

CHANTIER « TEMPETE ET EAU » : MOOSBAECHEL**>> Infos principales**

- Nom du cours d'eau : Moosbaechel
- Bassin versant : Moder
- Situation : Wimmenau
- Agence : Saverne
- Forêts : FD LPPN – FD Ingwiller
- Correspondant(s) : P.Hum – S. Morelle – B. Longechal
- Nom du chantier (comptabilité) : LNN 507

La Zone est incluse dans le site Natura 2000 « Moder » dont l'animation a été confiée au PNR des Vosges du Nord. Ce chantier est entièrement en accord avec le document d'objectif (retour d'une ripisylve adaptée).

>> thématique principale

restauration de la ripisylve

>> Objectifs

- Situation initiale :

Données générales

Géologie : grès vosgiens (grès pauvre en éléments fins)

Altitude : 210 à 235m

Climat : Pmoy = 900 mm ; T moy = 8,8°C

Sols : sols acides à très acides, sableux, chimiquement pauvres

Environnement forestier :

Les peuplements environnants sont dominés par le pin sylvestre et l'épicéa. Le chêne sessile est présent en mélange. D'un point de vue stationnel, on se trouve dans la Chênaie sessiflore – hêtraie à pin sylvestre très acide sur sols profonds (localement très humide à molinie dans les talwegs). Sur la rive droite se trouve une plantation de pin Weymouth.

Un fort enrésinement

Le Moosbaechel ou Moosthal est un cours d'eau sur grès typique des Vosges du Nord. Il s'agit d'un ruisseau de faible largeur (largeur moyenne de l'ordre de 50 cm) et de faible pente (<1%) qui circule dans un fond de vallon ouvert orienté sud-ouest / nord-est. L'environnement forestier est dominé par le pin sylvestre, présent de façon naturel dans le secteur, et par des plantations de résineux à base d'épicéas. Ces peuplements relativement anciens se sont progressivement étendus pour refermer complètement la vallée du Moosthal.

Cette forte pression des résineux induit des déséquilibres au niveau du ruisseau à divers niveau :

- érosion des berges due à une végétation inadaptée engendrant un ensablement quasi généralisé des fonds. Problème d'homogénéisation des fonds, et perturbation structurale (contraintes sur berges qui limitent l'expression d'annexes hydrauliques).
- perte des habitats rivulaires associés à ce type de cours d'eau sur grès.
- faible luminosité du lit



Une ouverture du peuplement suite aux tempêtes

Les deux tempêtes de 1990 et 1999 ont touché de façon importante ces peuplements résineux dans les parcelles environnantes et jusqu'aux berges du ruisseau (Cf. carte des dégâts tempête de 1999). Des dégâts de scolytes de l'épicéa ont également suivi les épisodes de chablis.

Ces trouées ont eu des effets positifs pour le ruisseau, permettant très localement le retour d'essences feuillues (notamment des régénérations d'aulnes à proximité du ruisseau). On trouve également une régénération importante d'épicéas (essences dynamiques sur ces milieux acides).



Vue sur la trouée en cours de colonisation par les résineux

- **Objectif de l'intervention :**

La perturbation liée à la tempête est une opportunité pour retrouver un environnement forestier plus adapté pour le cours d'eau. Les objectifs de ce chantier sont les suivants :

- continuer d'ouvrir le milieu par une exploitation des épicéas encore présents
- freiner la dynamique des épicéas au profit des feuillus par débroussaillage des semis et des petits épicéas
- accompagner le retour d'une végétation de berge adaptée (à base d'aulnes essentiellement) et créer une « zone tampon » feuillues de part et d'autre du cours d'eau avec des travaux locaux du sols (grattages à la pelle mécanique) et travaux de plantations.

>> Intervention

L'opération est réalisée sur un linéaire de 1,8 km. La zone d'intervention est délimitée par les pistes forestières présentes de part et d'autre du ruisseau (à une distance de 15 à 30 m du lit). Les travaux se décomposent en 2 phases :

- ***Phase 1 : retrait des résineux***

- débroussaillage des épicéas colonisant les zones de trouées :

Opération réalisée par une équipe d'ouvriers forestier. Les plus petits semis sont arrachés à la main, les produits de plus grandes tailles (non commercialisables) sont tronçonnés.

Des layons d'accès aux berges ont été crée par un broyeur. Ces layons ainsi que les pistes forestières présentes de part et d'autre du ruisseau sont recouverts par les rémanents issus du débroussaillage pour être broyés sur place (lors d'un deuxième passage du broyeur).

Coût de l'intervention :

La surface de débroussaillage cumulée est estimée à 3ha (avec toutes difficultés d'estimer la surface lorsque qu'il s'agit de bouquets diffus). L'intervention a nécessité 228 heures d'ouvriers forestiers.

	Temps ouvriers	Coût HT	Coût HT /ha
débroussaillage	228 h	6 774 €	2 260 €/ha
Broyage (layons d'accès + rémanents)		1 690 €	560 €/ha
TOTAL		8 464 €	2 820 €/ha

- martelage et exploitation des épicéas commercialisables :

Un martelage spécifique à l'opération est réalisé sur chaque rive. Il consiste à retirer le reste des tiges épargnées par la tempête, quelque soit le diamètre ou la qualité des bois. Au total, on comptabilise environ 900m³ de bois (soit 0,5 m³ par mètre linéaire de cours d'eau).

L'exploitation est réalisée par une équipe de bûcherons avec un abattage directionnel à l'opposé du ruisseau pour permettre un débardage par l'extérieur depuis les pistes. Les grumes entières sont tirées par câble jusqu'aux pistes. Elles sont ensuite ébranchées et billonnées par une abatteuse sur place.



Exploitation dirigée des épicéas



Extraction des grumes par câblage depuis la piste

• **Phase 2 : accompagnement de la végétation feuillue**

- placeaux avec travail du sol pour le retour spontané de l'aulne :

Des placeaux sont installés à proximité du cours d'eau, à proximité d'aulnes semenciers. Sur une surface de l'ordre de 5m², on perturbe les premiers horizons du sol à l'aide d'une pelle mécanique (matériel léger). Cette opération a pour objectif de favoriser la germination des graines d'aulnes rendue difficile sur des sols végétalisés (d'autant plus dans un contexte acide). Le retour naturel de l'aulne s'observe actuellement sur les zones dénudées (comme par exemple au niveau des galettes sous les chablis).



Présence sporadique d'aulnes semenciers



Régénération spontanée d'aulnes



Placeaux de grattage à la pelle mécanique pour favoriser le retour de l'aulne à proximité du ruisseau

Coût de l'intervention :

30 placeaux ont été mis en place sur les 1800 ml du chantier (répartis de façon variable selon la topographie locale). L'opération est réalisée à l'aide d'un engin de petite taille (5 tonnes) monté sur chenilles caoutchouc.

	Nombre de placeaux	Coût HT	Coût HT / placeaux
Grattage des placeaux à la pelle mécanique	30	600 €	20 €/placeaux
TOTAL		600 €	

- enrichissement par plantation de feuillus :

Création localement d'une zone tampon à base de feuillus divers aux abords du ruisseau par plantation au niveau des terrasses (le long des pistes forestières). Plantation par bande à base de hêtre, chêne sessile, tilleul à petites feuilles et érable sycomore (2 à 3 rangs avec espacement de 3*3m). Les plants sont protégés individuellement contre le gibier (gaine de 1.8m pour la protection contre le cerf).



Les enrichissements feuillus

Coût de l'intervention :

	Quantité / temps ouvrier	Coût HT
Achat plants	700	457 €
Achat protections	700	1 337 €
Mise en place des plants	30 h	803 €
Mis en place des protections	20 h	535 €
TOTAL		3 132 €

>> Suivi du chantier

• ***réalisation d'un état des lieux de l'ensablement avant intervention :***

Un inventaire de l'état d'ensablement du lit a été réalisé de la façon suivante : le lit est parcouru de l'amont à l'aval, et découpé en tronçons de 20m). les résultats se trouvent dans le travaux en annexe intitulé « suivi ensablement Moosbaechel ». Chaque ligne du tableau correspond à un tronçon pour lequel on note :

- Le pourcentage de sable sur le tronçon
- Le nombre de radier : d signifie disséminés (petites tâches de graviers inférieures à 0,1m²)
- La surface des radiers mesurée
- L'existence d'une photo
- La quantification des embâcles : 0/-/+/>++
- La présence de végétation aquatique : potamot, glycérie, sparganium, blechnum...

Les lignes grisées correspondent aux changements de largeur du lit.

• ***mise en place d'un réseau de placettes permanentes le long du ruisseau :***

Un réseau de 9 placettes permanentes est mis en place suite à l'intervention. Le protocole et les relevés floristiques (ainsi que le suivi photographique) se trouvent en annexe.

Les coordonnées GPS des placeaux de grattage ont été relevés afin de suivre également la dynamique végétale. L'état zéro en décembre 2007 étant un sol nu (coordonnées de placeaux en annexe).

>> coût du chantier

Débroussaillage et broyage des résineux	8 323 €
Création de placeaux pour régénération aulnes	600 €
Enrichissement feuillus	3 132 €
TOTAL (HT)	12 055 €