



Compte-rendu de travaux - janvier 2014

Fermeture des fossés des tourbières des Levresses-Grand marais-Frasne-Bouverans

Contrat Natura 2000 n°323 13 D 025 000008



Dossier rédigé par :

Geneviève Magnon

Chargée de mission Natura 2000

*SMAHD-Frasne

genevieve-magnon.cfd@wanadoo.fr

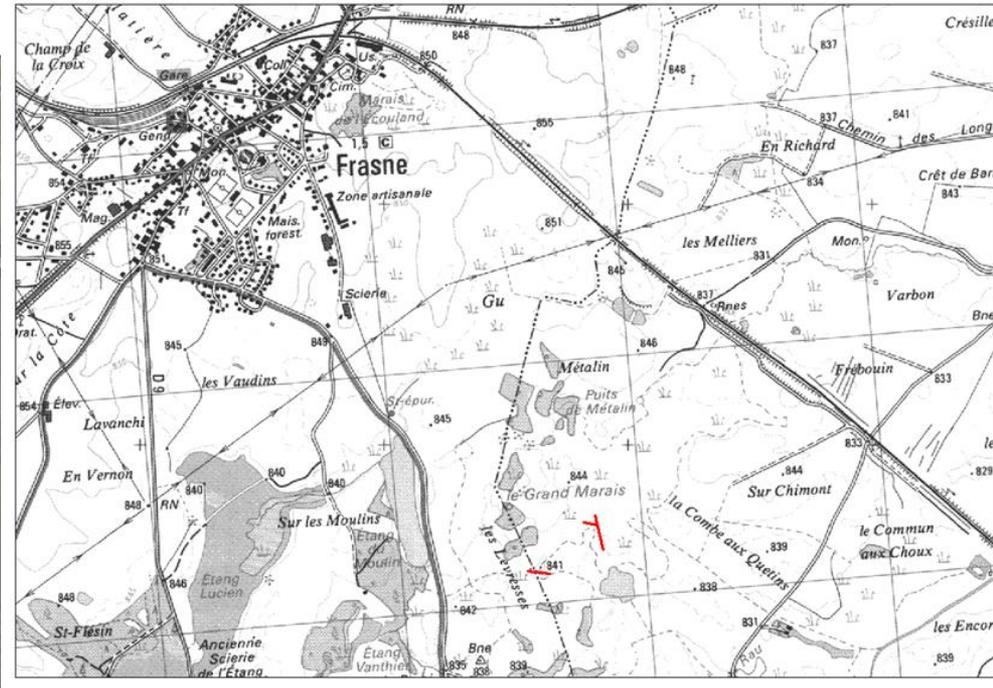


Mars 2014





FRASNE



L2

L1

BOUVERANS

Plans de situation des travaux sur les fossés L1 et L2

Contexte du projet

- Le complexe tourbeux Frasne-Bouverans a été notoirement affecté par l'exploitation de tourbe et donc le drainage afférant au XIXe s.
- Le complexe tourbeux Frasne-Bouverans conserve cependant des enjeux patrimoniaux d'intérêt européen, mais pas seulement, qui sont fragilisés :
 - Liparis de loesel, Laïche étoilée, Nacré de la canneberge, ...
 - Tourbière haute-active, tourbière de transition et tremblants, prés humides sur sol paratourbeux,...
- Un programme de travaux initié par le plan de gestion de la RNR des tourbières de Frasne-Bouverans :
 - Une première tranche de travaux de fermeture de fossés réalisé en 2011 sur les tourbières des Levresses et Sarre à Cordier (étude Lin'eco), financé par un contrat Natura 2000.
- Le problème posé: 2 fossés de taille modeste persistent sur cette tourbière des Levresses/Grand Marais :
 - Fossé L1 : il part de la tourbière des Levresses, puis a été creusé dans la moraine pour détourner les eaux de son bassin versant naturel, vers le site de « l'étang des chasseurs » de Bouverans.
 - Fossé L2 : il part de l'extrémité Est de la tourbière du Grand Marais, puis a été creusé dans la moraine pour accélérer les eaux vers le site de « l'étang des chasseurs » de Bouverans, court-circuitant l'approvisionnement en eau d'un massif tourbeux.

Procédures d'autorisation préalables aux travaux : 2013

- **Loi sur l'Eau (LEMA)**

Compatibilité du projet avec la loi sur l'Eau et procédure LEMA : il est prouvé par des archives historiques que ces fossés ont été creusés par l'homme pour l'exploitation de la tourbe, et ne constituent donc pas des cours d'eau naturels entrant dans le champs de la LEMA.

- **Evaluation d'incidence Natura 2000:**

Non préconisée, les travaux n'entrant pas dans le champs des dossiers soumis à autorisation administrative. Une évaluation a cependant été réalisée dans le cadre du dossier présenté au CSRPN, dans le cadrage réglementaire de la RNR (non obligatoire en période transitoire d'absence d'agrément).

- **L 'Arrêté préfectoral de protection de biotope**

Le projet se situe dans l'Arrêté préfectoral de protection de biotope : il est vérifié auprès de la DREAL que le chantier n'est pas contraire à la réglementation de l'APB et que par ailleurs, le chantier ne risque pas de détruire des espèces protégées.

- **La Réserve Naturelle Régionale des tourbières de Frasne-Bouverans**

La RNR ne bénéficie plus d'agrément au moment du projet, mais le projet fait partie de l'ancien plan de gestion de la RNR et a cependant fait l'objet d'une validation par le CSRPN (septembre 2014), le plan de gestion étant antérieur à la création du CSRPN.

Etudes préalables à la définition des ouvrages (2012-2013)

La topographie du site :

Exceptionnellement, compte-tenu de la taille limitée des fossés à neutraliser, la topographie a été analysée à partir du Modèle Numérique de Terrain obtenu par la technologie LIDAR en 2009 et 2011.

La topographie a permis de définir :

- 1- quels types de travaux adapter pour stopper l'eau
 - *Forte pente = palissade bois*
 - *Faible pente = panneaux+tourbe ou sciure de bois*

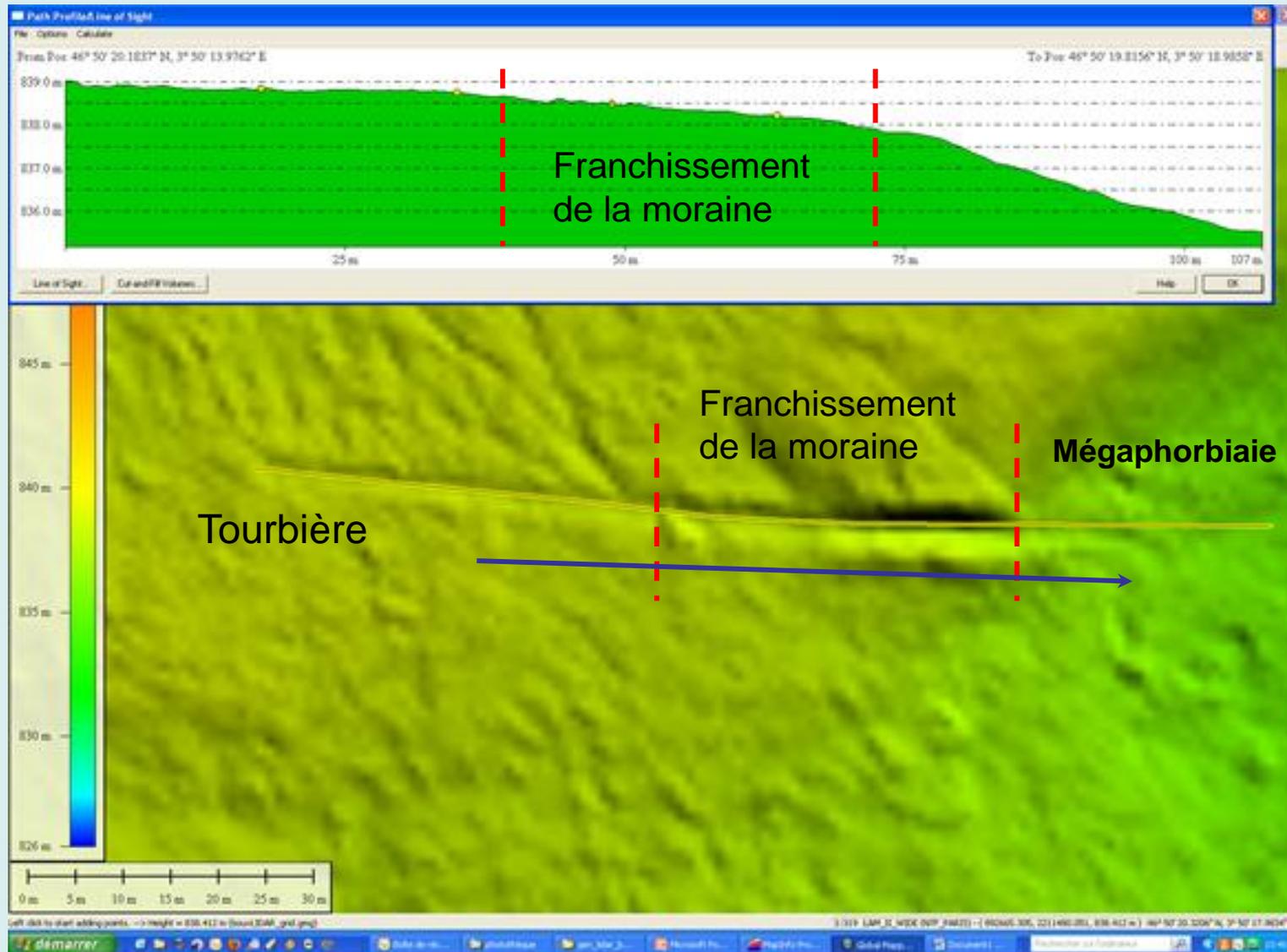
- 2- quels secteurs seront potentiellement réinondés par les travaux
 - *Zone en cuvette : 1 palissade permet de réinonder une vaste zone de marais*
 - *Zone de pente : impact direct sur la zone de drainage, et recirculation des eaux de surface sur la nouvelle topographie recréée (impact parfois très éloigné de la zone de travail)*

L'épaisseur de tourbe : des sondages dans le corps tourbeux ont été indispensables pour caler la dimension des ouvrages, robustesse (panneau ou palissade) et hauteur (des madriers des palissades ou des panneaux) : les ouvrages doivent être **ancrés dans le substrat minéral** pour ne pas subir de drainage par le fond



OPTIMISER LE RAPPORT COUT/EFFICACITE DES TRAVAUX

Profil en long de L 1 issu du MNT

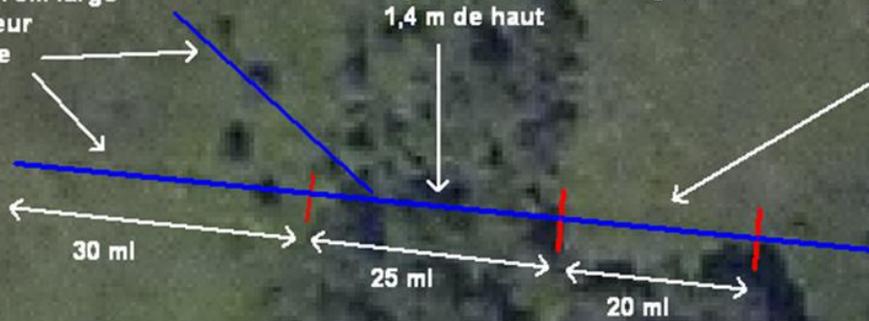


Travaux de fermeture du fossé Levresses-Bouverans L1

1-
6 panneaux tripli 3m large
et 1.5m de hauteur
+40 m³ de sciure

2-
3 palissades 6m de large,
1,4 m de haut

3- Moraine : bouchon de marne
et terrassement matériaux
morainiques



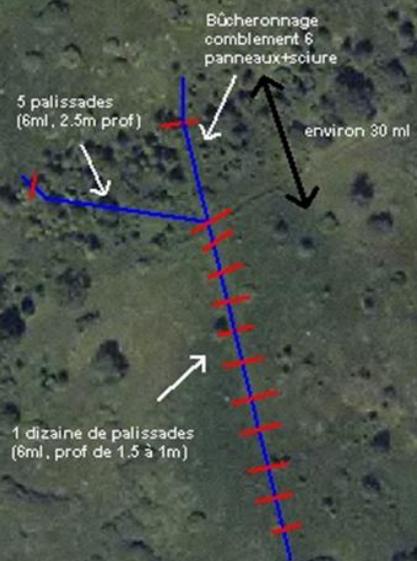
0 0,02106



Kilomètres

Echelle : 1:583,7

Travaux de fermeture du petit fossé -Bouverans L2



Le chantier : neutralisation de 2 fossés (L1: 100 et L2 : 150 ml)

Entreprise retenue après appel d'offres : Jura Natura Services

Durée :

1 semaine d'atelier pour l'usinage des madriers

1 semaine d'approvisionnement des matériaux sur sol gelé et enneigé du 16 au 20 décembre 2013 (madriers, une partie des « big bag » de sciure)

2 semaines de chantier du 7 au 17 janvier 2014, **hors période de gel**

Moyens humains : 2 à 4 personnes (1 à 2 conducteurs d'engin, 1 menuisier)

Moyens techniques : 1 pelleteuse 8 T (250g/cm²), 1 petit transporteur Kubota (80g/cm²), 1 brouette réversible Eurotrack (150 g/cm²)

Matériaux : 30 m³ de bois (735 madriers 10X16 cm), 12 panneaux « tripli » bois, 60 m³ de sciure, 4 m³ de marne, 2 boules de foin pour le paillage



Fermeture du fossé L1 (Levresses/Bouverans) Photos avant travaux



Partie amont du fossé en tourbière



Partie aval du fossé : dans la zone de moraine entaillée pour évacuer l'eau de la tourbière vers un autre bassin versant

Travaux fossé L1 Frasné : amont en tourbière



1- curage du fossé (bord et fond « propres »), pour assurer une meilleure cohésion tourbe-sciure



2- Mise en place des panneaux, 1 tous les 10ml (selon profil topographique)



3- Remplissage du fossé à la sciure de bois



4- Couverture de la sciure par la tourbe issue du curage¹² en (1), puis paillage

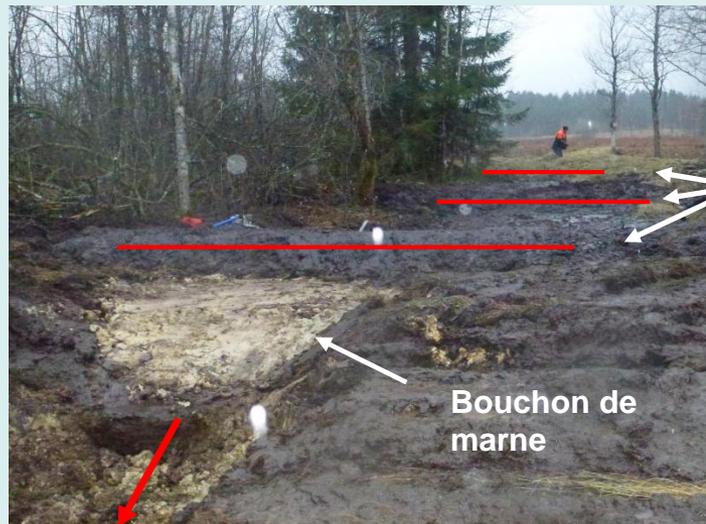
Travaux fossé L1 Frasne : aval sur moraine



1- implantation de la 1^{ère} palissade dans la zone de transition entre tourbière et moraine



2- Palissade couverte de tourbe prise sur place, constituant un obstacle à l'écoulement des eaux de surface

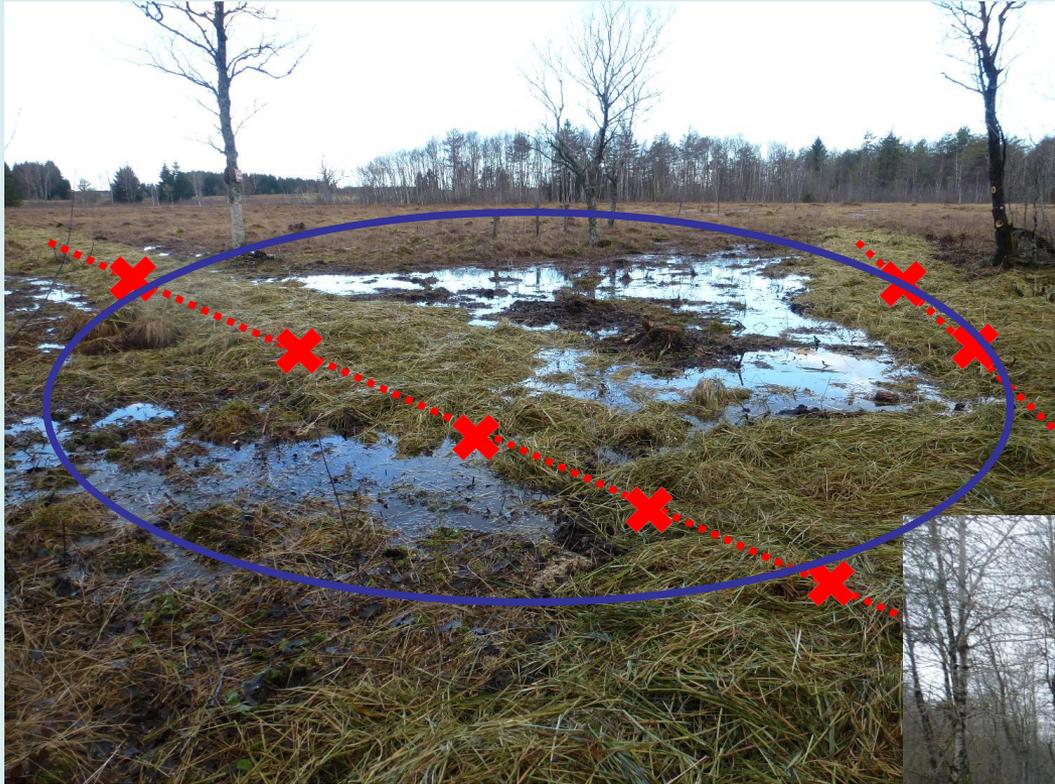


3- Pose de marne à l'aval des 3 palissades



4- Paillage des palissades et fermeture totale de l'aval du fossé par terrassement des matériaux pris sur place

Résultat final L1 après paillage des ouvrages (J+1)



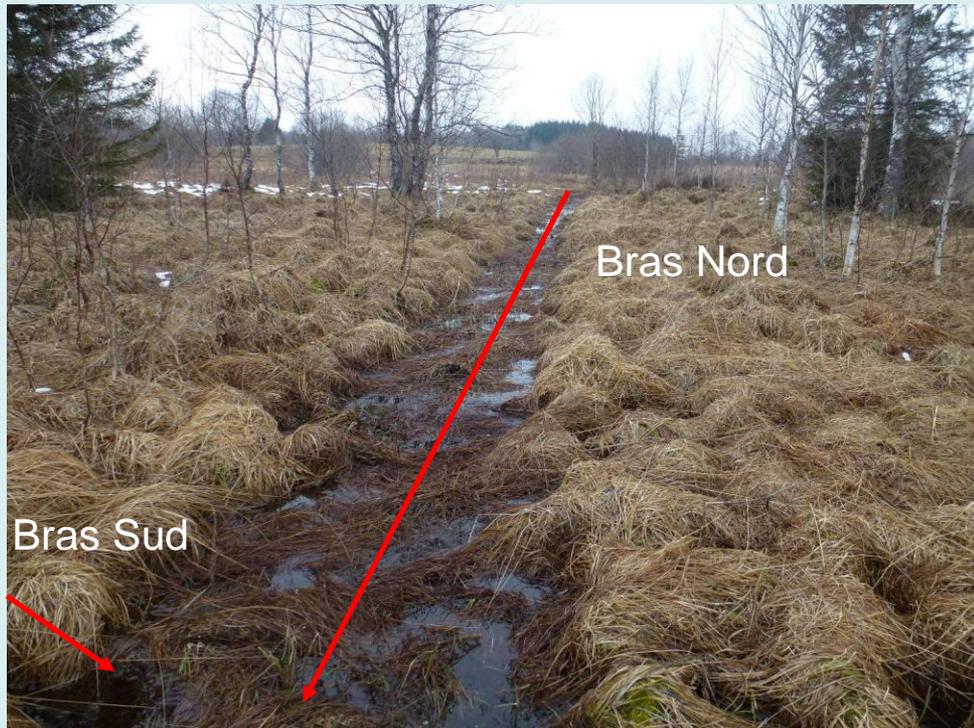
Partie amont : les 2 bras du fossés sont totalement neutralisés, la remontée d'eau est quasiment immédiate, l'eau s'étale sur le terrain.

Partie aval : 3 palissades et un bouchon de marne neutralisent le fossé creusé dans la moraine, la topographie naturelle a été recréée. L'eau s'étale vers une nouvelle direction.



Fermeture du fossé L2 (Grand Marais/Bouverans)

Photos avant travaux



Partie amont en tourbière : 2 bras d'un fossé confluent au niveau de la moraine entaillée



Partie aval du fossé dans la zone humide sur moraine: les eaux de ruissellement de surface sont captées par le fossé et n'alimentent plus ou très peu le marais périphérique.

Travaux fossé L2 Bouverans : amont en tourbière



1- installation de 4 palissades sur le bras Sud du fossé, relativement pentu.



2- Vue des 3 palissades amont, 4^{ème} en construction, étalement de la lame d'eau bloquée par les ouvrages sur la tourbière .

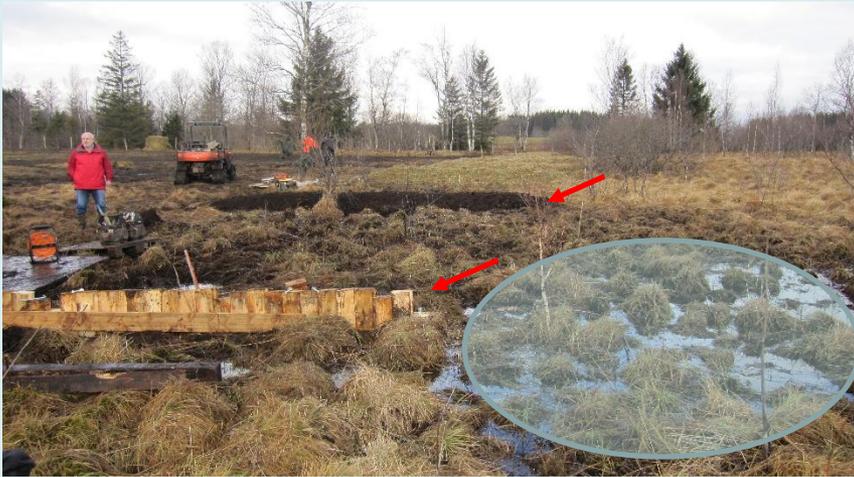


3- Curage du fossé Nord avant colmatage total



4- Pose des panneaux, remplissage à la sciure, 16 couverture de la tourbe issue du curage

Travaux fossé L2 Bouverans : aval sur moraine



1- implantation des 1^{ères} palissades dans la zone de marais sur moraine, premiers stockages d'eau en périphérie.



2- Palissade couverte de tourbe et paillée. La tourbe est prélevée immédiatement en amont de l'ouvrage, la gouille créée se remplit d'eau rapidement.

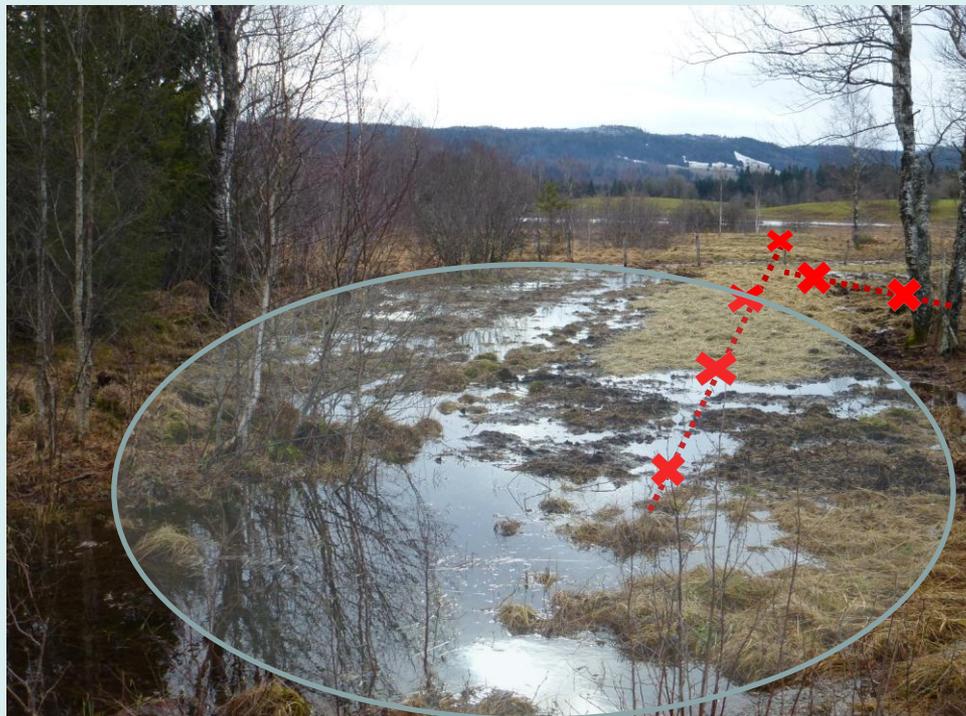


3- Les gouilles d'eau creusées se remplissent dans les 24h après création (sans apports météoriques).



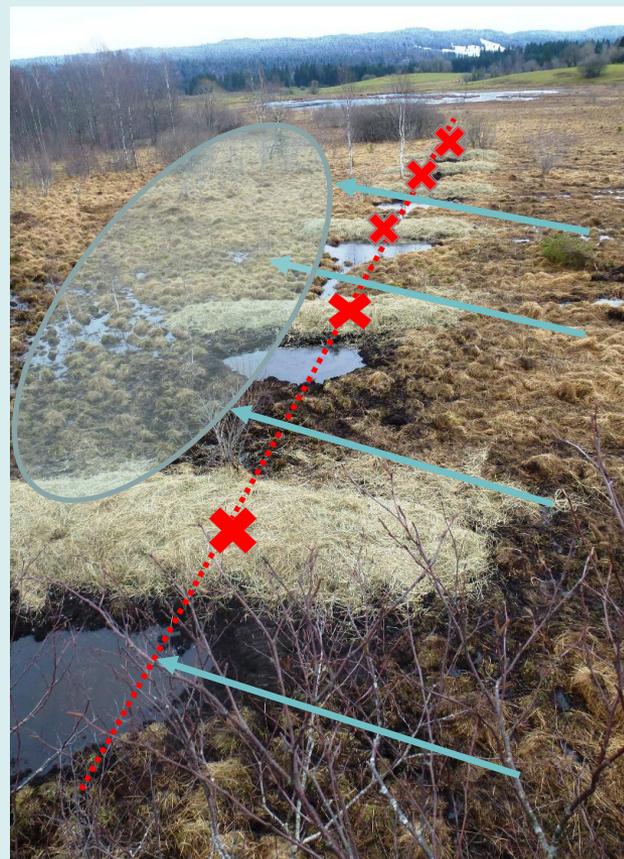
4- L'eau re-circule sur toute la surface du marais, elle est bloquée par les palissades successives

Résultat final L2 après paillage des ouvrages (J+1 ou 2)



Partie aval : 10 palissades successives neutralisent le fossé creusé dans le marais tourbeux sur moraine, la topographie naturelle a été recréée. L'eau circule maintenant très lentement vers la rive gauche de l'ancien fossé.

Partie amont : les 2 bras du fossés sont totalement neutralisés, la montée d'eau est très rapide (24h), l'eau s'étale sur la tourbière.



Coûts et financements

- Marché de travaux de 45 064€ HT (financement à 100% contrat Natura 2000)
- Topographie : LIDAR financée en 2009 et 2011 par la RNR (Région/Agence de l'Eau) et Natura 2000 (Etat/Europe)
- Maîtrise d'œuvre en régie (sondage de tourbe, analyse topographique, préparation du projet et plans, consultation des entreprises, suivi de chantier)
 - G.Magnon : Chargée de mission Natura 2000
 - M.Sauret : Technicien zones humides
 - E.Calvar : Vacataire agrément RNR en appui technique de terrain et topographie

Perspectives de suivi

- Installation de barrières interdisant l'accès aux ouvrages du bétail
- Suivis piézométriques dans la tourbière de Frasne (initiés en 2004)
- Suivis botaniques et entomologiques sur les 2 sites