

**DIAGNOSTIC DE L'HABITAT ET DES PEUPELEMENTS
PISCICOLES DU BASSIN VERSANT DE L'ORAIN.**

**PROPOSITIONS D' ACTIONS DESTINEES A RESTAURER
L'HABITAT ET LA CONTINUTE BIOLOGIQUE**

PHASE 3. AVANT PROJET SOMMAIRE ET CHIFFRAGE DES TRAVAUX



Sommaire

1. La création de méandres	3
1.1. Principes généraux	3
1.2. Les projets potentiels	4
1.2.1. Entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la Confluence avec la Veuge	5
1.2.2. Entre le barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois et Bretenières	6
1.2.3. Entre le seuil de l'A39 et le Vannage du Moulin de Vaivre	7
1.2.4. Bief amont et dérivation du Moulin de Villerserine	8
1.2.5. Confluence du Bief d'Acle	9
1.2.6. Confluence de la Grozonne	10
1.2.7. Confluence Bief Salé	11
1.3. Priorisation technique des projets	12
1.3.1. Préambule	12
1.3.2. Priorisation des projets de reméandrement	12
1.4. Etudes complémentaires à l'élaboration d'un aménagement ou d'une restauration de méandre	13
1.4.1. Etat des lieux	13
1.4.2. Définition des objectifs de restauration	14
1.4.3. Aménagements	14
1.4.4. Contraintes et suivi	15
2. Le franchissement des ouvrages	16
2.1. Principes généraux	16
2.2. Les projets potentiels	16
2.2.1. Rappel des priorités	16
2.2.2. Priorité n°1 : barrage de Petit Villers-Robert	17
2.2.3. Priorité n°2 : barrages du Colombot et de la scierie Mutelet	18
2.2.3. Priorité n°2 : barrages du Colombot et de la scierie Mutelet	19
2.2.4. Priorité n°3 : barrages du Moulin de Villerserine	22
2.2.5. Priorité n°4 : seuil de l'A39, barrage du Moulin de Vaivre, seuil de dérivation de l'ancien Moulin du Bois	24
2.2.6. Priorité n°5 : barrage du Moulin du Viseney	25
2.2.7. Priorité n°6 : Pont SNCF et zone de contrainte sur le Ruisseau de Buvilly	27
2.2.8. Priorité n°7 : barrage de l'ancien moulin des Eтарыpies sur la Grozonne	30
2.2.9. Priorité n°8 : Pont SNCF et seuils aval sur l'Orain à Poligny	32
2.2.10. Priorité n°9 : Buse de la RN83	35
2.3. Etudes complémentaires à l'élaboration d'un ouvrage de franchissement piscicole	36
2.3.1. Définition des objectifs	36
2.3.2. Aménagements	36
2.3.3. Suivi	36
3. Autres projets	37
3.1. Amélioration du potentiel de restitution de la nappe de Poligny	37
A Caractéristiques et contraintes	37
3.2. Milieux annexes du Deschaux	39
4 Chiffrage estimatif	41
Priorité 1	41

Priorité 2.....	42
Priorité 2.....	43
Priorité 3.....	44
Priorité 4.....	45
Priorité 5.....	46
Priorité 6.....	47
Priorité 7.....	48
Priorité 8.....	48
Priorité 9.....	48
4.2 les projets de création de méandres.....	49
4.3. Les autres projets.....	50

Liste des Figures

Figure 1 : profil en travers et granulo-classement OIE 1984	3
Figure 2 : Schéma de création de méandre	4
Figure 3 : Exemple de tracé méandriforme entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la Confluence avec la Veuge	5
Figure 4 : Exemple de tracé méandriforme entre le barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois et Bretenières	6
Figure 5 : Exemple de tracé méandriforme entre le seuil de l'A39 et le Vannage du Moulin de Vaivre	7
Figure 6 : Exemple de tracé méandriforme entre le Bief amont et dérivation du Moulin de Villerserine	8
Figure 7 : Exemple de tracé méandriforme à la confluence du Bief d'Acle	9
Figure 8 : Exemple de tracé méandriforme à la confluence de la Grozonne	10
Figure 9 : Exemple de tracé méandriforme à la confluence du Bief Salé	11
Figure 10 : Caractéristiques et illustration de l'ouvrage de Petit Villers Robert	16
Figure 11 : Contournement d'ouvrage par rivière artificielle	17
Figure 12 : Ilot constitué à l'aval du barrage Mutelet	18
Figure 13 : Bief amont rempli du Colombot	18
Figure 14 : Contournement du barrage du Colombot par rivière artificielle	19
Figure 15 : Contournement du barrage du de la scierie Mutelet par rivière artificielle	20
Figure 16 : Caractéristiques et illustration du barrage du Moulin de Villerserine	21
Figure 17 : Equipement d'une passe à bassins successifs sur le barrage de Villerserine	22
Figure 18 : Caractéristiques et illustrations des 3 barrages : Moulin du Bois, Vaivre et Seuil A39	23
Figure 19 : Caractéristiques et illustration du barrage du moulin de Viseney	24
Figure 20 : Contournement du barrage de Viseney par rivière artificielle	25
Figure 21 : Caractéristiques et illustrations des barrages aval du pont SNCF	27
Figure 22 : Aménagement du ruisseau de Buvilly, secteur pont SNCF	28
Figure 23 : Aménagement du ruisseau de Buvilly, par pose de déflecteurs	29
Figure 24 : Projet type sur le ruisseau de Buvilly	30
Figure 25 : Caractéristiques et illustration du barrage de l'ancien moulin des Eтарыpies	30
Figure 26 : Schéma type d'un abreuvoir à bovin sur un cours d'eau	30
Figure 27 : Aménagements sur le seuil des Eтарыpies	31
Figure 28 : Illustrations des seuils sur l'Orain à l'aval de Poligny, aval pont SNCF	32
Figure 29 : Aménagements en lit mineur, sur les mini seuils de l'Orain à Poligny	34
Figure 30 : Variation des écoulements et réhausse des lignes d'eau par mise en place de bornes	35
Figure 31 : Illustration de la Glantine, aval de Poligny	37
Figure 32 : Aménagement de la Glantine par rampe de réhausse de ligne d'eau	38
Figure 33 : Vue d'ensemble des aménagements possibles sur le bras de contournement de l'ancien moulin du Deschaux	40

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Ouvrages infranchissables à équiper classés par priorité d'intervention	15
Tableau 2 : Caractéristiques du barrage Colombot et Mutelet	18

1. La création de méandres

1.1. Principes généraux

La création ou réhabilitation de méandres apporte une réponse simple et naturelle à la problématique de base de l'Orain : l'incision. Elle permet d'inverser les phénomènes historiques et de privilégier l'érosion latérale à l'érosion de fond des cours d'eau.

Associée au principe d'espace de liberté, et donc à l'acceptation d'un espace dévolu pour le cours d'eau, le cours d'eau en perpétuelle recherche d'équilibre se déplace latéralement et « s'auto-entretien ».

La création de méandres s'accompagne donc nécessairement d'une modification des usages et des pratiques (en particulier agricoles) en bordure de cours d'eau.

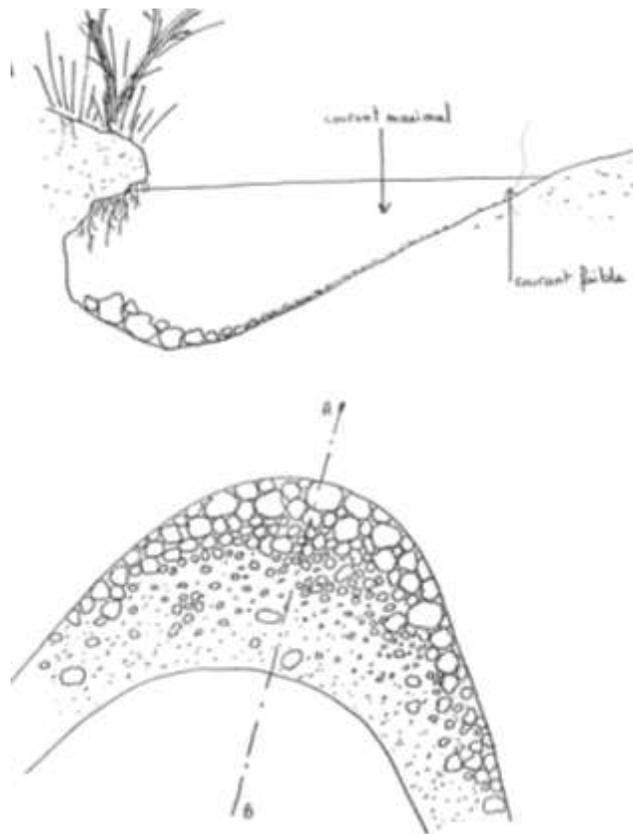


Figure 1 : profil en travers et granulo-classement OIE 1984

La création de méandres en milieu incisé nécessite la création ou l'utilisation d'un ouvrage amont de prise d'eau ainsi que d'un ouvrage aval permettant la connexion avec le cours d'eau rectifié, la fixation d'une côte de ligne d'eau et le blocage des phénomènes en cours d'érosion régressive.

1.2. Les projets potentiels

7 tronçons potentiels pour la recréation de méandres sont définis sur l'Orain et ses affluents.

- Entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la confluence avec la Veuge
- Entre le barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois et Bretenières
- Entre le seuil de l'A39 et le Vannage du Moulin de Vaivre
- Sur le Bief amont du Moulin de Villerserine
- A la Confluence du Bief d'Acle
- A la Confluence de la Grozonne
- A la Confluence du Bief Salé

Comme nous l'avons vu ces méandres devront s'appuyer sur des ouvrages de prise d'eau et de restitution pour assurer la continuité avec le linéaire incisé. L'importance de ces ouvrages varie selon l'incision. Ils sont selon les sites existants ou à créer. De même, la nécessité de recouper le lit rectifié imposera la création d'un ouvrage

Un schéma type est proposé ci-dessous.

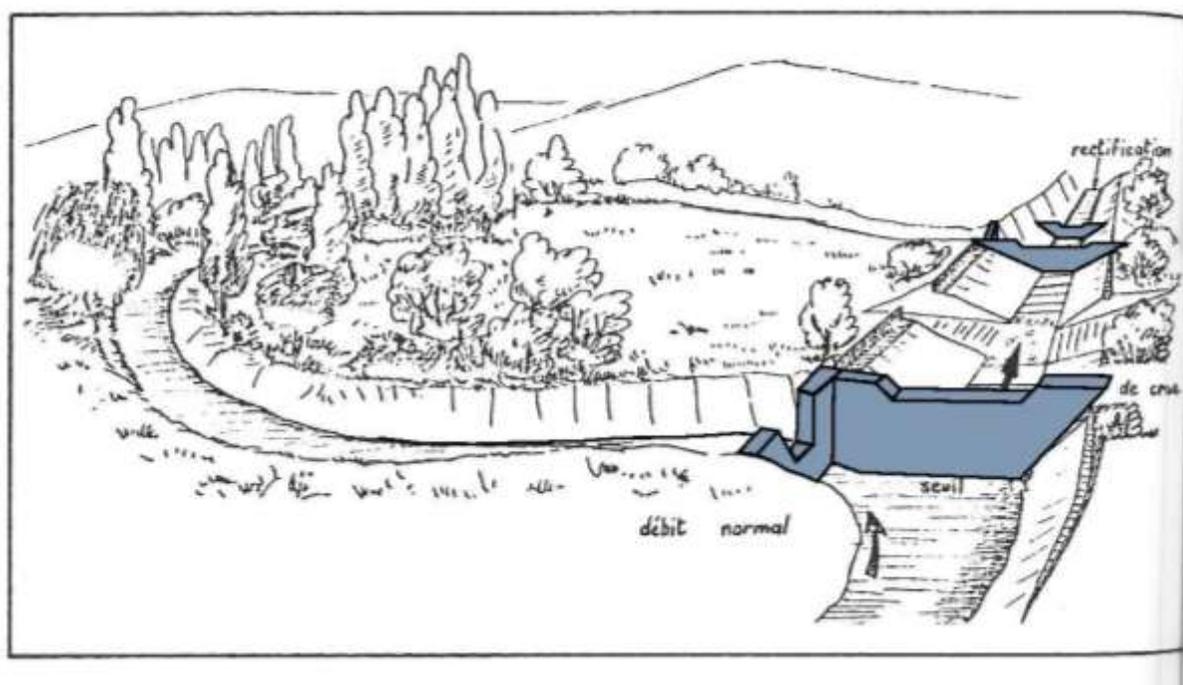


Figure 2 : Schéma de création de méandre

Les tracés possibles sont dessinés ci-après. Ils reprennent au mieux les anciens méandres encore visibles et sur les sites très incisés évitent de recouper le linéaire actuel pour limiter les coûts d'ouvrages.

1.2.1. Entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la Confluence avec la Veuge

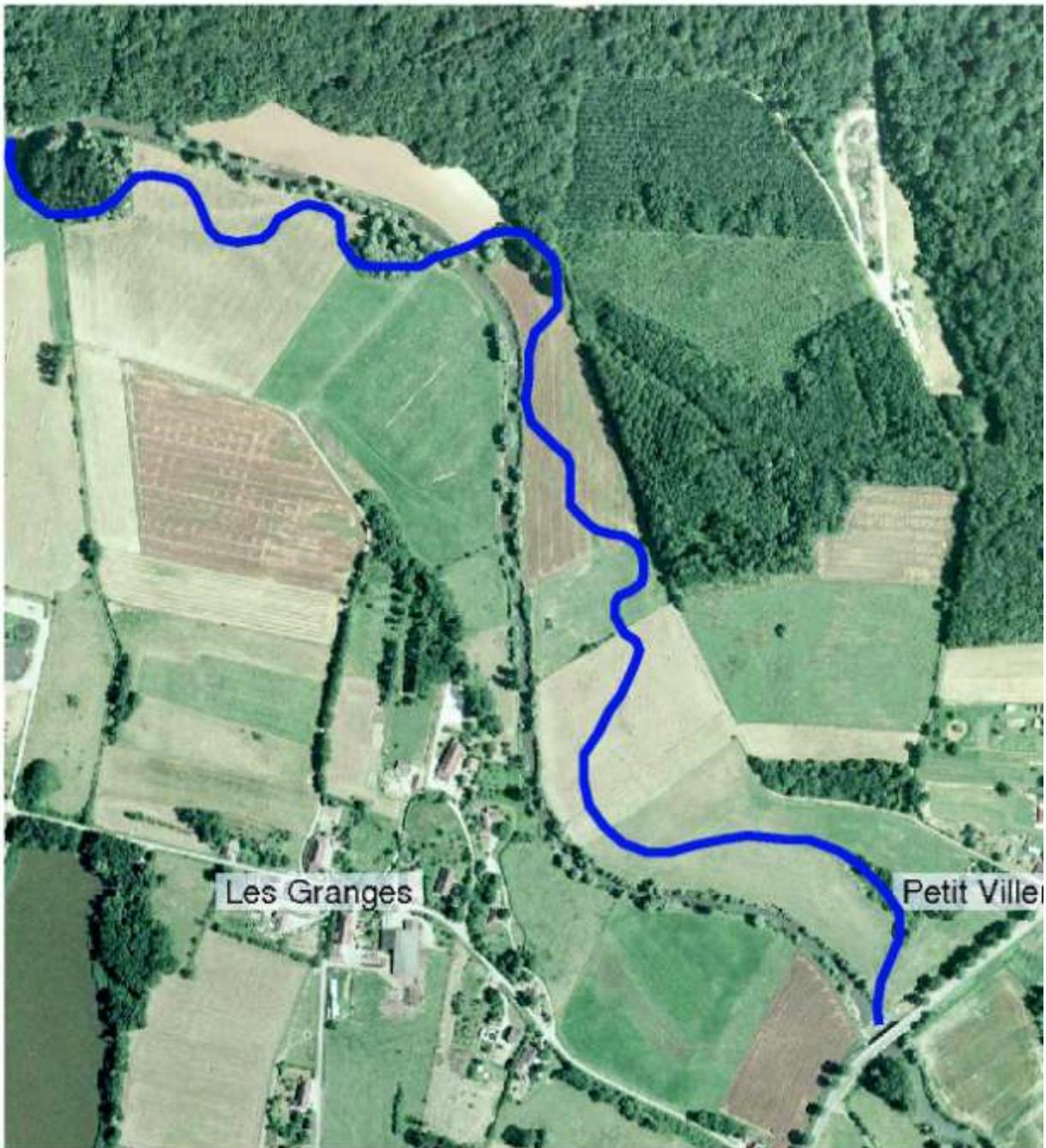


Figure 3 : Exemple de tracé méandrique entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la Confluence avec la Veuge

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 2200 m.

1.2.2. Entre le barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois et Bretenières

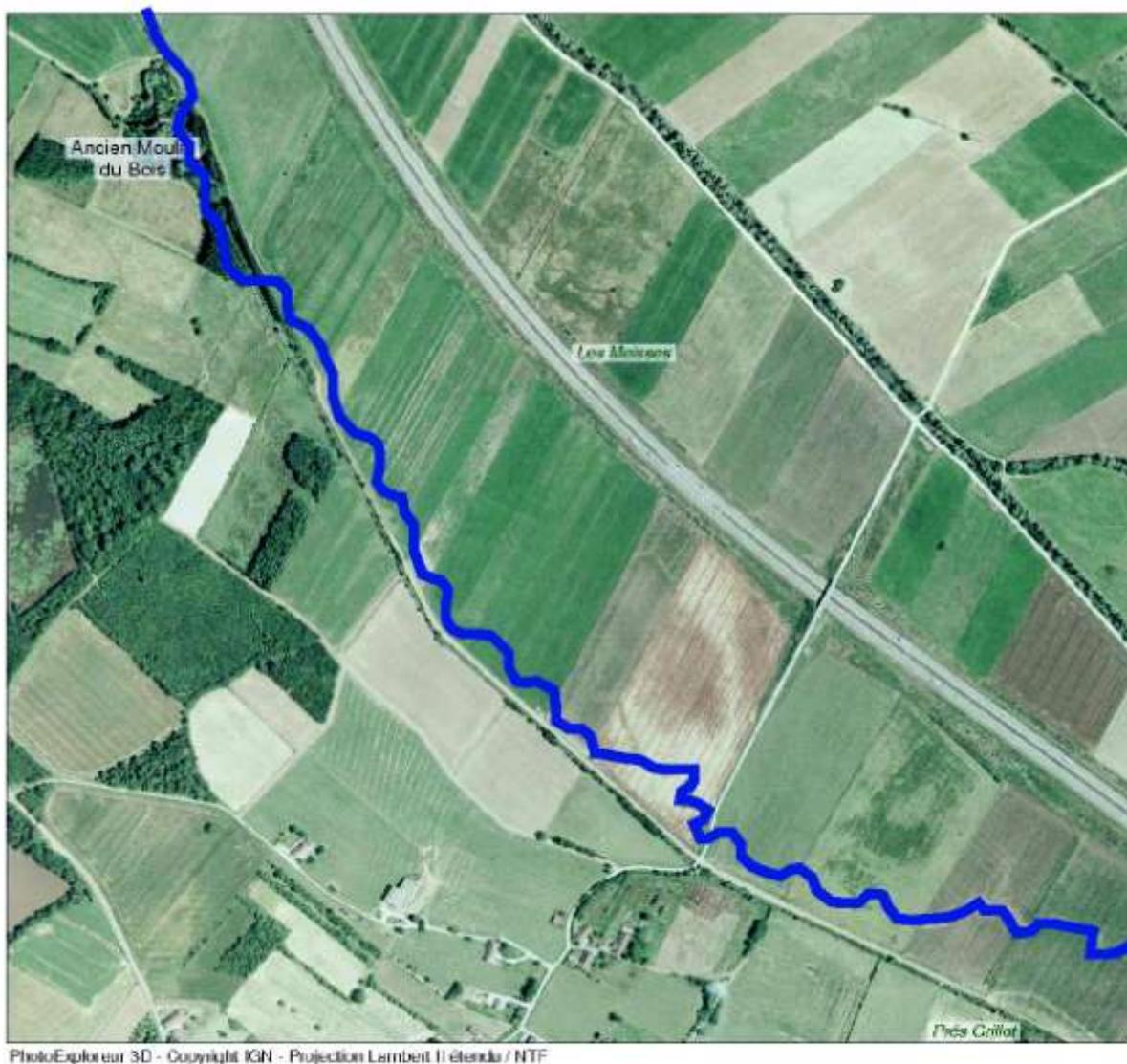


Figure 4 : Exemple de tracé méandrique entre le barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois et Bretenières

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 4700 m

1.2.3. Entre le seuil de l'A39 et le Vannage du Moulin de Vaivre

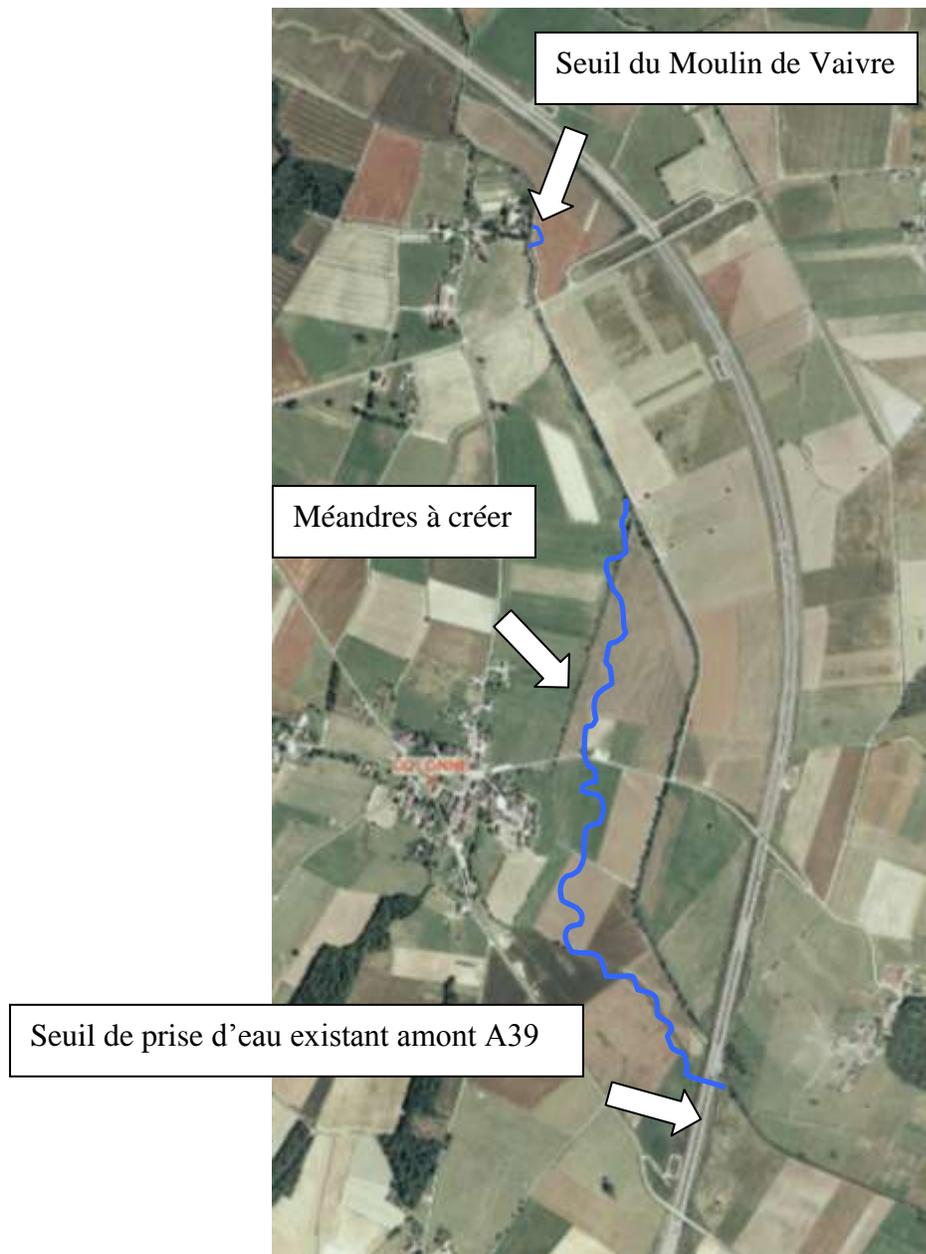


Figure 5 : Exemple de tracé méandrique entre le seuil de l'A39 et le Vannage du Moulin de Vaivre

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 2600 m

1.2.4. Bief amont et dérivation du Moulin de Villerserine

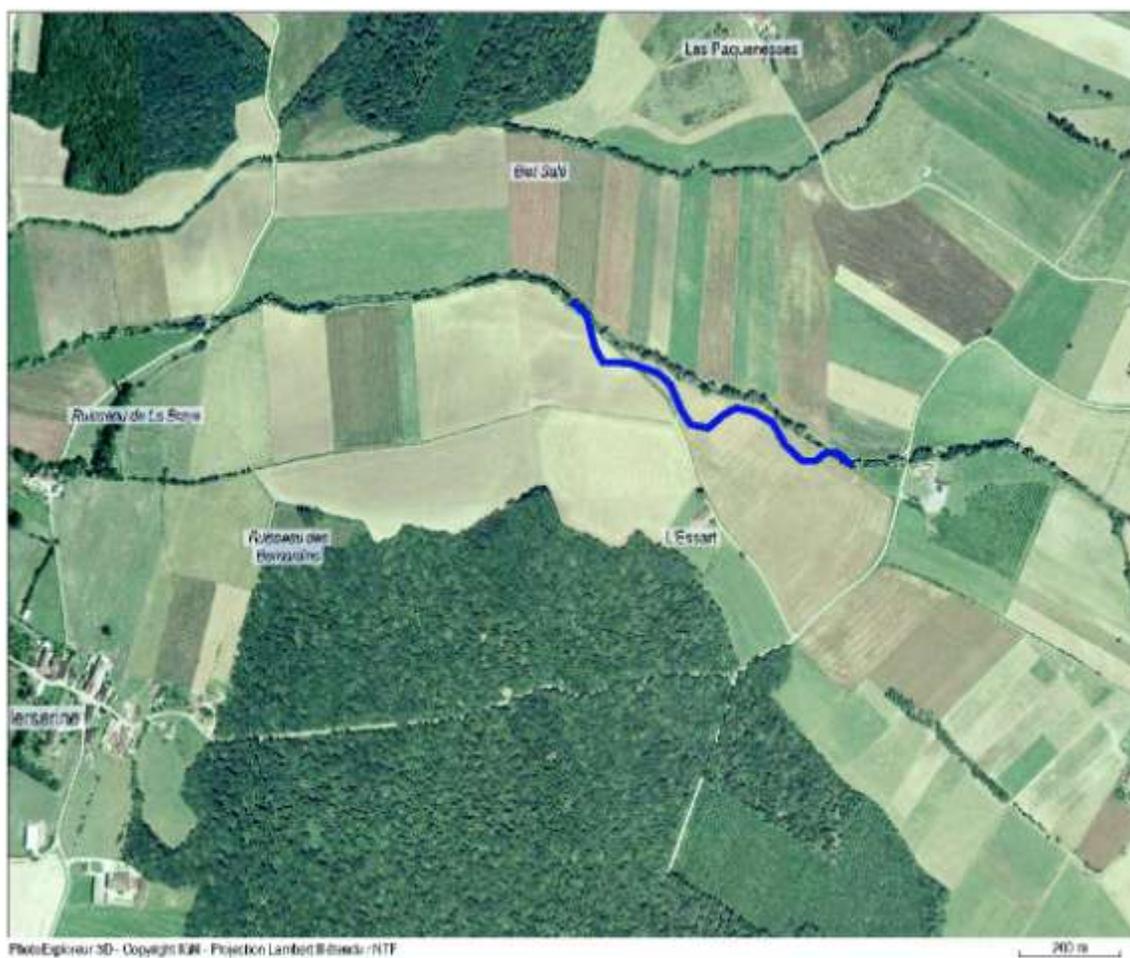
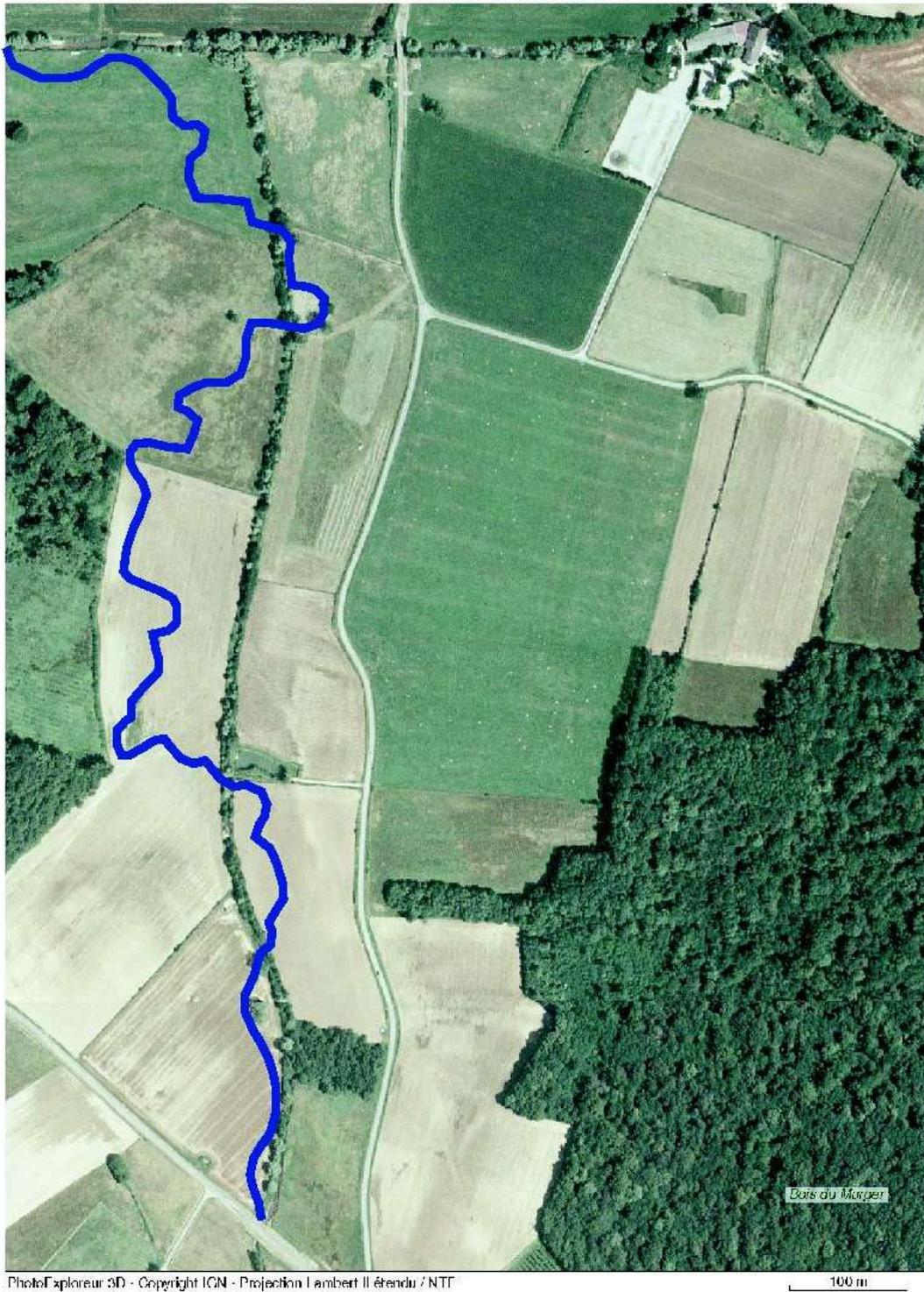


Figure 6 : Exemple de tracé méandrique entre le Bief amont et dérivation du Moulin de Villerserine

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 1000 m

1.2.5. Confluence du Bief d'Acle



**Figure 7 : Exemple de tracé méandrique à la confluence du Bief d'Acle
Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 1900 m**

1.2.6. Confluence de la Grozonne

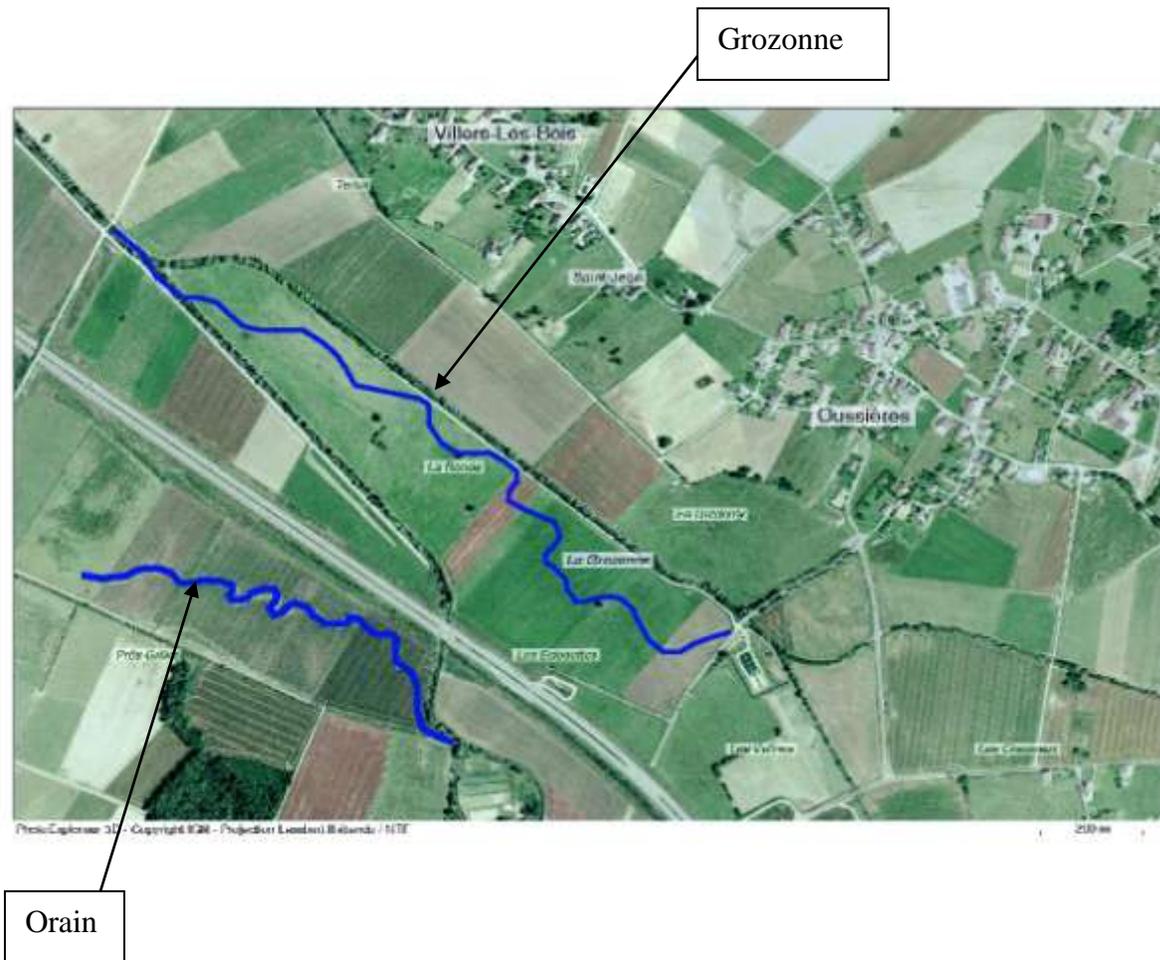


Figure 8 : Exemple de tracé méandrique à la confluence de la Grozonne

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à 2100 m

1.2.7. Confluence Bief Salé

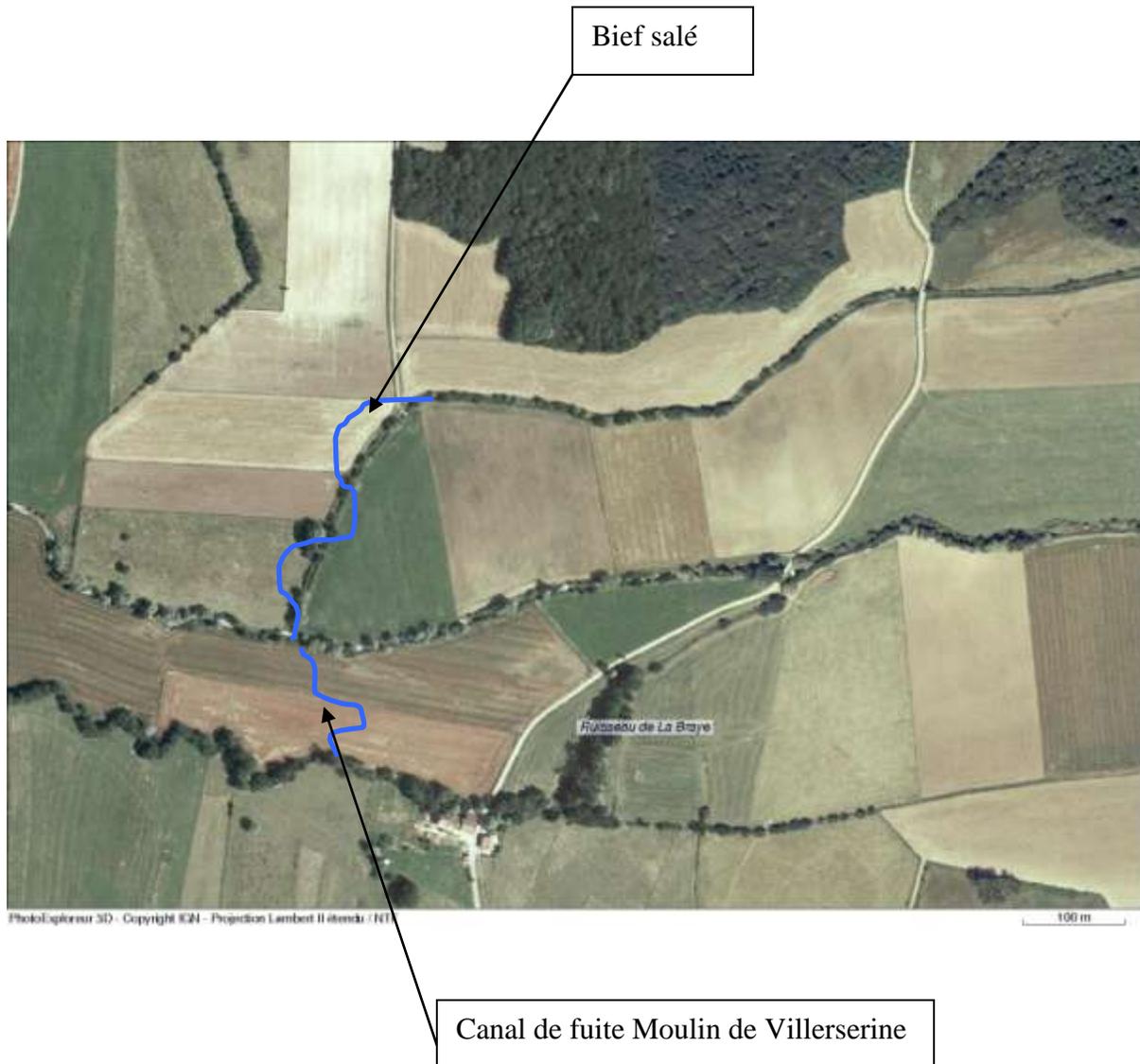


Figure 9 : Exemple de tracé méandrique à la confluence du Bief Salé

Les linéaires à réhabiliter sont estimés à $500 + 200 = 700$ m

1.3. Priorisation technique des projets

1.3.1. Préambule

Afin d'élaborer une priorisation des différents projets de recréation de méandres, il convient tout d'abord de tenir compte de différents paramètres et notamment leur faisabilité technique (sans prise en compte de l'aspect foncier) et le tracé prévisionnel de la future branche Sud de la LGV.

Ainsi, l'un de ces projets dépend intimement du passage de la Ligne LGV de sorte qu'un avant projet détaillé ne peut aboutir pour l'instant ; il s'agit du linéaire "Seuil de l'A39 - Vannage du Moulin de Vaivre" qui pourrait être recoupé à plusieurs reprises par l'infrastructure.

Deux d'entre eux pourraient être impactés mais moins fortement par ce même projet : il s'agit des linéaires qui pourraient être croisés par la LGV :

- Barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois - Bretenières
- Confluence de la Grozonne

Les autres sites sont hors projets.

- Sur le Bief amont du Moulin de Villerserine
- A la Confluence du Bief d'Acle
- A la Confluence du Bief Salé
- Entre le Pont de Petit-Villers-Robert et la confluence avec la Veuge

Concernant la faisabilité technique, le secteur "Pont de Petit-Villers-Robert -confluence avec la Veuge" semble être techniquement le plus difficile à réaliser, eu égard à la très forte incision et au surdimensionnement du linéaire actuel de l'Orain

1.3.2. Priorisation des projets de reméandrement

Ainsi, au regard des éléments développés dans le chapitre précédent, en terme d'intérêt et de facilité de réalisation, le classement suivant pourrait être envisagé :

➤ **Priorité 1**

- la confluence du Bief d'Acle. Son linéaire historique très méandreux et son gabarit réduit est propice à en faire un bon exemple pour initier les autres projets du bassin versant

➤ **Priorité 2**

- Barrage de prise d'eau de l'ancien Moulin du Bois – Bretenières
- Seuil de l'A39 - Vannage du Moulin de Vaivre

Il s'agit de projets ambitieux concernant des linéaires importants du cours d'eau principal avec des ouvrages de prise d'eau existants et une incision moins marquée qu'à l'aval du Deschaux.

➤ **Priorité 3 :**

- Confluence de la Grozonne
- Confluence du Bief Salé (et canal de fuite du Moulin de Villerserine)
- Bief amont du Moulin de Villerserine

➤ **Priorité 4 :**

- Pont de Petit-Villers-Robert -confluence avec la Veuge, compte tenu de sa difficile faisabilité technique.

1.4. Etudes complémentaires à l'élaboration d'un aménagement ou d'une restauration de méandre

Le retour à un état méandrique de la rivière nécessite des études complémentaires détaillées. Celles – ci permettront de cibler les objectifs à atteindre et de dégager les moyens à mettre en œuvre techniquement et financièrement pour la réalisation du projet. Différents axes de travail sont à développer.

1.4.1. Etat des lieux

- levés topographiques de la zone avec calcul de la pente naturelle amont aval
- définition de l'emprise foncière pour la création puis l'évolution admise de la rivière (espace de divagation)
- inventaire de l'exploitation agricole de rive (pâturage, culture,
- typologie de la végétation en place ou présente selon la rivière concernée
- contraintes d'accessibilité du site pour les travaux et l'entretien
- contraintes liées à la présence de réseaux aériens ou souterrains (EDF, AEP, EP, GAZ, ...)
- calcul des débits admissibles (inondabilité de la zone riveraine)
- nature des sols (granulométrie et perméabilité)
- aspect juridique (droit d'eau, servitude, POS, ...)

1.4.2. Définition des objectifs de restauration

- section d'écoulement lit mineur et lit moyen
- pente et dynamique hydraulique
- typologie par tronçon selon les objectifs piscicoles
 - zone de calme et de mise en vitesse
 - banquette enherbée
 - granulométrie
 - habitats
- profil de berge et zonage
 - intérieur et extérieur des méandres
 - érosion dynamique ou sédimentation
 - protection de limite de divagation (végétation en retrait)
- exportation ou utilisation des matériaux extraits

1.4.3. Aménagements

- réalisation d'un ouvrage de prise d'eau réglable pour la maîtrise des débits
- terrassement selon les profils types avec fortes contraintes topographiques (une sur-profondeur ponctuelle peut engendrer la déstabilisation complète de la zone aménagée)
- protection de berge ou absence selon les objectifs
- calage du profil en long par des seuils en enrochements franchissables
- apport et mise en œuvre (si nécessaire) de granulométrie adaptée
- plantation des végétaux et ensemencement de mélange grainier adapté

1.4.4. Contraintes et suivi

- surveillance de l'érosion du lit en fonction des objectifs et réglage des débits
- appréciation du transport solide de la rivière dans la zone aménagée
- contrôle de stabilité des berges et dynamique érosive
- développement, reprise et entretien de la végétation rivulaire
- inventaire et suivi faunistique et piscicole

2. Le franchissement des ouvrages

2.1. Principes généraux

L'effacement des ouvrages n'ayant plus d'usage peut s'envisager sur des cours d'eau présentant une morpho-dynamique naturelle. Il s'accompagne d'une remise en circulation des dépôts sédimentaire (profitable à l'aval) et d'une reprise d'érosion régressive stabilisée à terme par l'encaissant géologique et la reprise du méandrage.

Sur l'Orain, les méandres naturels du cours d'eau ayant d'ores et déjà été supprimés, les ouvrages encore en place sont les derniers éléments structurants le profil en long du cours d'eau.

Leur suppression totale entraînerait une aggravation de l'érosion régressive et l'accroissement de l'incision ce qui est le contraire du but recherché.

Les ouvrages devront donc être conservés, aménagés et être équipés de systèmes plus ou moins artificiels permettant leur franchissement par le poisson.

2.2. Les projets potentiels

2.2.1 Rappel des priorités

Tableau 1 : Ouvrages infranchissables à équiper classés par priorité d'intervention

Réf	Equipement du	Linéaire ouvert en km	+ linéaires	Priorité
InfrOr04	barrage de Petit Villers-Robert (P)	9.61	Du Bief de Machure. De l'Etang Oudin De la Grozonne	1
InfrOr02	barrage du Colombot (Tpem)	6.38	De la Veuge	2
InfrOr03	barrage de la scierie Mutelet à Rahon (Tpem)			
InfrOr12	barrage du Moulin de Villerserine. (P)	4.96	De la Glantine	3
InfrOr07	seuil de dérivation de l'ancien Moulin du Bois. (P)	4.86	Du Canal de Colonne	4
InfrOr08	barrage du Moulin de Vaivre. (P)			
InfrOr09	seuil de dérivation du canal de Colonne. (P)			
InfrOr10	barrage du Moulin de Vizeney. (P)	3.28	Du bief d'Acle Du Bief salé	5
InfrBu01.	pont SNCF (P)	2.87		6
InfrBu02.	de la zone de contrainte amont (P)			
InfrGr02	du barrage de l'ancien Moulin des Eтары. (Tpem)	2.33		7
InfrOr13 14.15.16	seuil aval et franchissement pont SNCF. (P)	0.36		8
InfrOr17	Busage RN83 (P)	1.57		9
InfrOr 19	Barrage du Moulin de Mouthier le Vieillard (P)	0.455		10
InfrOr 20	Seuil du pont de Mouthier le Vieillard (Tpem)			
InfrOr 21	Seuil amont Pont Mouthier le Vieillard (Tpem)			

2.2.2. Priorité n°1 : barrage de Petit Villers-Robert

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	
hauteur de chute	1.65 m
largeur	32 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.05 cm
existence d'une fosse d'appel	Oui en rive droite
profondeur de la fosse d'appel	0.60 m
Largeur de la fosse d'appel	2 m
Longueur de la fosse d'appel	2 m



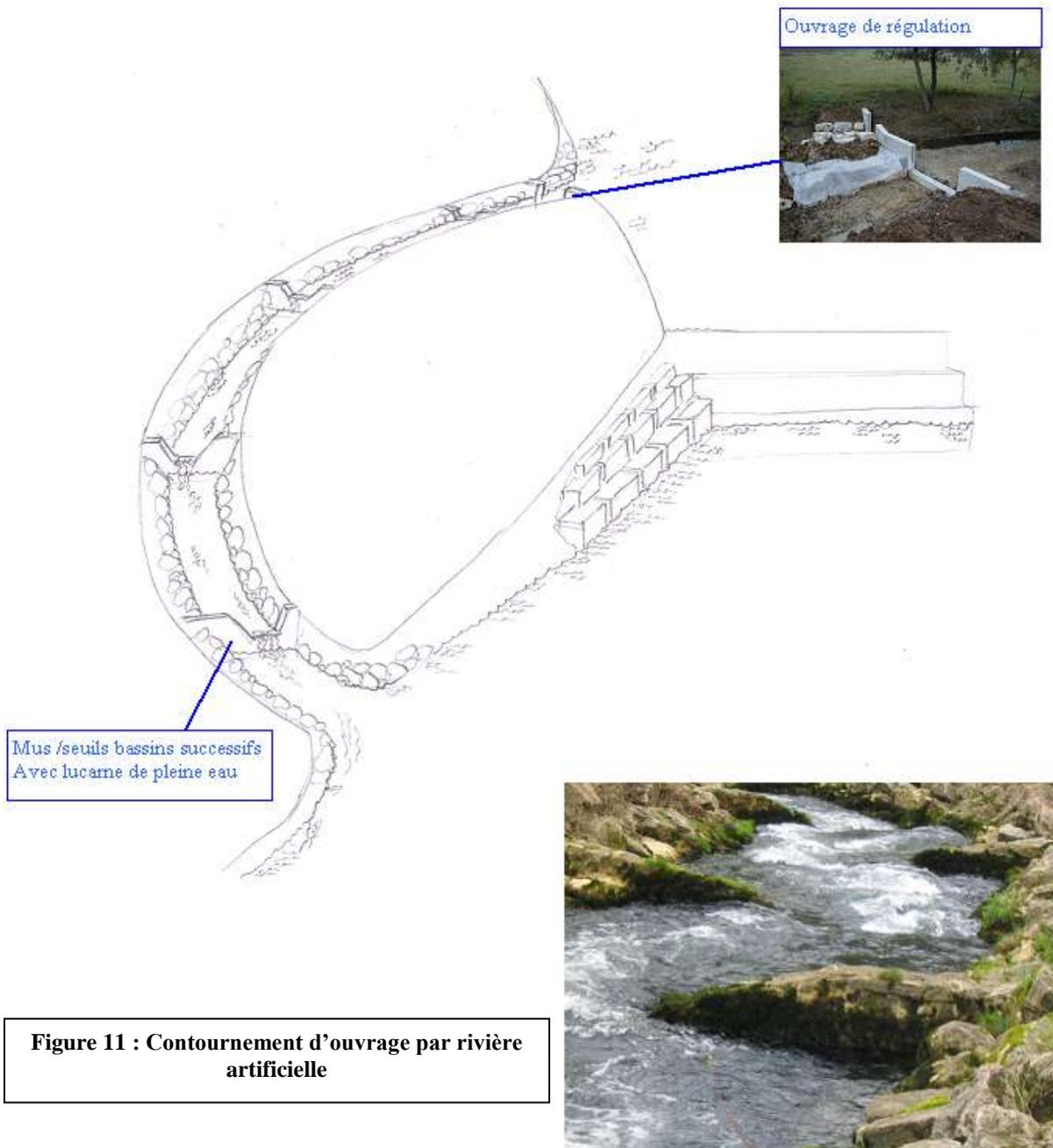
Figure 10 : Caractéristiques et illustration de l'ouvrage de Petit Villers Robert

Le barrage de Petit Villers Robert est un ouvrage poids d'une largeur considérable. La réalisation d'une passe à poisson maçonnée traditionnelle nécessiterait une reprise sur l'existant avec destruction partielle du radier. Ce type d'intervention peut mettre en évidence des faiblesses structurelles de l'ouvrage et ne pas présenter les garanties suffisantes de durée dans le temps.

Nous lui préférons donc la réalisation d'un ouvrage de contournement rive droite de type rivière artificielle. Ce type d'aménagement présente par ailleurs une meilleure fonctionnalité pour le rétablissement du transport solide du cours d'eau.

B. Esquisse

Barrage Petit Villers Robert
Rivière de contournement avec ouvrage de régulation amont



2.2.3. Priorité n°2 : barrages du Colombot et de la scierie Mutelet

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	Colombot	Mutelet
hauteur de chute	1.14	1.35
largeur	36	36
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.03	0.03
existence d'une fosse d'appel	non	non

Tableau 2 : Caractéristiques du barrage Colombot et Mutelet



Figure 12 : Ilot constitué à l'aval du barrage Mutelet



Figure 13 : Bief amont rempli du Colombot

Ces deux ouvrages présentent une conception comparable mais surtout témoignent d'un transport solide conséquent avec des dépôts graveleux majeurs (biefs amont saturés et dépôts sédimentaires aval).

Par ailleurs ce transport solide remplit progressivement les prises d'eau des canaux d'amenée des moulins de Chaussin et Rahon, rendant empirique la gestion des débits réservés du cours d'eau.

Enfin ce transport solide est susceptible de nuire également au fonctionnement d'une passe à poisson traditionnelle à bassins successifs.

Nous proposons donc la réalisation pour chacun de ces barrages d'un ouvrage de contournement de type rivière artificielle implanté au droit de la prise d'eau actuelle des canaux d'amenée. La prise d'eau du moulin est réalisée dans la passe et calée par un seuil. Ce type d'ouvrage autorisera un franchissement toutes espèces, une meilleure restitution du transport solide, et une réduction des problématiques d'engrèvement des canaux d'amenée.

B. Esquisses

Secteur SAINT BARAING barrage du COLOMBOT
Rivière de contournement avec ouvrage de régulation amont

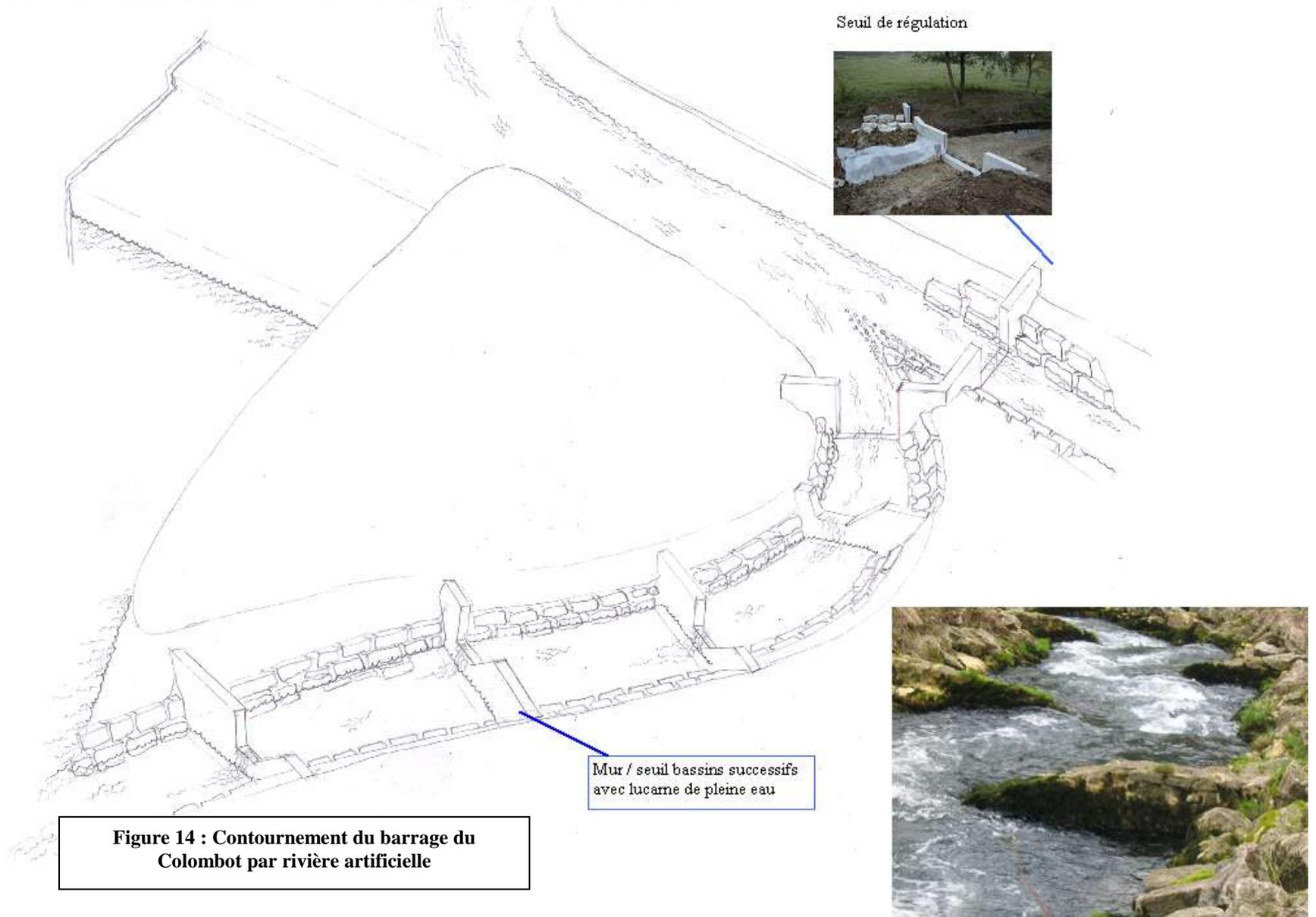
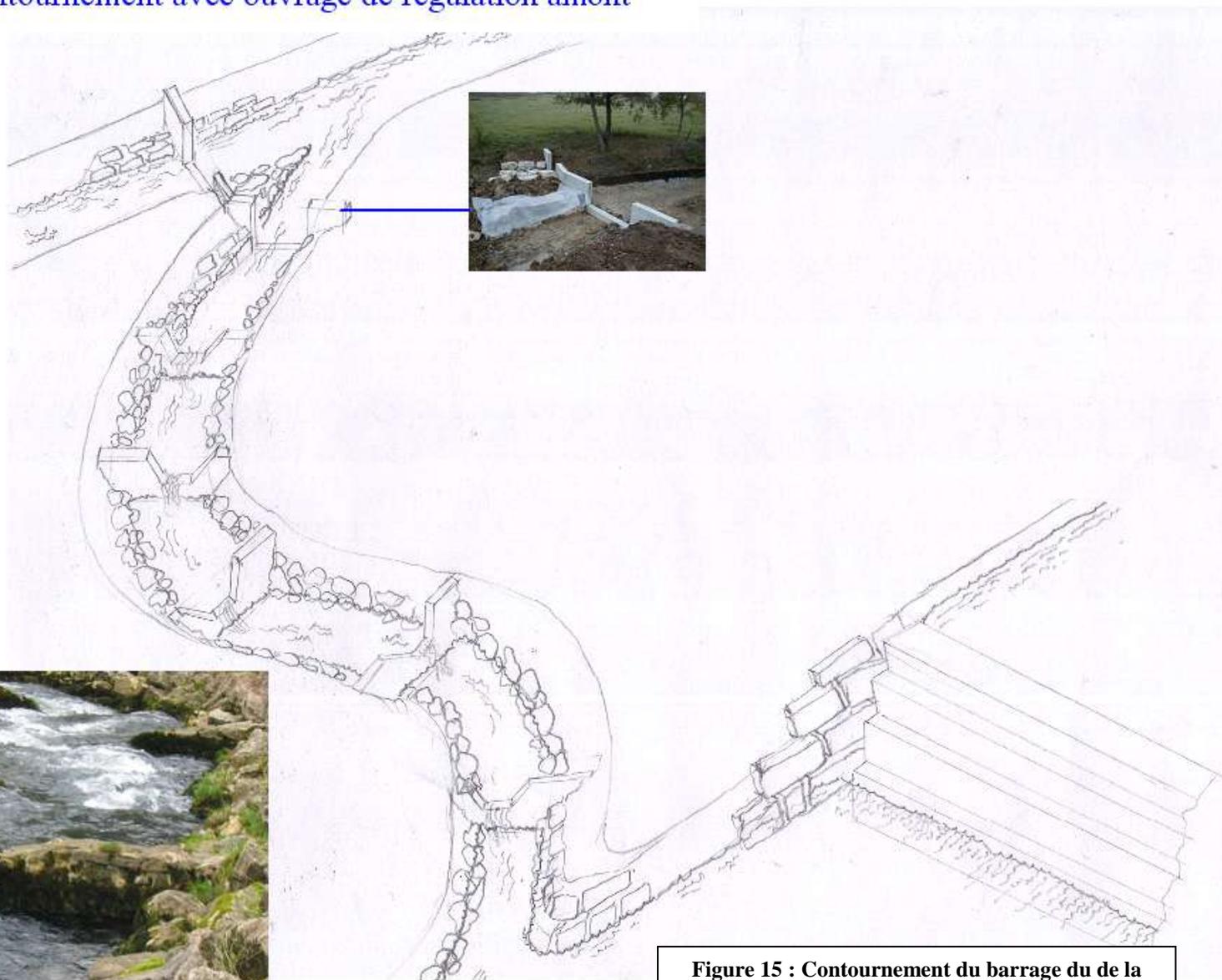


Figure 14 : Contournement du barrage du Colombot par rivière artificielle

Secteur Rahon. Barrage de la scierie MUTELET
Rivière de contournement avec ouvrage de régulation amont



Eaux Continentales 29 rue Principale CHAY

Figure 15 : Contournement du barrage du de la scierie Mutelet par rivière artificielle

Avril 2010

2.2.4. Priorité n°3 : barrages du Moulin de Villerserine

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	
hauteur de chute	1.70 m
largeur	13.90 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.30 m
existence d'une fosse d'appel	Non



Vue du barrage et bief amont

Figure 16 : Caractéristiques et illustration du barrage du Moulin de Villerserine

Cet ouvrage a vu sa côte de radier abaissée lors des travaux des années 1970 entraînant une incision marquée à l'amont. Le maintien de la côte actuelle doit être validé avant réalisation de l'ouvrage de franchissement.

L'ouvrage se localise à l'amont proche d'un pont routier. Les contraintes techniques sont importantes. En conséquence le choix est fait d'un franchissement de type passe à poissons à bassins successifs.

L'ouvrage sera implanté en rive gauche et permettra d'entretenir le chenal au droit de la prise d'eau du Moulin de Monsieur Petitpas.

B. Esquisses

Barrage de VILLERSERINE

Passé à poissons avec bassins successifs en génie civil

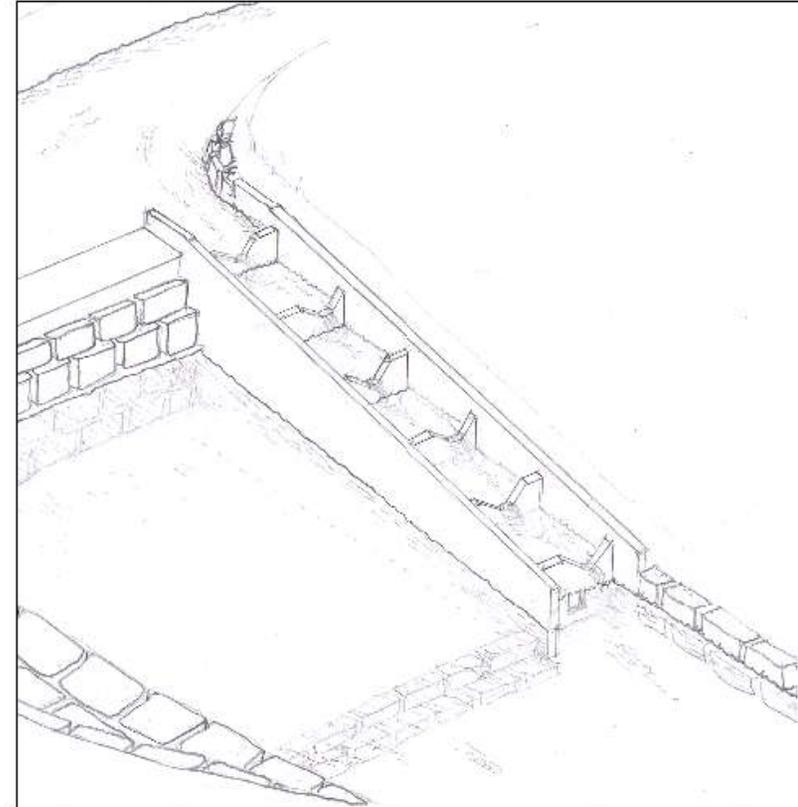


Figure 17 : Equipement d'une passe à bassins successifs sur le barrage de Villerserine

2.2.5. Priorité n°4 : seuil de l'A39, barrage du Moulin de Vaivre, seuil de dérivation de l'ancien Moulin du Bois.

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	seuil ancien moulin du Bois	Barrage de Vaivre	Seuil A39
hauteur de chute	1.40 m	2.40 m	3 m
largeur	6 m	31 m	15 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0	0.05	0.05
existence d'une fosse d'appel	non	non	non



Seuil de dérivation de l'ancien Moulin du Bois



Barrage de Vaivre



Seuil amont A39

Figure 18 : Caractéristiques et illustrations des 3 barrages : Moulin du Bois, Vaivre et Seuil A39

L'aménagement de ces ouvrages est traité dans le projet de récréation de méandres au droit de la commune de Colonne. Le seuil de l'A39 est conservé pour prise d'eau du projet. Le radier du barrage de Vaivre est abaissé. Le seuil de l'ancien Moulin du Bois est conservé pour méandrage en direction de l'ancien moulin.

2.2.6. Priorité n°5 : barrage du Moulin du Viseney

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	
hauteur de chute	2.95 m
largeur	25.5 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.05 m
existence d'une fosse d'appel	non



Figure 19 : Caractéristiques et illustration du barrage du moulin du Viseney

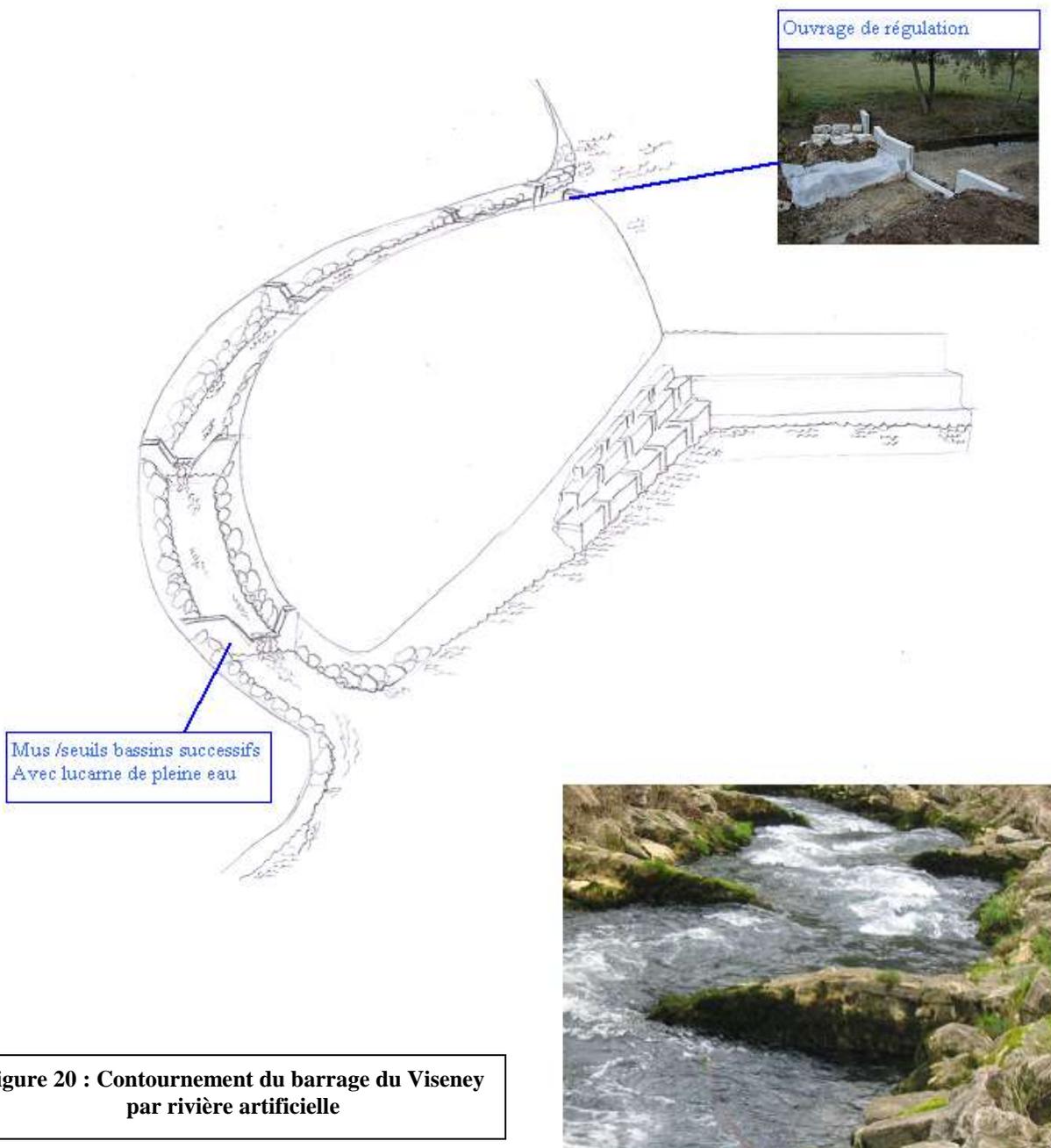
Le barrage du Viseney est un ouvrage poids d'une largeur considérable. La réalisation d'une passe à poisson maçonnée traditionnelle nécessiterait une reprise sur l'existant avec destruction partielle du radier. Ce type d'intervention peut mettre en évidence des faiblesses structurelles de l'ouvrage et ne pas présenter les garanties suffisantes de durée dans le temps.

Notons également l'existence de traces nettes d'érosion régressive en pied d'ouvrage.

Nous lui préférons donc la réalisation d'un ouvrage de contournement rive droite de type rivière artificielle. Ce type d'aménagement présente par ailleurs une meilleure fonctionnalité pour le rétablissement du transport solide du cours d'eau.

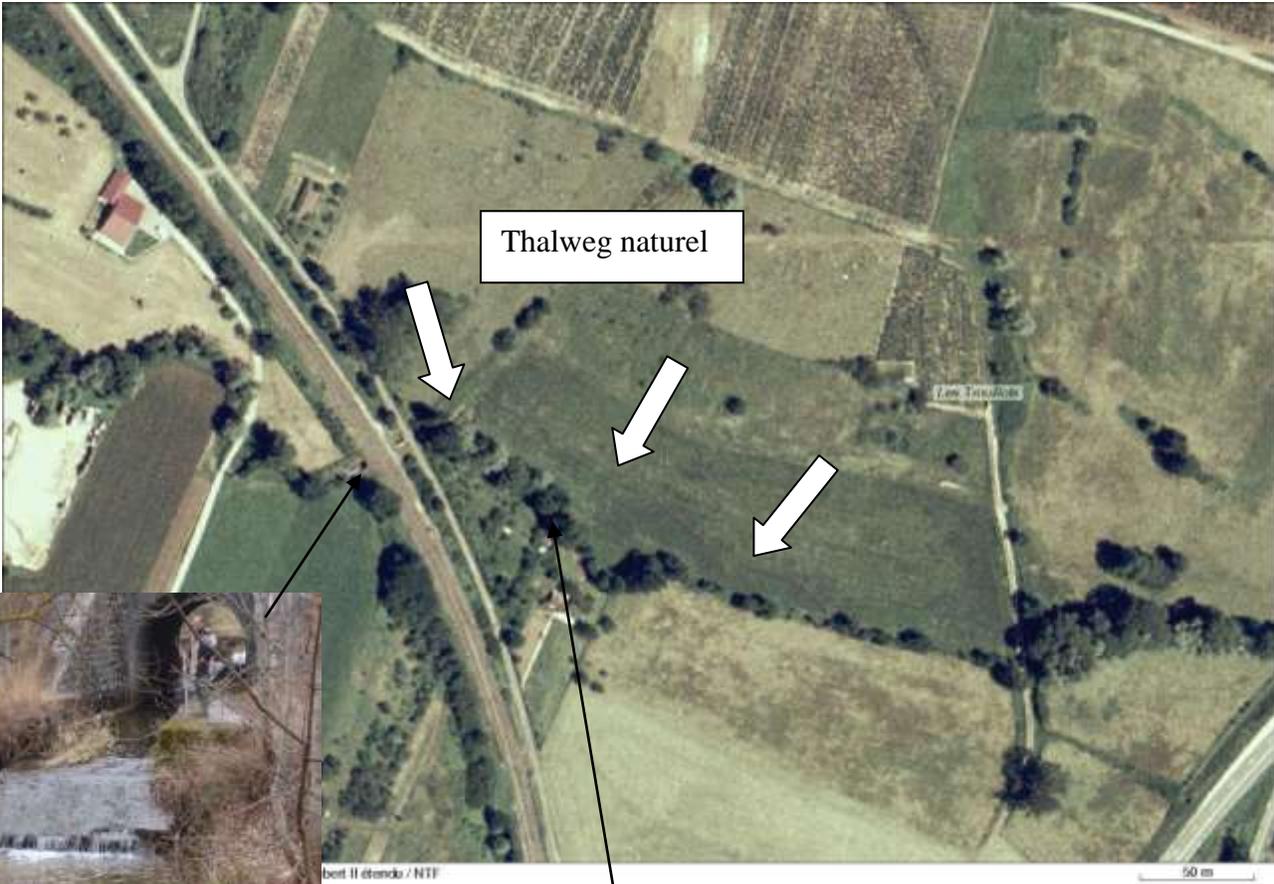
B. Esquisses

Barrage de VIZENEY
Rivière de contournement avec ouvrage
De régulation amont



2.2.7. Priorité n°6 : Pont SNCF et zone de contrainte sur le Ruisseau de Buvilly

A. Caractéristiques et contraintes



Radier pont SNCF



Zone de contrainte

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	pont SNCF	zone de contrainte	
hauteur de chute	0.60 m	0.20 m + 0.25 m	
largeur	Radier 2.50 m	2 m	1 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.01 m	0.02	
existence d'une fosse d'appel	non	Non	oui

Figure 21 : Caractéristiques et illustrations des barrages aval du pont SNCF

Eu égard à la largeur limitée de l'ouvrage SNCF, la réalisation de seuils successifs ennoyant le bas du radier, associée à la mise en place de déflecteurs permettant de rehausser les lignes d'eau et de varier les écoulements sur la partie amont de ce même radier permettra un franchissement aisé de l'ouvrage.

Plus à l'amont, la longueur importante de la zone de contrainte (170 m) et l'existence d'un thalweg naturel encore marqué en rive droite du linéaire actuel plaide pour un aménagement mixte.

- reprise du linéaire naturel sur l'essentiel du linéaire (250 m), reprofilage du linéaire, plantations)
- aménagement de déflecteur sur linéaire amont (50 m) pour diversification des écoulements et réhausse des lignes d'eau.

B. Esquisses

Ruisseau de BUVILLY Secteur pont SNCF

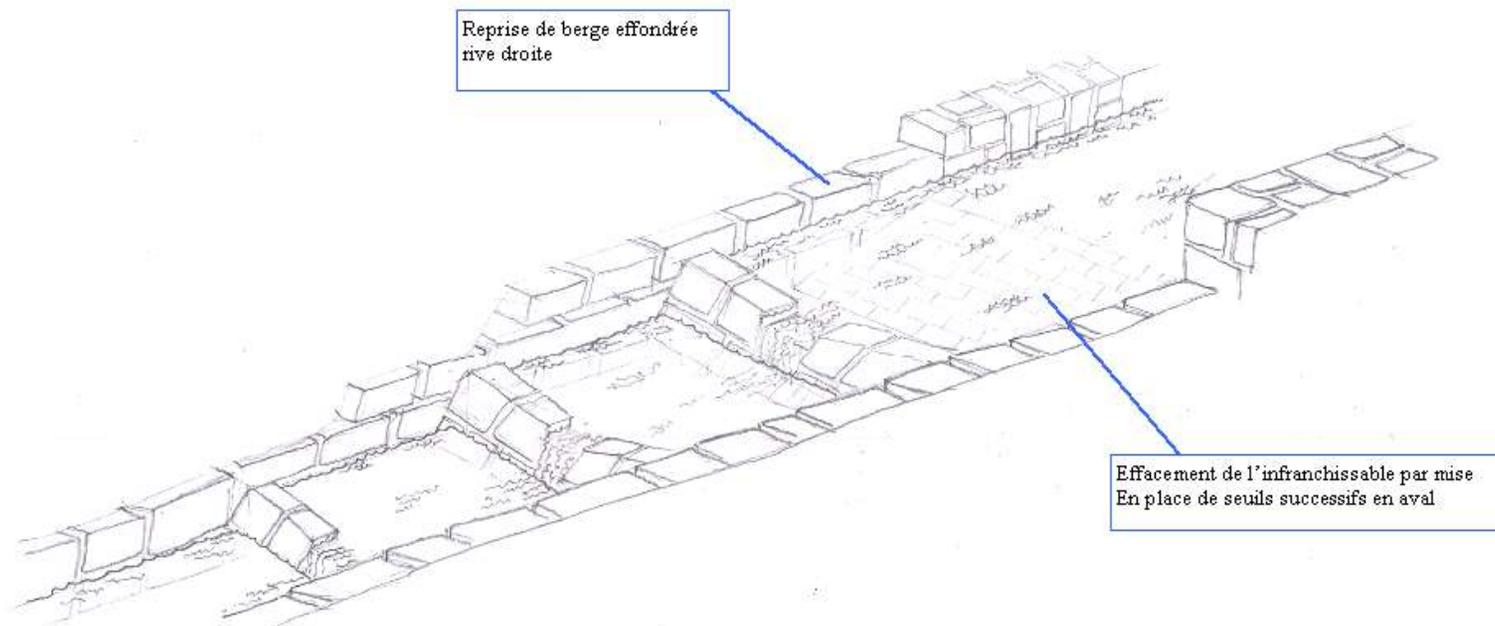


Figure 22 : Aménagement du ruisseau de Buvilly, secteur pont SNCF

Ruisseau de Buvilly Déflecteur sur amont zone de contrainte et sur passage radier SNCF

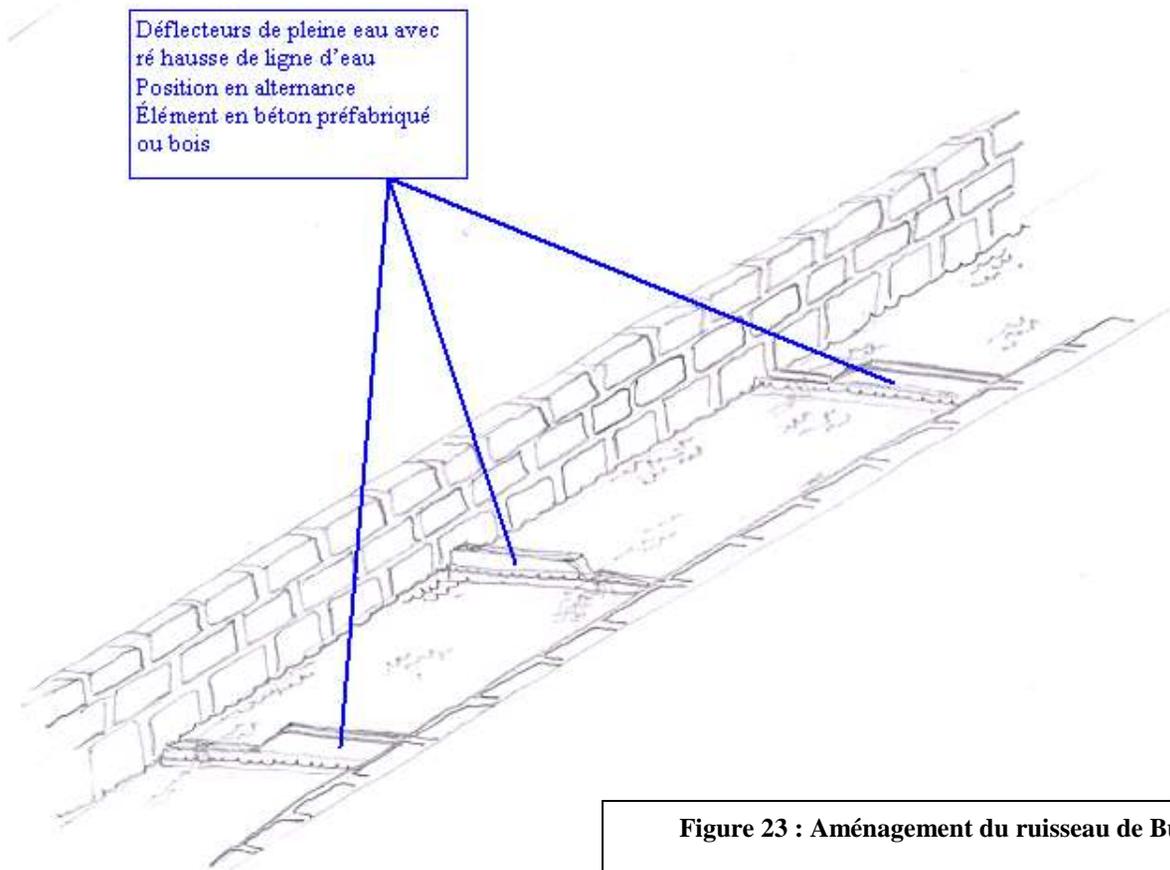
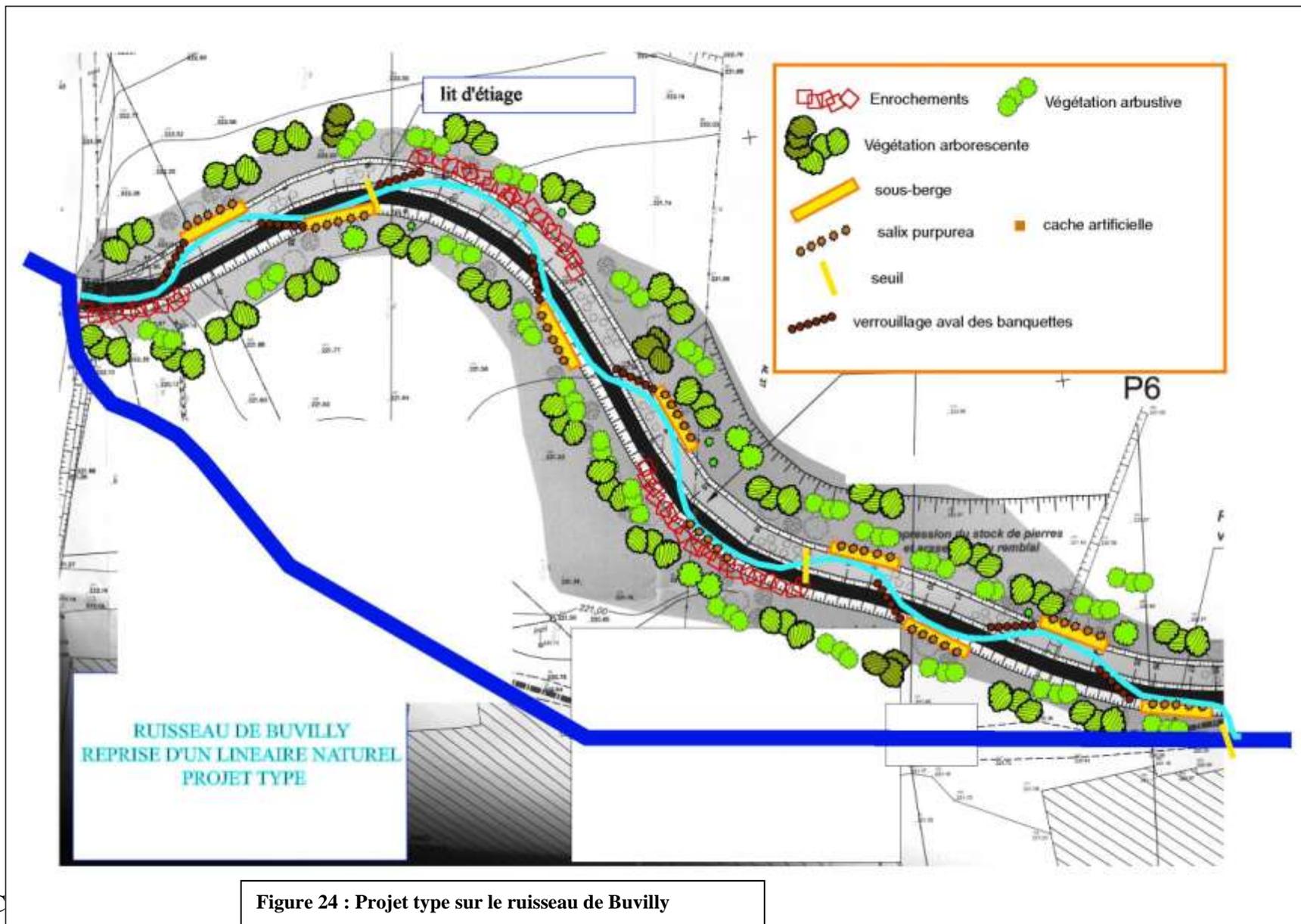


Figure 23 : Aménagement du ruisseau de Buvilly, par pose de déflecteurs



2.2.8. Priorité n°7 : barrage de l'ancien moulin des Etarpies sur la Grozonne

A. Caractéristiques et contraintes

DIMENSIONS DE L'OUVRAGE	seuil
hauteur de chute	0.70 m
largeur	6 m
Hauteur Ligne d'eau en crête	0.03
existence d'une fosse d'appel	non



Figure 25 : Caractéristiques et illustration du barrage de l'ancien moulin des Etarpies

Cet ouvrage est infranchissable en étiage et eau moyenne. Eu égard à la largeur mesurée de la Grozonne, l'effacement peut être réalisé par mise en place de seuils successifs. Ce projet permettrait la création d'une petite frayère à brochet en rive droite par rehausse de la ligne d'eau dans un fossé existant et remodelage de berges.

On envisagera également la réalisation d'un abreuvoir.

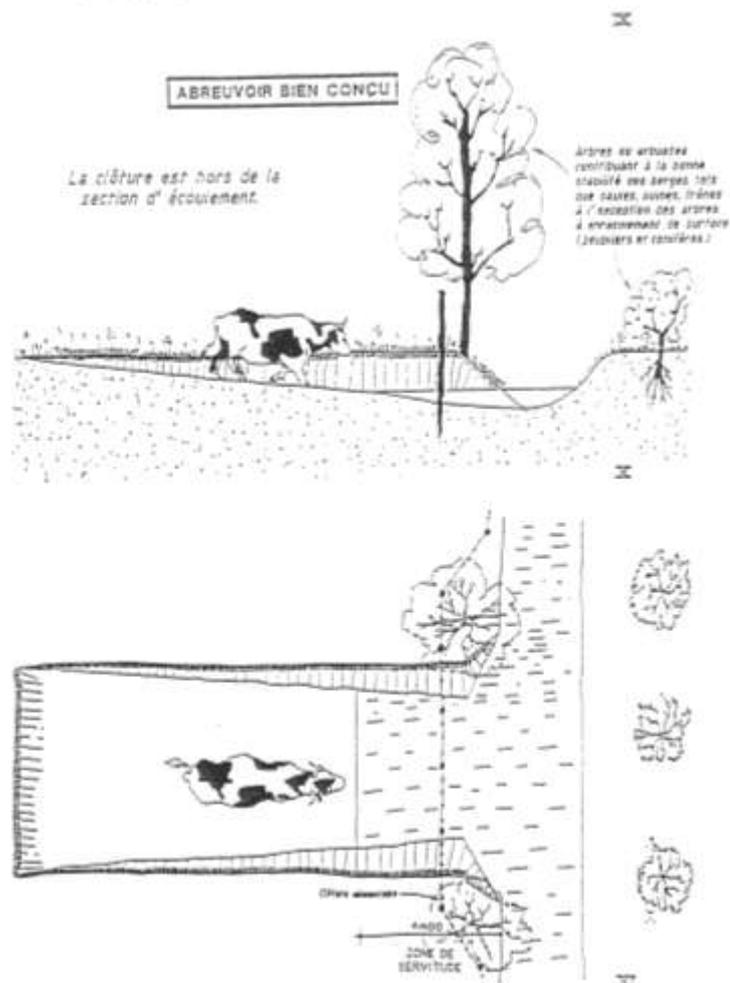
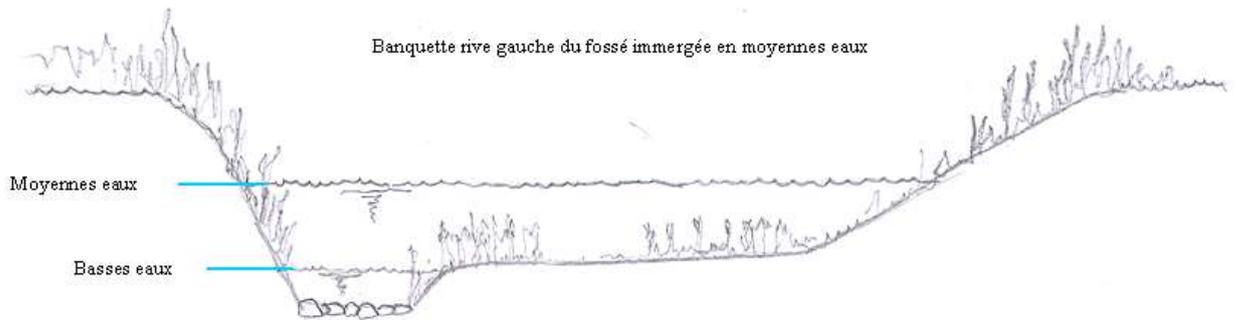


Figure 26 : Schéma type d'un abreuvoir à bovin sur un cours d'eau

B. Esquisses



Seuil des ETARPIES

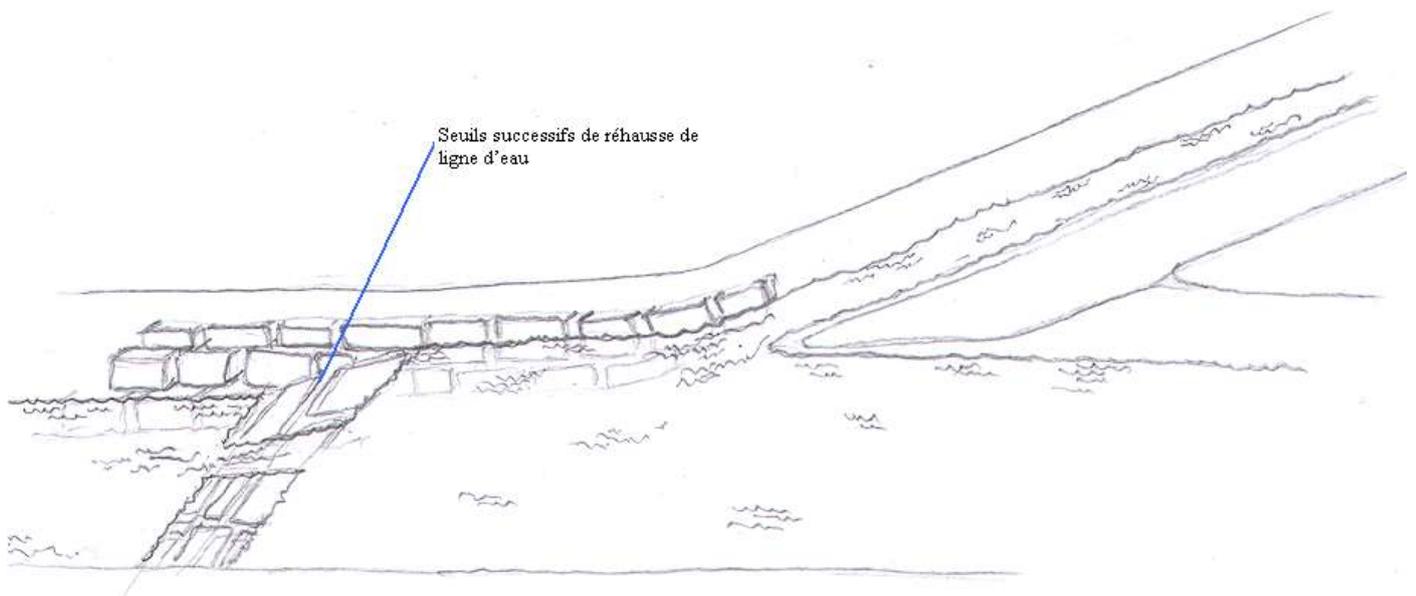


Figure 27 : Aménagements sur le seuil des Etarpies

2.2.9 Priorité n°8 : Pont SNCF et seuils aval sur l'Orain à Poligny

A. Caractéristiques et contraintes



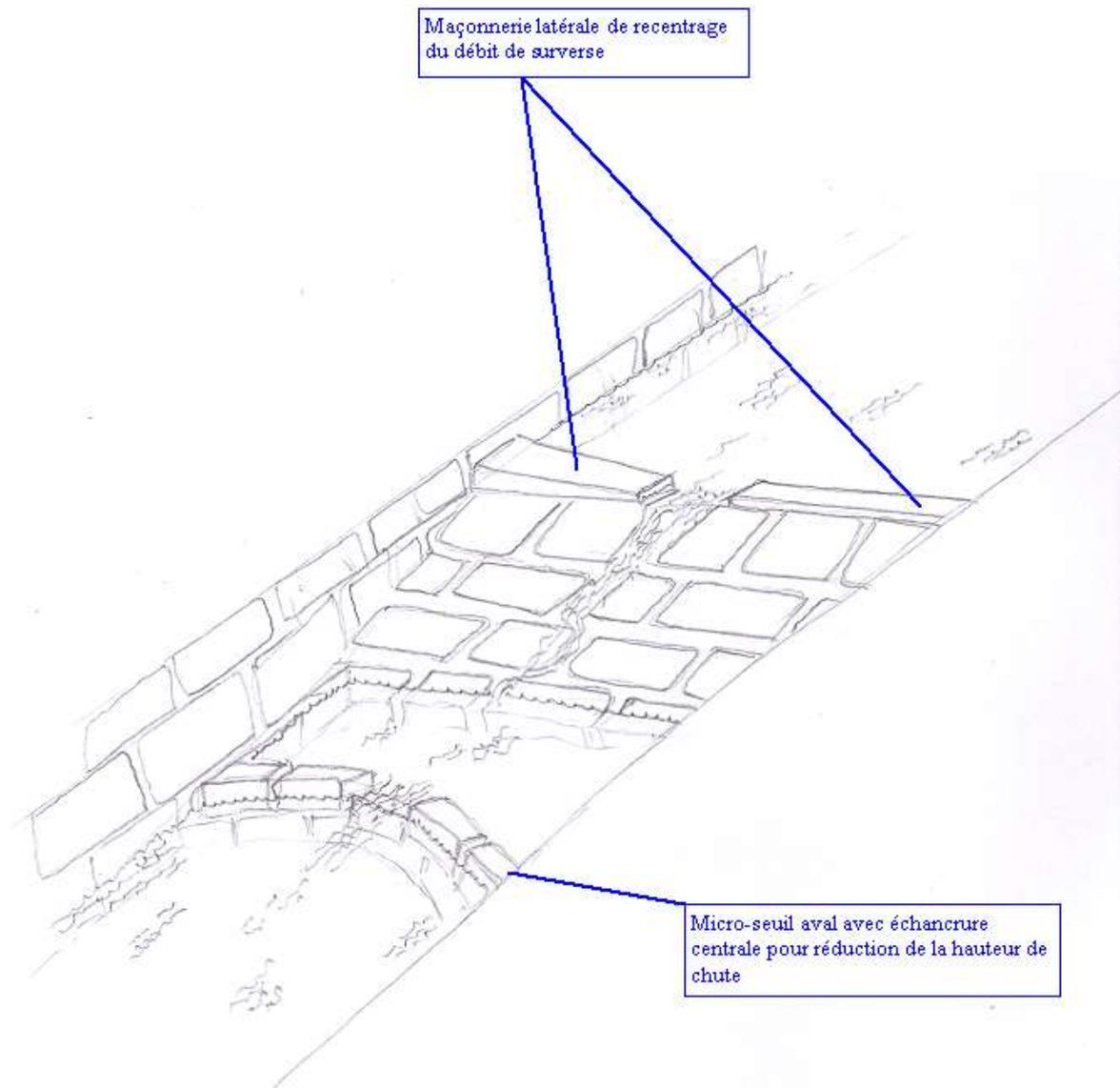
Figure 28 : Illustrations des seuils sur l'Orain à l'aval de Poligny, aval pont SNCF

Le radier sous la voie SNCF et le passage sous le chemin agricole se caractérisent par un écoulement très laminaire dans de très faibles hauteurs d'eau. La mise en place de déflecteurs est proposée.

Au droit des seuils en enrochement il apparaît que les blocs disjoints laissent divaguer les écoulements. La reprise des seuils par une maçonnerie permettra de recentrer les écoulements et de permettre le franchissement.

B. Esquisses

Profil type d'amélioration du franchissement piscicole sur des seuils en enrochement existant



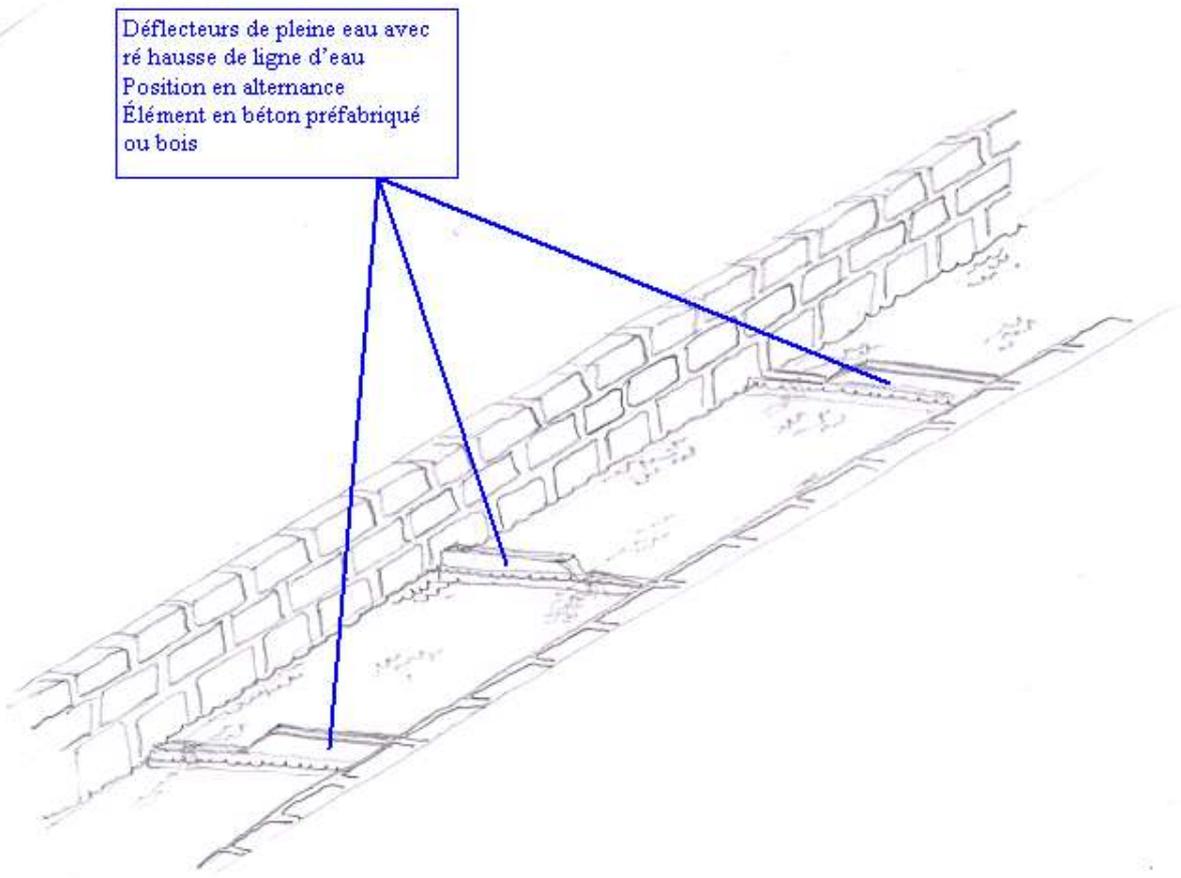


Figure 29 : Aménagements en lit mineur, sur les mini seuils de l'Orain à Poligny

2.2.10. Priorité n°9 : Buse de la RN83

A. Caractéristiques et contraintes

Comme pour les passages sur des radiers d'ouvrages le franchissement est perturbé par les faibles hauteurs d'eau et le flux laminaire qui devient trop puissant en eau moyenne et en crue.

La mise en place de déflecteurs permettra d'autoriser le franchissement. Ces déflecteurs pourront être du même type que pour les radiers ou de type bornes.

B. Esquisses.

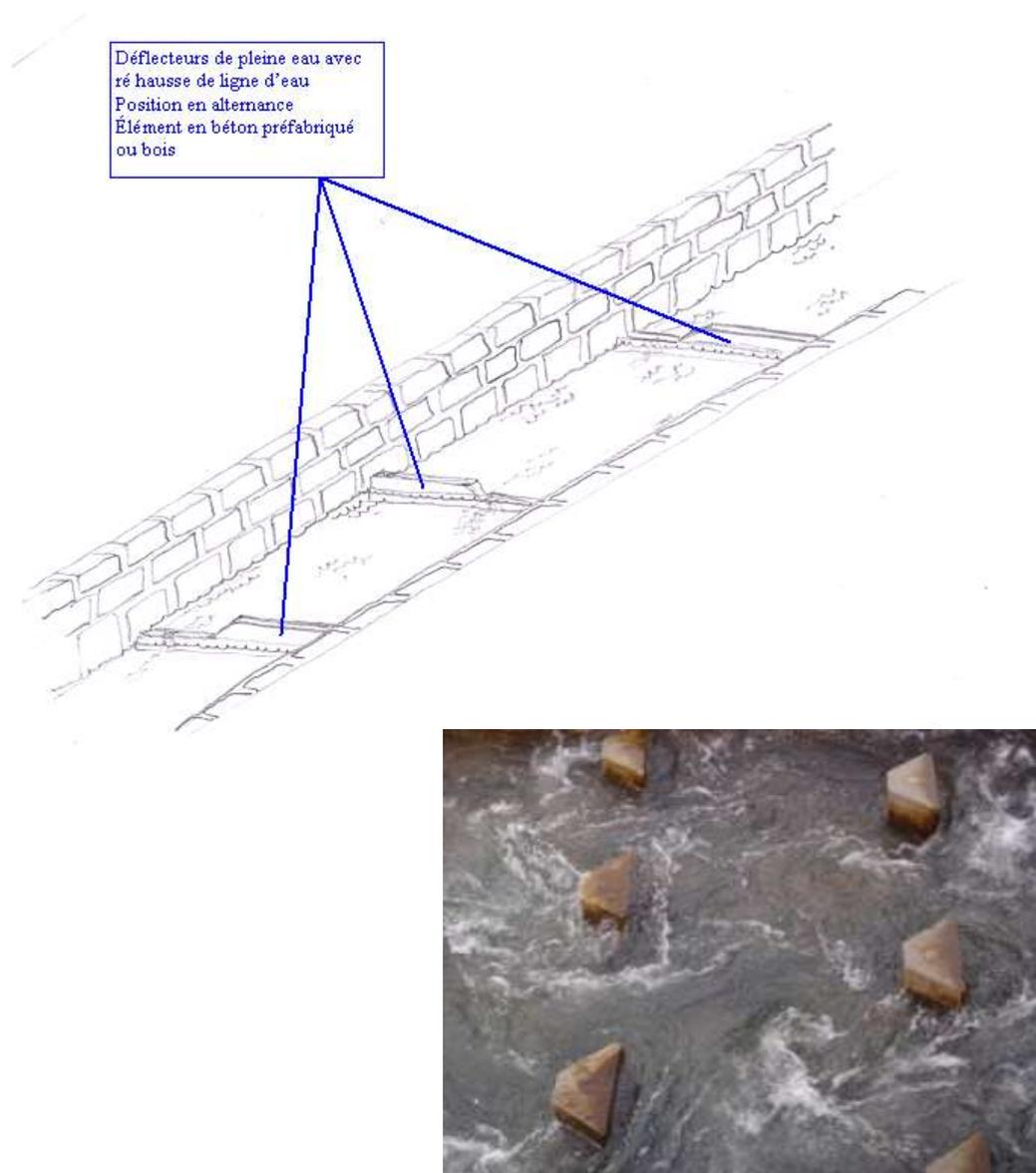


Figure 30 : Variation des écoulements et réhausse des lignes d'eau par mise en place de bornes

2.3. Etudes complémentaires à l'élaboration d'un ouvrage de franchissement piscicole

L'assainissement d'un obstacle nécessite des études complémentaires. Celles-ci visent à définir les objectifs et le projet technique, financier adapté à la situation.

2.3.1. Définition des objectifs

- nature de l'ouvrage à appareiller (ancien ou moderne) avec définition des matériaux de composition
- appréciation des ancrages et risques structurels de l'aménagement projeté
- nature des espèces cibles avec définition de la capacité de franchissement
- analyse et contraintes des sols (ancrage et tassements différentiels)
- emprise foncière (propriété et accès)
- contraintes juridiques (droit d'eau et utilisation)
- habitabilité piscicole de l'ouvrage et intégration paysagère

2.3.2. Aménagements

- ouvrage de prise d'eau réglable pouvant servir au piégeage des espèces migratrices
- type de passe à poissons par rivière de contournement ou génie civil
- bassins successifs avec chutes d'eau à 35 centimètres maximum (côtes maçonnerie) et réservation de passage en pleine eau
- géotextiles synthétiques en fond et berge (antiérosif)
- enrochement des berges et lit mineur (protection et habitat)
- aménagement d'un 'rail de guidage' de l'entrée de la passe à poissons en partie aval
- ouvrage éventuel d'accès à la maintenance

2.3.3. Suivi

- fréquence, quantité et nature des espèces migrantes
- surveillance de stabilité, d'engrèvement et réglage des débits
- surveillance et maintenance des réservations de pleines eaux (risque d'obturation)

3. Autres projets

3.1. Amélioration du potentiel de restitution de la nappe de Poligny

A Caractéristiques et contraintes



Figure 31 : Illustration de la Glantine, aval de Poligny

La Glantine à l'aval de la RN5 à Poligny s'est incisée de 50 cm. Le projet d'une réhausse par rampe de fond vise à améliorer la recharge de la nappe d'accompagnement de Poligny-Tourmont et donc au soutien des débits d'étiage de l'Orain. L'action se complète par une restauration de la connectivité de la Glantine avec sa ripisylve, le tout dans un contexte naturel de micro-méandrage localement aidé par la mise en place d'épis.

B Esquisses

La GLANTINE

Rampes de réhausse de ligne d'eau

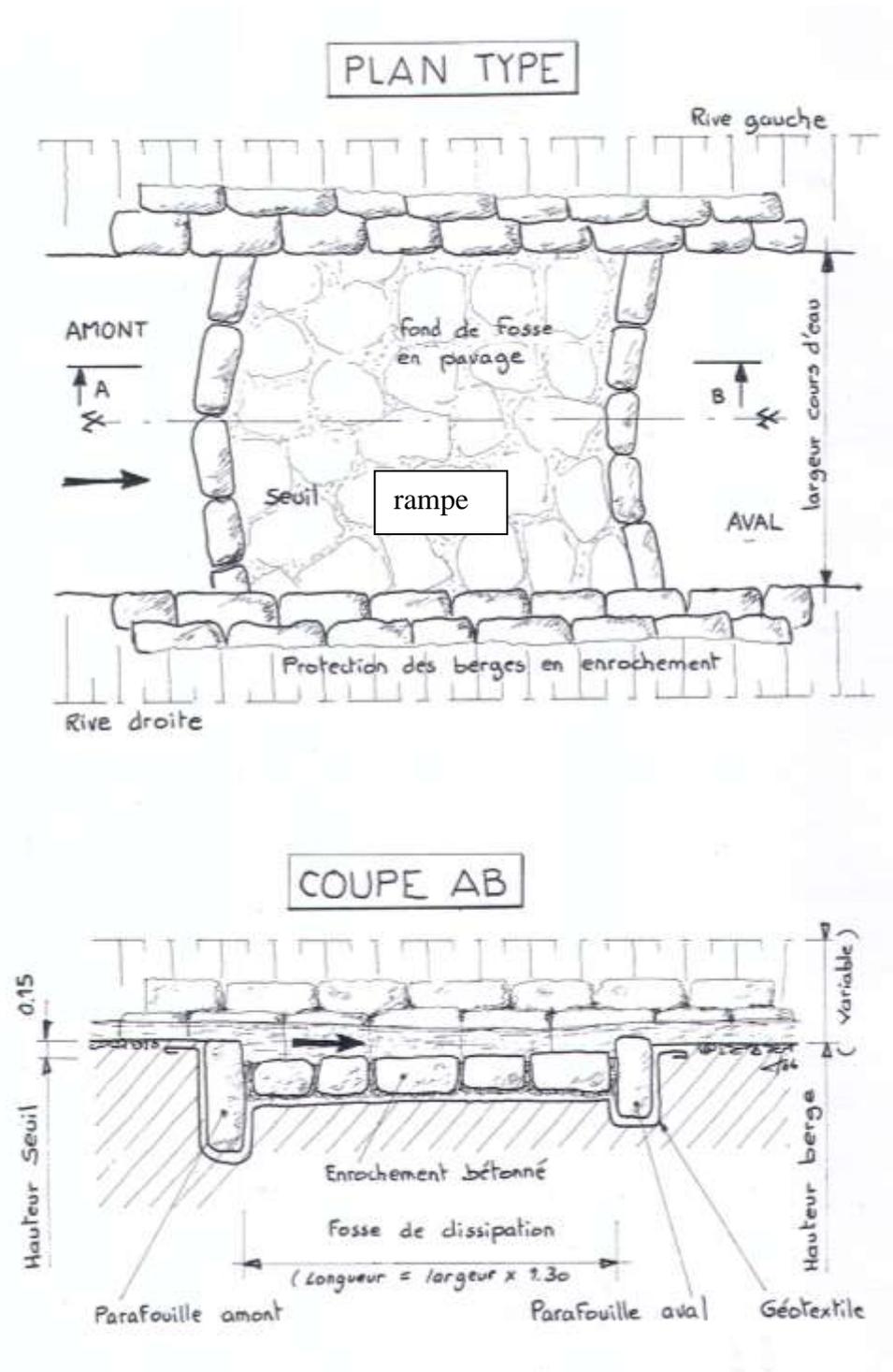


Figure 32 : Aménagement de la Glantine par rampe de réhausse de ligne d'eau

3.2. Milieux annexes du Deschaux

Le moulin du Deschaux n'a plus d'usage. Le barrage originel a été démantelé et remplacé par des seuils. En conséquence de l'abaissement des lignes d'eau, l'ancien canal d'amenée et un linéaire correspondant à un ancien lit ou à un ancien canal de décharge est désormais déconnecté.

Le projet consiste à accroître la durée de submersion de ce système et d'y développer plusieurs sites de frayères à brochet.



Seuil existant à réhausser

Confluence aval



Création d'un seuil



Frayères à brochet potentielles



Figure 33 : Vue d'ensemble des aménagements possibles sur le bras de contournement de l'ancien moulin du Deschaux

4 Chiffrage estimatif

4.1. Les ouvrages de franchissement

Priorité 1.

barrage de petit Villers Robert

A Rivière artificielle en rive droite avec bassins successifs maçonnés et passerelle d'accès à l'ouvrage

hauteur de chute 1,70 mètre soit 5 bassins et réservation de pleine eaux

1	installation de chantier	3000,00	
2	renforcement du chemin d'accès et aménagement pour le franchissement du fossé	7620,00	
3	atardeau amont et aval	5280,00	
4	terrassement de l'emprise et enrochement	39600,00	
5	murs intermédiaires pour bassins (5 unités)	42180,00	
6	ouvrage de prise d'eau réglable	10860,00	
7	ouvrage de maintenance passerelle	24720,00	
8	aménagement des rives et remise en état	4560,00	
	sous total HT		137820,00

Priorité 2.

Barrage du colombot

A Rivière artificielle en rive gauche avec bassins successifs maçonnés et passerelle d'accès à l'ouvrage

hauteur de chute 1,70 mètre soit 5 bassins et réservation de pleine eaux

1	installation de chantier	3000,00	
2	prolongement du chemin d'accès rive droite avec busage et franchissement de la rivière au droit de la gravière	16200,00	
3	atardeau amont et aval	5280,00	
4	démolition partielle et refecton de l'ouvrage de prise d'eau existant	4200,00	
5	terrassement de l'emprise et enrochement	39600,00	
6	murs intermédiaires pour bassins (5 unités)	42180,00	
7	ouvrage de prise d'eau réglable passe / canal	17400,00	
8	ouvrage de maintenance passerelle piétonne	24720,00	
9	création d'un seuil en aval en val de l'ouvrage au droit de la gravière pour recentrage du courant et création de l'appel en rive gauche	19800,00	
10	aménagement des rives et remise en état	4560,00	
		sous total HT	176940,00

Priorité 2.

Seuil de la scierie MUTELET

A Rivière artificielle en rive droite avec bassins successifs maçonnés et passerelle d'accès à l'ouvrage

hauteur de chute 1,70 mètre soit 5 bassins et réservation de pleine eaux

1	installation de chantier	3000,00	
2	renforcement du chemin d'accès	7620,00	
3	atardeau amont et aval	5280,00	
4	terrassement de l'emprise et enrochement	39600,00	
5	murs intermédiaires pour bassins (5 unités)	42180,00	
6	ouvrage de prise d'eau réglable passe / canal	17400,00	
7	ouvrage de maintenance passerelle piétonne	24720,00	
8	aménagement des rives et remise en état	4560,00	
	sous total HT		144360,00

Priorité 3.

VILLERSERINE

A passe à poissons par bassins successifs avec réservation de pleine eau (dans l'échancrure existante)

hauteur à monter : 1,10 = 4 bassins successifs

bassins longueur 2 mètres emprise hors tout : 2,20 mètres

1	installation de chantier	3000,00	
2	reprise de la maçonnerie avec coulage dalle	6360,00	
3	passe à bassins successifs	51000,00	
4	seuil aval pour stabilisation et réhausse de ligne d'eau	13200,00	
	sous total HT		73560,00

Priorité 4

D	modification du deversoir / vanne sur le moulin de VAIVRE et colmatage de passage d'eau		
		22800,00	
E	aménagement d'une rivière de contournement avec bassins successifs et échancrure rive droite sur la base de 4 bassins		
1	installation de chantier	3000,00	
2	atardeau aval	3360,00	
4	terrassement de l'emprise et enrochement	38400,00	
5	murs intermédiaires pour bassins (4 unités)	34200,00	
6	ouvrage de prise d'eau réglable	10860,00	
7	aménagement des rives et remise en état du chemin d'exploitation	5400,00	
		sous total HT	118020,00

Priorité 5.

VIZENEY

A Rivière artificielle en rive droite avec bassins successifs maçonnés et passerelle d'accès à l'ouvrage

hauteur de chute 1,70 mètre soit 5 bassins et réservation de pleine eaux

1	installation de chantier	5400,00	
2	aménagement d'un chemin d'accès	9600,00	
3	atardeau amont et aval	5280,00	
4	terrassement de l'emprise et enrochement	52800,00	
5	murs intermédiaires pour bassins (5 unités)	49200,00	
6	ouvrage de prise d'eau réglable	13200,00	
7	aménagement des rives et remise en état	4560,00	
	sous total HT		140040,00

Priorité 6.

ruisseau de BUVILLY

A reprise du linéaire dans la pâtre

1	transfert installation	1800,00	
2	ouvrage de prise d'eau		
21	démolition, terrassement	1740,00	
22	ouvrage maçonnerie	5478,00	
23	protection de berge assimilé	1914,00	
3	reprofilage de lit mineur		
31	terrassement (sillon d'amorçage) et dressage de berge	1680,00	
32	plantation d'espèces adaptées	2970,00	
33	aménagement d'une clôture de protection	4560,00	
34	passage busé pour bovidés	4200,00	
35	seuil de régulation	5760,00	
36	blocs de diversification de l'habitat et cache à poisson	1560,00	
	sous total HT		31662,00

B diversification des écoulements dans la section canalisée

1	mise en œuvre de déflecteurs bois en alternance (schéma)	1860,00	
2	blocs calcaires pour caches à poissons	1140,00	
	sous total HT		3000,00

C reprise de la section aval du pont SNCF (franchissement)

1	mise en œuvre de seuil pour réhausse de ligne d'eau	7080,00	
2	reprise de berge rive droite	1080,00	
3	déflecteurs de pleine eau sous le pont avec cache	2760,00	
	sous total HT		10920,00

Priorité 7.

Seuil des ETARPIES

mise en œuvre de seuils successifs en enrochement pour réhausse de ligne d'eau, accessibilité à la zone de frayère projetée et reprofilage de cette dernière

1	mise en œuvre d'un double seuil en enrochement	15960,00	
2	reprofilage et aménagement de la frayère terrassement et évacuation de 250 m ³ de matériaux	12000,00	
3	ensemencement et aménagement d'un abreuvoir	5400,00	
		sous total HT	33360,00

Priorité 8.

radier SNCF + aménagement seuils existants

A	Mise en place de déflecteurs de pleine eau (2)	10000,00	
B	Amélioration des seuils existants (2)	16000,00	
		sous total HT	26000,00

Priorité 9.

Busage RN83

A	Mise en place de déflecteurs de pleine eau (1)	5000,00	
		sous total HT	5000,00

4.2 les projets de création de méandres

		Veuge 22	Moulin du Bois 47	Colonne 26	Villerserine 10	Bief d'Acle 19	Grozonne 21	Bief salé 5	
B	reméandrement sur la base de tronçon de 100 ml								
1	terrassement pour reprofilage et dressage de berge	18000,00	396000,00	846000,00	468000,00	180000,00	342000,00	378000,00	90000,00
2	seuil de stabilisation du profil en long à raison d'une unité / 300 ml	10200,00	74800,00	159800,00	88400,00	34000,00	64600,00	71400,00	17000,00
3	végétalisation et ensemencement par tronçon de 100 ml	2700,00	59400,00	126900,00	70200,00	27000,00	51300,00	56700,00	13500,00
A	seuil de prise d'eau		40000,00		33000,00	30000,00	20000,00	30000,00	20000,00
C	ouvrage de confluence aval		40000,00	40000,00	44000,00	30000,00	20000,00	40000,00	20000,00
D	ouvrage de traversée du lit rectifié	50 à 70000,00	?	0	0	0	?	0	?
Somme sans ouvrage de traversée			610200,00	1172700,00	703600,00	301000,00	497900,00	576100,00	160500,00

4.3. Les autres projets

Ruisseau de la GLANTINE

A 1	Rampe de réhausse de ligne d'eau hauteur moyenne 0,50 mètres base de 12 seuils	13200,00	
		sous total HT	158400,00

Frayères du DESCHAUX

A 1	Rampe de réhausse de ligne d'eau hauteur moyenne 0,50 mètres base de 3 seuils	47000,00	
B	reméandrement sur la base de tronçon de 100 ml		
1	terrassement pour reprofilage et dressage de berge	30000,00	
2	seuil de stabilisation du profil en long à raison d'une unité / 100 ml	8500,00	
3	végétalisation et ensemencement par tronçon de 100 ml	4500,00	
C	reprofilage et aménagement de la frayère terrassement et évacuation de 250 m ³ de matériaux pour 500 m ²	40000,00	
		sous total HT	130000,00