

Ingénieur.e environnement

Restauration hydromorphologique de l'Ozon de Chenevelles

Et autres projets d'un.e ingénieur.e environnement

Mélissa Courteix

Francesca Di Petro

Edouard Grossain

Restauration hydromorphologique de l'Ozon de Chenevelles à Archigny : étude de conception

Contexte

Le Syndicat Mixte Vienne & Affluents (S.M.V.A.), en tant que maître d'ouvrage, souhaite engager des travaux concernant la restauration du cours d'eau de l'Ozon de Chenevelles, sur la commune d'Archigny (86). Ce cours d'eau a fait l'objet de travaux d'aménagement (culture de peupliers, remembrement...) ayant perturbés son bon fonctionnement (tracé rectiligne, incision, homogénéisation des faciès d'écoulement, perte de la biodiversité piscicole).

Le S.M.V.A. vise à améliorer la qualité hydromorphologique et écologique du cours d'eau. Un projet de restauration visant à repositionner le cours d'eau dans son fond de vallée, à recréer une sinuosité par reméandrage et faire une recharge granulométrique est ainsi réalisé.



L'Ozon de Chenevelles - partie amont

Méthodologie

Etat initial

- Relevé topographique
- Hydrologie : débits caractéristiques et débits de crues journaliers, piézométrie
- Contexte sédimentaire, géologique, piscicole, altérations morphologiques

Reméandrage

- Délimitation de l'axe de méandrage et détermination de la sinuosité
- Dimensionnement des gabarits radiers et fosses
- Traçage du reméandrage (points d'inflexion)
- Vérification des volumes de remblai/déblai

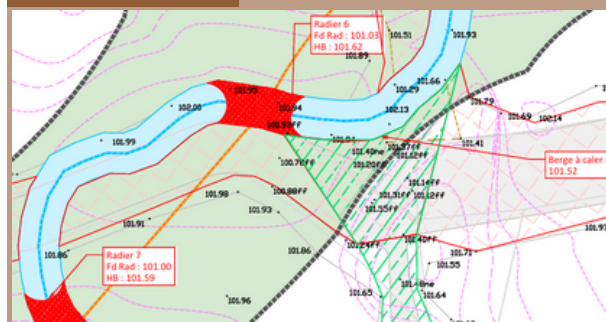
Recharge granulométrique

- Reconstitution d'un matelas alluvial
- Recharge granulométrique accentuée en zone de radier (création de banquettes)

Si - Coefficient de sinuosité visé Pour le nouveau lit (secteur amont) uniquement	1,4
Q ₀ - Débit à plein bord Correspondant au débit de crue 1,7 an	Débit dimensionnant utilisé : - Secteur amont : 782 l/s - Secteur aval : 1 030 l/s - Affluent (ruisseau du Badard) : 209 l/s
W/D - Rapport de forme visé	6
a - Inverse du rapport de forme	0,1667
K ₀ - Coefficient de rugosité (Valeur empirique pour les cours d'eau restaurés)	25 m ^{1/3} /s
W - Largeur à plein bord moyenne Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de la pente : i)	$W = \left(\frac{Q_0 (1+2a)^{5/3}}{K_0 \cdot i^{5/3}} \right)^{3/5}$
D - Profondeur à plein bord moyenne Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de W et donc de la pente : i)	$D = a \times W$
λ - Longueur d'onde (entre 10 et 12 W) Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de W et donc de la pente : i)	11 x W retenu
ê - Écartement moyen entre point d'inflexion Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de λ, donc de W et donc de la pente : i)	$\hat{e} = \lambda / 2$
n - Nombre de points d'inflexion Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de λ, donc de W et donc de la pente : i, mais également de la longueur en axe)	$n = 1 + ((2 \times \text{Longueur en axe}) / \lambda)$
Q - Amplitude Également nommé : emprise de l'enveloppe de méandrage Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de W et donc de la pente : i)	$Q = 6 \times W$ en moyenne
Y - Poids volumique de l'eau	9 810 N/m ³
P - Puissance du cours d'eau (Watts/m) Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de la pente : i)	$P = Y \times Q \times i$
w - Puissance spécifique (Watts/m ²) Calculé selon la formule suivante (dépend ainsi de W et donc de la pente : i)	$w = P / W$
Longueur de radier	Entre 15 et 30 % de la longueur totale - 23% pour les tronçons en reméandrage - 15% pour le tronçon avec travaux dans le lit (tronçon 6)
Pente de radier	Entre 2 et 6 fois la pente du tronçon, sans dépasser 5 %
Longueur de fosse	35 % de la longueur totale

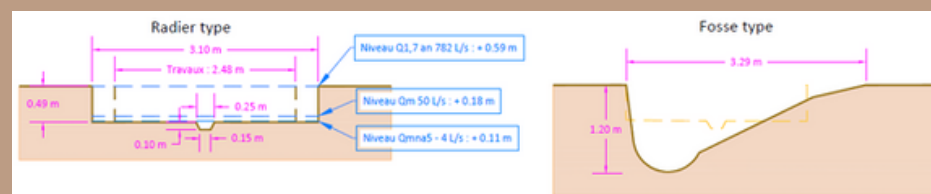
Contraintes de dimensionnement (reméandrage et recharge granulométrique)

Avant-projet



Portion du plan projet

Le nouveau tracé du cours d'eau est positionné en fond de vallée et à une sinuosité moyenne de 1,4. Le cours d'eau est connecté à plusieurs annexes hydrauliques : réseau de mares, zones de débordement et bras mort.



Exemple de profils type radier et fosse

La continuité écologique est assurée par le lit d'étiage.

Les hauteurs et vitesses d'eau sont adaptées pour la fraie des truites.

Le cours d'eau en aval sera aménagé par reconstitution d'un matelas alluvial et par recharge granulométrique (création de la sinuosité et de banquettes) permettant la mise en place de radiers.

Etudes d'un.e ingénieur.e environnement

Dossiers Loi sur L'Eau

Tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (IOTA) ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau. Il doit comporter les pièces suivantes :

- Pièce 1 : coordonnées du demandeur
- Pièce 2 : localisation du projet
- Pièce 3 : nature du projet et nomenclature
- Pièce 4 : incidences du projet
- Pièce 5 : moyens de surveillance et/ou d'évaluation

DLE plan d'eau

- Points importants de l'état initial : plan d'eau en travers d'un cours d'eau, décret frayères, réservoir biologique...
- Points importants du projet de régularisation : maintien d'un débit minimum biologique, vidange par les eaux de fond, revanche...

DLE eaux pluviales

- Points importants de l'état initial : niveau et état de la nappe...
- Points importants du projet de régularisation : réduction du débit de pointe, capacité des ouvrages (pluie 30-100 ans) ...

Délimitation pédologique de zones humides

Contexte :

La délimitation des zones humides est réalisée dans plusieurs cas : drainage agricole, imperméabilisation de zones naturels...

Déroulé :

- Prélocalisation : topographie (points bas...), contexte hydraulique (rivières, étangs...), carte de prélocalisation (PLU, SEPANT...)
- Sondages pédologiques :
 - ≥ 1 sondage / ha et selon la topographie, la végétation...
 - tarière manuelle (profondeur d'1,10 m)
 - Zone humide définie par l'arrêté du 24.06.2008 (Annexe I)
- Rédaction d'un dossier : carte de localisation et description des sondages (type de sol, horizon, texture, couleur, hydromorphie, éléments grossiers, humidité, photographie)