

RETOUR SUR LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES REALISES EN 2013

La présente note est basée sur la visite des sites réalisée le 21 mars 2014, à l'issue de la première saison de drainage après mise en œuvre des aménagements, ainsi que sur le suivi réalisé par le bassin-versant.

Cette visite a eu lieu un jour sans pluie, en période de drainage, de nappe haute, suite à une période sans pluie d'environ 8 jour. 15 mm étaient tombés la veille sur le secteur.

Les sites ont été suivis par le technicien du bassin-versant (Clément POIRIER) qui a conçu les aménagements sur la base des propositions faites en 2012 (Cf. note sur les aménagements hydrauliques, février 2012) et conduit la réalisation des chantiers. Ce suivi a consisté en une visite de contrôle mensuelle.

Contact :

Wilfrid MESSIEZ – Responsable Pôle Eau et Environnement – Pays de St-Brieuc
sage@pays-de-saintbrieuc.org – 02.96.58.62.31

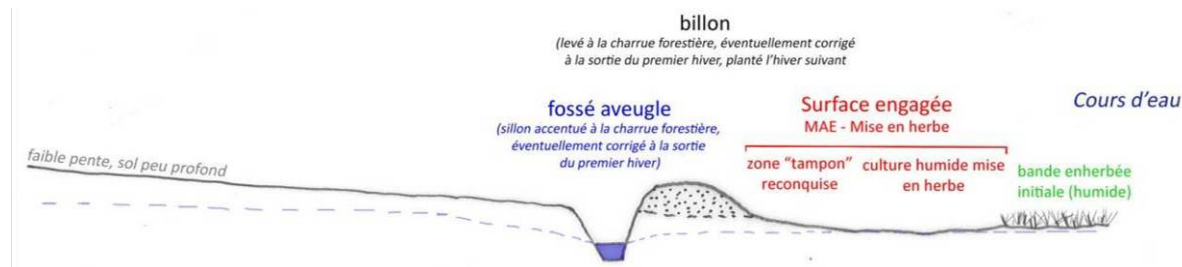
avril 2014

Cas N°1 :

Aménagement réalisé chez P. Barbançon (Cf. visite terrain du 21 mars 2014) :

Rappel du projet initial (Cf. note sur les aménagements hydrauliques, février 2012)

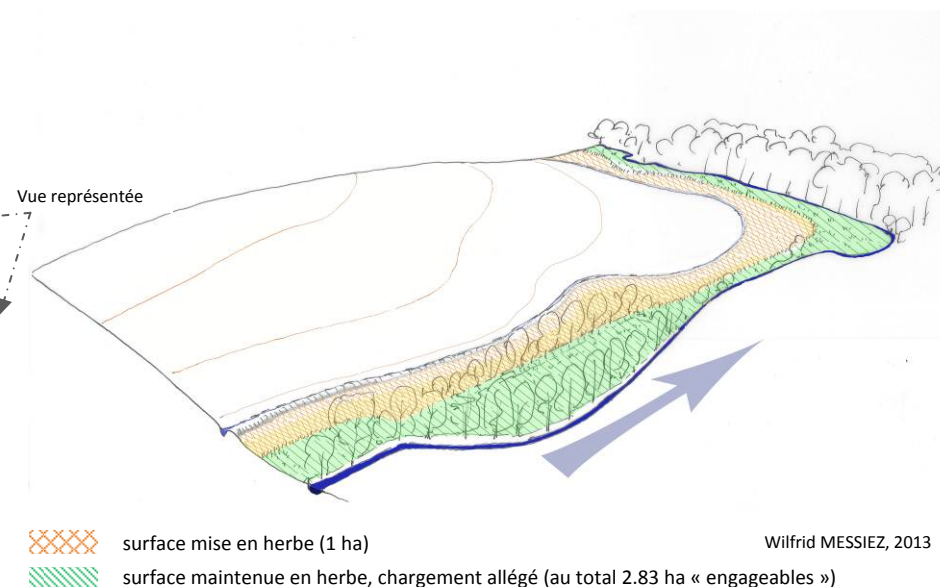
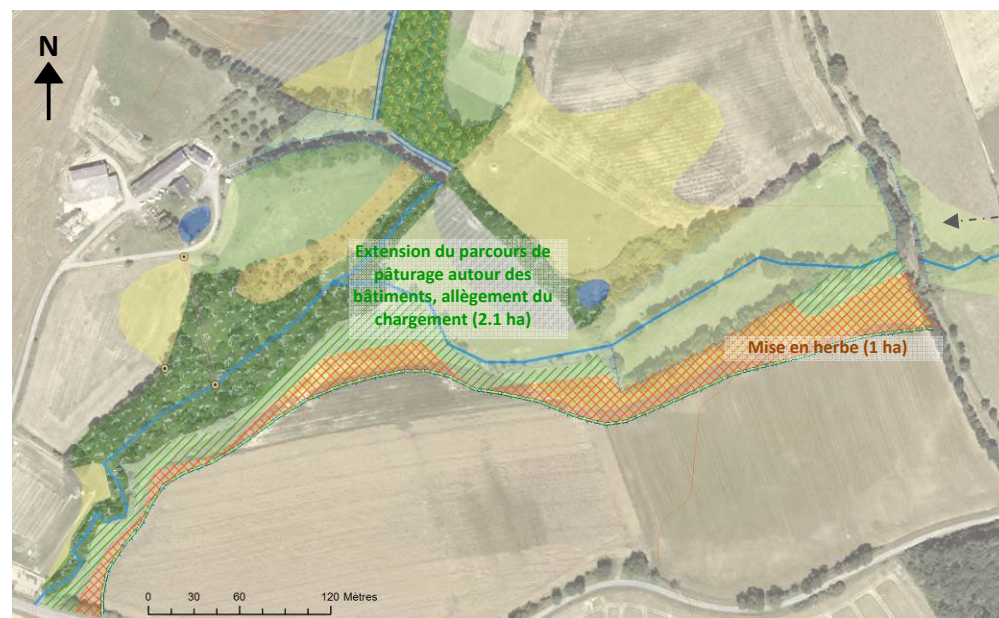
La proposition consistait à mettre en place un système fossé + billon délimitant la partie cultivée de la partie maintenue/convertie en herbe.



Celui-ci doit se positionner en amont de la partie humide, en « zone sèche », afin que le fossé ne draine pas la nappe sur la partie humide, mais favorise l'infiltration du ruissellement et évite le mouillage de la partie restant cultivée. De fait, une bande de terrain « sèche » sera également mise en herbe.

De faible profondeur (< 60 cm), le fossé doit avoir un tracé le plus parallèle possible aux courbes de niveau afin d'éviter les zones d'accumulation. Cette profondeur peut augmenter localement afin de maintenir une ligne d'eau limitant au maximum la vitesse d'écoulement.

Des échancrures dans le billon peuvent être mises en place afin de permettre l'évacuation des à-coups hydrauliques. Ils seront à adapter en fonction des observations durant la période de « rodage ». La plantation sur le billon ne peut s'envisager qu'à l'issue de cette période.



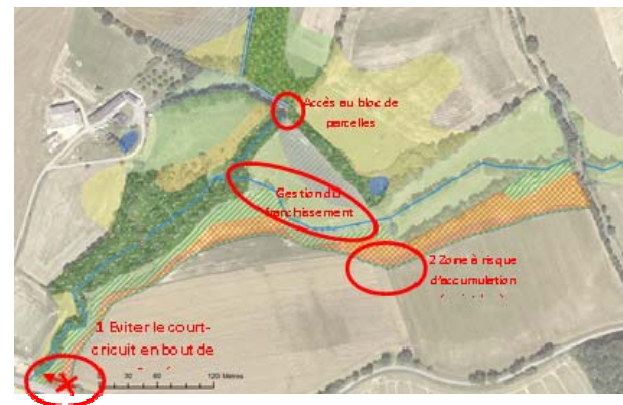
Wilfrid MESSIEZ, 2013

Précautions, remarques (Cf. note sur les aménagements hydrauliques, février 2012)

Les précautions suivantes sont cruciales quant au fonctionnement du projet :

1. L'ensemble du tracé (remontant à son extrémité aval), du profil en long du fossé aveugle ainsi que des échancrures dans le billon doivent être conçus dans le but d'éviter tout court-circuit vers le cours d'eau.
2. Le tracé du fossé devra « remonter » dans la partie sèche au niveau du point bas, et sa profondeur également doit y être accentuée afin d'éviter une accumulation. Pas d'échancrure à cet endroit dans le billon qui induirait une concentration des écoulements.

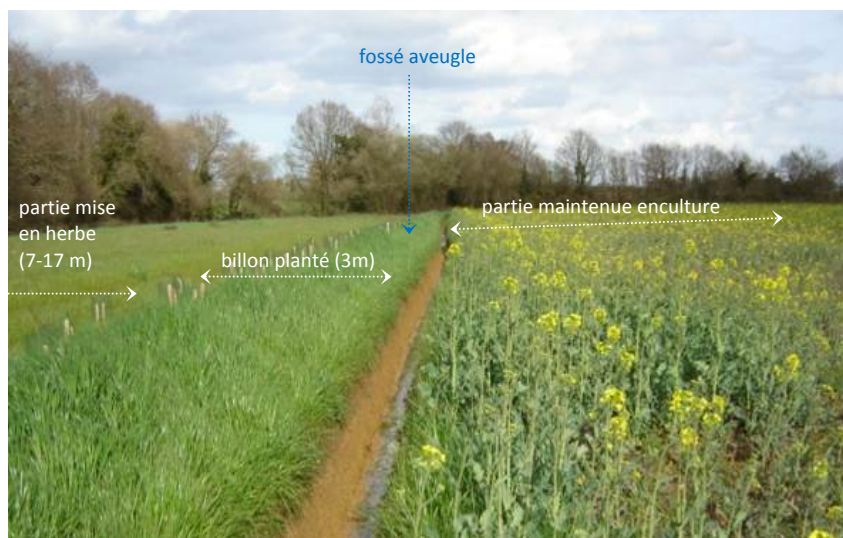
Il faudra également se préoccuper du franchissement du cours d'eau par le troupeau et de l'accès aux différents blocs pâturés depuis les bâtiments.



Réalisation 2013

Les travaux ont été réalisés durant l'été 2013, les plantations à la fin de l'automne.

Photo 1 (Cf. plan) : section initiale



Le **billon** mis en place est surélevé de 20-30 cm, large de 3 m et planté sur 3 rangs. Les essences sont adaptées aux conditions (boutures de saules dans les zones d'accumulation, frênes, chênes, aulnes sur les zones plus sèches).

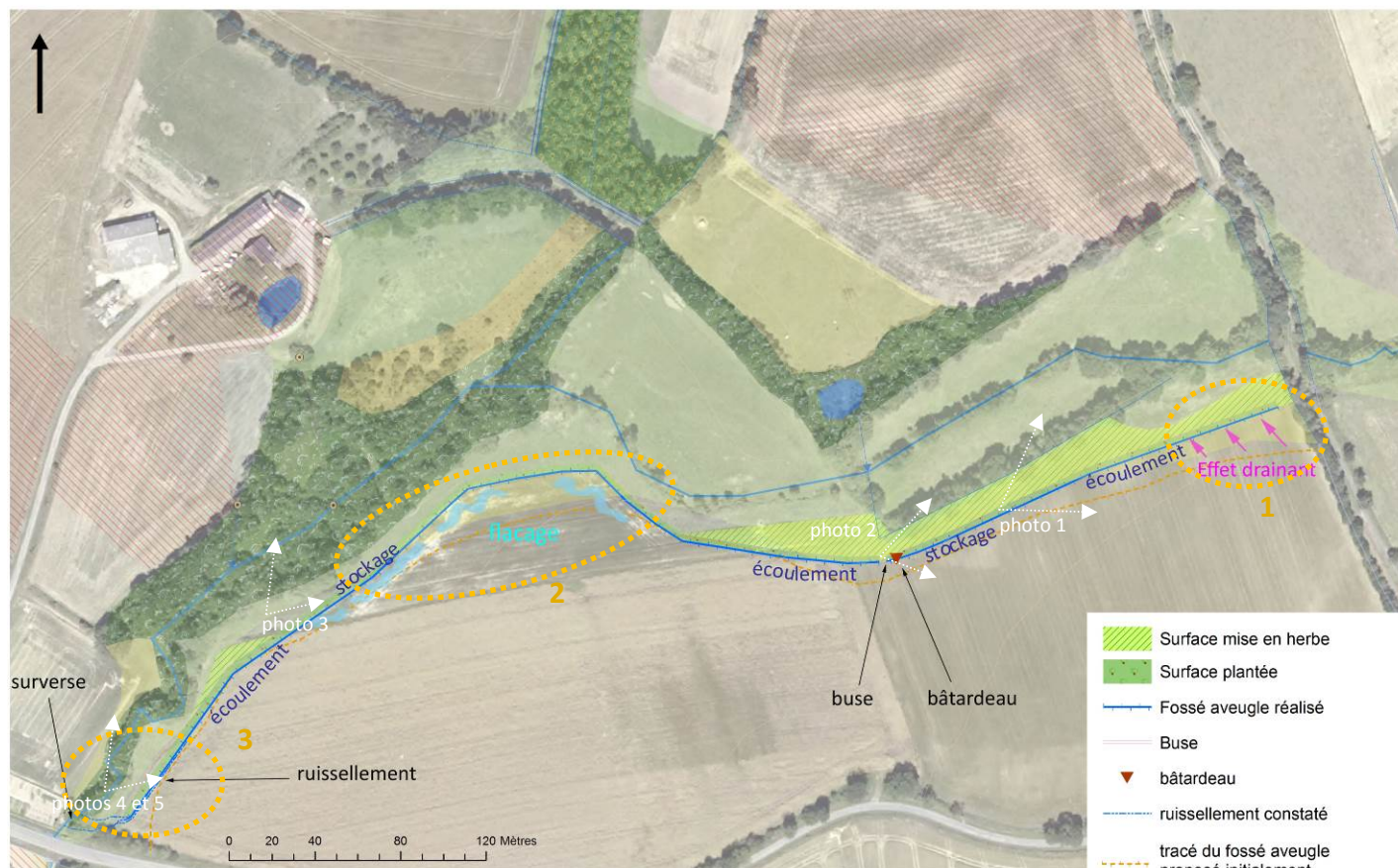
Les parties mises en herbes (variant entre 7 et 17 m de large au long de l'aménagement) ont été semées d'un mélange prairial de fétuque et dactyle.

Le **fossé aveugle** (env. 630 m de long) en amont du billon a été creusé à 80-90 cm. Son tracé, sauf sur les secteurs d'accumulation prévues, est le plus souvent calé sur la limite des parties déjà en herbe avant aménagement. Un batardeau permettant un ralentissement de l'écoulement a été mis en place juste avant la buse qui permet l'accès à la partie en herbe.

Il est marqué sur sa longueur par des sections successives d'écoulement et de stockage liées à la mise en place d'un batardeau ainsi que du fait de la topographie du terrain. Lors de la visite, le débit généré dans sa partie initiale se transmettait malgré tout jusqu'à son exutoire et générait une surverse finale.



Photo 2 : batardeau et zone de stockage en amont



Au final, la surface plantée représente environ 0.2 ha, la surface supplémentaire mise en herbe , 0.4 ha.

Photo 3 : flacage dans la partie cultivée et genèse d'un ruissellement parallèle à l'aménagement, sur son flanc amont



Photo 4 : section finale du fossé aveugle, trop plein générant une surverse continue



Ce positionnement, ainsi que la profondeur du fossé aveugle induisent en plusieurs endroits des effets indésirables :

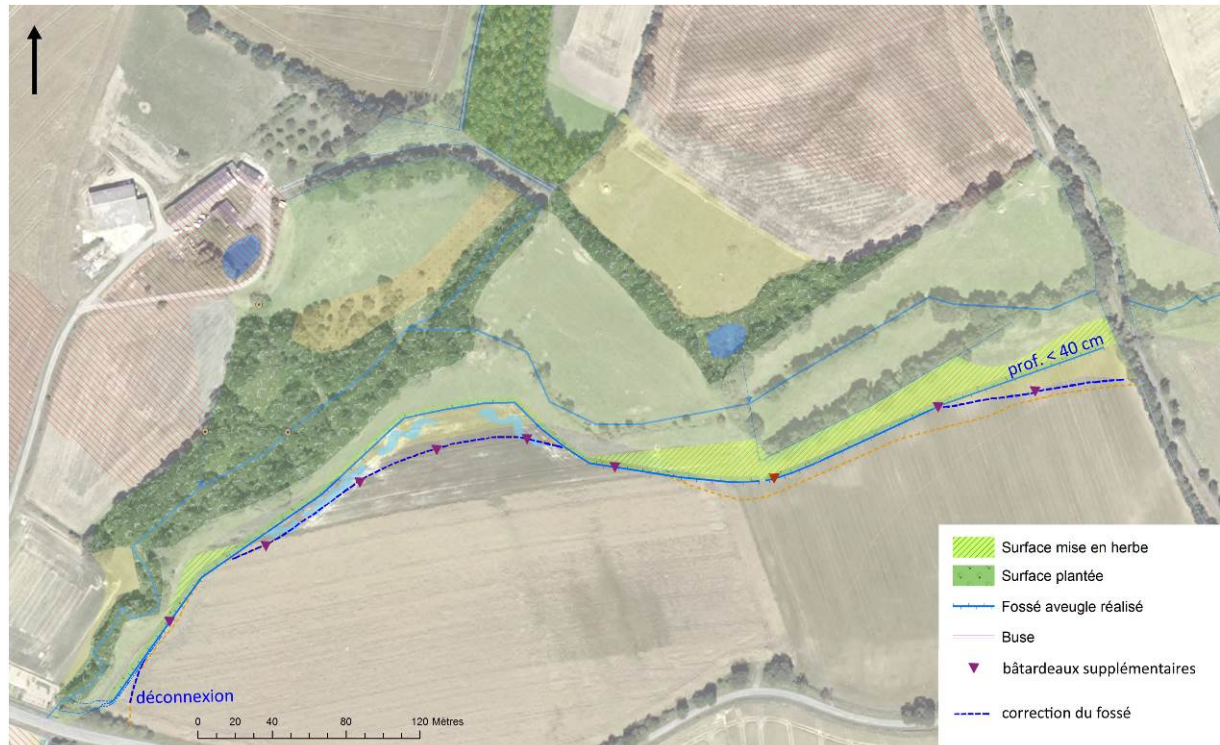
1. **effet drainant** sur la partie cultivée au niveau de la section initiale du fossé aveugle (trop profond, positionné trop bas dans les terrains),
2. **flacage important** au sein de la partie maintenue en culture dans la partie centrale où le fossé aveugle est également positionné trop bas,
3. le débit de drainage constaté dans la partie initiale est transmis tout au long de l'aménagement malgré les zones de stockage liées aux points bas et au bâtardeau mis en place. Il induit une **surverse** qui se cumule au ruissellement issu des zones de flacage. Le tout aboutit dans le ruisseau de façon plus ou moins directe. Une possible érosion des berges est suspectée.

Photo 5 : débouché du ruissellement constaté



Propositions d'interventions correctrices / d'améliorations

1. **Comblement du fossé dans sa partie initiale** : revenir à une profondeur inférieure à 40 cm , jusqu'à 60 cm au niveau du bâtardeau,
2. **Correction du tracé du fossé aveugle** : l'idéal serait de repositionner le fossé en le rapprochant du tracé proposé à l'origine, en particulier sur les secteurs 1, 2 et 3. Cette proposition sera difficilement acceptable par l'exploitant, sauf peut-être sur la partie où le flacage a été accentué (secteur 2) et sur la partie finale (secteur 3) où la surverse, le flacage, le ruissellement et l'érosion constatées sont de bons arguments et induisent des pertes dans la culture. Le fait que les plantations aient été mise en œuvre dès le premier hiver ne va pas faciliter un repositionnement de l'aménagement. La priorité doit être mise sur la correction de la partie finale afin de limiter les risques de surverse.
3. Mise en place de **bâtardeaux supplémentaires** le long du fossé, favorisant des zones de rétention mieux réparties et une diffusion des risues de surverse pour l'instant concentrés à l'exutoire.
4. Afin de réduire le ruissellement et suivant la faisabilité des propositions précédentes, mise en place d'une **bande enherbée** complémentaire (> 5 m) , sur la partie cultivée, le long du fossé.



Il va de soi que toutes ces propositions ne seront pas faisables, que l'évolution de l'aménagement devra résulter d'une combinaison entre elles permettant de trouver le meilleur compromis possible. L'objectif directeur est de mettre fin au drainage induit et à la surverse terminale du fossé.

Points de vigilance, autres remarques :

- une crucifère adventice (Ravenelle ?), contenue dans le sac de semences utilisé pour l'enherbement, s'est développé par places. Une fauche avant fructification est indispensable.
- Le billon n'a pas été réalisé avec les matériaux issus du creusement du fossé, mais en raclant la terre sur place, sur la partie enherbée. Ces dépressions ont induit des zones de flacage prolongé au sein de la partie en herbe qui devront résister au pâturage.

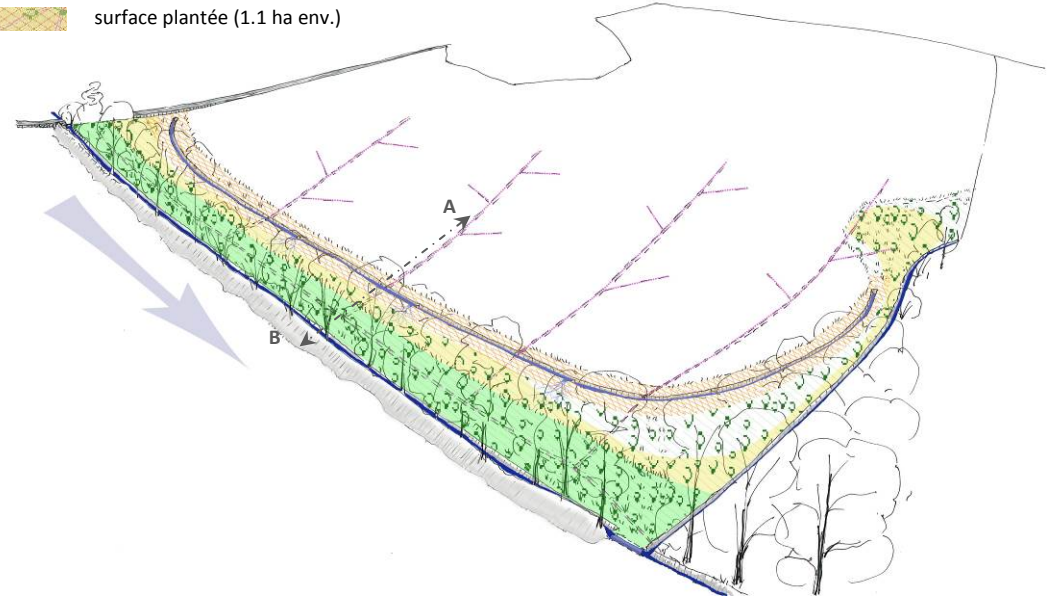
Cas N°2:

Aménagement réalisé chez J.M. BENOIT (Cf. visite terrain du 21 mars 2014) :

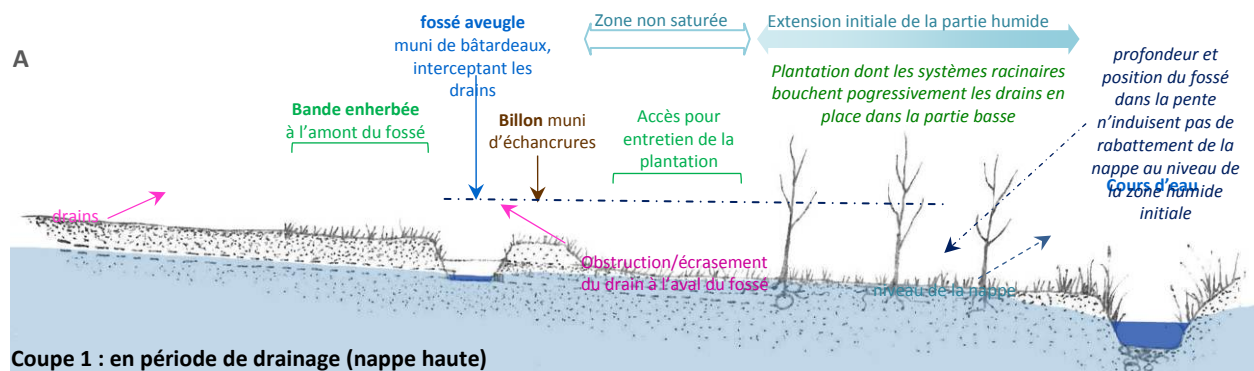
Rappel du projet initial (Cf. note sur les aménagements hydrauliques, février 2012)



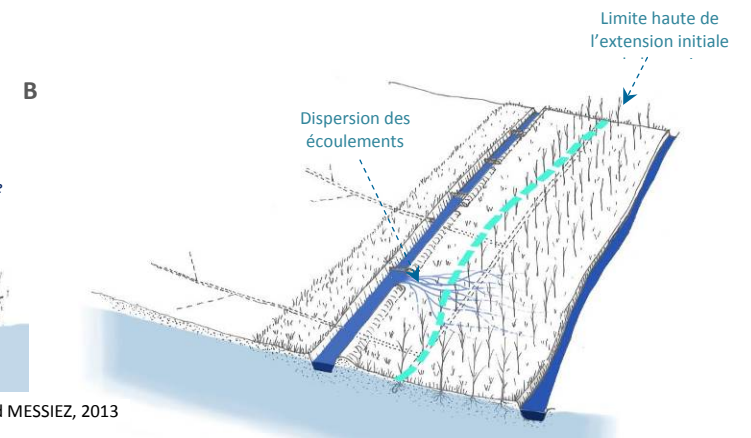
-  surface mise en herbe (0.5 ha env, si deux bandes de 5 m env. de part et d'autre du fossé)
-  surface plantée (1.1 ha env.)



Wilfrid MESSIEZ, 2013

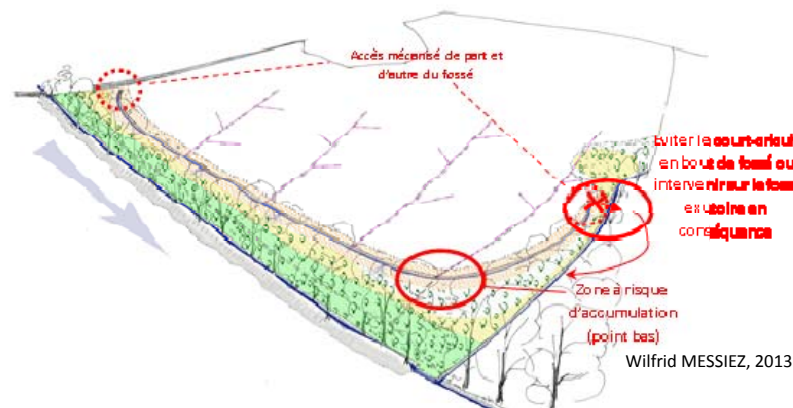


Wilfrid MESSIEZ, 2013



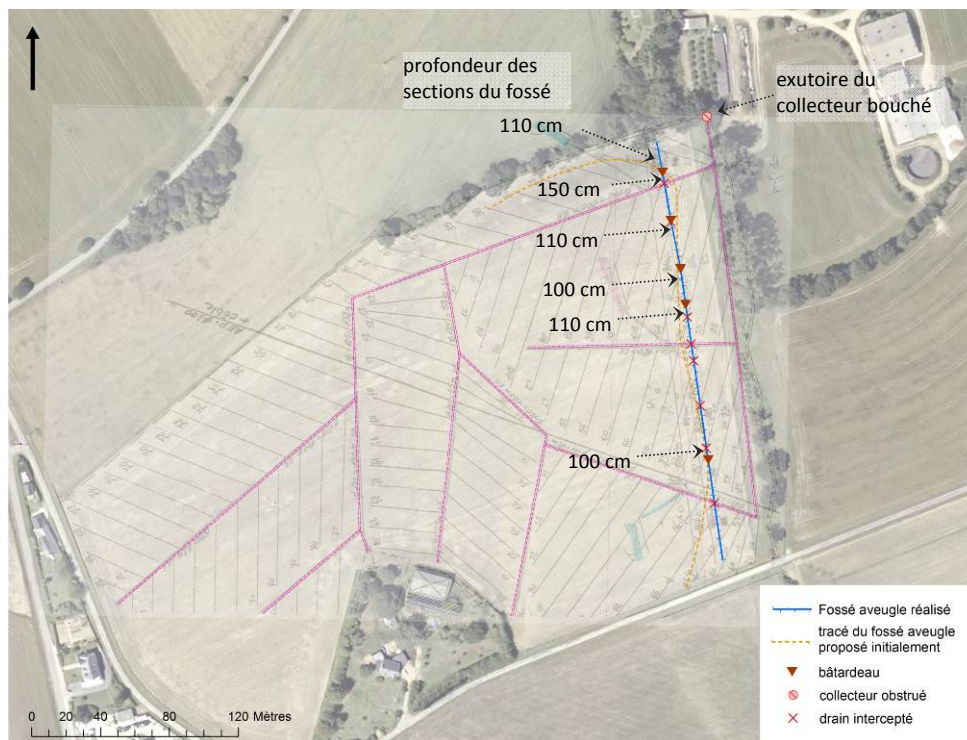
Les précautions suivantes sont cruciales quant au bon fonctionnement du projet :

1. L'ensemble du tracé (remontant la pente à son extrémité aval) et du profil en long du fossé aveugle doivent être conçus dans le but d'éviter tout court-circuit vers le cours d'eau. Des interventions complémentaires sur le fossé existant (à droite sur le schéma), exutoire potentiel, peuvent compléter le projet, donnant un peu de souplesse à l'aménagement.
2. Une vigilance particulière devra être apportée au niveau du point bas à l'angle Nord-Est de la parcelle.



Réalisation 2013

Les travaux ont été réalisés durant l'été 2013, les plantations à la fin de l'automne.



La figure ci-contre replace le schéma de drainage fourni par l'exploitant : il s'est avéré au final bien différent que ce qui était imaginé. Par ailleurs, lors de la réalisation du chantier, il s'est avéré que la position réelle des collecteurs ne correspondait pas forcément au positionnement figuré sur le schéma.

La profondeur d'implantation des drains, prévue à 80 cm, s'est avérée bien plus importante (110 – 140 cm), ce qui a amené des surcoûts de chantier (creusement). Certains drains (partie la plus au Sud), n'ont, au final, pas été interceptés par le fossé.

L'aménagement du fossé n'a pas pu se faire en respectant les préconisations aux niveaux de ses extrémités (remontée dans la parcelle) : son tracé est au final rectiligne et sa profondeur varie de 100 à 150 cm.

La section initiale (la plus au Sud), où les drains n'ont pas tous pu être interceptés, creusée à 150 cm, s'est comblée par la suite (effondrement partiel) à 100 cm environ.

Le positionnement des bâtardeaux a été adapté au fur et à mesure de l'interception des collecteurs. Au final, le fossé se compose de 6 compartiments formant des bassins successifs. Les surverses se font de l'un dans l'autre jusqu'à la partie terminale au Nord, dont la surverse se fait dans le fossé préexistant bordant la parcelle au Nord.

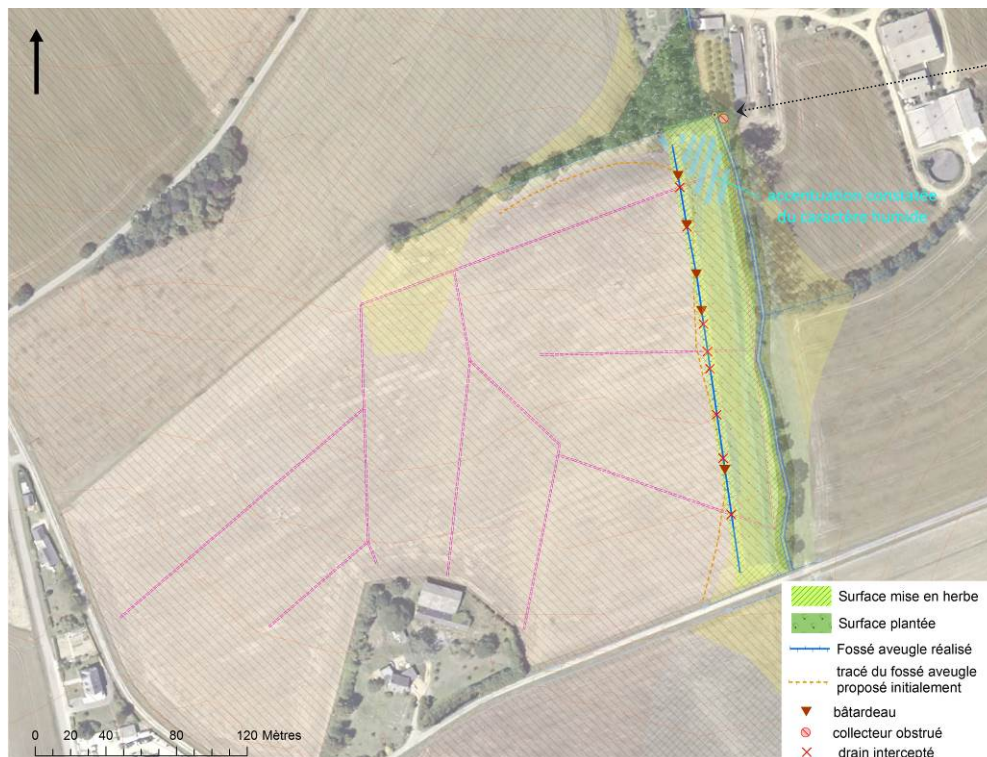


Photo 1 : obstruction de l'exutoire dans le ruisseau du collecteur principal (ciment à prise rapide). Un écoulement résiduel est constaté. Cette obstruction aurait pu intervenir un peu plus tard pour diminuer les risques de déchaussement de l'ouvrage et de déstabilisation de la berge.

Les drains interceptés par le fossé ont été découpés et écrasés. Le développement des saules dans la partie plantée (TCR) fera le reste...

Au final **0.5 ha sont plantés** (taillis à courte rotation de saules) et **0.4 ha sont maintenus et/ou mise en herbe**



Photo 2 : bâtardeau entre deux sections du fossé. Ils ont apparemment bien fonctionnés durant cette première saison.



Photo 3 : vue du fossé depuis son exutoire : aucune surverse n'est constatée, pas de trace de ruissellement au sein de la végétation (8 m enherbés entre l'exutoire du fossé et le fossé pré-existant au nord de la parcelle).



Photo 4 : fossé pré-existant au Nord de la parcelle où aboutirait une surverse de la dernière section du fossé aménagé. Sec au moment de la visite, pas de trace de ruissellement.



A part l'envahissement de la parcelle par la crucifère adventice, l'aménagement semble fonctionner : aucune surverse ni trace de ruissellement n'est observée le jour de la visite. Une accentuation du caractère humide de la partie plantée des terrains, située en contrebas du fossé est observée. La partie cultivée située au-dessus du fossé a vu sa portance augmenter à l'issue de cette première saison de drainage.

Ce genre d'aménagement restera à priori relativement exceptionnel. Le principal risque pris ici réside dans la profondeur des sections du fossé, profondeur induite par la recherche des drains à intercepter.

L'effondrement partiel des berges sur la première section peut présenter des risques. Pour autant le travail sur la partie maintenue en culture est dans l'immédiat sécurisé par la présence de la bande enherbée (à droite de la photo). En plusieurs endroits, le fossé se stabilisera en s'élargissant... Le comblement partiel de cette section ne porte pas de préjudice au fonctionnement de l'ensemble dans la mesure où les drains n'ont pas été interceptés au final sur cette section. Il faudra surveiller la situation et l'état de la parcelle cultivée à cet endroit. Un renforcement des berges sera peut-être nécessaire.

Photo 5 : la première section du fossé, aux berges en partie effondrées.

On note l'envahissement par la crucifère adventice (Ravenelle ?) à priori issue du même sac de semences de dactyle et de fétuque que pour l'aménagement N°1. Une fauche avant fructification est indispensable.



Propositions d'interventions correctrices / d'améliorations

1. **Correction du tracé de la section terminale du fossé** : l'idéal serait de diminuer la pente de cette section en se rapprochant du tracé proposé à l'origine, l'angle Nord-Est de la partie cultivée constituant un « coin mort » peu productif ;
2. Mise en place d'un ou plusieurs **bâtardeaux supplémentaires** au sein du fossé préexistant au Nord, à l'aval de la zone où aboutissent les éventuelles surverses ;
3. Aménagement des **échancrures** prévues initialement afin de limiter les surverses successives d'une section du fossé vers la suivante. Ces échancrures ne doivent pas être trop creusées : un simple « raclage » sur 5-10 cm environ suffit, de façon à limiter mais sans l'interdire, le débit de surverse d'une section vers la suivante ;
4. Une **buse** sera mise en place dans la section centrale afin de permettre l'accès à la parcelle cultivée depuis le chemin d'exploitation longeant la haie. Elle sera surélevée au sein du fossé afin de renforcer le stockage des eaux dans la partie amont de cette (longue) section.

Ces interventions, plus qu'à le corriger, visent à sécuriser et donner le maximum de chances de pérennité au bon fonctionnement de l'aménagement. Une amélioration des capacités d'abattement de l'ouvrage pourra être recherchée ultérieurement via l'enrichissement du fossé en matière organique support. Des techniques existent qui pourraient conjuguer cet objectif avec le renforcement des berges.

