



SUPPRESSION DE FOSSÉS DE DRAINAGE SUR UNE PRAIRIE HUMIDE (2014)

SITE PILOTE DE COAT CARRIOU (29)

RÉSULTATS DES SUIVIS POST-TRAVAUX (2015-2019)



LE SITE AVANT TRAVAUX

Le site pilote de Coat Carriou est localisé à l'est du bourg de Saint Evarzec. Il s'agit d'une parcelle de prairie appartenant à M. Guillou, agriculteur biologique ayant une exploitation combinant vaches laitières et maraichage. Le site se situe en fond d'une vallée relativement encaissée.

La prairie était drainée par un réseau de larges fossés ayant une profondeur comprise entre 80 cm et 1m20. Deux des fossés drainaient directement une source en flanc de coteau et l'autre en bas de pente réceptionnait les eaux de la résurgence de nappe du coteau.

Les objectifs des travaux de restauration étaient de retrouver un fonctionnement hydraulique naturel permettant d'optimiser les processus d'abattement de

l'azote et de favoriser une faune et une flore typiques des zones humides.



Site avant travaux montrant le réseau de drainage. La source est localisée au premier plan à gauche.

LES TRAVAUX

Comblement des fossés de drainage

Le comblement des fossés a été réalisé à l'aide d'une pelle 8 tonnes sur chenilles larges. Les anciens matériaux de curage déposés sur les berges ont été placés dans le fond du fossé préalablement curé pour gagner en stabilité. Les vases de curage ont été replacés en surface du fossé comblé, puis l'horizon végétal décapé préalablement.

Mesures d'évitement de destruction des espèces protégées

La présence de Campagnol amphibie dans les fossés, espèce protégée au niveau national, a nécessité des précautions particulières lors des travaux.



Comblement des fossés de drainage

Le travail de comblement des fossés a été précédé d'une fauche (10 jours avant travaux), afin de rendre le

milieu peu attractif pour l'espèce. En début de chantier, un décapage lent, par petites épaisseurs de la couche supérieure du sol comportant la végétation, a été réalisé d'aval en amont pour laisser du temps aux petits mammifères de fuir.

Date, durée et mise en œuvre des travaux

Les travaux ont été réalisés en régie en septembre 2014 et ont duré 2 jours. Ils ont mobilisé un conducteur d'engins et le technicien zones humides durant toute la durée du chantier. Un chargé d'étude du Groupe Mammalogique Breton (GMB) était également présent pour superviser les mesures d'évitement de destruction du Campagnol amphibie.



Site en fin de chantier

Coût

Le coût total de l'opération, hors temps technicien s'élève à 530 € HT, soit le prix de location de la pelle.

SUIVIS ET ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES TRAVAUX

L'évaluation du succès des travaux a été faite par l'analyse de l'évolution de différents paramètres avant et après travaux et en comparaison avec un site témoin en bon état de conservation.

Evaluation de l'abattement de l'azote et du fonctionnement biogéochimique général du site

- Evolution des niveaux de nappe (relevés manuels tous les 15 jours) et des concentrations en azote minéral dissous dans 3 transects de 5 piézomètres placés dans le sens de la plus grande pente (3 prélèvements annuels).
- Azote minéral du sol, en mars, juin et novembre.

SUIVIS APRÈS TRAVAUX

Evolution des niveaux de la nappe

Les niveaux de nappe ont peu évolué en période de charge après le comblement des fossés, et il n'a pas été observé de remontée significative du niveau moyen de nappe dans la partie équipée du site. Par contre, une augmentation des niveaux à l'étiage est observée, avec des niveaux ne descendant plus que rarement à plus de 30 cm sous le niveau du sol en 2015, profondeur de l'horizon organique. Sur le site témoin les étiages avaient été plus sévères cette année-là, montrant que la différence observée entre 2014 et 2015 est bien liée aux travaux.

Une observation visuelle de la partie sud du site, non équipée pour les suivis, montre une saturation accrue du sol en eau, y compris en été.

Les fossés ont été comblés en remobilisant les bourrelets de curage présents de part et d'autre des fossés. Or, la matière organique s'étant oxydée, le volume disponible était insuffisant pour combler les fossés et le sol des berges a été légèrement surcreusé pour compenser ce manque. Cela a abouti à une redirection vers le sud de l'eau de la source, qui s'écoulait initialement au nord, rendant la parcelle plus humide et peu portante. L'agriculteur nous a fait part de la difficulté à accéder à cette partie de la parcelle, qui n'a pas été fauchée depuis les travaux.

Régulation de l'azote et du phosphore

Les résultats montrent, avant comme après les travaux, des teneurs en nitrate et ammonium qui diminuent drastiquement dans la nappe dans les premiers mètres de la zone humide, atteignant au bout de 10 à 20 m des

Evaluation de la biodiversité

Flore

- Inventaires floristiques, cartographie des végétations en état initial et t+2 et suivis annuels par transects. Les transects ont a nouveau été relevés en 2020.

Faune

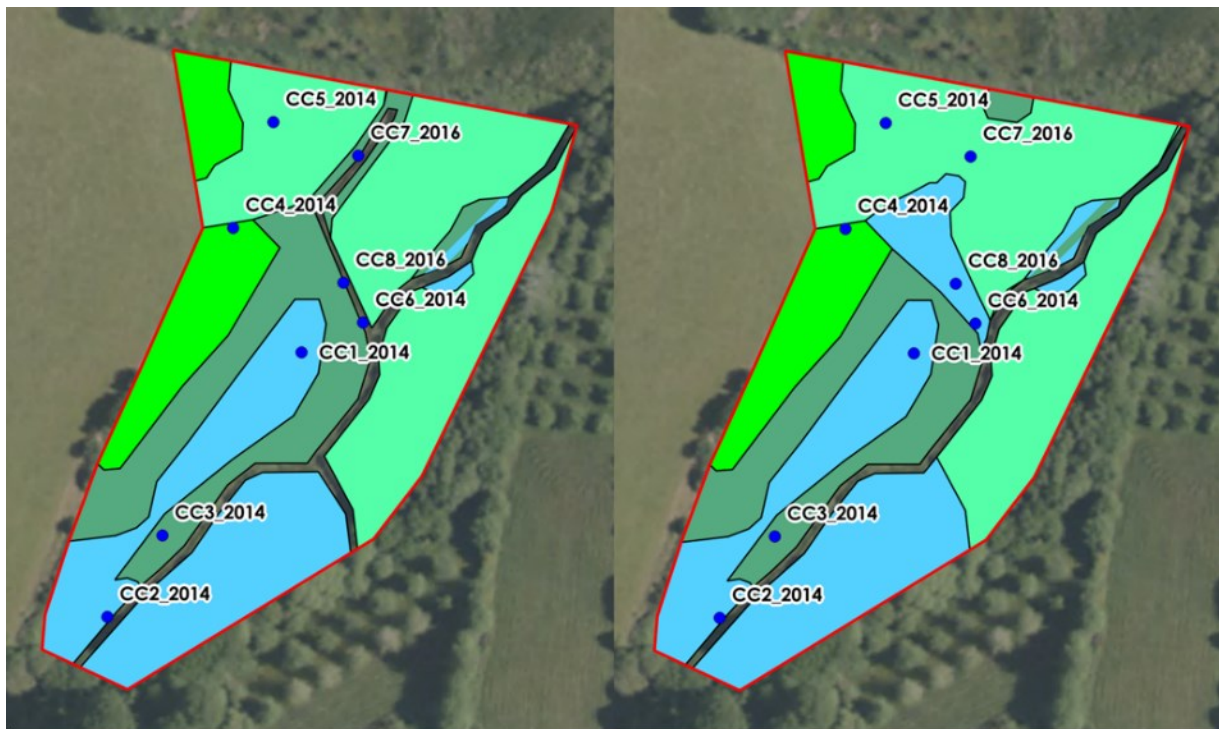
- Inventaire annuel des batraciens, orthoptères, lépidoptères et odonates.
- Relevés annuels des traces de présence de micromammifères semi-aquatiques (Campagnol amphibie et Crossope aquatique).

teneurs en dessous des seuils de détection analytique pour des valeurs en entrée de zone humide pouvant atteindre 44 mg/l de nitrate. On observe en parallèle une légère augmentation des teneurs en phosphore, mais qui restent dans des valeurs équivalentes à une bonne qualité de l'eau selon les critères de la DCE (moins de 0,5 mgPO₄/l), également observées sur la zone humide témoin. Les travaux auront eu pour effet de supprimer le court-circuit créé par le fossé drainant la source et ainsi d'éviter aux eaux de fortes concentrations en nitrate de rejoindre directement le cours d'eau. La totalité de l'eau passe désormais dans la zone humide et bénéficie de sa capacité d'épuration.

La flore

Avant travaux, le site est composé d'un mélange de plusieurs types de prairies se répartissant en fonction du niveau topographique et de la richesse du sol en nutriments :

- Dans les niveaux supérieurs, à l'entrée de la parcelle ainsi que sur une ancienne zone de stationnement des animaux, se développe une prairie eutrophisée (*Agrostietea stoloniferae* - relevé CC4) ;
- Dans les niveaux intermédiaires, se développent une prairie eutrophile humide du *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* (relevé CC3) et une prairie méso-eutrophile plus diversifiée en espèces (*Junco acutiflori* - *Cynosuretum cristati* - relevés CC5, CC7) ;
- Dans les niveaux longuement engorgés en eau, se développe une prairie eutrophile du *Potentillo anserinae* - *Alopecuretum geniculati* souvent dominée par *Ranunculus repens* (relevés CC1, CC2 et CC8).



● Relevés phytosociologiques

Groupements végétaux

■ Agrostietea stolonifera

■ Junco acutiflori - Cynosuretum cristati

■ Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati

■ Ranunculo repentis - Cynosurion cristati

■ Ranunculo repentis - Cynosurion cristati (50%) x Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati (50%)

N



0 25 50 m



Source :

BD Ortho® ©IGN-2012

Réalisation :

Conservatoire botanique national de Brest,
29/11/2016

Evolution des végétations du site entre 2014 (gauche) et 2016 (droite)



Rubanier (*Sparganium erectum*) poussant en bordure de l'ancien fossé.

La répartition des différentes communautés végétales a peu changé entre 2014 et 2016. Une majeure partie des anciens fossés est actuellement occupée par une prairie longuement engorgée souvent riche en Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*). La poursuite de l'évolution de la végétation vers des cortèges de prairie tourbeuse, marquée en 2016, était attendu, au dépend des espèces généralistes.

L'étude floristique de 2020 a cependant montré une baisse du recouvrement des espèces des prairies hygrophiles oligotrophiles. Celle-ci était liée à une baisse notable du recouvrement de *Juncus acutiflorus* au profit de *Juncus effusus*. Globalement, on note également l'installation d'espèces d'ourlets et de mégaphorbiaies (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Angelica sylvestris*, *Epilobium adenocaulon*...), indicatrices de l'absence de gestion du site, rendu difficile depuis les travaux.

La faune

Invertébrés

Le site est particulièrement riche d'un point de vue des espèces d'orthoptères (grillons et sauterelles) avec 13 espèces cumulées observées entre 2014 et 2016. A noter en particulier la présence de populations importantes de conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et de criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), espèces patrimoniales. Une troisième espèce patrimoniale, la courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) en nette régression dans le Finistère est également présente sur le site.

Les cortèges d'orthoptères liés aux milieux humides sont bien conservés et ont peu évolué après travaux du fait d'une végétation présentant un caractère très marqué de prairie humide avant travaux.



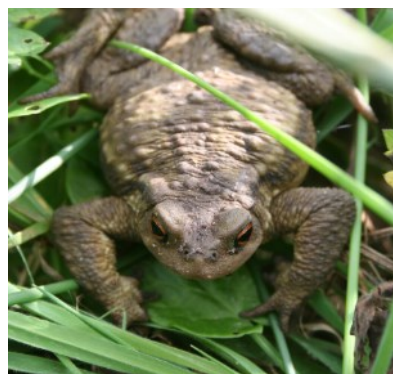
Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)

23 espèces communes de papillons et 5 d'odonates dont une patrimoniale (le Cordulegastre annelé, *Cordulegaster boltonii*) ont également été observées sur site, sans effet marqué des travaux.

Batraciens

Trois espèces protégées au niveau national étaient présentes avant travaux : le crapaud épineux (*Bufo*






spinosus), le triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la grenouille rousse (*Rana temporaria*). La dernière est également protégée au niveau européen par la Directive Habitats.



Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)

Ces espèces sont toujours présentes après travaux. Ceux-ci semblent avoir été particulièrement favorables à la grenouille rousse qui a exploité sans attendre les dépressions temporairement en eau pour sa reproduction. La seconde année de prospection confirme l'augmentation de la présence de l'espèce sur le site. La salamandre tachetée a été par ailleurs observée en 2016.

CONCLUSION

	Enjeux	Priorité	Etat avant travaux	Etat 2 ans après travaux	Evolution
	Régulation qualitative de l'eau	●●●	●●●●○	●●●●●	↗
	Régulation quantitative de l'eau	●○○	●●●●○	●●●●●	↗
	Continuité écologique	●○○	●●●●●	●●●●●	→
	Diversité floristique	●●○	●●●●○	●●●●○	↗
	Diversité faunistique	●●○	●●●●○	●●●●●	↗
	Maintien de l'activité agricole	●●●	●●○○○	●○○○○	↘

Si on peut déplorer le manque d'aspect démonstratif recherché par le projet quant à l'efficacité de la suppression du drainage sur la capacité d'une zone humide à abattre l'azote, on peut se rassurer dans le fait que ceci tient au fait que le site avait déjà avant travaux un potentiel d'abattement de 100 % de l'azote qui transitait par la zone humide. Ceci est lié à des niveaux de saturation en eau du sol très élevés malgré le drainage en place et un sol à forte teneur en matière organique. Cependant, l'eau de la source, qui avant travaux était dirigée directement vers le cours d'eau par le fossé de drainage, passe désormais par la zone humide et bénéficie de sa capacité épuratrice.

Le comblement des fossés de drainage a également permis de limiter la baisse du niveau de la nappe d'eau en été dans la partie nord et de la faire remonter nettement dans la partie sud du site qui était soustraite à l'influence de la source par les fossés de drainage.

Cette augmentation de l'hydromorphie du sol se traduit par une augmentation des espèces de prairies tourbeuses, milieu plus riche d'un point de vue de la biodiversité que les prairies humides méso-eutrophiles.

Les effets de la restauration du site sont peu marqués au niveau de la faune qui était déjà très riche en espèces avant les travaux. On peut néanmoins noter une augmentation de l'occupation de l'espace par les

batraciens et un maintien des populations d'invertébrés et des micromammifères étudiés.

Globalement, les travaux sur le site de Coat Carriou ont donc été bénéfiques à l'accueil de la biodiversité. Ils garantissent un maintien de la forte capacité épuratrice du site tout en favorisant le passage de toute l'eau de la résurgence par la zone humide et assurent une meilleure rétention de l'eau, disponible pour une restitution à l'étiage.

L'augmentation de l'inondation d'une partie du site suite aux travaux a rendu la gestion agricole, déjà compliquée avant travaux, encore plus difficile, les engins de fauche ne

pouvant plus pénétrer la parcelle qu'en période très sèche. Une gestion du site par un pâturage extensif était prévue, mais le passage du CBNB en 2020 a montré que ce n'est pas le cas et le milieu montre des signes de fermeture.

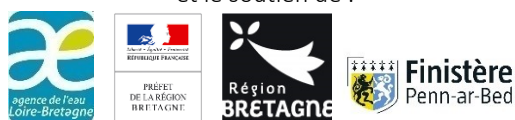
Des mesures correctives ont été proposées afin de réorienter l'écoulement vers la partie nord du site où la source d'écoulait avant drainage et permettre le pâturage et la fauche sur la partie sud impraticable depuis les travaux.



Travail réalisé en partenariat avec :



et le soutien de :



Le rapport complet sur cette expérimentation est [téléchargeable](#) ou disponible auprès de :

Armel Dausse

Forum des Marais Atlantiques, Antenne de Brest

adausse@forum-marais-atl.com



**RÉSEAU SUR
LA RESTAURATION
DES ZONES
HUMIDES** DE BRETAGNE