



## RESEAU SUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES DE BRETAGNE



**SUPPRESSION D'UN REMLAI ET CONVERSION D'UNE CULTURE EN PRAIRIE  
APRES COMPLEMENT DE FOSSES DE DRAINAGE**

**ZONE HUMIDE DE FONTAINE MARGOT, BREST**

**EVOLUTION DU SITE 6 ANS APRES TRAVAUX (2014-2020)**



## LE SITE AVANT TRAVAUX

Le site de Fontaine Margot - Poul ar Hored était une parcelle cultivée en rotation céréalière, drainée par deux fossés et remblayée sur sa partie nord. Situé dans un secteur en cours d'urbanisation, le site est un des rares secteurs qui ne sera pas artificialisé, du fait de son statut de zone humide. Il présente ainsi un fort intérêt en termes de restauration et conservation de la biodiversité mais aussi comme espace de nature pour les futurs lotissements.

Situé en tête de bassin d'un petit cours d'eau, le site cultivé de façon conventionnelle présentait une diversité végétale banale, une faible diversité faunistique et un fort risque de transfert de nitrate et de produits de synthèse vers le cours d'eau.

L'objectif de la réhabilitation de ce site est de retrouver une zone humide fonctionnelle, dotée d'une flore et d'une faune typiques de prairie humide et de réduire les risques de pollution du cours d'eau. La parcelle doit être valorisée d'un point de vue agricole par fauche ou pâturage.

Au vu de la surface disponible, il a également été proposé de réaliser des tests de semis afin d'évaluer l'efficacité de différents apports de graines pour la restauration de la végétation de la zone humide.



*Site avant travaux : en bas de parcelle, le blé peine à pousser*

## LES TRAVAUX

### Nature des travaux

- Suppression du remblai sur 6800 m<sup>2</sup>, 2800 m<sup>3</sup> de terre évacuée ;
- Utilisation de la terre pour créer un talus de ceinture et combler les fossés de drainage ;
- Tests de semis sur des bandes de 12 m de large (raygrass italien à 25 g/m<sup>2</sup> et à 3 g/m<sup>2</sup>, mélange spécial fauche à 3 g/m<sup>2</sup>, transfert de foin récolté sur une prairie humide environnante et zones sans apport de graines).



*Suppression du remblai*

### Date, durée et mise en œuvre des travaux

Les travaux ont été réalisés en septembre 2014 et ont duré 12,5 jours et ont fait intervenir 3 prestataires (élagage, travaux agricoles, terrassement) et un chantier d'insertion ainsi qu'un technicien zone humide de Brest Métropole présent tous les jours pour le suivi, la coordination et la planification du chantier.

### Coût

Le coût total de l'opération, hors achat de la parcelle s'élève à 13 788 € HT.



*Mise en œuvre des différentes bandes d'essai de semis*

## SUIVIS ET EVALUATION DE L'EFFICACITE DES TRAVAUX

L'évaluation du succès des travaux se fait par l'analyse de l'évolution de différents paramètres, avant et après travaux, en comparaison avec un site témoin en bon état de conservation. Les suivis ont été réalisés à 1, 2, 3, 5 (ou 6 pour la végétation) et 8 ans après travaux.

### Evaluation des risques de pollution par l'azote et compréhension du fonctionnement biogéochimique du site

- Azote minéral du sol, en mars, juin et novembre.
- Teneur en azote, carbone et phosphore du sol annuellement en fin d'année.

### Evaluation de la biodiversité

#### Flore

- Inventaires floristiques et suivis par quadrats aléatoires des essais de semis (composition spécifique et biomasse).

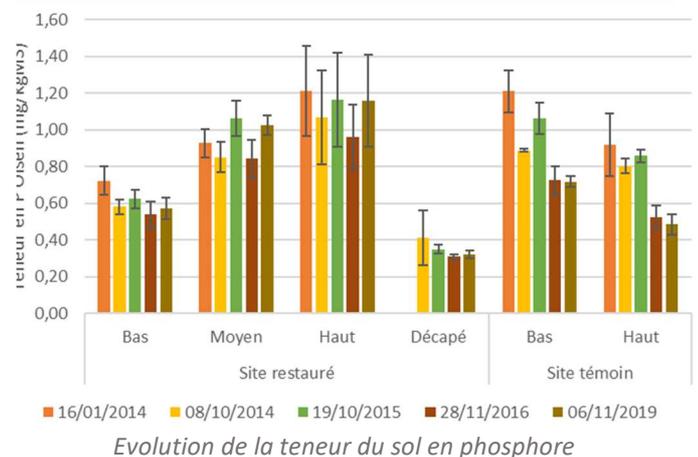
#### Faune

- Inventaire qualitatif des batraciens, orthoptères, lépidoptères et odonates.
- Inventaires quantitatifs des arthropodes du sol (araignées et carabes) par piégeage passif (pièges Barber). Relevé des pièges tous les 15 jours de mi-avril à mi-juillet, annuellement.

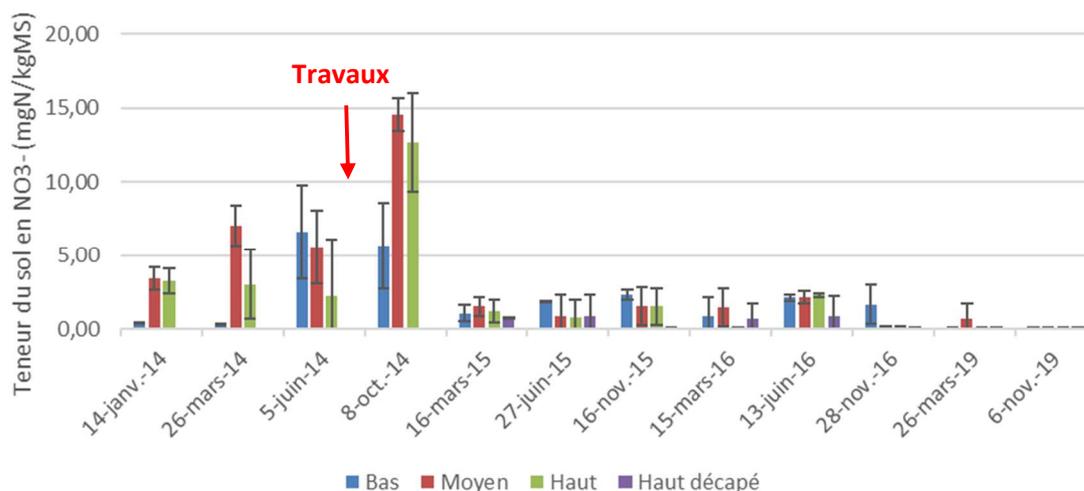
## PREMIERS RESULTATS 6 ANS APRES TRAVAUX

### Evolution des propriétés du sol

La différence majeure observée au niveau du sol est une diminution drastique de la teneur en phosphore du sol suite à la suppression du remblai. Les autres paramètres (carbone et azote) ne présentent pas de différence.



### Diminution du risque de pollution par l'azote



L'arrêt de la culture a permis de réduire de façon importante la présence d'azote minéral dans le sol du site et notamment les concentrations en nitrate. Le pic de concentration en nitrate observé en octobre 2014 est lié à la minéralisation de la matière organique du

sol suite au labour, libérant temporairement de fortes quantités de nitrate. La diminution de la présence de nitrate dans le sol limite les risques de transfert vers la nappe et vers le cours d'eau.

### La flore

Avant travaux, le site est constitué d'un champ cultivé en blé et entouré en partie par une bande enherbée. Quelques communautés végétales d'accompagnement des cultures sont présentes ponctuellement : groupement à Jonc du crapaud (*Junceta bufonii*), groupement à Petite brize et Chrysanthème des moissons (cf. *Brizo minoris* - *Chrysanthemetum segetum*).

### Les essais de semis

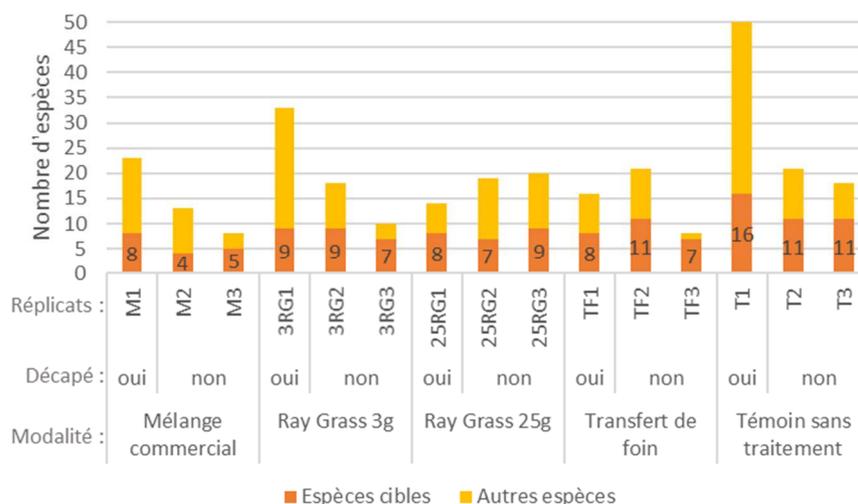
Six ans après semis, les espèces présentes dans les différentes modalités de végétalisation semblent s'homogénéiser progressivement.

Dans l'ensemble il apparait que les modalités de revégétalisation les plus efficaces en termes de diversité spécifique et de recouvrement sont l'absence de semi et le semi de raygrass italien à 3g/m<sup>2</sup>. Les premières années, le raygrass est très présent dans les placettes où il a été semé mais régresse rapidement. La dernière année, il a quasi-disparu, laissant la place à une végétation plus diversifiée, incluant des espèces

cibles, dont le recouvrement est dominant dans les placettes semées à 3 g/m<sup>2</sup>. Les placettes semées à 25 g/m<sup>2</sup>, bien qu'elles présentent une diversité spécifique en espèces cibles équivalente aux densités de semis plus faibles, restent moins intéressantes en termes de pourcentage de recouvrement par les espèces cibles. Le transfert de foin est également prometteur malgré la dominance de Houlque laineuse les deux années après transfert. Elle régresse par la suite mais reste marquée 5 ans après transfert dans certaines placettes, malgré une diversification importante de la végétation.

Le mélange commercial s'est avéré être le moins intéressant, la végétation cible peinant à s'y installer malgré une forte régression des espèces semées.

Globalement la diversité végétale est plus importante dans le secteur décaissé, y compris en termes d'espèces cibles du fait d'un appauvrissement du sol, favorable à la biodiversité.



Nombre d'espèce cibles et totales selon les différentes modalités de semis en 2020

### La faune

#### Arthropodes du sol

L'étude des arthropodes du sol, araignées et carabes, a mis en évidence que les araignées hygrophiles ont recolonisé le site plus rapidement que les carabes.

Les deux premières années de suivi sont caractérisées par une forte dominance des Linyphiidae. Ces espèces peu spécialisées sont représentatives de milieux perturbés. Lors de la deuxième année de suivi, ces araignées sont progressivement remplacées par des Lycosidae hygrophiles. Les peuplements se répartissent alors essentiellement le long du gradient d'humidité, le type de végétation n'ayant pas d'effet. Cinq ans après les travaux

de restauration, le site apparait relativement proche du site de référence, tant au niveau de la composition spécifique qu'au niveau fonctionnel. Les deux sites abritent une très grande majorité d'individus hygrophiles dont certains appartiennent à des espèces spécialistes de zones humides absentes ou rares avant et juste après les travaux sur le site restauré.

La communauté de carabiques du site restauré est dominée par des individus appartenant à des espèces généralistes et/ou pionnières avec de grandes capacités de dispersion dont la plupart sont représentatives de milieux dégradés (e.g. *Poecilus sp.*). Le site restauré demeure relativement différent du site témoin en termes

de composition spécifique cinq ans après les travaux, même si les deux sites partagent les mêmes traits fonctionnels dominants.



©Cyril Courtial *Pirata latitans* femelle

### Autres invertébrés

La conversion de la culture en prairie a permis de passer de 5 à 11 espèces de papillons de jour. Ce sont des espèces communes et/ou migratrices et généralistes non spécifiquement inféodées aux zones humides.

Le nombre d'espèces d'orthoptères est passé de 4 avant travaux à 7 ou 8 selon les années après travaux. Un habitat plus favorable a certainement rendu possible

l'accueil de populations riveraines, notamment du **Conocéphale bigarré**, *Conocephalus fuscus* et du **Criquet marginé**, *Chorthippus albomarginatus*. Les espèces inventoriées sont toutes communes à l'échelle régionale et généralistes non spécifiquement inféodées aux zones humides.

Le nombre d'espèces d'odonate, 5, reste faible sur ce site, où aucun habitat propice à la reproduction n'est présent. Les espèces présentes, communes à l'échelle régionale, semblent être des individus jeunes en phase de maturation.

### Batraciens

Aucun batracien n'a été observé, ni avant, ni après les travaux. L'absence de milieu source à proximité en est probablement la cause, car des mares temporaires, propices à la reproduction de certaines espèces sont désormais présentes.

## BILAN

Enjeux	Priorité	Etat avant travaux	Etat 5 ans après travaux	Evolution
Régulation qualitative de l'eau	●●●	○○○○○	●●●●●	↗
Régulation quantitative de l'eau	●○○	●●○○○	●●●●○	↗
Continuité écologique	●○○	NA	NA	
Diversité floristique	●●○	●○○○○	●●●●○	↗
Diversité faunistique	●●○	○○○○○	●●○○○	↗
Maintien de l'activité agricole	●●○	●●●●○	Non évalué	

Cinq ans après travaux, le site de Fontaine Margot – Poul ar Hored montre une **évolution positive en termes de biodiversité et de diminution du risque de pollution de l'eau par le nitrate**.

Bien que l'humidité du sol ne semble pas avoir augmenté partout, les espèces de zones humides, aussi bien végétales qu'animales, absentes avant les travaux reprennent progressivement leur place.

L'expérience montre l'intérêt de la suppression du remblai en termes d'appauvrissement du sol permettant à une diversité végétale plus importante de s'exprimer. Néanmoins, le contexte du site de Fontaine Margot, plus sec qu'attendu, limite localement le développement d'espèces cibles et rend le cortège floristique peu

approprié à une exploitation agricole du fait d'une forte présence d'ajoncs.

Les essais de semis tendent à montrer une biodiversité végétale et un couvert d'espèces cibles plus importants après **semis de raygrass monospécifique à faible densité (3g/m<sup>2</sup>) ou transfert de foin**. Le transfert de foin a l'avantage de permettre directement l'apport d'espèces locales et semble être une modalité intéressante pour le couvert rapide qu'il permet en première année et le potentiel de diversification qu'il offre, malgré une dominance marquée de la Houle laineuse, *Holcus lanatus* les premières années. Le mélange commercial à densité équivalente ou le raygrass à 25g/m<sup>2</sup> sont moins propices à la recolonisation par des végétations de zones humides. **La modalité la plus efficace reste le sol laissé**

nu, qui ne doit être utilisée que lorsqu'il n'y a pas de risque d'érosion et de colonisation par des invasives ou d'érosion.

Du point de vue de la biodiversité animale, l'étude montre que contrairement à notre attente, le transfert de foin n'a pas d'effet bénéfique sur la diversité d'invertébrés. Les araignées hygrophiles colonisent très rapidement le site et retrouvent 5 ans après travaux des structures fonctionnelles et composition spécifiques équivalentes au site témoin. Les peuplements de carabes restent différents sur le plan spécifique même si on observe une convergence fonctionnelle après 5 ans.

**La présence d'un couvert permanent diversifié a été globalement bénéfique à l'entomofaune, avec une**

augmentation du nombre d'espèces présentes suite aux travaux. Cependant, ces espèces restent communes et non spécifiques aux zones humides.

Pour l'instant les batraciens ne sont pas observés sur le site malgré des dépressions en eau en période propice à la grenouille rousse. Une difficulté de dispersion de ce groupe faunistique liée à l'absence de site donneur accessible à proximité est probablement en cause. Le site est en effet isolé des zones humides les plus proches par la rocade de Brest.

La poursuite des suivis dans les années qui viennent permettra de confirmer le maintien de ces résultats positifs dans le temps.



Travail réalisé en partenariat avec :



avec le soutien de :



Le rapport complet sur cette expérimentation est disponible en téléchargement :

[http://www.zoneshumides29.fr/telechargement/ComRERZH/Corroach\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.zoneshumides29.fr/telechargement/ComRERZH/Corroach_rapport_complet.pdf)

**Contact :** Armel Dausse

Forum des Marais Atlantiques, Antenne de Brest

[adausse@forum-marais-atl.com](mailto:adausse@forum-marais-atl.com)