

Restauration de la tourbière de la Gruère (JU)

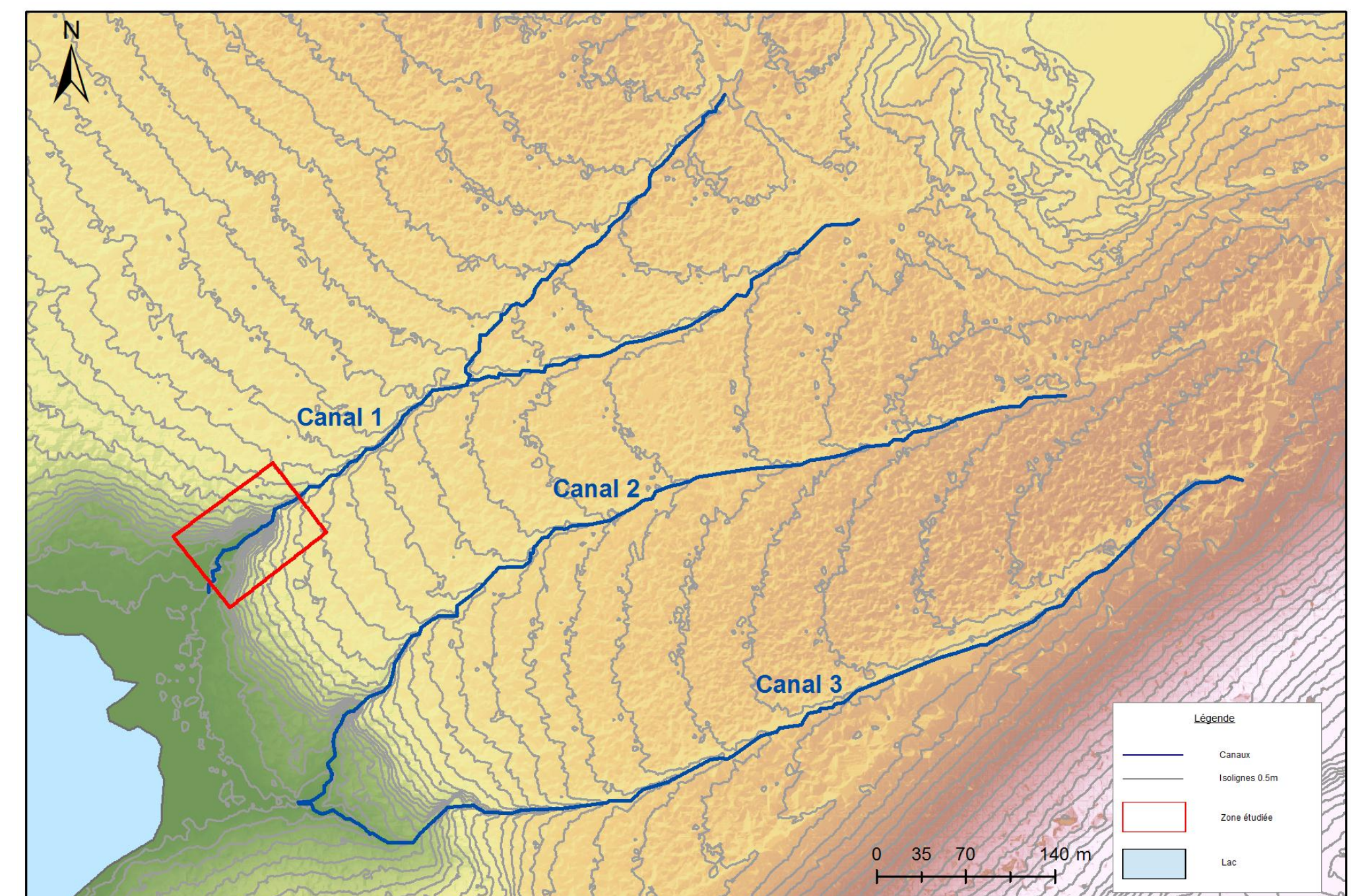
Encadrants: Philippe Grosvernier (LIN'eco), Alexandre Buttler (ECOS, EPFL)

Introduction

L'Etang de la Gruère se situe dans le canton du Jura, dans la région des Franches-Montagnes. Le site est composé d'une mosaïque de bas-marais et de hauts-marais. Au XVII^{ème} siècle, des drains ont été creusés dans la tourbière pour remplir le lac, ce qui a provoqué un abaissement de la nappe phréatique, occasionnant un développement préjudiciable des ligneux jusqu'au milieu du haut-marais et accélérant ainsi l'assèchement du sol.

Contexte

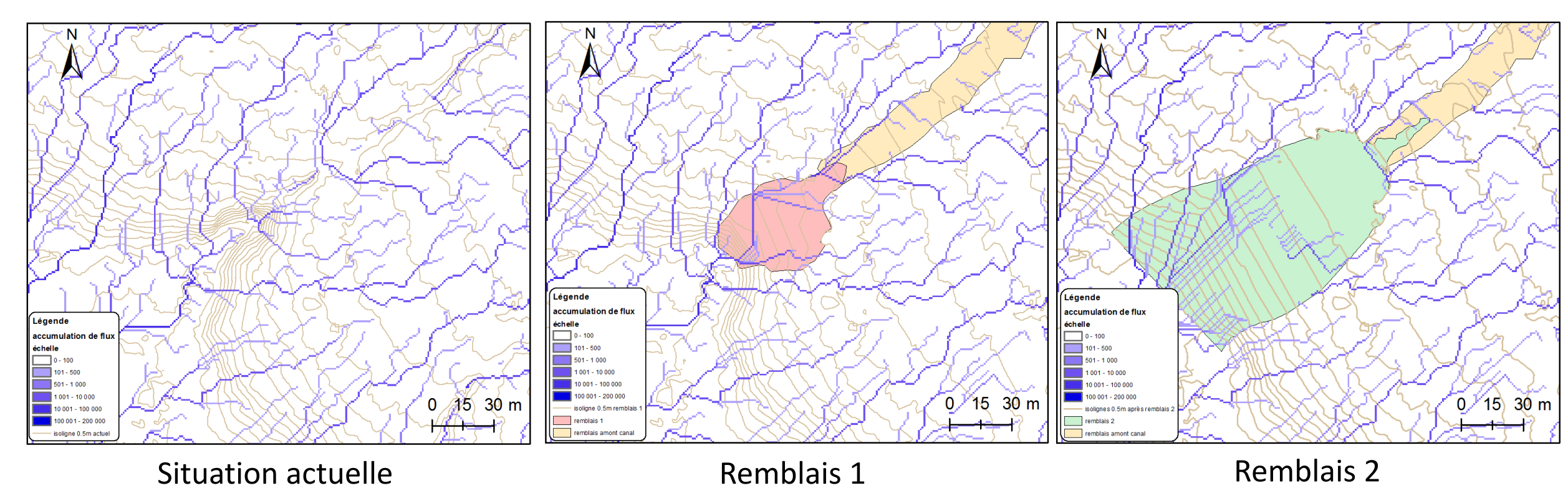
Les canaux doivent être comblés pour permettre à la tourbière de retrouver son état naturel. Le projet se concentre sur la partie aval du canal 1 (voir schéma). La forte pente ne permettant pas d'appliquer les techniques classiques de réhumidification des sols, il est nécessaire de construire un ouvrage pour stabiliser le remblais.



Méthodes

1. Analyse des écoulements

- Analyse d'accumulation des flux hydrologiques de surface pour deux variantes de remblais.
- Le remblais 2 offre une meilleure diffusion des écoulements. Le remblais 1 montre des résultats satisfaisants et respecte mieux la topographie naturelle.
- Le remblais 2 représente un volume 3.5 fois supérieur, induisant des coûts et des moyens mécaniques plus importants



2. Problématique structurelle

Variante	Principe	Avantages	Inconvénients
Modules autostables	- Structure étagée - Stabilité assurée par le poids de la tourbe	- Minimise les charges hydrauliques le long de la pente	- Phase de remplissage - Dimensionnement complexe
Caisson en bois	- Entrecroisement de traverses et longrines - Ancrage des pieux dans la marne	- Technique connue et maîtrisée - Facile à dimensionner	- Taille de l'ouvrage importante
Digue en marne + Structure en bois	- Digue en marne sur laquelle vient s'appuyer une structure en bois	- Reprise d'une partie des efforts par la digue - Allègement de la structure	- Prélèvement d'argile dans le fond de l'étang - Mise en suspension d'éléments minéraux dans le lac

3. Prévention de l'érosion

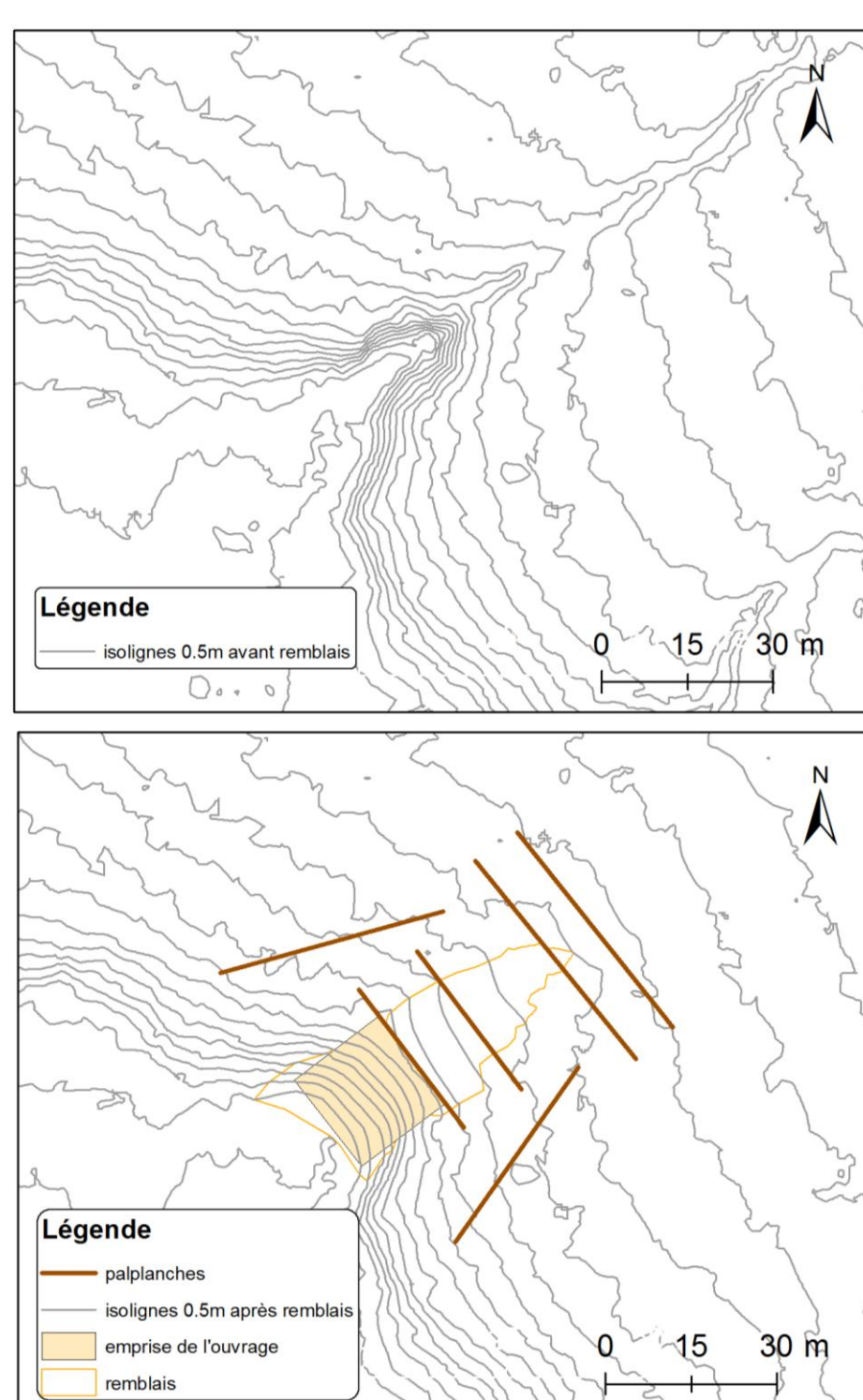
- A long terme, le but est d'obtenir une recolonisation du remblais par la végétation.
- Pendant la période transitoire, la pose de géotextile permettra de limiter l'érosion du remblais.
- Prévenir le développement d'épicéas qui pourraient porter préjudice à la structure en cas d'arrachage.

Deux alternatives envisageables:

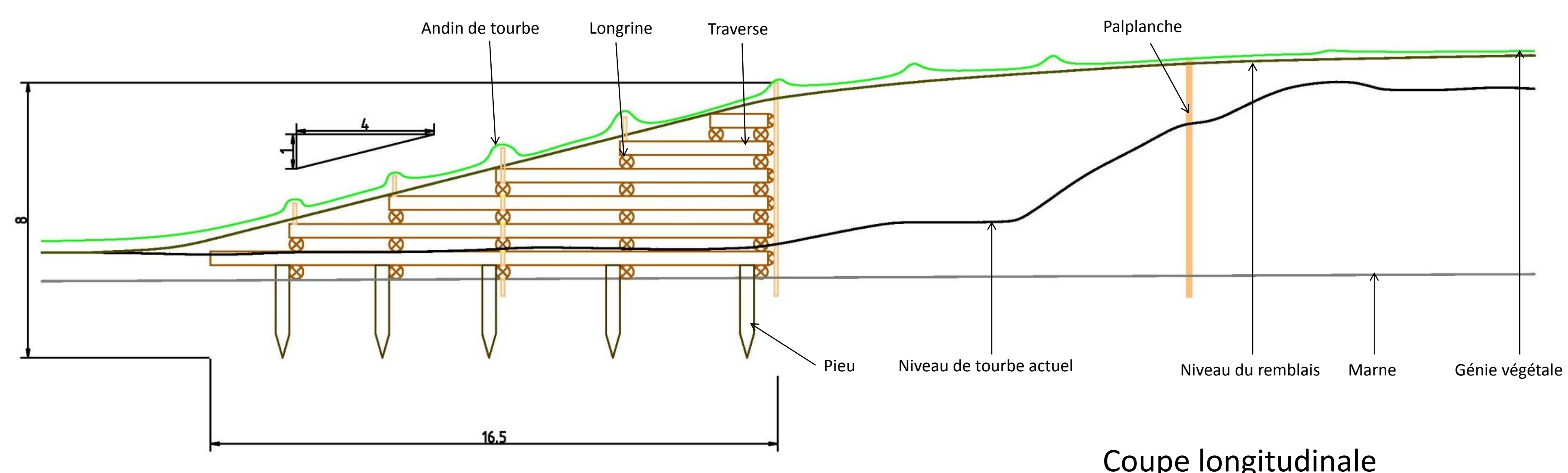
- Plantation de saules pour stabiliser le remblais.
- Revitalisation par implantation de sphaignes protégées par des linaigrettes.

La première solution est la plus simple à mettre en œuvre et la plus sûre en terme de résultats. La deuxième permettrait une régénération conforme aux tourbières, mais serait plus sensible à l'érosion.

Solution proposée



- Choix d'un remblais bombé en amont pour chasser latéralement les écoulements.
- La partie aval a une forme concave afin de favoriser l'intégration au relief environnant.
- La mise en place de palplanches en bois en amont permet de stopper les écoulements d'eau vers le remblais.



Conclusion

Le remblais 1 semble le mieux adapté pour rétablir une hydrographie satisfaisante, tout en s'insérant convenablement dans le paysage. Certaines dispositions techniques comme les palplanches et le bombement du remblais sont indispensables, ainsi que la structure, afin d'assurer la stabilité du remblais. Pour pérenniser l'effet des aménagements il sera également nécessaire d'enrayer le processus d'érosion au niveau des canaux 2 et 3, dont la pente est également forte.