

Reméandration

2.1 Reméandration du Bocq et réaménagement d'un pertuis à Emptinale

Caractéristiques du secteur restauré

Masse d'eau : MM28R
 Cours d'eau : Bocq
 Secteur restauré : hameau d'Emptinale
 (communes de Ciney et Hamois)
 Zonation piscicole : zone à Ombre
 Longueur : 200 m
 Début des travaux : septembre 2011
 Fin des travaux : octobre 2011
 Coût : 72 010 €

| | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Taille du bassin versant | 50 km ² |
| Pente moyenne | 2,2 ‰ |
| Largeur moyenne | 6,20 m |
| Puissance spécifique | ~ 20 W/m ² (pour le débit à plein bord) |
| Débit moyen annuel | ~ 0,40 m ³ /s (calculé depuis la station limnigraphique d'Yvoir, 1980-2008) |

Contexte

A la sortie du hameau d'Emptinale, le Bocq passe sous la route nationale RN921 dans un pertuis en béton de 60 m de longueur datant des années septante (photo 1). L'aménagement de la route nationale a également eu pour effet la modification du tracé du lit, qui forme aujourd'hui deux coudes à 90° de part et d'autre du pertuis. Le lit présente un faciès d'écoulement uniforme, profond et rectiligne, offrant une faible diversité d'habitats aquatiques (photo 2). Malgré sa faible pente, le cours d'eau est reconnu pour son caractère salmonicole, grâce aux nombreuses résurgences qui fournissent un apport soutenu d'eau fraîche.



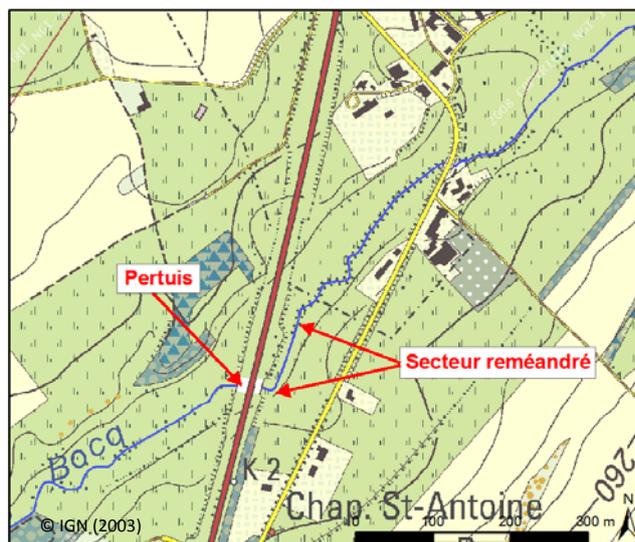
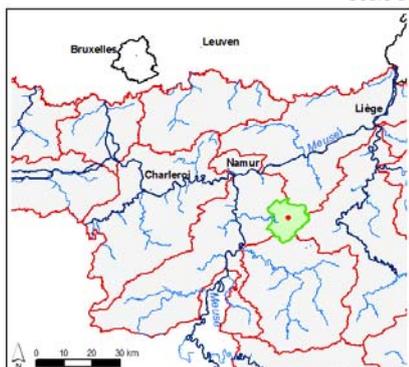
Photo 1: Pertuis avec passage pour bovins en encorbellement



Photo 2: Secteur amont avant travaux (vue vers l'amont depuis l'entrée du pertuis)

Localisation

- Bassin hydrographique
 - Masse d'eau MM28R
 - Secteur réhabilité
- Système hydrographique :**
- Cours d'eau navigables
 - Cours d'eau non navigables (cat.1)



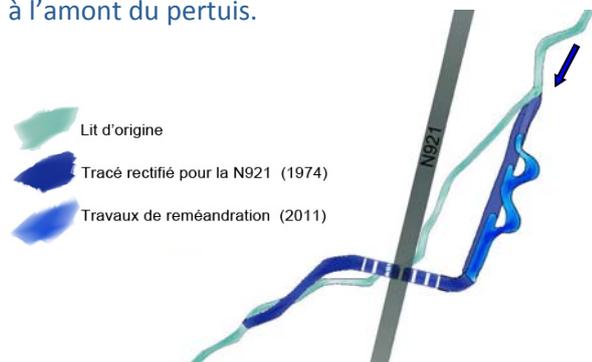
Fiche actualisée le 31/12/2013



Reméandration du Bocq et réaménagement d'un pertuis à Emptinale

Objectifs

Le projet a pour objectif de réhabiliter les habitats dégradés en installant un substrat plus biogène dans le pertuis et en diversifiant les faciès d'écoulement par la création de deux méandres à l'amont du pertuis.



Conception et réalisation

Tracé des méandres

En raison de la faible puissance du cours d'eau et donc de sa faible capacité d'ajustement, l'option a été prise de dessiner un nouveau lit maximisant d'emblée la diversité hydromorphologique, quitte à s'écarter des faciès naturels typiques :

1. les deux méandres créés sont relativement prononcés (indice de sinuosité : 1,35) et leur section est légèrement surdimensionnée par rapport au débit à plein bord ($\sim 6 \text{ m}^3/\text{s}$), ce qui empêche la possibilité de recouplement (photo 3) ;
2. création de berges en pente très douce (talus entre 16/4 et 20/4), également pour les berges situées en concavité, ce qui permet d'avoir une bonne capacité hydraulique en crue (lutte contre les inondations) ;
3. création d'un relief subaquatique par terrassements (figure 1) et par l'apport de matériaux divers tels que des blocs, des galets, des troncs et des souches (photo 4) ;
4. aménagement de radiers, alternant avec la mouille existante et de frayères reconstituées par apport de galets roulés (photo 5) ;
5. mise en place de caches à poissons (troncs, dalles, etc) ;
6. création de 2 annexes hydrauliques connectées au lit principal ;
7. semis et plantations diversifiés sur berge et sur le terrain adjacent (pré fleuri, héliophytes et ligneux).



Photo 3: Terrassement du lit (vue vers l'amont)

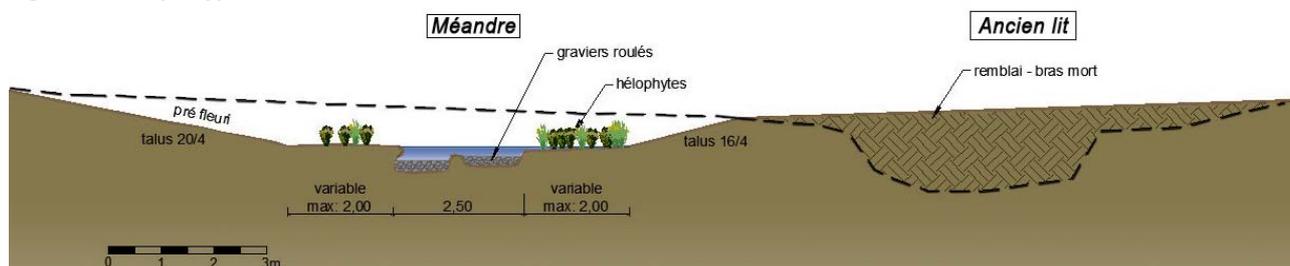


Photo 4: Terrassement du lit sur 2 niveaux et dalles servant de caches à poissons (vue vers l'aval)



Photo 5: Annexe hydraulique, tronc d'arbre servant de cache à poissons et frayère reconstituée (galets)

Figure 1: Coupe type dans un des méandres





Reméandration du Bocq et réaménagement d'un pertuis à Emptinale



Photo 6: Vue générale du secteur reméandré

Protections de berges

Les berges limoneuses ont simplement été végétalisées par semis et plantations. Les endroits exposés ont été protégés par un géotextile biodégradable de coco tissé et fixé en pied de berge sur un tronc couché (photos 7 et 8).



Photo 7: Plantation de boutures de saule pourpre (*Salix purpurea*) en pied de berge



Photo 8: Tronc pour cache à poissons et frayère reconstituée (vue vers l'amont prise 1,5 ans après les travaux)

Aménagement du pertuis

Le pertuis existant était surdimensionné avec une largeur de 6 m. Par conséquent, des dépôts importants de sédiments fins s'accumulaient sur le radier en béton. L'option a été prise de curer ces dépôts et de diminuer la section d'écoulement en basses eaux au moyen de blocs d'enrochements et de graviers qui couvrent le béton sur une épaisseur de 10 cm en moyenne (30 cm à l'entrée du pertuis où une frayère a été aménagée) (photos 9 et 10).



Photos 9 et 10: Pertuis en cours d'aménagement (à gauche) et juste après les travaux de réhabilitation (à droite) (vue vers l'aval)



Photo 11: Méandre amont (vue vers l'amont prise 1,5 ans après les travaux)



Reméandration du Bocq et réaménagement d'un pertuis à Emptinale

Monitoring

Suivis hydromorphologiques et écologiques

Un secteur de 70 m de long a fait l'objet d'un état initial avant les travaux de réhabilitation (en 2011) et d'un premier suivi après aménagements (en 2013).

La reméandration à Emptinale a permis une augmentation du nombre des microhabitats de 12 à 19 mais une grande partie des substrats est constituée de limon très compact (38 %), peu intéressants pour la faune. L'indice de la qualité physique passe de médiocre (1502) à très bonne (7276) grâce à la présence de caches en sous-berge, de frayères de galets mais aussi à l'amélioration de l'hétérogénéité via la diversification des faciès d'écoulement. Cela se traduit au niveau du peuplement d'invertébrés qui croît en nombre d'individus (1147 à 5024), en richesse taxonomique (22 à 33), avec donc une augmentation de l'indice IBGN, qui passe de 9 à 16/20. Les résultats des pêches électriques montrent aussi une nette évolution après travaux même si le nombre d'espèces diminue, le nombre de poissons capturés passe de 208 à 666 individus, la biomasse progresse de 75 à 222 kg/ha, l'IBIP de 22 à 24 et l'IAM de 273 à 1135. Ces résultats sont déjà très intéressants alors que le suivi a eu lieu 18 mois après la fin des travaux.

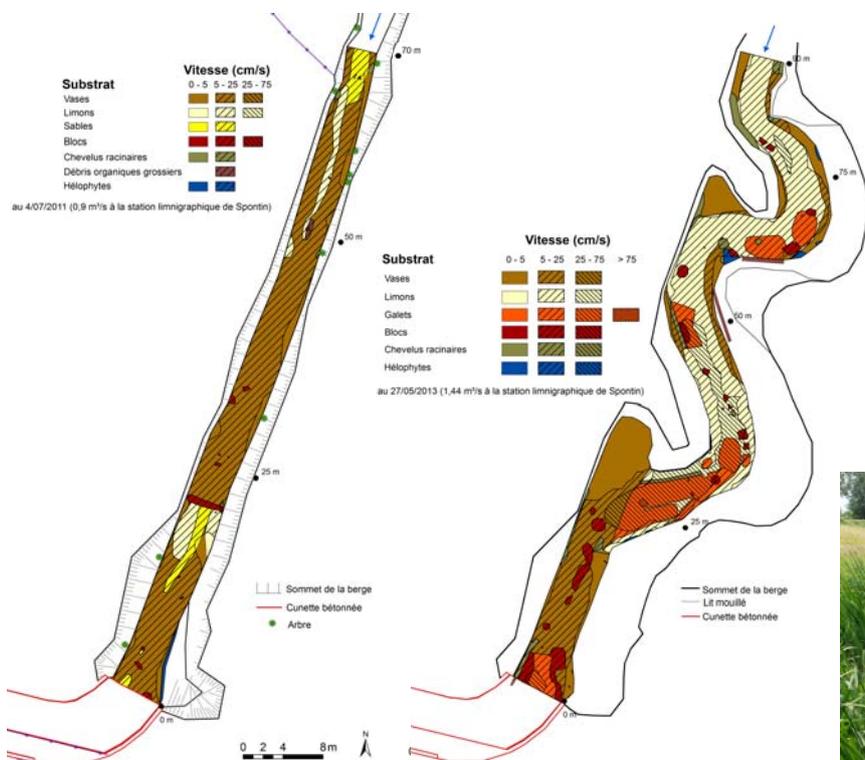


Figure 4: Microhabitats relevés avant (à gauche) et après (à droite) les travaux de reméandration



Photo 12: Echantillonnage des macroinvertébrés (juin 2013)



Photo 13: Pêche électrique (juin 2013)

Suivi du transport des sédiments

Un suivi des frayères reconstituées au moyen de galets roulés est également en cours. Il est basé sur des mesures de colmatage réalisées dans la frayère (sticks hypoxies et conductivité hydraulique), ainsi que sur l'évaluation de la mobilité des galets en fonction des événements hydrologiques (marquage par Pit Tags). Suite à une crue légèrement inférieure au niveau de plein bord, le marquage n'a pas bougé, ce qui indique que les galets de la frayère sont immobiles et donc soumis au colmatage. De nouveaux relevés pour des crues plus importantes permettront de déterminer si ces galets ne sont pas surdimensionnés.

Contacts

bernard.delecourt@spw.wallonie.be
a.peeters@ulg.ac.be
gisele.verniers@unamur.be

www.walphy.be

Projet co-financé par l'Union
Européenne
LIFE07 ENV/B/00038



Les techniques utilisées ont été développées pour s'adapter aux contraintes particulières des sites décrits et pourraient ne pas s'appliquer sur d'autres sites