

Etude des Ouvrages Hydraulique de la Lanterne *Diagnostic sommaire du bras du moulin Magnon*

1. Contexte

La prise d'eau du moulin Magnon sur la Lanterne à Franchevelle (ROE 12142) participe à l'alimentation d'un bras de 6 km. Cette prise d'eau est concernée par l'étude des ouvrages hydrauliques de la Lanterne. Un diagnostic sommaire du fonctionnement hydrologique et de l'état éco-morphologique de ce bras a été réalisé le 08/04/2016 afin d'aider à la décision sur les deux questionnements suivants :

- La répartition actuelle des débits entre le bras principal de la Lanterne (dénommé vieille Lanterne) et le bras du moulin Magnon (dénommé la Lanterne sur le cadastre) peut elle être optimisée ?
- Est-ce que l'arasement de l'ouvrage de prise d'eau peut être envisagé comme solution au rétablissement de la continuité écologique, au regard du fonctionnement hydrologique et de la qualité éco-morphologique du bras du moulin Magnon ?

2. Fonctionnement hydrologique du bras du Moulin Magnon

Cette note technique ne constitue pas une étude hydrologique complète mais apporte des premiers éléments de réponse en termes de répartition des débits. Le 08/04/2016, au moment des estimations de débit, les débits du Breuchin à la Proiselière et de la Lanterne à Fleurey les Faverney étaient proches du module, et en situation de baisse de débit. Ainsi, les observations ont été réalisées en conditions de débit moyen, ou légèrement inférieur à un débit moyen (le site d'étude se situant plus haut sur le bassin versant de la Lanterne que la station de Fleurey les Faverney).

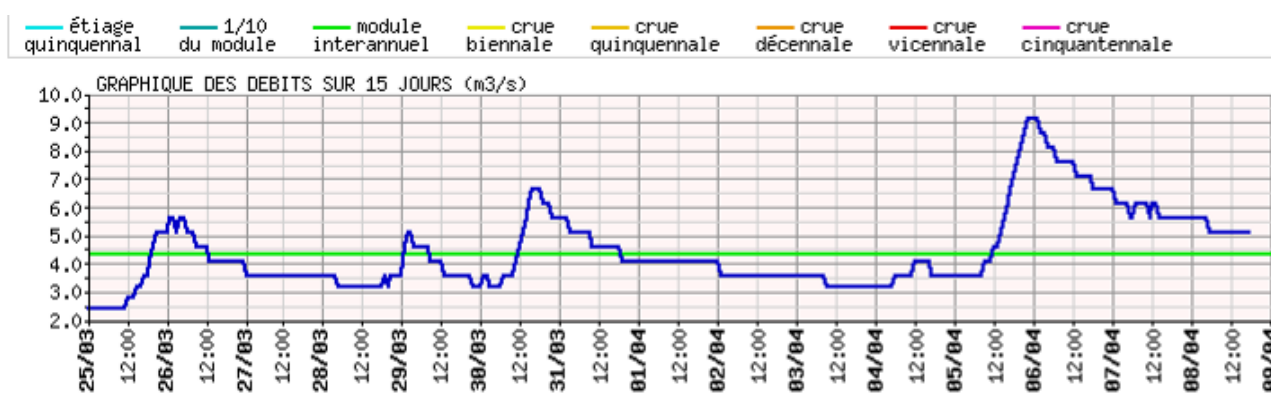


Figure 1 : Graphique des débits du Breuchin à la station de la Proiselière

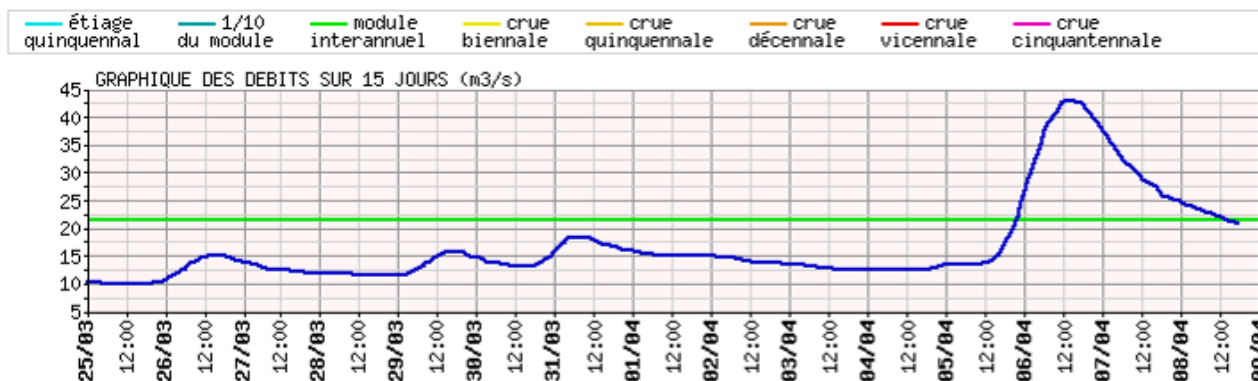


Figure 2 : Graphique des débits de la Lanterne à la station de Fleurey les Favorney

Les cercles rouges sur la carte page suivante (Figure 3) représentent les principaux points d'apports de débits sur le bras du moulin Magnon. Le tableau suivant présente la contribution en termes de débit de chacun de ces points d'apport.

Tableau 1 : Contribution de chaque point d'apport au débit total du bras du moulin Magnon

Point	type	pK (km)	Débit (m3/s)	Débit total bras estimé (m3/s)
A	Prise d'eau	0	0.035	0.035
B	Affluent non pérenne	0.82	0.11	0.145
C	Fossé/source	1.02	0.005	0.15
D	Fossé/source	2.17	0.01	0.16
E	Affluent non pérenne	2.495	0.02	0.18
F	Affluent non pérenne	2.813	0.02	0.2
G	Fossé/source	3.35	0.01	0.21

Remarque :

Les débits présentés ici représentent des débits estimés sur la base de mesure de la vitesse de surface et des sections moyennes sur une longueur donnée. Ils permettent néanmoins de donner une bonne indication sur la contribution de chaque point d'apport au débit total.

Ainsi, le débit total serait d'environ 200 l/s au pK 3.35. Il est à noter que le débit issu de la prise d'eau représenterait environ 15% de ce débit (amont du moulin de Quers) et environ 23% du débit en amont des prises d'eau de l'ancien moulin Villaume et du moulin Magnon.

Il est aussi à noter que ce débit représentait environ 6 % du débit total de la Lanterne juste en amont de la prise d'eau (débit total estimé à environ 550 l/s, par loi de déversoir).



Figure 3 : Principaux points d'apports de débit sur le bras du moulin Magnon (source : géoportail)

3. Diagnostic éco-morphologique sommaire bras du moulin Magnon

En première approche, il est possible de diviser le bras du moulin Magnon en différents secteurs (voir Figure 6 page suivante). 5 secteurs ont été identifiés qui couvre les 5.6 premiers kilomètres du bras. Les 0.5 derniers km n'ont pas fait l'objet d'un repérage terrain.

3.1. Secteur 1

Le secteur 1 s'étend de la prise d'eau jusqu'à l'affluent qui fournit la majeure partie du reste du bras en période de débit moyen (longueur 820 m).

Ce secteur correspond à un bief lentique, avec une faible hauteur d'eau (une vingtaine de cm en moyenne), au fond globalement très colmaté. Il est à noter la très forte présence d'hélophytes et d'hydrophytes (menthe aquatique, callitriches) dans cette partie du bief.

L'absence de secteurs courants ne convient aux espèces piscicoles électives de cette partie de la Lanterne. Il est tout de même à noter que ce type de milieu peut présenter un intérêt important pour l'entomofaune, notamment les odonates (agrion de mercure par exemple).

L'encombrement et le colmatage de cette partie du bief contribuerait pour partie au faible débit de prise d'eau.



Figure 4 : Photographie du secteur 1 (aval du pont sur la D134)

3.2. Secteur 2

La limite aval du secteur 2 correspond au second pont (longueur : 400 m).

Du fait d'un apport de débit important par l'affluent, les vitesses d'écoulement augmentent sur ce secteur. Une diversité de faciès d'écoulement est visible, avec dominance des secteurs lentiques mais présences de plusieurs plats courants et radiers. La granulométrie est diversifiée : pierres fines, cailloux, sables et limons). Les hydrophytes sont bien présents dans le lit et la ripisylve est connectée (très faible hauteur de berge). Ce secteur présente un intérêt pour l'ichtyofaune élective de cette partie du bassin de la Lanterne.



Figure 5 : Photographie du secteur 2

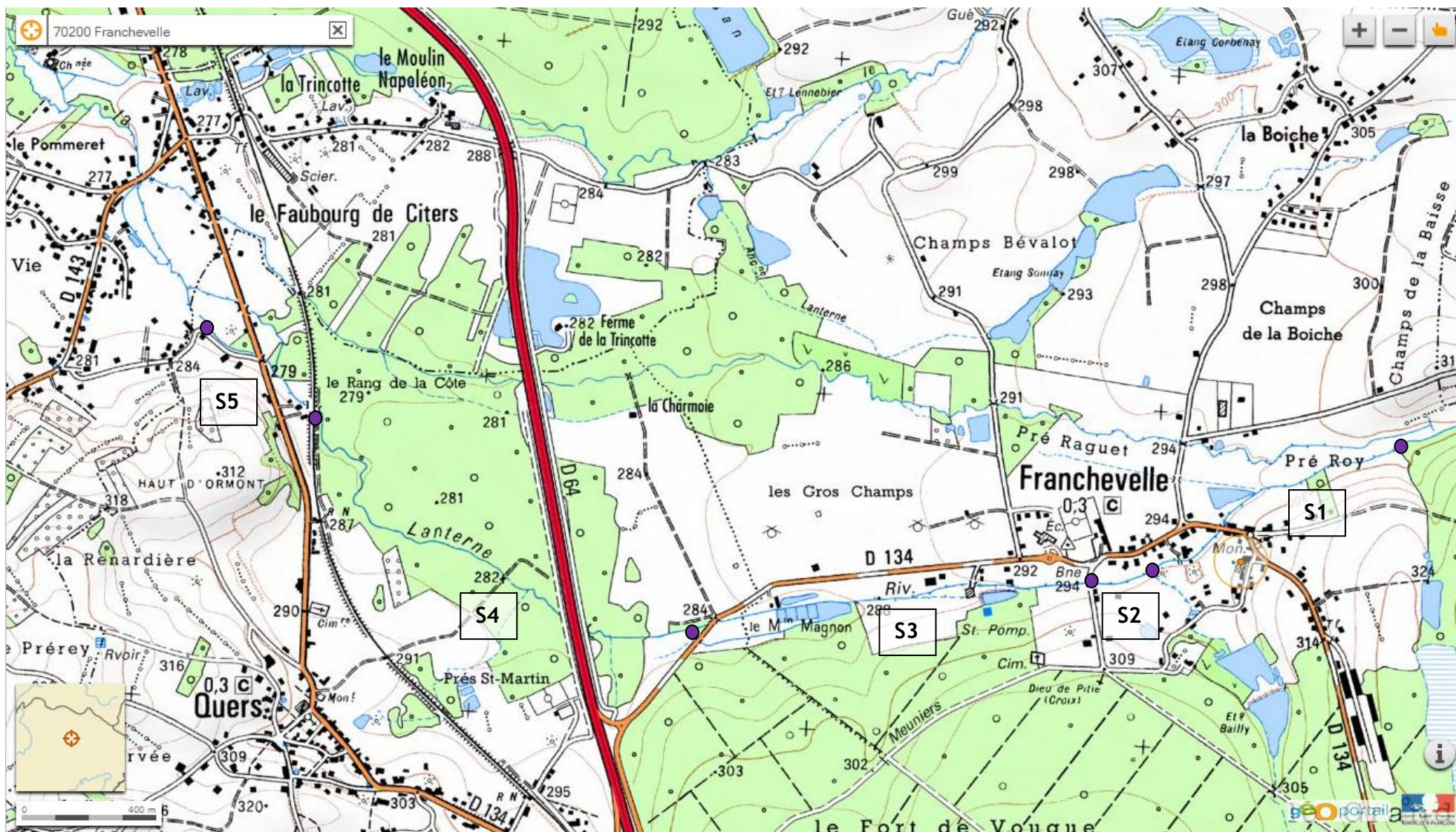


Figure 6 : Sectorisation du bras du moulin Magnon

3.3. [Secteur 3](#)

Le secteur 3 (2.1km), qui s'étend du second pont jusqu'à la confluence entre les deux bras du moulin Magnon, en aval du pont de la D134, n'a pas fait l'objet d'un repérage terrain le 08/04/2016 mais a été en partie repéré le 12/10/2015, en condition d'étiage sévère. Une partie importante de ce secteur correspond au remous hydraulique du moulin Magnon. Une partie de ce secteur serait donc moins intéressant pour l'ichtyofaune de la Lanterne.



Figure 7 : Photographie du secteur 3

3.4. [Secteur 4](#)

C'est ce secteur qui correspond le plus à un bras naturel (longueur : 1.84 km). Sa limite aval correspond au pont de la voie ferrée.

La majeure partie de ce secteur, du pont de la D64 jusqu'au pont de la voie ferrée, a fait l'objet d'un diagnostic plus détaillé. Ainsi, les faciès d'écoulement ont été comptabilisés, et les caractéristiques moyennes de chaque faciès ont été relevées.



Figure 8 : Photographie du secteur 4

3.4.1. Faciès d'écoulement

La figure suivante présente la proportion en nombre de chaque type de faciès d'écoulement. Les longueurs et les largeurs de chaque faciès n'ont pas été relevées pour tous les faciès, mais la succession des faciès d'écoulement est un bon indice de la qualité physique du milieu. En outre, les longueurs de chaque type de faciès ont été mesurées sur un échantillon de 16 faciès sur 86 relevés. Les longueurs moyennes de chaque type de faciès seraient à peu près équivalentes, de l'ordre d'une dizaine de mètres. Ainsi, un graphique de proportion relative de chaque faciès en termes de longueur aurait une allure peu différente de la Figure 9.

Une succession de 59 faciès au km est observée. Les faciès rapides sont en proportion équivalents par rapport aux faciès courant. Il est cependant à noter que le faciès mouille de concavité est très peu relevé, du fait que le jour du relevé, la profondeur de 0.6 m (correspondance à un faciès profond type mouille, Malavoi et Souchon, 2002) n'est que très peu atteinte.

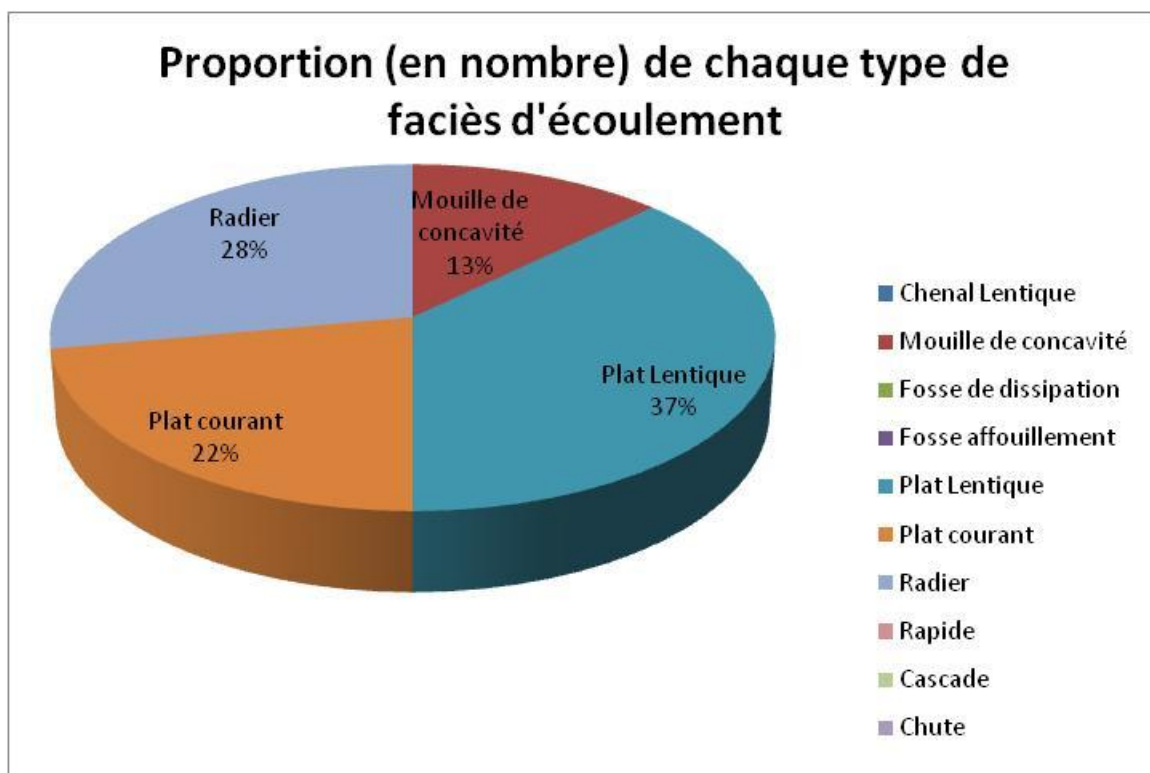


Figure 9 : Proportion de chaque type de faciès d'écoulement sur le secteur 4

La bonne proportion de faciès courants/faciès lenticques et la forte succession de faciès d'écoulements mettent en avant un secteur plus proche d'un cours d'eau naturel que d'un bief de moulin, avec un potentiel d'accueil intéressant du secteur pour l'ichtyofaune. Cependant, malgré la forte sinuosité du cours d'eau sur le secteur, la faible proportion de faciès profonds de type mouilles de concavité en conditions de débits moyennes pourrait signaler un dysfonctionnement de cet hydrosystème.

3.4.1. Granulométries dominantes

La figure suivante présente les granulométries dominantes relevées sur chaque faciès d'écoulement. Ainsi, c'est le substrat cailloux grossiers puis le substrat cailloux fins qui dominent sur le secteur. Des substrats plus fins (graviers, sables et limons) sont néanmoins présents.

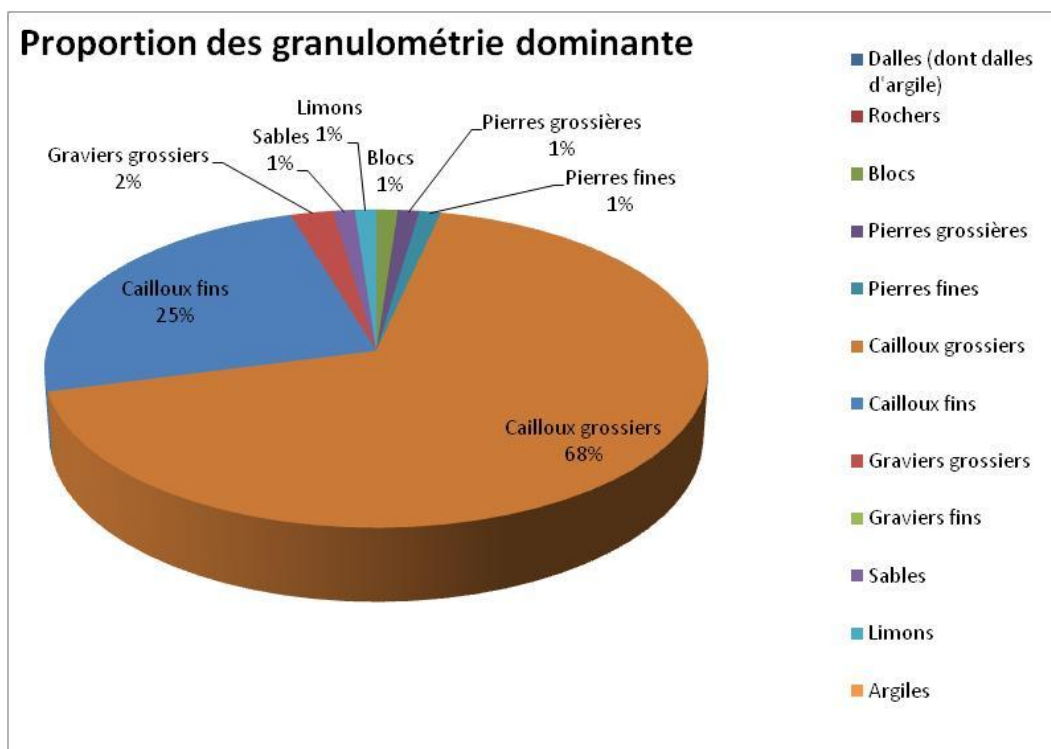


Figure 10 : Granulométries dominantes

Ainsi, il y a présence d'une granulométrie diversifiée avec dominance de matériaux plutôt grossiers qui peuvent présenter un intérêt en termes d'habitat ou de reproduction pour une partie de l'ichtyofaune.

3.4.2. Présence de caches et d'habitats particuliers

La présence de caches (blocs, encombres, sous berges et végétaux aquatiques) a été relevée sur chaque faciès d'écoulement. Les caches végétaux et blocs sont quasi-absentes. Les caches encombrées sont à l'inverse très présentes. Il y a cependant très peu de sous-berges intéressantes à noter, à part dans quelques mouilles, ce qui pourrait être à lier avec une problématique de dynamique érosive sur le secteur.

Il faut également noter la présence sur la plupart des faciès lenticulaires d'habitats optimaux ou sub-optimaux (au sens de Taverny et Elie, 2010) pour les ammocètes de lamproies.

3.4.3. Profondeurs moyennes

Les profondeurs moyennes ont été relevées sur chaque faciès.

Tableau 2 : Profondeurs moyennes par faciès

Faciès	Profondeur moyenne minimale (m)	Profondeur moyenne (m)	Profondeur moyenne maximale (m)
Mouilles	0.50	0.63	0.80
Plat courant	0.15	0.28	0.40
Plat lentique	0.20	0.36	0.50
Radiers	0.10	0.20	0.30

Les profondeurs moyennes sont de 0.2 m sur les radiers, moins de 0.3m sur les plats courants et moins de 0.4m sur les plats lenticules. **Même au vu du gabarit du cours d'eau, au vu de l'hydrologie (débits moyens) ces valeurs sont relativement faibles et laissent présager des hauteurs d'eau peu conformes à la vie piscicole en période d'étiage.**

3.4.4. Colmatage

Le degré de colmatage et d'enchâssement des matériaux du substrat alluvial a été estimé selon la méthode d'Archambaud et al., 2005, par faciès (5 classes de colmatage). En moyenne, un colmatage de 50 à 75% est retrouvé sur la plupart des faciès (classe 3) mis à parts sur les radiers, ou le colmatage est en moyenne plus faible (25-50%, classe 2). Cependant, les classes de colmatage 4 et 5 sont retrouvées sur certains faciès. **Il y a donc un colmatage minéral non négligeable sur ce secteur.**

Il est également à noter la présence d'une fine pellicule organique (type diatomée) sur une bonne partie du substrat grossier.

3.4.5. Comparaison avec le bras principal de la Lanterne sur ce secteur

Il n'y a pas eu de relevé précisé réalisé sur le bras principal de la Lanterne sur le secteur, mais un repérage visuel de l'aspect de ce tronçon de cours d'eau le même jour. Une meilleure fonctionnalité des habitats est à noter sur le bras principal, avec :

- Des hauteurs d'eau plus importantes,
- Un colmatage qui semblerait moins important,
- Une plus grande proportion de caches sous berges et de végétation aquatique,
- Des vitesses d'écoulement plus importantes de manière générale.



Figure 11 : Photographie du bras principal de la Lanterne

3.5. Secteur 5

La limite aval du secteur 5 correspond à la turbine du moulin de la Quers (450 m). Une partie du secteur 5 correspond à un bief perché le long de la RD171 et la quasi intégralité de ce secteur correspond au remous hydraulique du moulin de Quers. Son intérêt en termes d'habitat est donc plus faible. Il est également à noter qu'un bras secondaire connecte ce secteur au bras principal de la Lanterne.

4. Synthèse

Au vu de la pré-analyse hydrologique et du diagnostic sommaire des habitats, plusieurs grandes lignes peuvent être dégagées. **Elles ne sont cependant valables qu'en condition de débit moyen et à l'état actuel :**

1. En condition de débits moyens et à l'état actuel, la prise d'eau n'aurait que très peu voir pas d'effet sur le bon fonctionnement hydro-écologique du bras principal de la Lanterne. En effet, le débit prélevé est très faible (environ 6% du débit total), et visuellement, la fonctionnalité du bras principal de la Lanterne semble très correcte en débit moyens (bonne diversité des faciès, des vitesses d'écoulement, des hauteurs d'eau, très faibles hauteurs de berges, etc.).
2. En conditions de débits moyens et à l'état actuel, ce n'est pas la prise d'eau qui contribue majoritairement à l'alimentation du bras mais en premier lieu l'affluent descendant de l'étang Noraz puis plusieurs autres affluents et sources sur le coteau rive gauche en bordure de ce bras. Cependant, au vu de la proportion de débit apporté par la prise d'eau (estimée entre 15 et 23% en fonction du point kilométrique), il n'est pas possible d'affirmer que l'absence de

prise d'eau ne modifierait pas sensiblement la fonctionnalité de ce bras.

3. Sur à minima un tiers jusqu'à la moitié de son linéaire total, ce bras à un potentiel d'habitat intéressant pour l'ichtyofaune élective de cette partie du bassin de la Lanterne (truite fario et espèces accompagnatrices). A minima sur la partie située entre la D134 et le pont de la voie ferrée, ce bras à d'ailleurs toutes les caractéristiques d'un cours d'eau naturel.
4. Il faut cependant noter que plusieurs paramètres, relevés sur le secteur cité ci-dessus, contraignent ce potentiel d'accueil pour l'ichtyofaune. Il faut principalement noter les faibles hauteurs d'eau et un colmatage minéral important. Ceci peut être en partie dû à un dysfonctionnement en termes hydrologique.

5. Pistes d'action

Ainsi, si le choix est fait de travailler sur la prise d'eau du moulin Magnon, les questionnements suivants doivent être éclaircis :

1. Est-ce que à l'état actuel et pour différents débits (débits d'étiage/débit moyen), la prise d'eau contribue de manière significative à la fonctionnalité du bras du moulin Magnon. Cela permettrait de savoir si l'arasement ne remettrait pas en cause la fonctionnalité de ce bras.

L'étude de la contribution de chaque point d'apport au débit total du moulin Magnon doit être réalisée en période d'étiage). La réalisation d'une étude de la perte d'habitat en fonction du débit sur le bras du moulin Magnon (par une méthode type Estim'hab) doit également être réalisée.

2. Est-ce que, en débit d'étiage, la prise d'eau à l'état actuel impacte la fonctionnalité du bras principal de la Lanterne ? Cela permettrait de savoir s'il y a nécessité d'optimiser la gestion des débits en période d'étiage.

En premier approche, l'étude de la répartition des débits à l'étiage à l'état actuel peut apporter une réponse suffisante à cette question. Si nécessaire en fonction de la répartition des débits à l'étiage, la réalisation d'une étude de la perte d'habitat en fonction du débit sur le bras de la Lanterne (par une méthode type Estim'hab) peut apporter les précisions nécessaires.

3. Dans le cas où le choix d'optimiser la fonctionnalité du bras du moulin Magnon est envisagé, l'augmentation du prélèvement est-elle possible sans compromettre la fonctionnalité du bras principal ?

L'étude de la perte des habitats en fonction du débit sur les deux bras doit alors être réalisée.

ETUDE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DE LA LANTERNE

ETUDE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DE LA LANTERNE						
COMPTE RENDU DE REUNION		V0				
Lieu de la réunion		Mairie de Conflans-sur-Lanterne				
Date de la réunion		14/02/2017				
Date du compte-rendu		14/02/2017				
Rédacteur(s)		Benjamin KNAEBEL, Olivier CATRIN - EPTB Saône-Doubs				
Destinataires	Organisme/Entreprise	Transmis pour information	Present	Absent	Excusé	Courriel
Benjamin KNAEBEL	EPTB Saône et Doubs		X			benjamin.knaebel@eptb-saone-doubs.fr
Olivier CATRIN	EPTB Saône et Doubs		X			olivier.catrin@eptb-saone-doubs.fr
Jean-Yves MAIROT	Département de Haute Saône (DSTT/SILE)		X			jean-yves.mairot@haute-saone.fr
HOCQUARD Michel	SIAL		X			michel.hocquard123@orange.fr
DE MAILLARD Henri	SIAL		X			henri.de-malliard@wanadoo.fr
MATHIS Marcel	SIAL		X			marcel.mathis@nordnet.fr
Rachel BENOIT	ONEMA				X	sd70@onema.fr
Guillaume GEORGEL	DDT 70		X			guillaume.georgel@haute-saone.gouv.fr
Christel L'HUILLIER	AERMC				X	christel.lhuillier@eurmc.fr
Sylvain RUAUX	AAPPMA Faverney (administrateur FDAAPPMA 70)		X			sylvain.ruax@wanadoo.fr
Benoît DUMAIN	FDAAPPMA 70		X			federation.peche.70@wanadoo.fr
Quentin LEYVAL	FDAAPPMA 70		X			federation.peche.70@wanadoo.fr
Stéphanie BRUNIGER	NALDEO		X			stephanie.bruniger@naldeo.com
Fabien PONCHON	DREAL BFC				X	fabien.ponchon@developpement-durable.gouv.fr
NARJOZ Hervé	Propriétaire du moulin du Theux		X			herve.narjoz2@orange.fr
BILQUEZ Raymond	Maire de Franchevelle		X			mairie.franchevelle@wanadoo.fr
Guy ROUSSEL	Maire de Conflans-sur-Lanterne		X			mairie-conflans-sur-lanterne@orange.fr

1. Ordre du jour

- Présentation des AVP et décision sur les suites à donner en APD pour les ouvrages suivants :
 - 9h30- 10h30 : Moulin du Theux
 - 10h30-11h30 : Barrage de Francheville
- Présentation de l'APD pour le barrage de Conflans-sur-Lanterne et présentation d'un exemple de solution alternative
- Point sur l'ouvrage de Mersuay

2. Moulin du Theux

L'Avant-Projet est présenté par le bureau d'étude NALDEO.

2.1. Répartition des débits

Un point est tout d'abord effectué sur le débit réservé à prendre en compte. Ce débit réservé correspondrait au VCN10 2ans, soit 0.53 m³/s (14% du module). Le débit d'équipement de la future micro-centrale serait de 3.5 m³/s. Jusqu'à 10.8 m³/s (environ 3 fois le module), l'ouverture des vannes de décharge permettraient de maintenir la ligne d'eau à la cote normale de retenue (5cm en dessous de la crête du barrage), au-delà, la ligne d'eau en amont du barrage augmenterait. Ainsi :

- pendant toute la période de migration (de l'étiage jusqu'à deux fois le module), le débit de la passe à poisson et le débit dans le tronçon court-circuité serait égal au débit réservé (0.53 m³/s).
- Au module (débit moyen), le débit se répartirait entre la passe à poisson (0.53 m³/s, soit 14% du débit total) et le bras usinier (3.17 m³/s, 86% du débit),
- A deux fois le module, le débit se répartirait entre la passe à poisson (0.53 m³/s, soit 7% du débit total), les vannes de décharge (3.37 m³/s, soit 46% du débit total), les bras usinier (3.5 m³/s, soit 47% du module).

Benoît DUMAIN soulève le potentiel manque d'attractivité de la passe à poisson vis-à-vis des vannes de décharges pour des débits compris entre le module et deux fois le module. Stéphanie BRUNIGER précise que la mise en place d'un ouvrage infranchissable à l'amont immédiat de l'entrée de la passe, sur le tronçon court-circuité, pourra palier à ce manque d'attractivité.

Guillaume GEORGEL ajoute que la problématique d'attractivité est également à considérer à la confluence entre le canal de fuite et le tronçon court-circuité de la Lanterne. En effet, la Lanterne est élargie au niveau de cette jonction. De plus, pour un débit correspondant au module, 86% du débit circulerait par le canal de fuite, ce qui augmenterait l'attractivité de ce bras. La mise en place d'un système (par exemple épi) permettant de réduire la largeur du tronçon court circuité à la confluence augmenterait les vitesses d'écoulement à la confluence et ainsi l'attractivité du

tronçon court-circuité.

2.2. Présentation de l'aménagement

L'aménagement présenté suite à l'esquisse fournit au bureau d'étude correspond à :

- une rivière de contournement reprenant un ancien tracé de la Lanterne, associé à un ouvrage infranchissable situé sur le tronçon court-circuité, en amont immédiat de l'entrée piscicole de cette rivière, permettant une meilleure attractivité de celle-ci. Le bras de contournement fera 136 m de long. L'entrée hydraulique fera 5 m de large et sa crête sera calée à 254,76 m NGF. **Le projet est dimensionné avec une valorisation hydroélectrique au niveau du moulin sur la base du débit d'équipement de l'ancienne turbine. En cas de non utilisation de la force motrice, il faudra jouer avec l'ouverture de la vanne pour assurer l'alimentation de la rivière de contournement.**
- des plantations et des travaux de génie végétal sur les berges de la retenue du seuil de prise d'eau du moulin.
- Au vu du débit d'équipement prévu, le seuil de prise d'eau ne déverserait pas pendant 72% du temps, la question d'un ouvrage pour la dévalaison piscicole est évoquée par le bureau d'étude.

La question d'un franchissement de la rivière de contournement pour l'accès à la parcelle situé entre celle-ci et la Lanterne est soulevée. Au vu de la largeur du bras envisagé, de la faible fréquence d'accès à la parcelle et afin de ne pas alourdir les coûts, la mise en place d'un passage à gué constitué par des blocs d'enrochements de gros calibre enchâssés dans le lit et couvert par une granulométrie de plus faible diamètre est proposé.

Concernant la dévalaison piscicole, le propriétaire précise que l'espacement des barreaux du plan de grille mis en amont de la chambre des turbines est de 15 mm. Cet espacement serait suffisant pour empêcher les poissons de passer dans la turbine. Il faudra peut être envisagé d'incliner le plan de grille. La mise en place d'un système n'est peut être pas à envisager dans le cas présent. Il sera nécessaire de préciser ce point avec l'ONEMA.

Le montant du projet, accès, travaux, maîtrise d'œuvre comprise est de 155 724 € HT. Il est noté que le chiffrage présenté ne comprend pas le passage au dessus du bras de contournement, ni les clôtures, ni les plantations en berge, ni l'éventuel mis en place d'un système de dévalaison.

2.3. Tour de table

Sur le plan technique, la Fédération de Pêche, la DDT, et le Syndicat sont en accord avec le projet présenté moyennant la mise en place des aménagements complémentaires liés à l'attractivité.

Monsieur Narjoz exprime son désaccord avec les coûts présentés. Il lui semble que le montant n'est pas adapté aux enjeux et qu'un aménagement plus simple, réalisés à partir de simples travaux de terrassement, devrait suffire.

Il lui est indiqué que le syndicat met à disposition une étude et un projet d'aménagement carré sur le plan technique qui doit être respecté pour être efficace. Le Syndicat n'a pas vocation à se porter maître d'ouvrage des travaux.

Monsieur Narjoz, doit maintenant solliciter les financeurs potentiels (Région, Pays, Agence de l'Eau, Département) et avancer sur son projet de valorisation énergétique. Il doit également définir quels sont les travaux qu'il pourrait faire lui-même et faire des demandes de devis auprès d'entreprises locales pour affiner le coût de l'opération.

2.4. Suites à donner

Naldeo fournira un avant projet détaillé sur la base des remarques formulées en séance. Le rapport définitif et les plans seront transmis à Monsieur Narjoz. Il lui est proposé de rester en contact avec les partenaires techniques pour l'aider à avancer dans ses démarches.

3. Barrage de Francheville

L'Avant-Projet est présenté par le bureau d'étude NALDEO.

3.1. Répartition des débits

La discussion se focalise rapidement sur la répartition des débits entre les 2 bras et la volonté pour les élus de maintenir l'alimentation du canal qui n'est plus alimenté en étiage. Soit il faut revoir son alimentation, soit il faut revoir son profil pour qu'il y ait de l'eau l'été, d'autant que les sources des coteaux ont tendance à se tarir.

Après discussion, il est convenu que l'alimentation du canal pourra se faire jusqu'au VCN10 (2), soit 97 l/s sur la Lanterne. En dessous de ce seuil, l'alimentation du canal sera interrompue pour favoriser le bras naturel.

Après vérification des débits de la Lanterne à Fleurey et leur transposition, on peut estimer que lors de la mise en place de la planche sur la vanne (01/09/2016), le débit de la Lanterne était 2x supérieur au VCN10 (2). L'alimentation du canal n'était alors pas assurée. Cela signifie que le projet, tel qu'il est présenté, améliorera sensiblement l'alimentation du canal une grande partie de l'été. En revanche, son alimentation sera suspendue en étiage sévère (statistiquement 10 jours consécutifs tous les 2 ans).

Ainsi, le projet apporte une plus-value sur le fonctionnement hydrologique de la Lanterne, en permettant de garantir en tout temps, sans gestion de vannage, que :

- la majeure partie du débit du cours d'eau circule dans la Lanterne,
- le débit réservé soit respecté,
- qu'une alimentation minimale du canal soit garantie, dans un objectif de valorisation paysagère, et, dans une moindre mesure, écologique.

3.2. Description du projet

Le projet consiste à mettre en place un bras de contournement en rive droite de la Lanterne en empruntant le fond de talweg. Le bras de contournement fera 340 m de long. Le canal continuera à être alimenté grâce à une conduite de 250 mm qui ira jusqu'à la vanne de tête du canal.

Les enjeux autour du canal et de la Lanterne sont rappelés. Bien qu'il présente un intérêt en aval de Francheville dans la traversée forestière, le canal est sensiblement altéré. C'est bien le bras nord de la Lanterne, qui est le bras naturel, qui doit être favorisé.

3.3. Tour de table

L'EPTB interroge le bureau d'étude sur le coût construction du nouveau bras, qui peut sembler élevé au regard du linéaire pris en compte (environ 54 € HT du ml). Le projet proposé consiste à décaper la terre végétale sur environ 60 cm en supposant qu'il y a un matelas alluvial dessous. Mis à part les plantations, il n'est prévu aucun aménagement du lit et des berges. Le bureau d'étude précise qu'un auto-ajustement du nouveau tracé pourra s'effectuer.

La présence d'alluvions est fortement suspectée, mais des sondages à la tarière seront réalisés par l'EPTB pour confirmation. Dans le cas inverse, il faudra étudier une recharge du lit dans des proportions raisonnables. La FDAAPPMA précise qu'il ne faudra pas remettre en cause l'économie du projet.

Une attention particulière devra être portée au calage et au système de la prise d'eau du canal.

Les élus demandent à ce qu'un reprofilage du canal soit intégré au projet de manière à lui donner un profil d'équilibre en accord avec le nouveau débit pris en compte, ce afin de garantir son fonctionnement morphologique, écologique et sa valorisation paysagère. Il est également demandé que les anciens droits d'eau situés en aval du barrage (étang et prise d'eau d'irrigation) soient abrogés pour favoriser l'alimentation du canal. Par ailleurs, des passages pour le bétail et/ou les engins devront être prévus sur le bras de contournement (type dalot) et la conduite forcée (type demi-buse retournée).

3.4. Suites à donner

Naldeo fournira un avant projet détaillé sur la base des remarques formulées en séance. L'EPTB fera des sondages dans le fuseau du projet de bras de contournement. Le chiffrage sur la création du bras de contournement sera alors ajusté. Ce dossier pourrait faire l'objet d'un montage (dossiers réglementaires, demandes de subvention dès cette année).

4. Barrage de Conflans-sur-Lanterne

L'Avant-Projet est présenté par le bureau d'étude NALDEO.

4.1. Répartition des débits

Le débit réservé pourrait correspondre au VCN10 2ans, soit 1.6 m³/s. Suite aux investigations réalisées par l'EPTB et la FDAAPPMA, un débit sanitaire de 50 l/s serait laissé dans le canal de Conflans-sur-Lanterne, pour les débits inférieurs au débit réservé. Le débit circulant dans l'ouvrage de franchissement piscicole varierait entre 1.03 m³/s pour le Q10 et 2.23 m³/s pour le Q90.

4.2. Descriptif de l'aménagement

Suite aux remarques du précédent comité de pilotage (28/11/2016), aux relevés topographiques complémentaires réalisés par l'EPTB Saône et Doubs, et au document transmis par l'EPTB Saône et Doubs relatifs à la dynamique fluvial du site, l'entrée piscicole de la rivière de contournement a été déplacée en aval de la zone de dépôt et l'entrée hydraulique en amont du banc de concavité du méandre.

La rivière de contournement proposée mesure 125 m de longueur. Au vu de sa position, les travaux de terrassements en déblais et les travaux de déboisements préparatoires sont relativement plus importants que dans la première proposition.

La FDAAPPMA 70 met en avant que le gabarit proposé (2.5 m de largeur) peut sembler faible au regard des débits prévus pour circuler dans la passe à poisson (2.23 m³/s au Q90). Le bureau d'étude s'assurera de la compatibilité des vitesses d'écoulement vis-à-vis des capacités de franchissement des espèces cibles. D'un autre côté, l'EPTB remarque que des vitesses importantes peuvent favoriser un auto-curage.

L'EPTB fait également remarquer que l'entrée piscicole de l'aménagement se situe dans une zone considérée comme à érosion extrêmement active, ce qui a été mis en avant par NALDEO dans le rapport d'AVP. Ceci peut remettre en cause la durabilité de l'aménagement.

Mr le président du SIAL remarque que cette hypothèse de travaux nécessite l'accord d'un

propriétaire privé (emprise des travaux sur une parcelle privé). L'EPTB indique qu'il peut être envisagé un entretien des boisements pris en charge par le syndicat avec rétrocession du bois coupé en contrepartie de la réalisation des travaux sur sa parcelle.

La question de l'accès au parcellaire située entre la rivière de contournement et la Lanterne suite aux travaux est également posée, pour les opérations d'entretien et d'exploitation du boisement. Il faudrait également prévoir une passerelle ou un passage à gué.

Le coût de l'aménagement serait de 228 276 € HT. Dans ces coûts de travaux sont intégrés 84 000 € HT de création d'une piste d'accès.

Il avait été validé par le COFIL que cette solution de rivière de contournement, hypothèse classiquement envisagée pour les espèces cibles en présence, soit étudié par le bureau d'étude NALDEO jusqu'à l'AVP. Il apparaît cependant aux membres du COFIL que dans le contexte de Conflans-sur-Lanterne et au vu des inconvénients que présente cet aménagement, il serait intéressant de réfléchir à une solution alternative.

4.3. Aménagement alternatif

La FDAAPPMA présente un exemple de rampe en enrochement rustique réalisée sur le Giffre par le SM3A, aménagement dont l'efficacité sur le franchissement piscicole a été démontrée par un suivi télémétrique de poissons. L'aménagement a consisté, sur la moitié de la largeur du cours d'eau à l'aval immédiat de l'ouvrage, à déposer des blocs d'enrochements (à priori non liaisonnés par du béton) pour obtenir une pente de 5.5%. Sur l'autre moitié l'aménagement est plus technique. En plus de la rampe de fond créée par les blocs, des macro-rugosités en pierre taillée ont été mis en place de manière régulière pour permettre le passage des petites espèces (chabot notamment). Dans le cas de Conflans, et en fonction des espèces cibles, cette partie de l'aménagement ne serait peut être pas nécessaire. La FDAAPPMA ajoute que ce type d'aménagement, dans un contexte d'incision du lit de la Lanterne, pourrait également avoir un usage de stabilisation du barrage.

Mr le président du SIAL souhaite que ce type d'aménagement soit étudié dans le cas de Conflans sur Lanterne. Il présenterait les avantages suivant :

- Meilleure perception par les usagers du barrage et du cours d'eau en général,
- Pas de contrainte d'acquisition parcellaire.

Un cadrage préalable sera demandé à l'AFB (ONEMA) sur les exigences en termes de franchissement piscicole (espèces cibles, contraintes de dimensionnement) afin de vérifier la compatibilité du type d'aménagement.

5. Point sur Mersuay

Suite à la diffusion de la synthèse des enjeux par l'EPTB, l'intérêt de maintenir l'ouvrage est remis en avant par le tour de table. Il est indiqué que le maintien de l'ouvrage constitue en lui-même une mesure morphologique de nature à maintenir le profil en long de la Lanterne et les milieux aquatiques associés.

Il est proposé de faire remonter cet enjeu dans les instances de décision. Dans la continuité de la présentation du projet de recharge par l'aval sur le seuil de Conflans, il est envisagé d'étudier le même type de projet sur le seuil de Mersuay. Cette hypothèse de travaux aurait pour mérite de restaurer la continuité écologique de la Lanterne tout en pérennisant le seuil sur le long terme. Il reste à définir sur quel emprise cette recharge pourrait se faire car le seuil est très long.

Il est demandé à Naldeo de fournir un devis pour l'étude de ce scénario complémentaire. Il sera vérifié auprès de l'Agence de l'Eau que ce complément d'étude puisse être pris en charge.

Un cadrage préalable sera demandé à l'AFB (ONEMA) sur les exigences en termes de franchissement piscicole (espèces cibles, contraintes de dimensionnement) afin de vérifier la compatibilité du type d'aménagement.

6. Point sur Baudoncourt

Il est simplement indiqué que l'AVP a été repris en intégrant les remarques du dernier COPIL, notamment sur la dévalaison. Quelques remarques seront adressées par l'EPTB sur la rédaction du rapport, mais on peut considérer que la mission est achevée sur cet ouvrage.

Le rapport et les plans seront adressés à Monsieur Rodrigues.

RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE À FRANCHEVELLE

COMPTE RENDU DE REUNION		V1				
Lieu de la réunion		DDT 70				
Date de la réunion		16/06/2017				
Date du compte-rendu		16/06/2017				
Rédacteur(s)		Benjamin KNAEBEL, Olivier CATRIN - EPTB Saône-Doubs				
Destinataires	Organisme/Entreprise	Transmis pour information	Present	Absent	Excusé	Courriel
Benjamin KNAEBEL	EPTB Saône et Doubs		X			benjamin.knaebel@eptb-saone-doubs.fr
Olivier CATRIN	EPTB Saône et Doubs		X			olivier.catrin@eptb-saone-doubs.fr
Benoît DROUX	EPTB Saône et Doubs		X			benoit.droux@eptb-saone-doubs.fr
MATHIS Marcel	SIAL		X			marcel.mathis@nordnet.fr
BILQUEZ Raymond	Maire de Franchevelle		X			mairie.franchevelle@wanadoo.fr
Guillaume GEORGEL	DDT 70		X			guillaume.georgel@haute-saone.gouv.fr
Emmanuelle CLERC	DDT 70		X			emmanuelle.clerc@haute-saone.gouv.fr

1. Ordre du jour

- Présentation de l'Avant Projet de restauration de la continuité écologique à Francheville à la DDT de Haute-Saône
- Discussion sur les aspects techniques et réglementaires

2. Relevé de décisions

L'Avant-Projet de restauration de la continuité écologique est présenté par l'EPTB Saône et Doubs.

2.1. Droits d'eau liés à l'ouvrage

- Le SIAL conventionnera avec les propriétaires des 3 moulins situés sur le canal concerné par la prise d'eau actant l'acceptation de la modification de la répartition des débits.
- Si les propriétaires ne souhaitent pas conventionner, une demande officielle de présentation de droits d'eau valide (sans modification de la géométrie des ouvrages) sera effectuée par les services de l'Etat.

2.2. Etat initial

- Il ne sera pas nécessaire de réaliser des inventaires particuliers (notamment habitats/faune/flore) pour la rédaction de l'état initial
- Compte-tenu de l'avifaune en présence sur le site, il faudra bien caler les périodes d'intervention afin de limiter le dérangement des espèces nicheuses, il faudra bien caler les périodes de travaux afin d'avoir le moindre impact sur les espèces
- Le passage d'un écologue sur le futur tracé du cours d'eau avant travaux pourra être préconisé dans l'arrêté d'autorisation

2.3. Procédures réglementaires

- Le projet est soumis à la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau
- Les services de l'Etat vérifieront que le projet n'est pas soumis à étude d'impact au cas par cas

2.4. Planning prévisionnel du projet

- Le dépôt du dossier est prévu courant septembre 2017.
- Il faudra prévoir un tour de table avec les services de l'Etat 3 semaines avant le dépôt officiel afin de finaliser le dossier (DDT, DREAL, AFB).
- L'enquête publique pourrait débiter en janvier/février avec un premier projet d'arrêté en avril/mai 2018.
- L'arrêté d'autorisation serait signé pour fin août 2018
- La consultation des entreprises se ferait au printemps 2018
- L'ensemble des travaux est envisagé en septembre-octobre 2018.

2.5. Suivi de l'efficacité des travaux

- L'Agence de l'Eau sera sollicitée pour connaître les possibilités de financement d'un suivi de

l'efficacité des travaux

- A minima, l'EPTB pourra réaliser le suivi hydromorphologique et la FDAAPPMA 70 sera sollicitée pour réaliser des inventaires piscicoles

2.6. Divers : conception du projet

- ➔ Franchissement du nouveau cours d'eau pour accès à la parcelle
 - Il n'y a pas d'opposition du point de vue règlementaire au passage à gué.
 - Il faudra déterminer avec le propriétaire l'usage souhaité pour le franchissement (passage pour le bétail ou uniquement pour le tracteur ? passage utilisé pour l'épandage ?) afin de valider la solution technique à retenir.
- ➔ Prévoir un fourreau sur le passage prévu des engins sur la conduite forcée
- ➔ Intégrer l'accessibilité à la nouvelle prise d'eau
- ➔ Bien vérifier qu'il y a la pente nécessaire pour l'alimentation gravitaire d'un abreuvoir à partir de la nouvelle prise d'eau

2.7. Divers : Procédures réglementaires

- ➔ Vérifier les zonages par rapport aux monuments classés
- ➔ Intégrer la rubrique « prélèvements » dans le dossier d'autorisation loi sur l'eau
- ➔ Bien mettre en avant dans le dossier loi sur l'eau l'effet positif sur les zones humides

2.8. Divers : itinéraire technique

- ➔ Mise en eau du nouveau lit
 - Prévoir une mise en eau progressive et en plusieurs étapes
 - Prévoir la mise en place de filtres à pailles dans le nouveau lit pour la remise en eau
- ➔ Vérifier l'absence d'espèces invasives si apport de matériaux
- ➔ Envisager si nécessaire un criblage des matériaux déblayés