



Note complémentaire au dossier loi sur l'eau de Sireyol
Réf. note : PFP-SPE46.77.2023
Restauration du ruisseau et de la zone humide de Sireyol



Syndicat du bassin
Célé - Lot médian

Contexte :

Le Syndicat du bassin Célé - Lot médian assure la compétence GEMAPI sur son territoire. A l'échelle du bassin du Célé, il anime d'autres outils de planification (SAGE Célé) ou programmes territoriaux opérationnels tels que la CATZH-espèces Célé. En cohérence avec le SAGE, la CATZH mène des programmes d'amélioration des connaissances, initie des actions de préservation et constitue un réseau d'adhérents (fin 2022, 130 adhérents dont 80% d'agriculteurs et 288 ha de zones humides).

Fin 2020, le Syndicat a été lauréat de l'appel à projets "Restauration de zones humides 2021-2024" lancé par l'Entente pour l'Eau Adour-Garonne avec des actions sur 21 sites dont suivis scientifiques permettant d'évaluer l'efficacité des travaux (partenariat Adasea d'Oc et CEN Occitanie). Le comité d'examen composé de l'Agence de l'Eau, de la Région, de représentants des services de l'Etat et d'experts extérieurs a émis un avis favorable sur ces travaux.

A l'occasion du dépôt du dossier loi sur l'eau pour le site de Sireyol, la DDT46 demande des compléments au titre de la régularité du dossier.

Localisation :

Le ruisseau et la zone humide de Sireyol sont situés sur la commune de Latronquière, principalement sur la parcelle cadastrale B-0289.

Démarche engagée :

Les travaux de restauration ont été intégrés au Plan Pluriannuel de Gestion du Célé avec Déclaration d'Intérêt Général (Arrêté inter préfectoral n°E-2022-171). Un marché public a permis de retenir l'entreprise STAP SAS. Suite à divers diagnostics et suivis réalisés depuis 2016, la CATZH a proposé une **restauration du fonctionnement hydrologique de la zone humide par retour dans son talweg naturel du cours d'eau sur 115 ml**. Les inventaires faune-flore réalisés témoignent de la **présence d'espèces protégées** sur une petite partie de l'emprise travaux (Millepertuis des marais et amphibiens communs). Les travaux envisagés et adaptés aux enjeux, visent le maintien de ces espèces et même le retour d'autres espèces patrimoniales liées au ruisseau (Agrion de Mercure et Ecrevisses à pattes blanches présents à proximité). Avant dépôt du DLE, la CATZH a contacté en amont la DDT et l'OFB pour convenir du **mode opératoire qui nécessite, idéalement, au vu des caractéristiques du site, la réalisation par terrassement léger d'un lit mineur ou, à minima, une légère excavation servant de lit guide au nouveau cours d'eau**. Suite aux échanges, et face aux doutes de l'OFB vis-à-vis du Millepertuis des marais, il avait été convenu d'une simple intervention manuelle sur les 20-25 ml aval. Aujourd'hui, en phase d'instruction, l'OFB ne souhaite plus aucune intervention, d'où la demande de précisions de la DDT.

Date de rédaction : 30/01/2023 (PF Prévitali). **Annexes :** carte 1 : projet de travaux ; fiches techniques "Le retour du cours d'eau dans son talweg" et "Le reméandrage" (recueil d'expériences hydromorphologiques, Agence Française pour la Biodiversité, 2018, portail technique de l'OFB ; Fiche descriptive du Millepertuis des marais (R. BAJON, mars 2000, MNHN-CBNBP) ; Diagnostic, propositions de gestion de la zone humide (CATZH, 2016).

Données disponibles - état initial - travaux proposés :

Voir carte

La zone humide de Sireyol présente un fonctionnement hydrologique partiellement dégradé du fait d'un recalibrage historique (ancien) du cours d'eau principal dans sa traversée nord-sud et d'un linéaire de cours d'eau qui a été déplacé et se trouve en position perchée. Dans sa traversée nord-sud, le linéaire de ruisseau historiquement anthropisé est mis en défens, tend à se renaturer et présente aujourd'hui un impact limité n'ayant pas justifié de travaux. En revanche, **le linéaire déplacé et perché sur un peu plus de 100 m est impactant à la fois pour la zone humide et la qualité des habitats aquatiques du ruisseau** (dont enjeu Ecrevisse à pattes blanches en aval).

Les objectifs des travaux proposés à Sireyol correspondent parfaitement à ceux détaillés dans la fiche technique "Le retour du cours d'eau dans son talweg" ci-jointe. Les objectifs principaux sont :

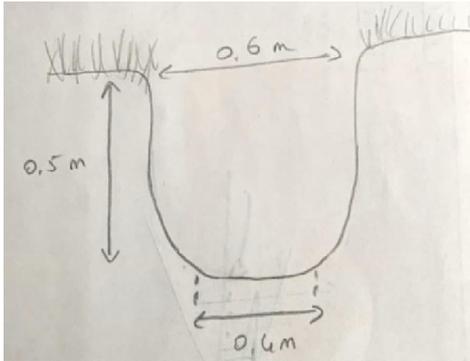
- d'améliorer la régulation du régime des eaux à l'étiage par la reconnexion des zones humides associées ;
- d'améliorer la composition des peuplements grâce à la diversification des habitats du lit mineur, des berges et à la reconnexion avec la nappe alluviale ;
- d'améliorer les fonctionnalités des zones humides associées, voire recréer des zones humides ;
- de rehausser la nappe d'accompagnement.

Bien sûr, il s'agit aussi d'améliorer la continuité biologique et sédimentaire entre l'amont et l'aval et avec les milieux humides annexes et le petit affluent Le ruisseau de Sireyol prend sa source à 1km en amont).

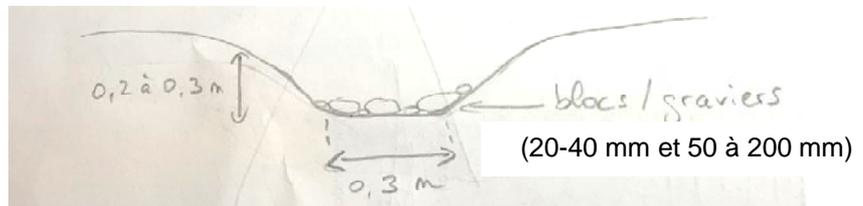
Les travaux proposés dans le DLE sont décrits et précisés (carte 1) :

La **restauration du nouveau lit par terrassement léger** est proposée compte tenu de la faible énergie du ruisseau (faible capacité d'ajustement), de l'absence de dépression bien identifiée dans le talweg et de l'absence de matelas alluvial de qualité. Sur ce dernier point, les sondages pédologiques réalisés montrent un horizon organo-minéral classique hors zone humide (avec néanmoins la présence de sable et gravier entre 30 et 50 cm de profondeur) et un horizon clairement paratoubeux dans la zone humide.

Ainsi, la restauration prévoit la **reconstitution d'un matelas alluvial** par apport de graviers et cailloux - pierres - blocs, en cohérence avec la granulométrie du ruisseau. Cette opération vise à accélérer le retour de la vie aquatique et du transit sédimentaire, tout en limitant les éventuels problèmes d'érosion, départ de MES et en garantissant la continuité écologique avec le ruisseau vers l'aval.



Le ruisseau dans le secteur perché - déplacé présente un gabarit et un profil en travers témoignant d'une certaine incision/érosion (50 à 70 cm de large, environ 50 cm de profondeur) et érosion des berges (voir ci-contre). Le gabarit et le profil en travers du lit restauré proposé (30 - 40 cm de large, environ 30 cm de profondeur, voir ci-dessous) est légèrement sous dimensionné afin de favoriser les débordements en période pluvieuse et une nappe haute.



L'absence d'intervention sur le secteur aval tel que proposé par l'OFB compromet la reconstitution du matelas alluvial et l'absence de lit différencié ne permettra pas de contrôler les écoulements dans la zone de confluence. Sans intervention, au moins manuelle, il y aura une zone infranchissable pour la faune piscicole. Pour mémoire, l'enjeu "continuité" est bien avéré puisque à l'occasion d'une procédure en 2016, l'OFB46 a fait supprimer une buse mal calée qui générerait une rupture de continuité. Par cohérence, et pour les raisons techniques exposées, **une intervention légère sur le tracé du lit à restaurer est nécessaire.**

Prise en compte des espèces protégées : elle passe par la connaissance de leur biologie, habitats et menaces (voir fiche jointe). La localisation des espèces concernées est présentée en annexe 8 du DLE.

Amphibiens : Le Triton palmé, la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux ont été notés dans le secteur aval, au niveau de la rigole. **Les travaux envisagés, hors périodes sensibles et sans impact, permettront d'augmenter les habitats de reproduction favorables** (meilleure inondation hivernale, nouveaux habitats disponibles au niveau du ruisseau restauré et extension/augmentation de la durée d'inondation des dépressions au sein de la prairie). Il est également probable que la Grenouille rousse (seulement notée en rive gauche) y trouve après travaux des sites de reproduction adéquats.

Le **Millepertuis des marais** est présent en faible effectif au niveau des 2 rigoles présentes dans le secteur aval du linéaire à restaurer. A noter qu'un fossé de drainage peu profond avait été créé là par le gestionnaire et a été en partie comblé (2 bouchons) à l'occasion d'une procédure en 2016 (OFB46) avec remise en état (dont appui technique CATZH Célé). Les années suivantes, le Millepertuis s'est développé sur quelques mètres carrés et sa surface se réduit depuis, avec la "fermeture" du milieu (graminées) et l'absence d'entretien de la rigole. En effet, cette espèce est ici liée à des communautés amphibiennes pérennes septentrionales (code CB22.31) au niveau des rigoles ou de petites dépressions en eau au sein des prairies acides à Molinie et Jonc acutiflore. Il s'agit d'une espèce pionnière qui apprécie la lumière et des habitats amphibiens (inondés l'hiver avec émergence estivale). Sans perturbations légères (variation de niveau d'eau, piétinement bovin léger ou pratique du rigolage par exemple) et la gestion agricole du site (pâturage, fauche), cette espèce aura tendance à disparaître avec la fermeture du milieu (développement de la prairie, de végétaux à larges feuilles type mégaphorbiaies puis formation de saules...).

Ainsi, l'intervention proposée sur la rigole actuelle et la remise à sa place du ruisseau amèneront une **meilleure dynamique des niveaux d'eau qui seront favorables à l'espèce** (dynamique naturelle). De plus, les terrassements légers opérés après la période de floraison/fructification (en septembre - octobre), avec maintien des matériaux sur place, n'impacteront pas son cycle de reproduction et permettront même une **remobilisation de la banque de graine et une extension de l'espèce avec colonisation des surfaces mises à nu.**

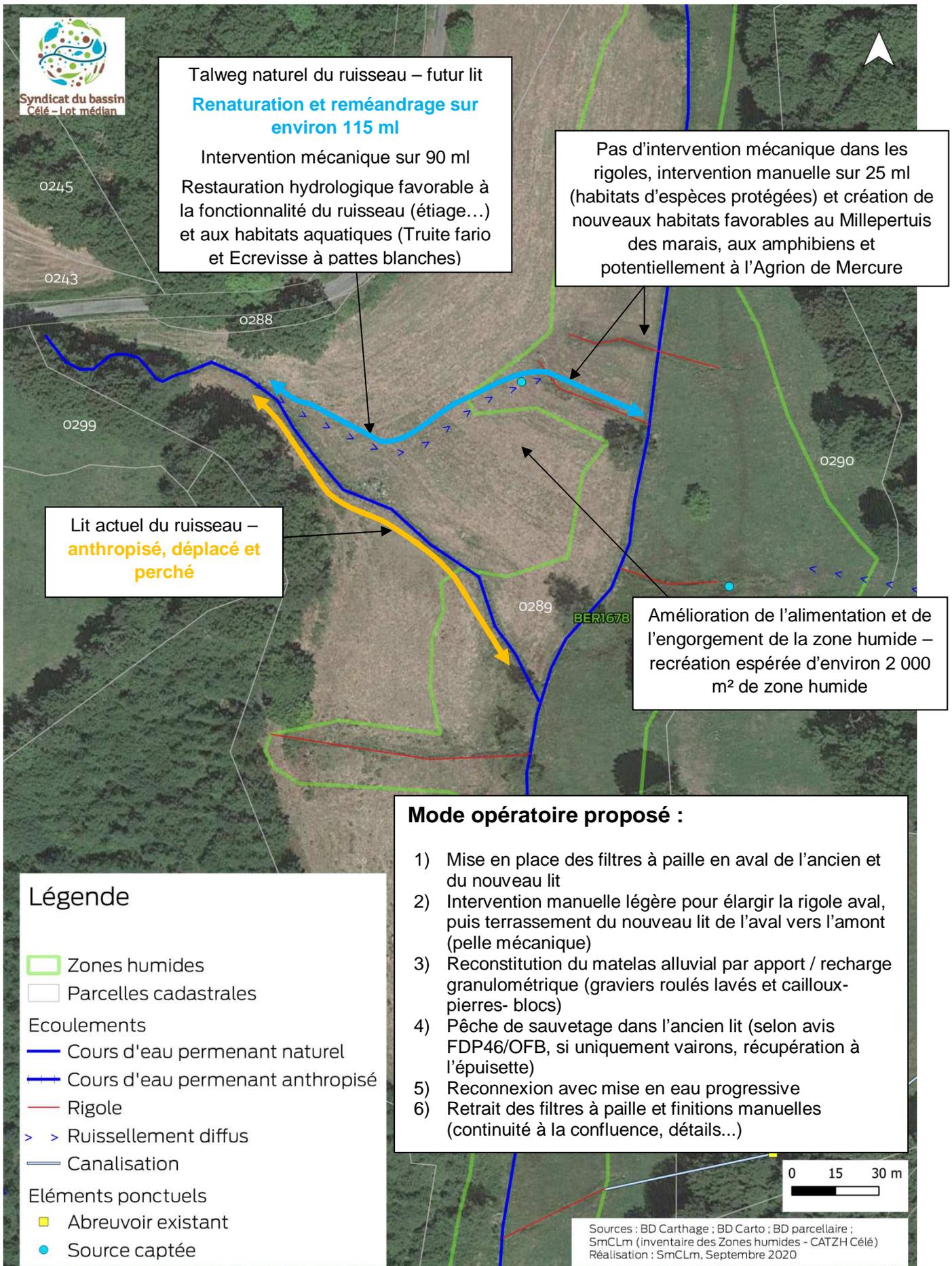
Conclusion :

Les travaux proposés consistent à restaurer le fonctionnement hydrologique et écologique de la zone humide et du ruisseau par retour du cours d'eau dans son talweg naturel. Les enjeux écologiques sont principalement liés aux espèces aquatiques présentes dans le ruisseau en aval (Truite fario, Ecrevisse à pattes blanches notamment) et nécessitent la mise en œuvre de techniques éprouvées pour s'assurer de la restauration d'habitats aquatiques de qualité et du maintien de la continuité. Dans ce sens, **l'itinéraire technique préconisé nécessite la réalisation d'un lit mineur adapté** (terrassement léger minimal) **et des mesures complémentaires** (matelas alluvial, finitions manuelles et mise en place de quelques blocs pour diversifier les habitats, pour la continuité, mise en défens du ruisseau...).

Ces travaux sont parfaitement compatibles avec le maintien et le développement du Millepertuis des marais (voire une certaine pérennisation de la station grâce au fonctionnement naturel retrouvé). L'absence d'intervention sur le linéaire aval pourrait être favorable à l'espèce à court terme, avec la formation d'une sorte de "delta" inondé, mais l'enneigement total de la zone conduira certainement à l'abandon de l'accord du propriétaire et du gestionnaire ou compromettra les usages (absence d'entretien, fermeture du milieu) et donc le maintien du Millepertuis des marais à long terme. En outre, ce type de préconisation (remise en eau avec absence d'intervention) peut être proposée par la CATZH dans des contextes (différents) de tourbières drainées (Tourbières hautes, code CB51) où il n'y a pas d'écoulement naturel à l'origine et où les espèces végétales patrimoniales (Droséra à feuilles rondes et autres) n'apprécient pas les fortes variations hydriques comme c'est le cas pour le Millepertuis des marais.

Ainsi, **afin de ne pas compromettre l'acceptation locale (et donc le projet) et de garantir un bon itinéraire technique pour ce projet de restauration, le Syndicat demande à pouvoir réaliser les travaux prévus avec interventions mécanique légère hors zone humide et manuelle sur la partie aval** (soit au minimum une intervention manuelle sur 20-25 ml pour le tracé du lit au gabarit d'une rigole soit 30 cm x 30 cm).

Carte 1 : projet de restauration d'un petit cours d'eau – zone humide de Sireyol, Latronquière (46) tel que présenté dans le DLE et complété (cette proposition est un compromis entre la version initiale qui prévoyait un terrassement léger pour création du lit mineur sur 115 ml et l'absence totale d'intervention sur les 25 ml aval : terrassement léger sur 90 ml et intervention manuelle au droit de la rigole sur 25 ml).



Le retour du cours d'eau dans son talweg

Remettre un cours d'eau canalisé et perché dans son talweg consiste à le replacer en fond de vallée pour le reconnecter à son espace de fonctionnalité (habitats humides, annexes hydrauliques, nappe d'accompagnement...).

Les objectifs

■ Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer la pente ou le profil en long du cours d'eau et si possible le tracé en plan.
- Diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur : profondeurs, vitesses, substrat.
- Diversifier les profils en travers.
- Améliorer les échanges nappes rivières.
- Améliorer la régulation du régime des eaux à l'étiage par la reconnexion des zones humides associées.
- Rétablir ou améliorer le transit sédimentaire.

■ Objectifs écologiques

- Améliorer la composition des peuplements grâce à la diversification des habitats (adaptation des peuplements au niveau typologique, retour d'espèces lithophiles, etc.) du lit mineur, des berges et à la reconnexion avec la nappe alluviale.
- Rétablir la continuité biologique entre l'amont et l'aval, avec les zones humides annexes et les affluents.
- À moyen terme améliorer l'état écologique au niveau du site.

- Améliorer les fonctionnalités des zones humides associées, voire recréer des zones humides.
- Améliorer les capacités auto-épuration (écoulements hyporhéiques, alternances de zones anoxiques et oxygénées).
- Lutter contre les assèchements et le colmatage du cours d'eau liés à la mise en bief et/ou à la réduction des débits dans le cours d'eau principal.

■ Autres objectifs attendus

- Valoriser le paysage et les activités récréatives.
- Contribuer à la réduction des risques liés aux inondations.
- Rehausser la nappe d'accompagnement.

➔ Réponses à quelques idées reçues

Moyennant un diagnostic et des aménagements appropriés, le risque d'inondation dommageable n'est pas augmenté. Il peut souvent être réduit grâce à une meilleure affectation des espaces pour la rétention des eaux de crue.

Des exemples de techniques envisageables

Le choix de la technique sera déterminé en fonction de la capacité d'ajustement et du substrat géologique du cours d'eau. L'ajustement hydromorphologique à la restauration pourra être plus ou moins rapide, de quelques mois pour une rivière à forte énergie et à bon transport solide à quelques décennies pour un cours d'eau peu puissant, cet ajustement pouvant varier en fonction du contexte du bassin versant.

L'identification du fond de vallée et de l'ancien tracé en plan se fait à partir de photos ou de cartes historiques ou grâce à l'analyse de terrain (relevés topo, télédétection, géodétection, etc.).

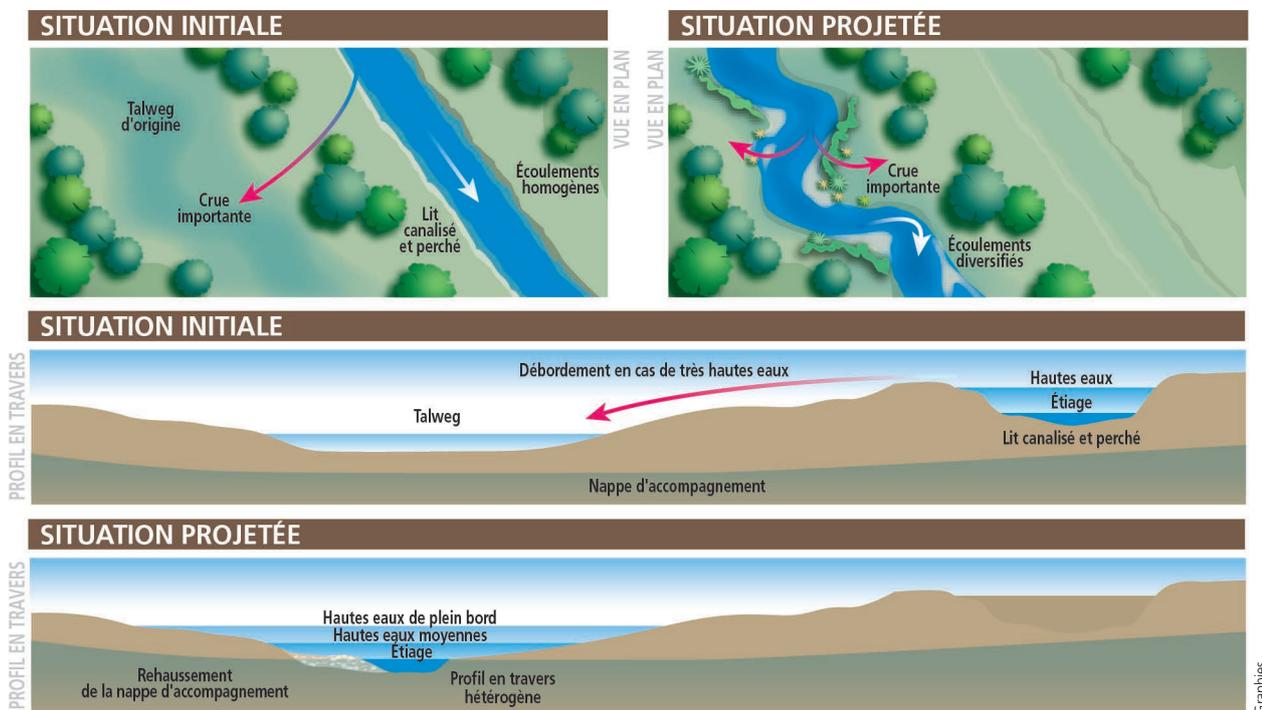
- La première étape consiste à créer une connexion vers le fond de vallée. Le positionnement et le dimensionnement doivent tenir compte des anciens remous liquide et solide, le cas échéant des usages résiduels au niveau de l'ancien bief. Des mesures d'accompagnement technique peuvent s'avérer nécessaires, par exemple scarification ou déplacement et réemploi du remous solide.

- L'étape suivante consiste :

- soit, s'il y a présence dans le talweg d'une dépression bien identifiée et d'un matelas alluvial de bonne qualité, et si l'énergie est suffisante, en la réalisation d'une légère excavation servant de lit guide au nouveau cours d'eau. Cette étape peut s'avérer suffisante ;

- soit, si le cours d'eau a de faible capacité d'ajustement, ou si des contraintes foncières ou écologiques fortes ne permettent pas un ajustement na-

turel sans dommages, en la réalisation d'un lit mineur. Cette étape plus élaborée est recommandée (voir fiche « Reméandrage »).



Des éléments complémentaires

■ Mesures complémentaires

- Reconstituer le matelas alluvial (complètement ou avec des apports complémentaires), si faible épaisseur de matériaux ou matériaux insuffisamment diversifiés ou colmatés... (voir la fiche « Reconstitution de matelas alluvial »).
- Déterminer un espace de bon fonctionnement et définir des règles de gestion des parcelles riveraines.
- Créer une ripisylve ou gérer les recrus naturels, mettre en défends...

■ Mise en garde de conception du projet

Étudier le devenir de l'ancien chenal : peut être en partie bouché s'il présente des effets négatifs (comme le drainage), mais peut parfois être en partie conservé pour des enjeux faune (amphibiens, odonates par exemple) ou pour l'écrêtement de grosses crues par le captage d'un certain débit au-delà d'une cote d'alerte fixée par conception.

■ Références techniques pour la conception et la mise en œuvre du projet

- Cater Normandie (2018), La recréation de cours d'eau : du retour en fond de vallée au reméandrage <http://www.cater-normandie.fr/mediathequedocuments/la-recreation-de-cours-deau.html>
- Biotec, Malavoi J-R. (2007). *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau*, Agence de l'Eau Seine-Normandie <http://www.gesteau.fr/document/manuel-de-restauration-hydromorphologique-des-cours-deau>
- Bunusevac, M. (2007). *Renaturation des cours d'eau. Restauration des habitats humides*, Le gouvernement du Grand Duché du Luxembourg: 97 https://eau.public.lu/pictures/photos/publications/Brochure_Bunusevac.pdf
- *Délimiter l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau*, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_41108/fr/delimiter-l-espace-de-bon-fonctionnement-des-cours-d-eau-basse-definition

Le reméandrage

Le reméandrage consiste à remettre le cours d'eau dans ses anciens méandres ou à créer un nouveau tracé avec des profils en travers variés pour redonner au cours d'eau une morphologie sinueuse se rapprochant de son style fluvial naturel.

Les objectifs

■ Objectifs hydromorphologiques

- Redonner un tracé en long, en plan et des profils en travers variés adaptés à la géométrie d'équilibre du cours d'eau et calés sur les débits de crues morphogènes (crue de période de retour 1 à 2 ans).
- Diversifier les écoulements du lit mineur : profondeurs, vitesses, substrat.
- Ralentir les vitesses d'écoulement en crue et l'incision du lit.
- Réactiver la dynamique du cours d'eau par la réactivation de zones préférentielles d'érosions et de dépôts.

➔ Réponses à quelques idées reçues

- Moyennant un diagnostic et des aménagements appropriés, le risque d'inondation n'est pas augmenté, voire réduit grâce à une meilleure capacité de rétention des eaux induite par le reméandrage et une vitesse de propagation de l'onde de crue amoindrie.
- Sur le long terme, les coûts des travaux ne sont pas supérieurs aux coûts de gestion d'un écosystème dégradé.

- Améliorer la régulation du régime des eaux à l'étiage par les zones humides associées.
- Favoriser les débordements et la recharge de la nappe d'accompagnement.

■ Objectifs écologiques

- Améliorer la composition des peuplements en lien avec la diversification des habitats du cours d'eau et milieux associés (diversification du peuplement, retour d'espèces lithophiles, etc.).
- Améliorer les capacités auto-épuratoires (écoulements hyporhéiques, alternances de zones anoxiques et oxygénées) et limiter les phénomènes liés à l'eutrophisation.
- Améliorer les connexions latérales et longitudinales vers les affluents et les zones humides.
- À moyen terme améliorer l'état écologique au niveau du secteur restauré, voire de part et d'autres.

■ Autres objectifs attendus

- Valoriser le paysage et les activités récréatives de la zone rémeandrée.
- Contribuer à la réduction du risque inondation.
- Améliorer la résilience de l'écosystème, limiter les coûts de gestion.

Des exemples de techniques envisageables

Le choix de la technique sera déterminé par la capacité d'auto-ajustement et le substrat géologique du cours d'eau. L'ajustement hydromorphologique à la restauration pourra être plus ou moins rapide : de quelques mois pour une rivière à forte énergie et à bon transport solide, à quelques décennies pour un cours d'eau peu puissant, cet ajustement pouvant varier en fonction du contexte du bassin versant.

L'identification des anciens méandres se fait à partir de photos ou de cartes historiques ou grâce à l'analyse de terrain (relevés topo, télédétection, géodésie, etc.).

- Si les anciens méandres sont identifiables sur le terrain, s'il y a présence d'un matelas alluvial de bonne

qualité, et si l'énergie est suffisante, la remise en eau des anciens méandres peut s'avérer satisfaisante.

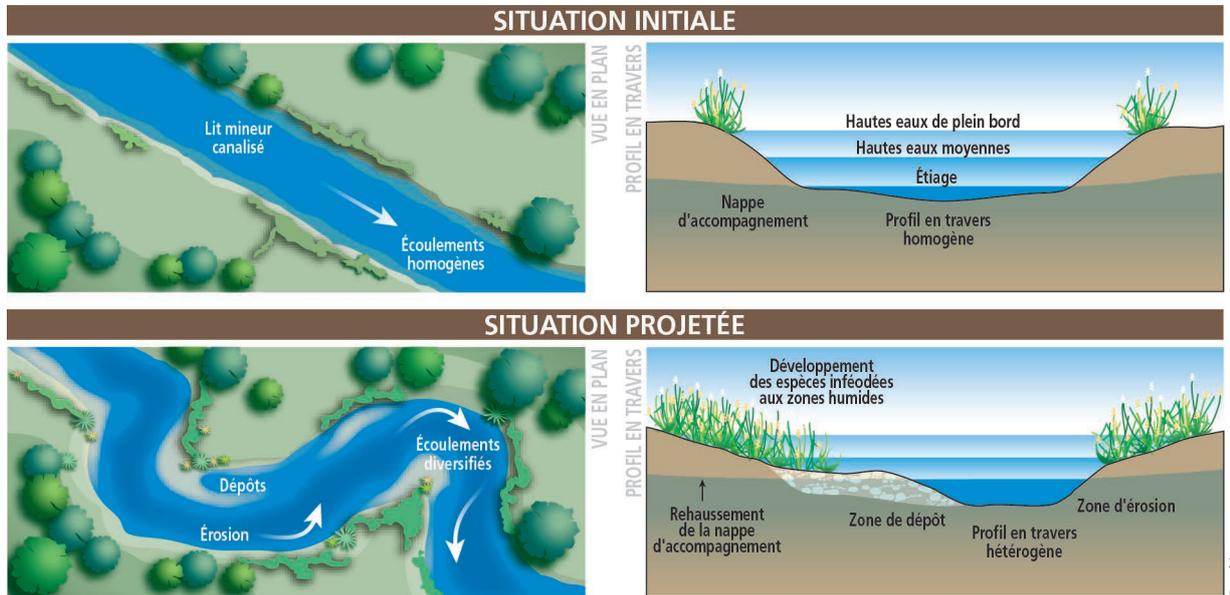
- Si les méandres ne sont pas identifiables sur le terrain, la création et le terrassement de nouveaux méandres sont recommandés. Pour les cours d'eau à faible capacité d'ajustement, un dimensionnement au plus juste précise le gabarit, le profil en long, la sinuosité et la granulométrie de la section restaurée, correspondant au style fluvial du cours d'eau. Dans ce cas il peut être utile de rechercher un tronçon de référence servant de modèle au dimensionnement. Il peut être associé au terrassement :

- une reconstitution du matelas alluvial dans les cas où le sol dans l'emprise du nouveau tracé ne

contient pas d'alluvions adaptés en qualité et en quantité, ou en l'absence de recharge latérale ou/et venant de l'amont (voir la fiche « Reconstitution de matelas alluvial ») ;

- une végétalisation des surfaces terrassées afin de limiter l'apparition d'espèces indésirables comme les espèces exotiques envahissantes ;

- la reconstitution d'un corridor rivulaire.



Des éléments complémentaires

■ Mesures complémentaires

- La réactivation des anciens méandres peut conduire à la disparition de milieux humides de types mares, intéressants d'un point de vue écologique et pouvant abriter des espèces protégées. Afin de sauvegarder ces milieux, leurs fonctionnalités et les espèces qu'ils abritent, il peut être envisagé de créer des mares dans l'ancien chenal ou dans l'emprise du corridor rivulaire.
- Définition de règles de gestion des parcelles riveraines.
- Pour les cours d'eau à forte mobilité latérale, détermination d'un espace de bon fonctionnement.

■ Mise en garde de conception du projet

- Étudier le devenir de l'ancien chenal : comblement total, partiel ou maintien en tant qu'annexes hydrauliques temporaires ou permanentes (crues, habitats patrimoniaux...).
- S'assurer de l'adéquation de la nouvelle géométrie avec la puissance actuelle du cours d'eau, anticiper si nécessaire les ajustements dommageables pour le milieu et les usages.

■ Références techniques pour la conception et la mise en œuvre du projet

- Cater Normandie (2018), La récréation de cours d'eau : du retour en fond de vallée au reméandrage <http://www.cater-normandie.fr/mediathequedocuments/la-recreation-de-cours-deau.html>
- Biotec, Malavoi J-R. (2007). *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau*, Agence de l'Eau Seine-Normandie. <http://www.gesteau.fr/document/manuel-de-restauration-hydromorphologique-des-cours-deau>
- Bunusevac, M. (2007). *Renaturation des cours d'eau. Restauration des habitats humides*, Le gouvernement du Grand Duché du Luxembourg: 97 https://eau.public.lu/pictures/photos/publications/Brochure_Bunusevac.pdf
- RCC (2002). *Manual of River Restoration Techniques*, Web Edition : http://www.therrc.co.uk/lrrc_manual.php
- *Délimiter l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau*, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_41108/fr/delimiter-l-espace-de-bon-fonctionnement-des-cours-d-eau-basse-definition

Fiche descriptive (Muséum national d'Histoire naturelle / Conservatoire botanique national du Bassin parisien) :
Hypericum elodes - Millepertuis des marais - R. BAJON, mars 2000.

Présentation	Taxonomie	Protection / Réglementation	Fiche descriptive	Répartition communale	Répartition par maille (5 Km)	Statuts d'indigénat
--------------	-----------	-----------------------------	-------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

Citation de cette fiche : R. BAJON, mars 2000. *Hypericum elodes* L., 1759. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>.

Caractères diagnostiques :

Plante vivace, herbacée, à tige souterraine stolonifère immergée à faible profondeur dans la vase humide ; tiges aériennes courtes, de 5-6 à une vingtaine de cm. Feuilles opposées-décussées, sessiles et très embrassantes, semblant presque connées ; simples et entières ; d'un vert terne, car complètement recouvertes sur les deux faces d'un tomentum de poils blancs, crépus, denses ; feuilles ponctuées, comme chez beaucoup de Millepertuis, de petites glandes à essences visibles par transparence. Fleurs par 3 ou 4 au sommet des tiges aériennes, assez grandes (1,5 à 2 cm) ; 5 sépales vert-grisâtres, lancéolés, bordés de cils glanduleux brun-pourpre, soudés à leur base ; 5 pétales jaune d'or, libres, dressés, 3 à 4 fois plus longs que les sépales ; 3 faisceaux de 5 étamines jaunes plus courtes que les pétales ; ovaire supère, uniloculaire ; fruit = une capsule s'ouvrant par 3 valves ; floraison en été (juin à septembre).



© MNHN-CBNBP G. ARNAL

Confusions possibles :

Difficiles : les Millepertuis aquatiques et en même temps très velus ne sont pas si fréquents.

Caractères biologiques :

Hémicryptophyte vivace.

Aspects des populations sociabilité :

Plante pouvant former de grandes populations, parfois de véritables tapis, en bordure des groupements aquatiques.

Caractères écologiques :

Espèce des plaines (essentiellement au dessous de 600-800 mètres), dans les mares de tourbières acides, sur les grèves des étangs, des pièces d'eau sur substrats sableux ou sablo-argileux, acides.

Habitats concernés :

Groupements de pelouses plus ou moins ouvertes, amphibies, inondées l'hiver mais à émergence estivale, de l'Helodeto-Sparganion et du Littorellion ; aussi dans les chenaux et les petites mares des prairies acides des Molinietalia ou des Anagallido-Juncetalia.

Répartition géographique :

Espèce typiquement atlantique ; présente uniquement en Europe de l'Ouest, de puis l'Angleterre et le Portugal jusqu'en Allemagne occidentale, en Suisse, en Italie du nord ; mais de plus en plus rare vers les marges orientales de son aire ; en plaine presque exclusivement. En France, elle est assez fréquente, sur toutes sortes de substrats acides, dans tout le Massif Armoricaïn, du Perche et du Cotentin aux Bocages des Deux-Sèvres, dans les Landes, en Sologne et en Brenne, sur les plateaux du Limousin ; ailleurs elle est beaucoup plus clairsemée : Picardie, Ile de France, Morvan, Cévennes... ; elle devient exceptionnelle à l'est du Rhône et de la Saône.

Etat des populations :

Si les populations occidentales, les plus nombreuses et les plus denses, ne semblent pas vraiment menacées, il n'en est pas de même pour les stations marginales, tant à l'est qu'au sud de l'aire.

Menaces potentielles :

Comme pour beaucoup d'espèces des milieux humides, ce sont les stations qui sont menacées ; assèchement des marais, drainages agricoles, eutrophisation des plans d'eau, etc. Par ailleurs, cette espèce supporte mal la fermeture totale du milieu et se trouve, par exemple, éliminée lorsque ses stations sont envahies par la Molinie, le Phragmite, etc.

Bibliographie :

- BONNIER G., réédition 1990. La grande flore en couleurs de Gaston Bonnier. France, Suisse, Belgique et pays voisins. 4 tomes. Editions Belin, Paris. 1401 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Nouvelle édition illustrée. Editions Belin, Paris. 640 p.



Syndicat du bassin
de la Rance et du Célé

CONVENTION D'ADHESION AU RESEAU ZONES HUMIDES DU BASSIN DE LA RANCE ET DU CELE

Bassin Adour-Garonne

La Cellule d'Assistance Technique à la gestion des Zones Humides (CATZH) est un service d'accompagnement pour une gestion durable des zones humides. Il est gratuit et ouvert à tous les propriétaires et gestionnaires.

Zone humide de Sireyol (Ber1678)

Commune de Latronquière
Bassin versant de la Rance et du Célé
Sous bassin Bervezou (masse d'eau ME66)



Coordonnées du gestionnaire :

Monsieur Cédric BARDET
La Remise
46 210 GORSES



Maître d'ouvrage :



Syndicat du bassin
de la Rance et du Célé

Syndicat mixte du bassin de la Rance et du Célé

Cellule d'Assistance Technique Zones Humides – CATZH Célé
M. Pierre-François PREVITALI
24, allée Victor Hugo – BP118 – 46100 FIGEAC
Tel. 05.65.11.47.65 – Fax. 05.65.11.47.66

Partenaires techniques :



Partenaires financiers :



avec la participation des Conseils Généraux du Lot et du Cantal et des communes et communautés de communes du bassin hydrographique du Célé

Les zones humides assurent de multiples fonctions ...

- **LA REGULATION DU VOLUME DES EAUX ET DES ECOULEMENTS** : accumulation d'eau en période de fortes pluies et restitution aux ruisseaux en période de sécheresse, limitation de l'impact des inondations...
- **UN FILTRE NATUREL** : amélioration de la qualité de l'eau grâce à la rétention et à l'assimilation de nombreuses substances générées par les activités humaines.
- **UN RESERVOIR DE BIODIVERSITE** : accueil d'une faune et d'une flore caractéristiques et de nombreuses espèces protégées ou non qui en dépendent.
- **DES USAGES ECONOMIQUES ET DES LOISIRS** :
 - une ressource fourragère avec pâturage ou fauche, notamment les étés secs,
 - une ressource en eau pour l'alimentation en eau potable ou pour l'abreuvement du bétail,
 - une ressource halieutique et cynégétique, car les zones humides sont des zones de passage pour le gibier et elles alimentent les ruisseaux en eaux de qualité,
 - des espaces récréatifs qui participent à la qualité de vie de nos territoires et des zones idéales pour l'éducation à l'environnement et la sensibilisation au respect de la nature.
- **DES Puits DE CARBONE** : en limitant la décomposition de la matière organique, certaines zones humides (les tourbières) piègent le carbone.
- **DES PAYSAGES REMARQUABLES** : si les zones humides sont des éléments remarquables dans les paysages ruraux, les mares, les étangs, les marais... constituent un patrimoine souvent lié au travail des hommes.

Parce que les zones humides représentent un patrimoine commun essentiel à la ressource en eau et à la biodiversité, il est important de les préserver et de les entretenir de façon durable.

...vous souhaitez participer à leur préservation.

Vos engagements :

- Proscrire les pratiques destructrices : les drainages, les comblements, les cultures ou labours, l'altération de l'alimentation en eau et les emplois de pesticides.
- Adopter les préconisations de remise en état et de gestion durable élaborées ensemble et synthétisées dans le diagnostic synthétique et les documents joints.

Les engagements de la Cellule d'Assistance Technique :

- Etre à votre disposition pour répondre à vos problèmes techniques sur la gestion de vos zones humides et vous aider pour les interventions spécialisées éventuelles (recherche de financements, démarches administratives, suivi des travaux...)
- Réaliser un suivi du site et procéder, avec vous, à un bilan de la gestion avant reconduction de la présente convention,
- Vous informer et vous inviter aux diverses réunions et rencontres organisés dans le cadre du Réseau Zones Humides du Célé,
- Vous fournir les documents réalisés (bulletins de liaison, plaquettes, rapports techniques sur vos sites...)

Par mon engagement de respecter les bonnes pratiques de gestion décrites dans la présente convention (valable 5 ans et tacitement reconductible), j'adhère au **Réseau zones humides du bassin de la Rance et du Célé.**

Ainsi, je bénéficie de la Cellule d'Assistance Technique Zones Humides mais aussi des échanges et du partage d'expériences avec l'ensemble des autres gestionnaires du Réseau.

La présente convention peut être résiliée à tout moment sur demande de l'une ou l'autre des parties.

J'autorise la mention de mon nom et de mon engagement au titre du « Réseau zones humides du bassin de la Rance et du Célé »

Fait en 2 exemplaires à

Sireyol
(Cte de Lafronquière)

le

19/10/2016

Le gestionnaire,
M. Cédric BARDET

Le Président du Syndicat mixte du Bassin
de la Rance et du Célé,
M. Bernard LABORIE

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN
DE LA RANCE ET DU CÉLÉ**
24, allée Victor Hugo - BP 118
46103 FIGEAC cedex
Tél. : 05 65 11 47 65 - Fax : 05 65 11 47 66
syndicat mixte communal
Siret 200 009 314 00010 - NAF 8413 Z

Dossier M. Bardet Cédric

**Diagnostic synthétique,
propositions d'aménagement et de gestion**

**Zone humide du ruisseau de Combard
Commune de Latronquière (46)
Bassin versant de la Rance et du Célé
Sous bassin « Bervezou ».**

**Gestionnaire : Cédric BARDET
La Remise,
46 210 GORSES**



Septembre 2016

Réalisé par le Syndicat mixte du bassin de la Rance et du Célé
avec la participation de M. Cédric Bardet



Syndicat du bassin
de la Rance et du Célé

Avec le soutien financier de :



et la participation des communes et communautés de communes du bassin hydrographique du Célé.

Accompagnement pour la gestion durable des zones humides

Syndicat du bassin
de la Rance et du Célé



La CATZH Célé

Cellule d'Assistance Technique Zones Humides du bassin du Célé



VOUS ÊTES GESTIONNAIRE DE ZONES HUMIDES ? AGRICULTEUR, FORESTIER, COLLECTIVITÉ OU PARTICULIER ?

LES ZONES HUMIDES DU BASSIN DU CÉLÉ

Des milieux d'intérêt général mais fortement menacés !

Les préserver c'est :

- Ralentir le ruissellement,
- Limiter l'impact des inondations ou des sécheresses,
- Épurer naturellement l'eau,
- Préserver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques,
- Produire de la biomasse (pâturage, fourrage en période sèche...),
- Améliorer la qualité de vie sur le bassin du Célé

Une CATZH pour aider à les préserver

Le bassin du Célé (1 256 km²) compte plus de 1 200 zones humides très inégalement réparties. Elles ne représentent plus que :

- 1 à 3 % du territoire en Châtalgneraie et Ségala,
- moins de 1 % dans le Limargue,
- à peine 0,1 % sur le Causse !

Il s'agit surtout de prairies humides (60 %) mais aussi de marais, de forêts riveraines et de petites tourbières...

Le maintien et la restauration de ces milieux sont indispensables pour préserver la ressource en eau, la biodiversité et pour garantir les usages (eau potable, loisirs...).

La Cellule d'Assistance Technique à la gestion des Zones Humides - CATZH Célé favorise les coopérations, épaulé les gestionnaires et constitue un Réseau d'acteurs engagés pour la gestion durable des zones humides

Comment la CATZH peut vous aider !

- En répondant à vos questions sur la gestion des zones humides ;
- En vous apportant des conseils techniques : diagnostics fonctionnel, écologique et agricole, travail en conciliation et préconisations de gestion ;
- En vous assistant si des travaux s'avèrent nécessaires : appui technique et administratif, recherche de financements éventuels, suivi des travaux, des sites...
- En organisant des échanges d'expériences : visites, journées techniques...
- En accompagnant les communes : prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme, exonération de taxes sur le foncier non bâti...

DES SOLUTIONS DE GESTION SOUVENT SIMPLES ET PEU CONTRAIGNANTES

Problèmes rencontrés, exemples

Dégradation des milieux humides par piétinement, bourbier autour d'une zone d'abreuvement, zone périphérique sèche en cours de fermeture

Traversées difficiles de cours d'eau pour les animaux, dégradation des berges, de zones sensibles...

Développement de saules, de pins sur une tourbière

Apparition de refus, mauvaise valorisation de la pâture

Préconisations de gestion sous réserve de diagnostic

Ajustement des pratiques pastorales, débroussaillage en zone périphérique, aménagement d'un point d'abreuvement adapté

Aminagement d'un point de franchissement adapté, pose de clôtures

Coupe sélective ou systématique avec débardage adapté

Adaptation des périodes de pâturage, du chargement, entretien plus régulier, broyage éventuel...



Un diagnostic vous intéresse ?

Contactez votre technicien !

Pierre-François PREVITALI au 05 82 65 00 03.

Après une visite des parcelles et un premier échange, vous pourrez, si vous le souhaitez, signer une convention et accéder gratuitement au Réseau de gestionnaires et aux services proposés : diagnostics des zones humides, échanges d'expériences, préconisations de gestion adaptées à votre situation et à vos sites, recherche de financements...



Pour toute information sur la réglementation, vous pouvez contacter la DDT de votre département.

Une opération réalisée en partenariat avec



et soutenue par



avec la participation des Conseils Départementaux du Lot et du Cantal et des Communautés de communes et d'agglomération du bassin hydrographique du Célé

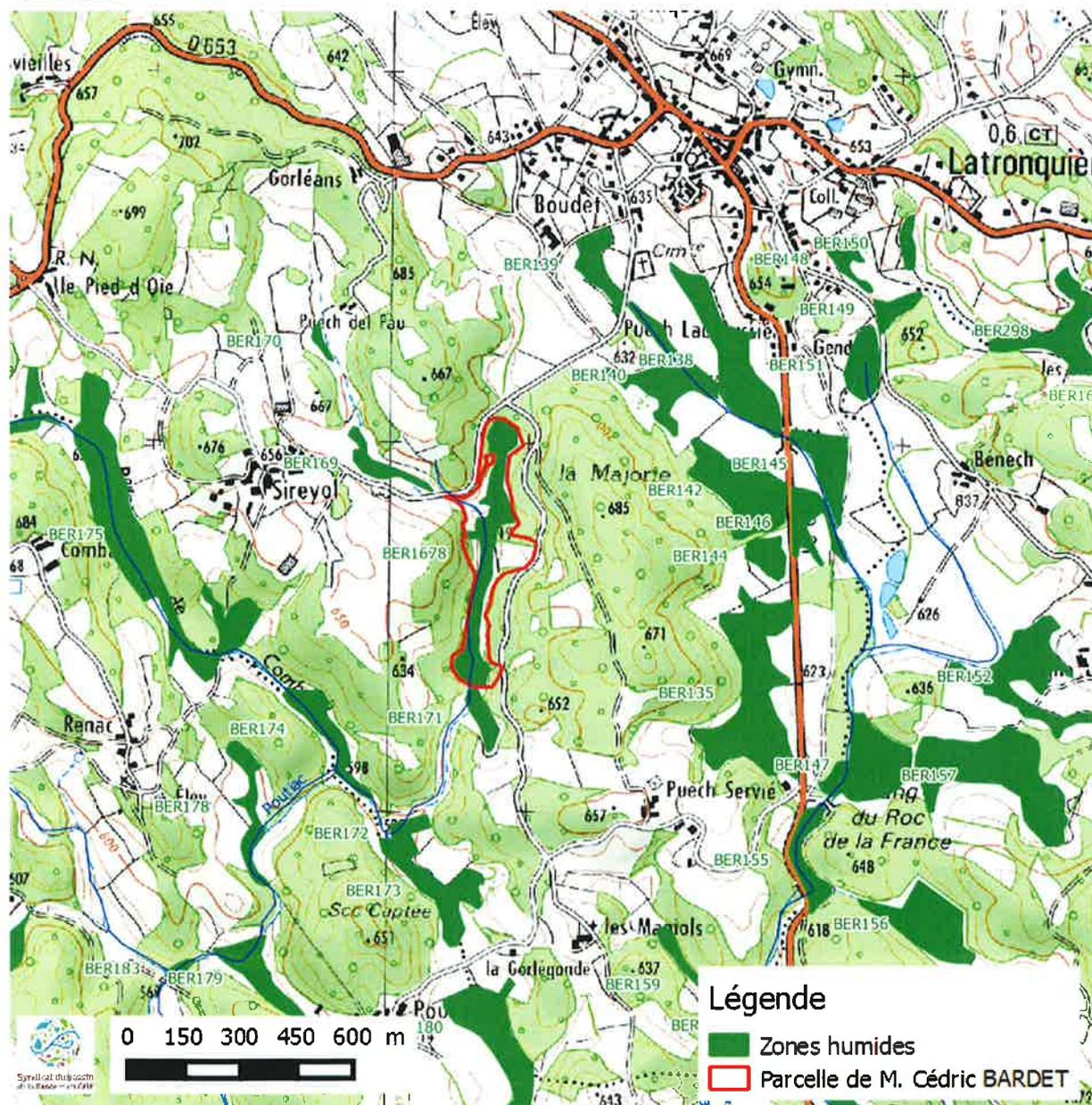
Dossier M. Bardet Cédric - zone humide de Sireyol

M. Bardet a réalisé des travaux de drainage sur la zone humide du ruisseau de Sireyol, située au sud ouest du bourg de Latronquière. Voir **carte 1** : localisation du site.

Face aux aspects réglementaires et suite aux échanges entre l'ONEMA et M. Bardet, des travaux de remise en état du site sont envisagés.

Le Syndicat mixte du bassin de la Rance et du Célé (SmbRC) a été sollicité pour apporter des éléments techniques et engager une médiation auprès M. Bardet : sensibilisation sur les rôles et fonctions assurés par les zones humides, prise en compte des motivations du pétitionnaire et de ses contraintes, recherche de solutions alternatives permettant la poursuite de l'exploitation des terres tout en maintenant le fonctionnement hydrologique et patrimonial des zones humides.

Carte 1 : localisation du site



Démarche engagée :

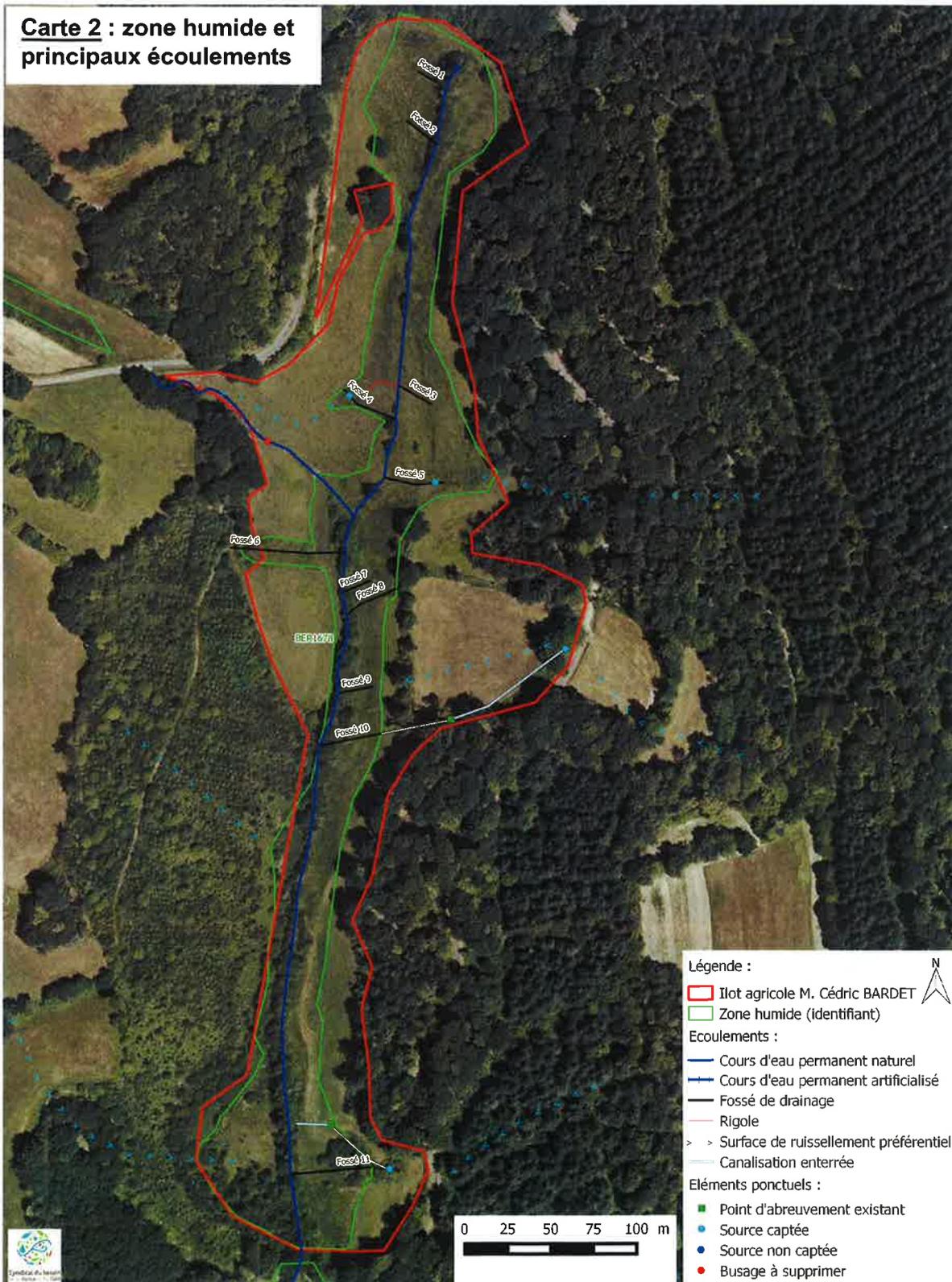
- Contact avec l'ONEMA SD46, juillet 2016 : contexte du projet et rappel des exigences réglementaires.
- Visite sur site du 26/07/2016. Présents : M. Cédric Bardet, M. G. Lechat (Agence de l'Eau Adour-Garonne et M. P-F. Prévitali (SMBRC-CATZH Célé). Objet : examen sur le terrain des pratiques agricoles et du projet de remise en état, diagnostic de la zone humide et recherche de solutions d'aménagement et de gestion. M. Bardet est également informé sur les modalités d'adhésion à la CATZH Célé.

Diagnostic synthétique :

L'inventaire initial du site, daté du 17/08/2005, est présenté en **annexe 1**. Il mentionnait la présence de deux zones humides (BER167 et BER168) d'une surface équivalente et présentant des intérêts hydrologiques et écologiques élevés. La présence d'espèces animales et végétales protégées était avérée. Des travaux de drainage ont été constatés par l'ONEMA sd46 sur site en mai 2016. La localisation et la nature des travaux réalisés sont présentés en **annexe 2**.

La délimitation des milieux humides a été actualisée. **La zone humide du ruisseau de Sireyol (BER1678) présente une surface d'environ 3,4 ha.** Il s'agit d'une zone humide de bas-fonds en tête de bassin du Bervezou. La **carte 2** ci-dessous présente la délimitation de la zone humide et les principaux écoulements repérés en juillet 2016.

Carte 2 : zone humide et principaux écoulements



- Hydrologie :

La zone humide de Sireyol est alimentée en eau par des sources, les cours d'eau et, dans une moindre mesure par les précipitations et le ruissellement diffus le long des versants. Le site est parcouru par 11 fossés de drainage créés en 2016. La sortie d'eau, via le cours d'eau est permanente. Ainsi, le **fonctionnement hydraulique de cette zone humide initialement considéré comme non dégradé peut être qualifié de « sensiblement dégradé ».**

Néanmoins, la zone présente des **fonctions hydrologiques encore importantes compte tenu des enjeux propres au sous bassin (Bervezou) qui est "juste à l'équilibre" du point de vue quantitatif** (Plan de gestion des étiages du Lot, Arrêté préfectoral du 30/04/2008) **et identifié en « zone sensible à l'érosion ».** Les principales fonctions assurées sont : le ralentissement du ruissellement et un rôle naturel de protection contre l'érosion, le soutien d'étiage et, dans une moindre mesure des fonctions d'épuration de l'eau. Compte tenu de la présence de sols tourbeux, avec présence de sphaignes et formation de tourbe, la zone humide contribue également à la séquestration du carbone.



- Habitats et espèces :

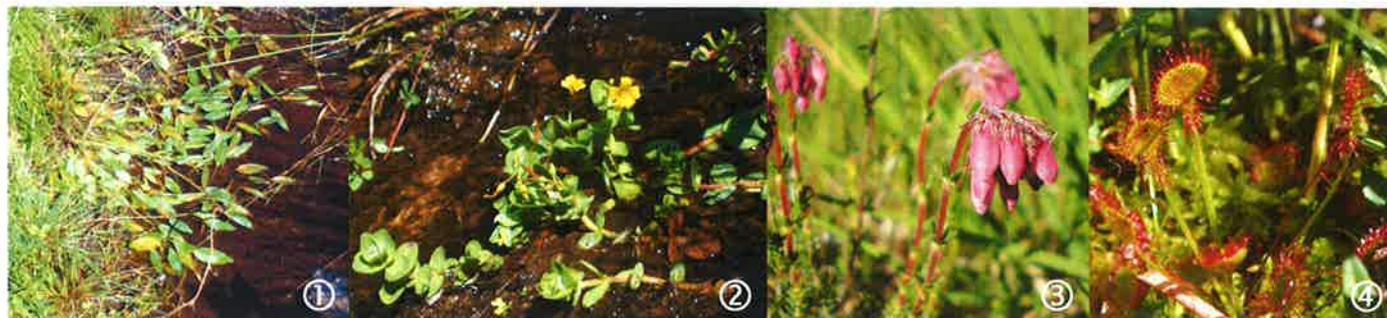
La zone humide de Sireyol est dominée par des **prairies humides de fond** (70% de la surface totale) caractérisées par des **sols paratourbeux à tourbeux, inondés ou saturés par l'eau mobile de façon temporaire**, et alimentées par des eaux de surface ou proches de la surface. On rencontre aussi des surfaces plus modestes pouvant être rattachées aux **tourbières** (30% de la surface totale, notamment dans la partie sud et en rive droite) **où le sol est saturé en permanence par l'eau stagnante** ou à écoulement très lent.

Le site comporte une **mosaïque de milieux qui présentant un intérêt patrimonial élevé à très élevé :**

- avec des prairies humides oligotrophes et diversifiées :
 - Prairie à jonc rude et pelouse humide à nard (50% - Cor37.32) ;
 - Prairie à Molinie et communautés associées (15% - Cor37.312) ;
- avec des landes humides (25%) tourbeuses à Bruyère à quatre angles et sphaignes pouvant être rattachées aux tourbières (Tourbières hautes à peu près naturelles - Cor51.1) ou envahies par la Molinie (Tourbières dégradées à Molinie - Cor51.2) ;
- avec de petites zones (< 5%) de bas-marais acides (Cor54.4), à des radeaux flottants à Ményanthes trèfle d'eau et Potentille des marais, à des groupements oligotrophes de Potamots (photo 1, Cor22.433) ou à des végétations amphibies (Cor22.31) qui accueillent entre autre le Millepertuis des marais ;
- avec des bois plus ou moins marécageux d'Aulnes et de Saules (Cor44.9).



Avec une soixantaine d'espèces végétales inventoriées, **la flore est diversifiée.** Les **espèces protégées** présentes sont le Millepertuis des marais (photo 2), la Bruyère à quatre angles (photo 3) et la Droséra à feuilles rondes (photo 4).



Du point de vue de la faune, des espèces patrimoniales sont également présentes puisque le Lézard vivipare est connu historiquement sur le site et que les amphibiens y trouvent des conditions favorables (plusieurs sites de reproduction sont présents). De plus, l'Ecrevisse à pattes blanches est présente sur le cours d'eau en aval et la zone humide contribue au maintien de cette population d'intérêt.

Le fonctionnement écologique de la zone humide de Montgoux est partiellement dégradé mais elle assure encore d'importantes fonctions d'habitats pour des populations animales et végétales (zone particulière liée à la reproduction des amphibiens par exemple).

- Aménagements existants et pratiques agricoles :

L'îlot agricole est en **prairie permanente** (env. 7,12 ha). M. Bardet a repris la gestion du site cette année (2016) et a procédé à des travaux de **débroussaillage mécanique** et à une réouverture du milieu par **bucheronnage et dessouchage d'arbres et arbustes** qui ont été exportés hors zone humide. Il a aussi réalisé des fossés de drainage et un busage (voir description en annexe 2).

La gestion agricole du site (divisé en 4 parcs de pâture) est principalement assurée par le **pâturage de vaches allaitantes** entre fin mai et début octobre.

En 2016, 23 vaches allaitantes ont été présentes en juin et juillet (l'équivalent d'1 mois) puis 10 vaches allaitantes ont pâturé le site entre le 15 août et le 10 octobre. Avec ces éléments, le chargement moyen est estimé à 0,6 UGB/ha/an (avec des écarts importants entre les parcs de pâture).

Les cours d'eau sont clôturés et 2 abreuvoirs gravitaires sont présents en rive droite du ruisseau.



Propositions d'aménagement et de gestion :

Cette proposition tient compte du projet initial de M. Bardet, du cadre réglementaire et de la possibilité d'améliorer la qualité de l'eau d'abreuvement des bovins et de maintenir ou préserver les milieux humides et aquatiques.

- **Les propositions de remise en état du site sont synthétisées sur la carte 3 ci-après et précisées dans des fiches techniques en annexe 3 et 4.** Il s'agit :

- de ne pas intervenir sur les fossés 1 à 3 et 6 à 9 jusqu'à végétalisation complète et réduction des sections d'écoulement à un gabarit de 20 x 20 cm ;
- de réaliser de petits obstacles à l'écoulement des eaux sur les fossés 4 et 10 ("bouchons de matériaux") et de combler totalement les fossés 5 et 11 ;
- de supprimer l'effet drainant par déviation des eaux au niveau de la source captée-drainée de l'abreuvoir sud et de restituer l'écoulement à son emplacement d'origine ;
- de supprimer un passage busé au profit d'un gué temporaire.

Un appui technique pourra être apporté à M. Bardet en phase travaux (CATZH Célé). Les services de l'Etat seront associés à remise en état et au suivi du site afin de s'assurer de l'efficacité des travaux. Le cas échéant, quelques adaptations ou corrections sont susceptibles d'être demandées.

- **Préconisations générales de gestion durable du site : voir carte 4 ci-après**

- ⇒ Maintien de la zone humide en prairie permanente et poursuite du pâturage extensif avec période et chargement adaptés, notamment sur les secteurs les plus humides et sensibles au piétinement dans la partie sud du site. Eviter le pâturage en période de non portance (hiver/ printemps), le chargement moyen annuel conseillé sur ce type de zone humide étant de l'ordre de 0,6 UGB/ha/an maximum. Compte tenu des milieux présents, un lot d'une dizaine de vaches maximum est préférable. Pâturage recommandé entre juin et septembre-octobre, conseillé à partir de juillet dans le tiers sud du site.
- ⇒ Aucune rigole ne sera créée dans le tiers sud du site (zone de tourbière avec stations à Droséra à feuilles rondes).
- ⇒ Poursuite de l'entretien mécanique des berges et des clôtures en favorisant un boisement continu le long du cours d'eau principal
- ⇒ Poursuite de la gestion sans intrants (absence de fertilisation) ni produits phytosanitaires.
- ⇒ Le gyrobroyage systématique est à éviter dans la zone de tourbière. En cas de développement de refus de pâturage dans les secteurs en prairie humide (notamment touffes éventuelles de jonc diffus), un gyrobroyage partiel peut être réalisé, en automne.

Afin de résoudre les problèmes de franchissement du ruisseau affluent (busage actuel à supprimer), un projet d'aménagement sera proposé courant 2017 pour :

- effectuer une renaturation du ruisseau affluent par retour dans son talweg d'origine ;
- permettre par conséquent l'aménagement d'un point de franchissement adapté (passerelle ou busage) et correctement implanté ;
- mettre en place 2 abreuvoirs gravitaires afin d'assurer l'alimentation en eau du troupeau en rive gauche du ruisseau principal, au nord et au sud du ruisseau renaturé ;
- reporter sur la carte les 4 parcs de pâture définitifs et proposer une rotation du pâturage et des chargements adaptés aux milieux et espèces protégées présentes.

Constat (synthèse) :

Sur les 11 fossés de drainage créés (profondeur moyenne de 0,4 m), 4 s'avèrent plus impactants que les autres :

- les fossés 4, 5 et 10 drainent les eaux de sources ;
- le fossé 11 (1 m de profondeur) qui est associé à un assèchement par déviation des eaux d'une source captée vers un abreuvoir.

Au moins 3 fossés présentent des espèces végétales protégées à leurs abords, il s'agit :

- du Millepertuis des marais au niveau des fossés 4 et 5 ;
- de la Droséra à feuille ronde, du Millepertuis des marais et de la Bruyère à quatre angles autour du fossé 11.

Le passage busé mal calé provoque une chute d'eau.

Préconisations :

Pour les fossés 1 à 3 et 6 à 9 : pas de travaux à prévoir dans la mesure où leur faible profondeur et le piétinement bovin de l'été 2016 les rendent peu impactants. Aucun entretien ne sera réalisé sur ces fossés afin qu'ils se végétalisent et retrouvent rapidement le gabarit de rigoles (20 x 20 cm).

Pour les fossés 4, 5, 10 et 11 (voir fiche technique, annexe 3) :

- Fossé 4 : compte tenu de sa faible profondeur, de la faible pente et du développement du Millepertuis des marais, la section d'écoulement du fossé sera restreinte à 20 cm x 20 cm en 2 points en aval de la source (réalisation de 2 petits obstacles à l'écoulement des eaux sur 1 ml et la largeur du fossé) ;
- Fossé 5 : comblement total du fossé. Possibilité de créer une rigole de dimension 20 x 20 cm sur la partie "plate" aval du fossé sur 18 ml ;
- Fossé 10 : vues les faibles pente et profondeur, la section d'écoulement du fossé sera restreinte à 20 cm x 20 cm en 2 points en aval de la source (réalisation de 2 petits obstacles à l'écoulement des eaux sur 1 ml et la largeur du fossé) ;
- Fossé 11 : comblement total du fossé (voir fiche jointe).

- Pour la source captée-drainée et l'abreuvoir sud :

Compte tenu de l'aménagement existant, il n'est pas possible d'équiper simplement l'abreuvoir d'un dispositif de type niveau constant.
La refecation du captage est nécessaire : réouverture de la tranchée, installation d'une buse verticale perforée au niveau du captage (conserver au maximum 5 ml de drain pour alimenter la "buse de captage"), alimentation de l'abreuvoir équipé d'un flotteur à niveau constant à l'aide d'une crépine et d'un tuyau plein de 32 mm de diamètre (suppression du trop plein vers le ruisseau). Le trop plein du captage sera restitué au droit du captage et au niveau du sol. L'écoulement issu de ce trop plein devra retrouver son emplacement d'origine. Voir annexe 4.

- Pour le passage busé (diamètre 300 mm) : celui-ci est impossible à caler correctement en raison de la pente, du gabarit du cours d'eau, de la roche mère affleurante et de la situation "perchée" du ruisseau qui a été historiquement déplacé. Il est donc proposé de supprimer ce busage au profit d'un passage à gué temporaire.

Dans un second temps, une renaturation du ruisseau par retour dans son talweg d'origine permettrait d'aménager un dispositif de franchissement adapté et correctement implanté (passerelle bois ou busage, en amont de la zone humide et du fossé 4).

Légende :

 Ilot agricole M. Cédric BARDET

 Zone humide (identifiant)

Écoulements :

 Cours d'eau permanent naturel

 Cours d'eau permanent artificialisé

 Fossé de drainage

 Rigole

 Surface de ruissellement préférentiel

 Canalisation enterrée

Éléments ponctuels :

 Point d'abreuvement existant

 Source captée

 Source non captée

 Busage à supprimer

0 25 50 75 100 m



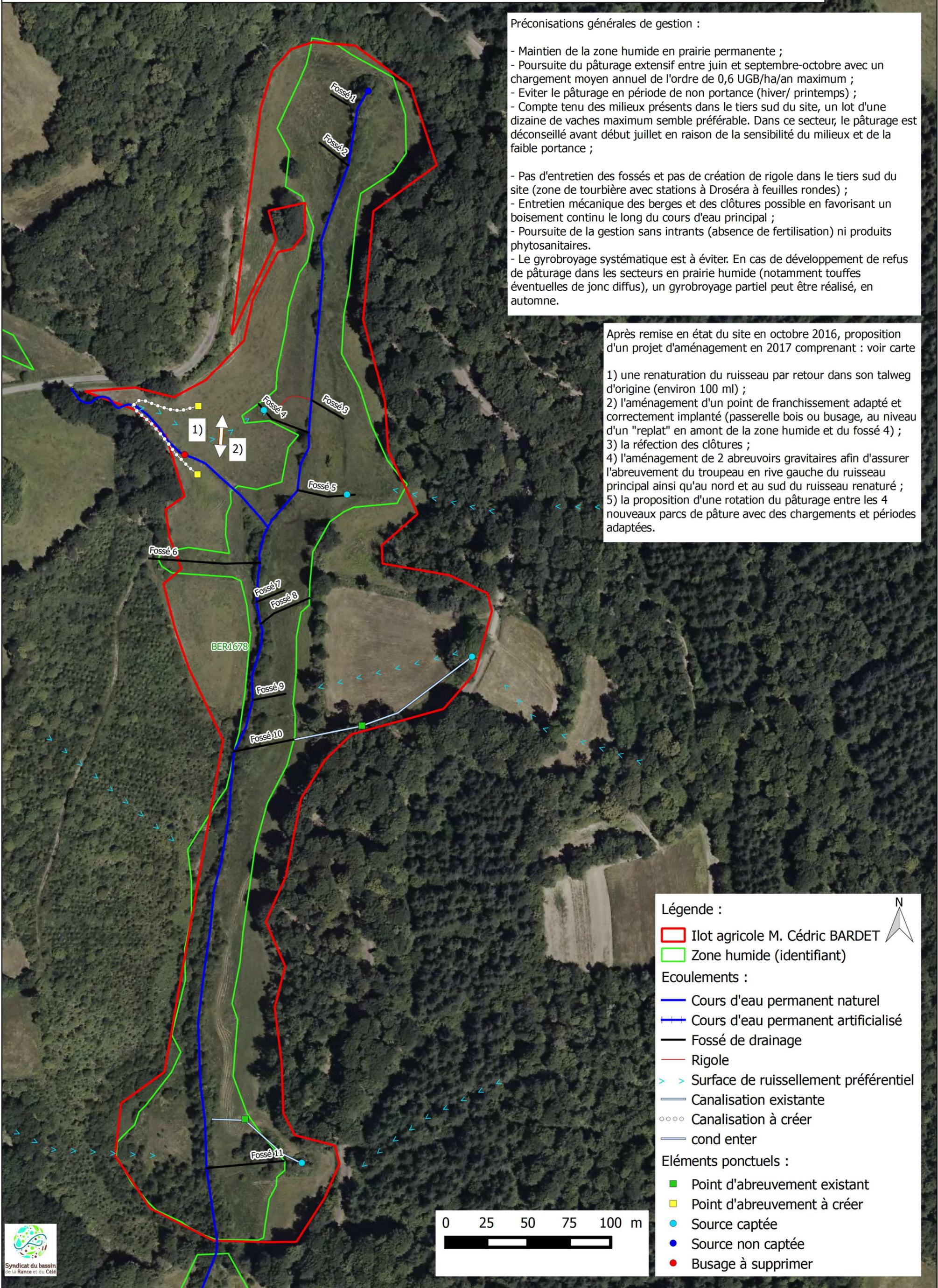
Carte 4 : Cartographie de la zone humide de Sireyol Est et des écoulements - Synthèse et propositions d'aménagement et de gestion (BER1678, gestionnaire : M. Bardet)

Préconisations générales de gestion :

- Maintien de la zone humide en prairie permanente ;
- Poursuite du pâturage extensif entre juin et septembre-octobre avec un chargement moyen annuel de l'ordre de 0,6 UGB/ha/an maximum ;
- Eviter le pâturage en période de non portance (hiver/ printemps) ;
- Compte tenu des milieux présents dans le tiers sud du site, un lot d'une dizaine de vaches maximum semble préférable. Dans ce secteur, le pâturage est déconseillé avant début juillet en raison de la sensibilité du milieu et de la faible portance ;
- Pas d'entretien des fossés et pas de création de rigole dans le tiers sud du site (zone de tourbière avec stations à Droséra à feuilles rondes) ;
- Entretien mécanique des berges et des clôtures possible en favorisant un boisement continu le long du cours d'eau principal ;
- Poursuite de la gestion sans intrants (absence de fertilisation) ni produits phytosanitaires.
- Le gyrobroyage systématique est à éviter. En cas de développement de refus de pâturage dans les secteurs en prairie humide (notamment touffes éventuelles de jonc diffus), un gyrobroyage partiel peut être réalisé, en automne.

Après remise en état du site en octobre 2016, proposition d'un projet d'aménagement en 2017 comprenant :

- 1) une renaturation du ruisseau par retour dans son talweg d'origine (environ 100 ml) ;
- 2) l'aménagement d'un point de franchissement adapté et correctement implanté (passerelle bois ou busage, au niveau d'un "replat" en amont de la zone humide et du fossé 4) ;
- 3) la réfection des clôtures ;
- 4) l'aménagement de 2 abreuvoirs gravitaires afin d'assurer l'abreuvement du troupeau en rive gauche du ruisseau principal ainsi qu'au nord et au sud du ruisseau renaturé ;
- 5) la proposition d'une rotation du pâturage entre les 4 nouveaux parcs de pâturage avec des chargements et périodes adaptées.



Légende :

- Ilot agricole M. Cédric BARDET
 - Zone humide (identifiant)
- Écoulements :
- Cours d'eau permanent naturel
 - Cours d'eau permanent artificialisé
 - Fossé de drainage
 - Rigole
 - > > Surface de ruissellement préférentiel
 - Canalisation existante
 - Canalisation à créer
 - cond enter
- Éléments ponctuels :
- Point d'abreuvement existant
 - Point d'abreuvement à créer
 - Source captée
 - Source non captée
 - Busage à supprimer

ANNEXES

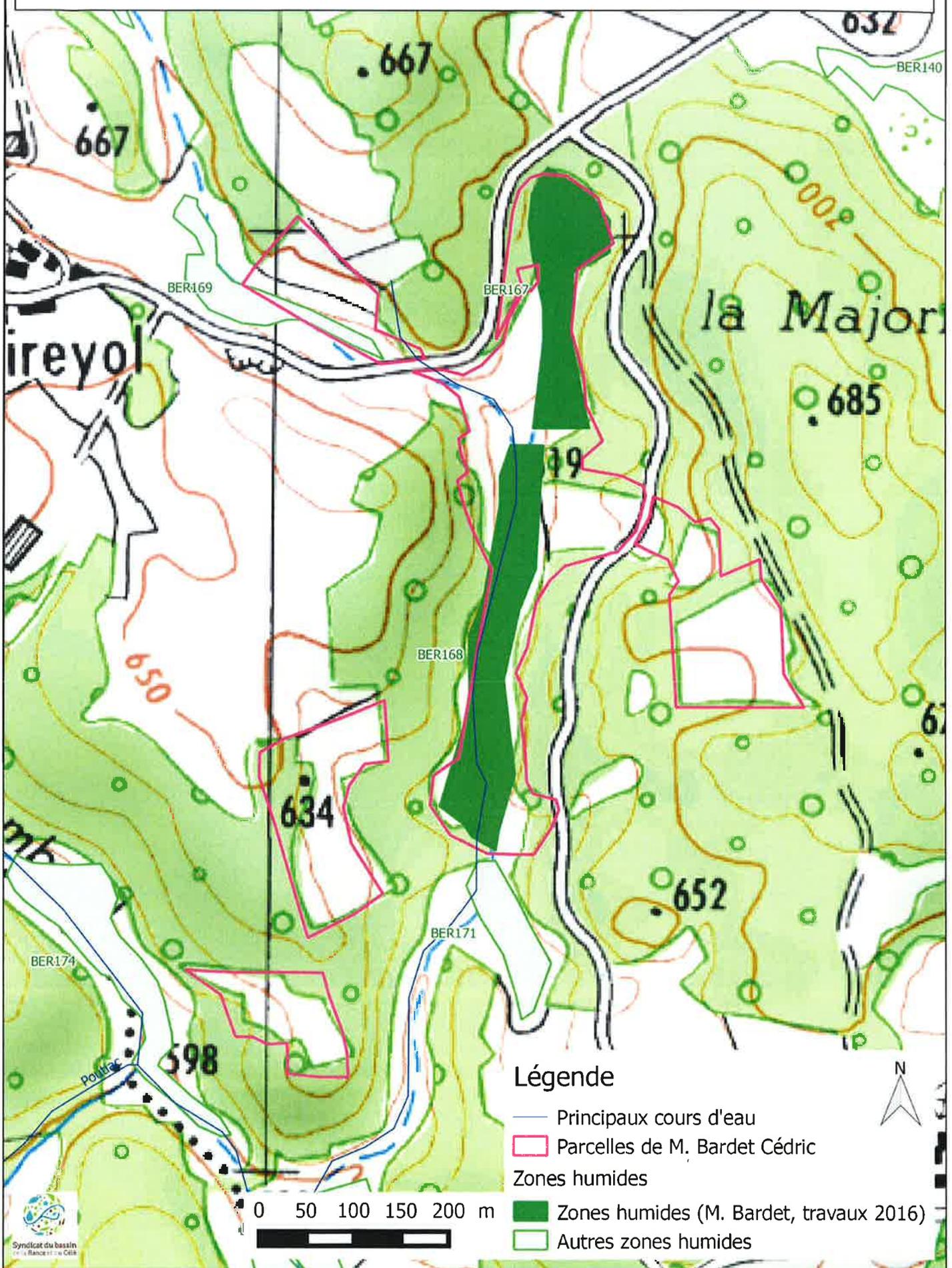
- **Annexe 1** : Données issues de l'inventaire initial du site (17/08/2005) - cartographie et fiches d'inventaire des zones humides BER167 et BER168 ;
- **Annexe 2** : Localisation et nature des travaux (M. Bardet Cédric), synthèse des données d'après ONEMA, juin - juillet 2016 ;
- **Annexe 3** : Fiche technique - remise en état d'un site drainé par des fossés (zone humide BER1678) ;
- **Annexe 4** : Fiche technique captage superficiel rustique d'une source en zone humide et conseils pour la mise en place d'abreuvoirs.

Annexe 1 :

Données issues de l'inventaire initial du site (17/08/2005) - cartographie et fiches d'inventaire des zones humides BER167 et BER168.

Etat initial des zones humides BER167 - BER168 (2005)

Données extraites de l'inventaire des zones humides du bassin du Célé (17/08/2005)



FICHE DETAILLEE DE CONSULTATION D'UNE ZONE HUMIDE DU BASSIN DU CELE

'Ruisseau de Combard 3' : PRESENTATION

Type de la zone humide : Marais

Caractéristique générale de la zone humide :

. Prairie humide - Isolé - De pente - Para tourbeux (Dominant)

Répartition de la zone humide : Moyenne

Superficie : 13743,27 ca (m²)

Altitude : 631 m

Propriété : . indéterminé

Date d'inventaire : 17/08/2005

Date de mise à jour : 24/04/2007

Coordonnées géographiques (Llle, X - Y) : 578925,66 - 1976856,9

Carte IGN : 2237E

Description Générale et Paysagère :

- de la zone humide :

Prairie paratourbeuse avec fossé central partiellement envahi de ligneux.

- de l'espace périphérique :

Pâtures pour bovins, bois.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE

LOCALISATION GENERALE

Département(s) : Lot (46)

Commune(s) : LATRONQUIERE (46160)

Sous bassin : Bervezou

Masse d'eau : ME66

MESURES DE PROTECTION, au : 17/08/2005 (date inventaire)

Nom	Type	Code	% couverture ZH

Typologie SDAGE : Zones humides de bas-fonds en tête de bassin (Ou zones humides de montagne, colline) (7)

FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

> Type de connexion de la zone humide :

4, Entrée d'eau invisible et sortie visible

> Entrée d'eau :

Type d'entrée	Périodicité	Précisions
0, Inconnue	Inconnue	
10, Précipitations	Inconnue	

> Sortie d'eau :

Type d'entrée	Périodicité	Précisions
7, Ruissellement diffus	Inconnue	

> Critères de délimitation de la zone humide

Type d'entrée	Précisions
1, Topographie, géologie, géomorphologie	
2, Hydrologie (balancement des eaux, zones de crues, nappe...)	
5, Présence de végétation hygrophile	
7, Répartition des habitats (types de milieux)	

> La zone humide et son lien avec le cours d'eau :

Cette zone humide n'est pas liée au cours d'eau.

Fréquence de submersion :	Non précisé
Etendue de submersion :	Non précisé

> Caractéristiques du cours d'eau :

Typologie Physique

Perennité :	Non précisé
Mobilité :	Non précisé
Précisions :	Non précisé
Canaux :	Non précisé
Précisions :	
Ouvrages :	Non précisé
Précisions :	

Fonctions hydrauliques et hydrologiques	Rang
43, Soutien naturel d'étiage	1

MILIEUX, FLORE ET FAUNE

> Richesse biologique :

Espèces végétales remarquables	D. EU	Conv. Berne	Protect. Nat.	LR Nat.	PR Auv.	LR Auv.	PR Midi-Py.	LR Midi-Py.
<i>Erica tetralix</i> L.							D	X
<i>Hypericum elodes</i> L.							R	X

Autres espèces végétales

<i>Agrostis canina</i> L.
<i>Agrostis capillaris</i> L.
<i>Ajuga reptans</i> L.
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth
<i>Briza media</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull
<i>Carex echinata</i> Murray
<i>Carex ovalis</i> Good.
<i>Carex panicea</i> L.
<i>Carex vesicaria</i> L.
<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
<i>Cynosurus cristatus</i> L.
<i>Epilobium tetragonum</i> L.
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
<i>Festuca rubra</i> L.
<i>Galium palustre</i> L.
<i>Galium uliginosum</i> L.
<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.
<i>Holcus lanatus</i> L.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.
<i>Juncus bulbosus</i> L.
<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
<i>Mentha arvensis</i> L.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
<i>Montia fontana</i> L.
<i>Nardus stricta</i> L.
<i>Parnassia palustris</i> L.
<i>Polygonum hydropiper</i> L.
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel
<i>Prunella vulgaris</i> L.
<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Rumex acetosa</i> L.

Remarques :

9 espèces déterminantes pour les ZNIEFF (dont 1 protégée au niveau régional et 1 au niveau départemental). Autres espèces: *Rubus* sp., *Luzula* sp., *Myosotis* sp.

Salix acuminata Miller
Scutellaria minor Hudson
Stellaria alsine Grimm
Trifolium repens L.
Urtica dioica L.
Viola palustris L.
Wahlenbergia hederacea (L.) Reichenb.
Sphagnum sp.

Espèces animales remarquables	Annexe II	Annexe IV	Prioritaire	Conv. Berne	Protect. Nat.	LR Nat.	LR Auv.	LR Midi-Py.
--------------------------------------	-----------	-----------	-------------	-------------	---------------	---------	---------	-------------

Autres espèces animales

Remarques :

> Milleux :

"Habitats" selon Corine Biotope	% de recouvrement
3 - Landes, fruticées, pelouses et prairies	99,50
37 - Prairies humides et mégaphorbiaies	Habitat Prédominant
37.3 - PRAIRIES HUMIDES OLIGOTROPHES	
37.32 - Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard	
5 - Tourbières et marais	0,50
54 - Bas-marais, tourbières de transition et sources	
54.5 - TOURBIERES DE TRANSITION	
54.59 - Radeaux à Menyanthes trifoliata et Potentilla palustris	

Recouvrement total (%) : 100,00

"Habitats" selon l'annexe I et II de la Directive Habitat

7140. Tourbières de transition et tremblantes

Commentaires : Habitats dét. Znieff: 37.32, 54.59

> Intérêt biologique de la zone humide :

Intérêt biologique de la zone humide	Rang
60. FONCTIONS D'HABITAT POUR LES POPULATIONS ANIMALES OU VEGETALES	1
70. AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE	2

CONTEXTE ENVIRONNANT

> Valeurs socio économiques :

Rang	Nature	Précisions
1	Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, roseaux, sylviculture)	

> Activités humaines :

Rang	Au sein de la zone humide	Précisions
1	Elevage / pastoralisme	

Rang	Autour de la zone humide	Précisions
3	Elevage / pastoralisme	

> Facteurs influençant la zone humide :

Rang	Au sein de la zone humide
1	pâturage
2	comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides
Rang	Autour de la zone humide
1	pâturage
1	pâturage

EVALUATION GENERALE ET PISTES D' ACTIONS

> Fonctions et valeurs Majeures : Hydrologique, Ecologique et Biologique

> Fonctionnement patrimonial : Partiellement dégradé **Précisions :**

> Fonctionnement hydraulique : 'Sensiblement dégradé ne remettant pas en cause les équilibres naturels' **Précisions :** drainage

> Menaces potentielles : amplification du drainage

> Pistes d'actions :

Rang. Recommandation technique (Mise en œuvre)
2. continuer ou rétablir le pâturage extensif ()
1. Bannir tout drainage ()

> Commentaires :

FICHE DETAILLEE DE CONSULTATION D'UNE ZONE HUMIDE DU BASSIN DU CELE

'Ruisseau de Combard 4' : PRESENTATION

Type de la zone humide : Marais

Caractéristique générale de la zone humide :

. Marais - De bordure de cours d'eau - De pente - Para tourbeux (Dominant)

. Prairie humide - Isolé - De pente - Para tourbeux

Répartition de la zone humide : Moyenne

Superficie : 20227,82 ca (m²)

Altitude : 621 m

Propriété : . indéterminé

Date d'inventaire : 17/08/2005

Date de mise à jour : 24/04/2007

Coordonnées géographiques (Llle, X - Y) : 578858,97 - 1976466,47

Carte IGN : 2237E

Description Générale et Paysagère :

- de la zone humide :

Zone humide comprenant des zones marécageuses, des moliniaies, des zones de saulaies...

- de l'espace périphérique :

Pâtures pour bovins, bois, zones humides.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE

LOCALISATION GENERALE

Département(s) : Lot (46)

Commune(s) : LATRONQUIERE (46160)

Sous bassin : Bervezou

Masse d'eau : ME66

MESURES DE PROTECTION, au : 17/08/2005 (date inventaire)

Nom	Type	Code	% couverture ZH

Typologie SDAGE : Zones humides de bas-fonds en tête de bassin (Ou zones humides de montagne, colline) (7)

FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

> Type de connexion de la zone humide :

1. Zone traversée par un cours d'eau temporaire ou permanent

2. Entrée ou sortie d'eau visibles et de nature différente

> Entrée d'eau :

Type d'entrée	Périodicité	Précisions
2. Cours d'eau	Inconnue	
4. Sources	Inconnue	

> Sortie d'eau :

Type d'entrée	Périodicité	Précisions
2. Cours d'eau	Inconnue	

> Critères de délimitation de la zone humide

Type d'entrée	Précisions
5. Présence de végétation hygrophile	
7. Répartition des habitats (types de milieux)	

> La zone humide et son lien avec le cours d'eau :

Cette zone humide est liée au cours d'eau et plus principalement au lit majeur.

Fréquence de submersion :	Non précisé
Étendue de submersion :	Non précisé

> Caractéristiques du cours d'eau :

Typologie Physique	2. Energie moyenne à faible - Charge modérée à faible
	21. Rivières autochtones sur terrains cristallins et gréseux
	211. Haut-plateau cristallin
	2. Energie moyenne à faible - Charge modérée à faible
	21. Rivières autochtones sur terrains cristallins et gréseux
	211. Haut-plateau cristallin

Perennité :	Inconnu
Mobilité :	Mobilité réduite
Précisions :	Non précisé
Canaux :	Non précisé
Précisions :	
Ouvrages :	Non précisé
Précisions :	

Fonctions hydrauliques et hydrologiques	Rang
43. Soutien naturel d'étiage	1

MILIEUX, FLORE ET FAUNE

> Richesse biologique :

Espèces végétales remarquables	D. EU	Conv. Berne	Protect. Nat.	LR Nat.	PR Au.	LR Au.	PR Midi-Py.	LR Midi-Py.
<i>Drosera rotundifolia</i> L.			Annexe II	Tome II		Liste II		X
<i>Erica tetralix</i> L.							D	X

Autres espèces végétales
<i>Agrostis canina</i> L.
<i>Agrostis capillaris</i> L.
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
<i>Angelica sylvestris</i> L.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
<i>Betula pendula</i> Roth
<i>Carex echinata</i> Murray
<i>Carex panicea</i> L.
<i>Carex paniculata</i> L.
<i>Carex rostrata</i> Stokes
<i>Carex vesicaria</i> L.
<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link
<i>Epilobium tetragonum</i> L.
<i>Festuca rubra</i> L.
<i>Frangula dodonei</i> Ard.
<i>Genista anglica</i> L.
<i>Holcus lanatus</i> L.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.
<i>Juncus bulbosus</i> L.
<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Lonicera periclymenum</i> L.
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
<i>Lythrum salicaria</i> L.
<i>Mentha arvensis</i> L.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh.
<i>Nardus stricta</i> L.
<i>Parnassia palustris</i> L.
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel

Remarques :

14 espèces déterminantes pour les ZNIEFF (dont 1 protégée au niveau national et 1 au niveau départemental). Autres espèces: *Rubus* sp., *Luzula* sp., *Dactylorhiza* sp.

Potentilla palustris (L.) Scop.
Rhynchospora alba (L.) Vahl
Salix acuminata Miller
Scirpus sylvaticus L.
Scutellaria minor Hudson
Sparganium erectum L.
Stellaria alsine Grimm
Viburnum opulus L.
Viola palustris L.
Wahlenbergia hederacea (L.) Reichenb.
Juncus squarrosus L.
Sphagnum sp.

Espèces animales remarquables	Annexe II	Annexe IV	Priorité	Conv. Berne	Protect. Nat.	LR Nat.	LR Auv.	LR Midi-Py.
-------------------------------	-----------	-----------	----------	-------------	---------------	---------	---------	-------------

Autres espèces animales	
Zootoca vivipara	
Anguis fragilis	

Remarques :

> Milleux :

"Habitats" selon Corine Biotope	% de recouvrement
3 - Landes, fruticées, pelouses et prairies 31 - Landes et fruticées 31.1 - LANDES HUMIDES 31.11 - Landes humides atlantiques septentrionales	25,00 Habitat Prédominant
3 - Landes, fruticées, pelouses et prairies 31 - Landes et fruticées 31.1 - LANDES HUMIDES 31.13 - Landes humides à Molinia caerulea	15,00
3 - Landes, fruticées, pelouses et prairies 37 - Prairies humides et mégaphorbiaies 37.3 - PRAIRIES HUMIDES OLIGOTROPHES 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées	20,00
3 - Landes, fruticées, pelouses et prairies 37 - Prairies humides et mégaphorbiaies 37.3 - PRAIRIES HUMIDES OLIGOTROPHES 37.32 - Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard	19,50
5 - Tourbières et marais 54 - Bas-marais, tourbières de transition et sources 54.4 - BAS-MARAIS ACIDES	0,50

Recouvrement total (%) : 80,00

"Habitats" selon l'annexe I et II de la Directive Habitat
4010. Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix
4060. Landes alpines et boréales
Commentaires : Habitats dét. Znieff: 37.32. Habitats plus définis: 37.312

> Intérêt biologique de la zone humide :

Intérêt biologique de la zone humide	Rang
64. Zone particulière liée à la reproduction	1
70. AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE	2

CONTEXTE ENVIRONNANT

> Valeurs socio économiques :

Rang	Nature	Précisions
1	Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, roseaux, sylviculture)	mais en déprise

> Activités humaines :

Rang	Au sein de la zone humide	Précisions
1	Pas d'activité marquante	Secteur en déprise au moins partiellement
2	Elevage / pastoralisme	Pâturage bovin

Rang	Autour de la zone humide	Précisions
1	Elevage / pastoralisme	

> Facteurs influençant la zone humide :

Rang	Au sein de la zone humide
1	fermeture du milieu
2	abandon de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches
3	pâturage

Rang	Autour de la zone humide
1	pâturage
1	pâturage

EVALUATION GENERALE ET PISTES D' ACTIONS

> Fonctions et valeurs Majeures : Hydrologique, Ecologique et Biologique

> Fonctionnement patrimonial : Non dégradé **Précisions :**

> Fonctionnement hydraulique : Proche de 'l'équilibre naturel' **Précisions :**

> Menaces potentielles : fermeture du milieu

> Pistes d'actions :

Rang. Recommandation technique (Mise en œuvre)
2. continuer ou rétablir le pâturage extensif ()
1. Bannir tout drainage ()

> Commentaires :

Annexe 2 :

Localisation et nature des travaux (M. Bardet Cédric), synthèse des données d'après ONEMA, juin - juillet 2016.



Localisation et nature des travaux - synthèse des données ONEMA, juin - juillet 2016 (M. Bardet Cédric)

Des travaux de drainage ont été constatés par l'Onema sd46 au niveau de la zone humide du ruisseau de Sireyol qui présente une surface totale d'environ 3,35 Ha.

11 fossés de drainage ont été réalisés pour un total de 336 ml. Les fossés présentent une largeur moyenne de 1,30 m et une profondeur moyenne de 0,40 m (photo 1 ci-contre).

Le fossé sud (n°11) atteint 1 m de profondeur (photo 2).

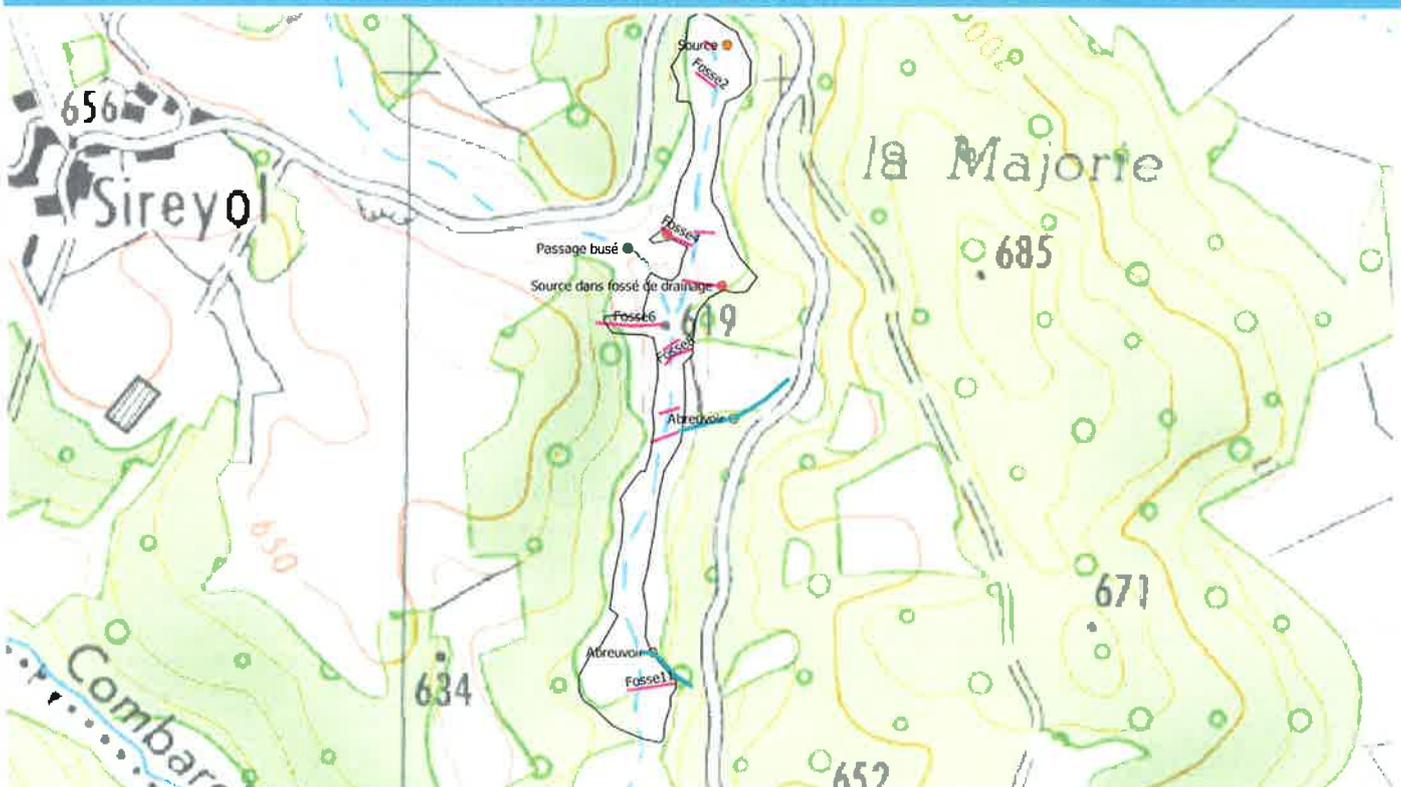
La carte ci-dessous permet de localiser les fossés numérotés de 1 à 11 du nord vers le sud.

Ces travaux impactent la zone humide (destruction par assèchement) à 2 niveaux :

- du point de vue de ses fonctions liées à l'eau (ralentissement du ruissellement, régulation du volume des eaux en période de forte pluie ou de sécheresse... mais aussi qualité de l'eau et surtout séquestration du carbone, les sols état tourbeux) ;
- du point de vue de son fonctionnement biologique et écologique, cette zone humide tourbeuse présentant un intérêt patrimonial élevé. En effet, des espèces végétales protégées au niveau national (PN, Drosera à feuilles rondes) ou régional (PR, Millepertuis des Marais et Bruyère à quatre angles) sont présentes à proximité immédiate de certains fossés et l'assèchement de surface généré par les travaux est de nature à remettre en cause leur maintien.

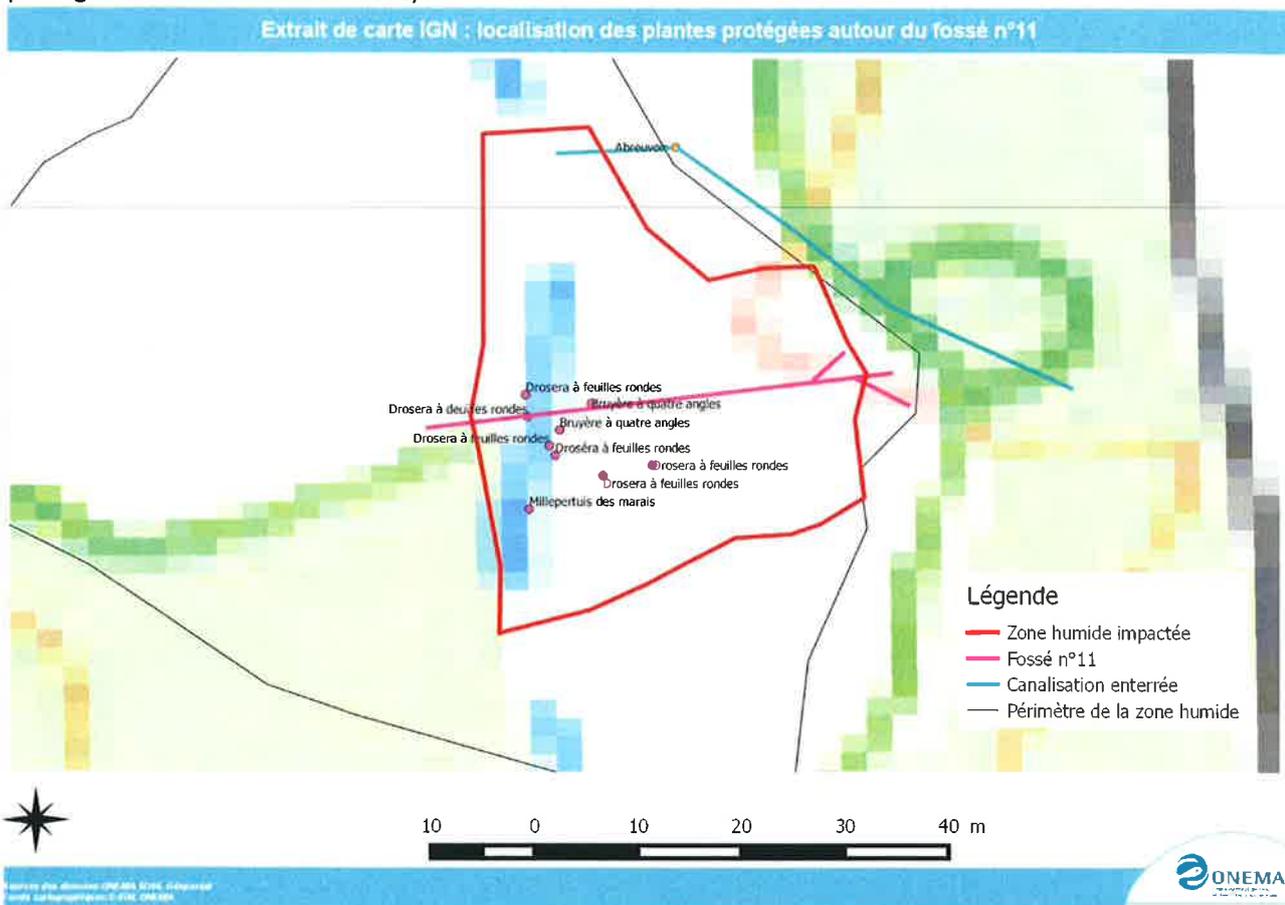


Extrait de carte IGN : localisation des travaux réalisés sur la zone humide

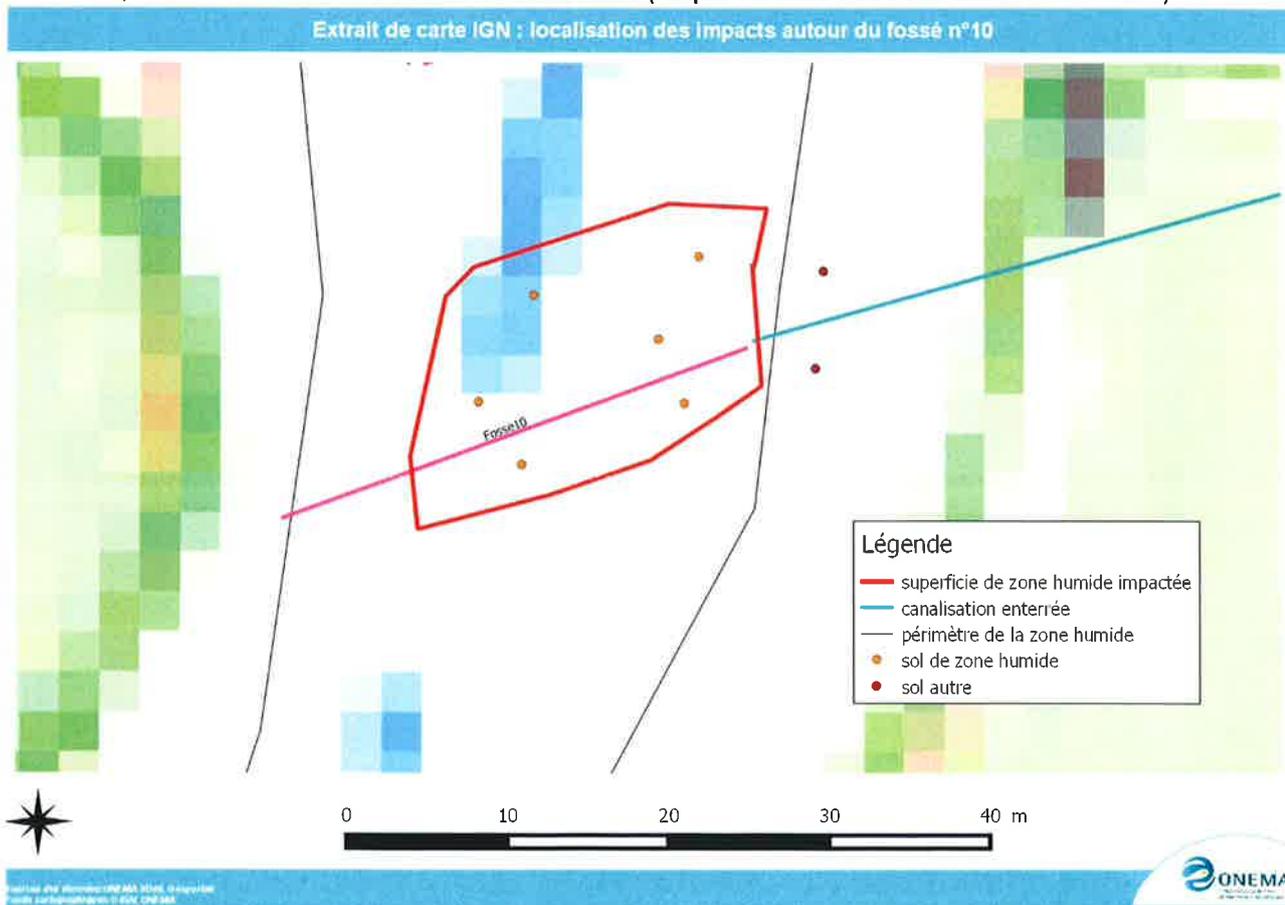


Les fossés les plus impactants sont les fossés 11, 10, 4 et 5.

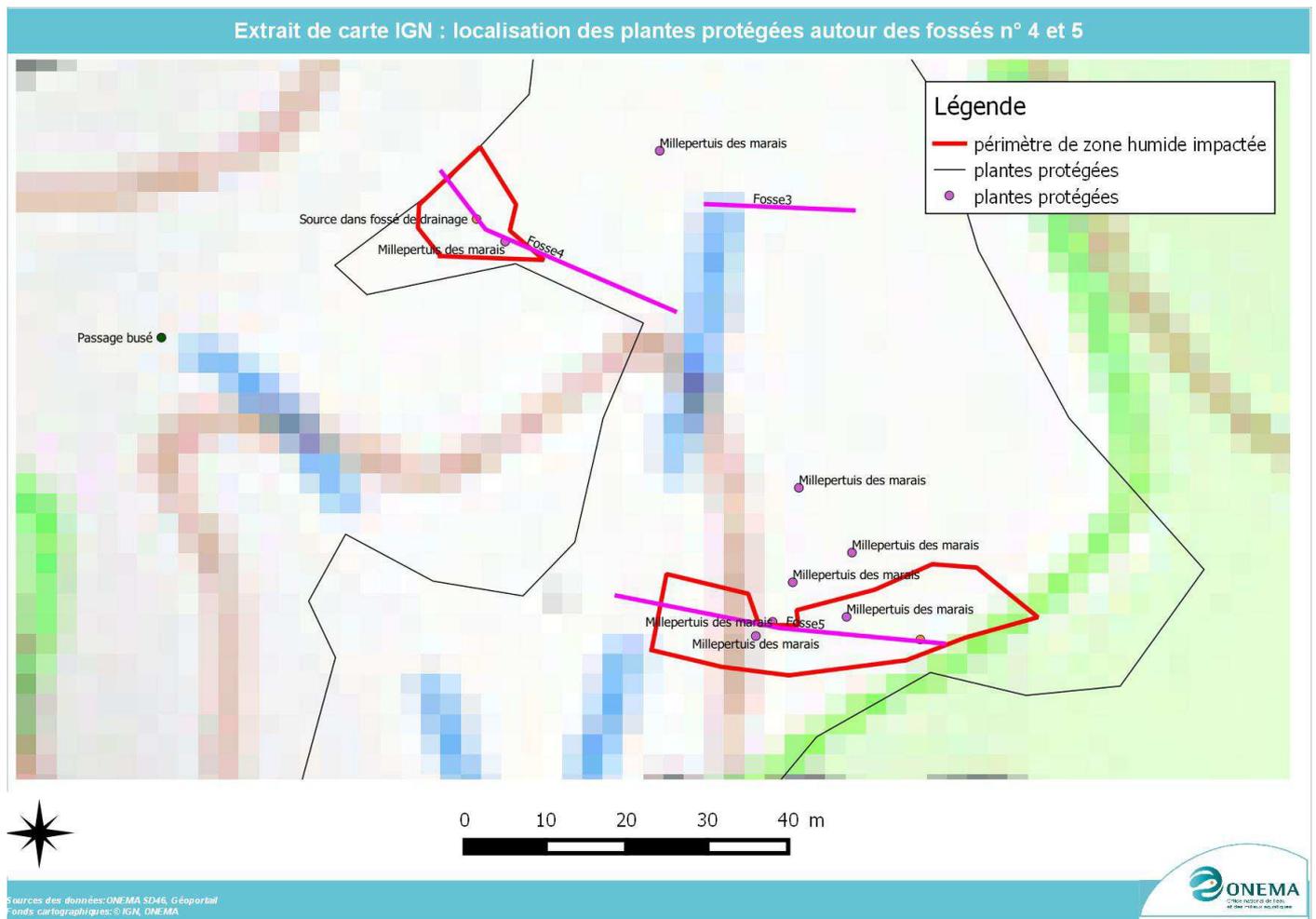
- Le fossé 11, très profond, associé au détournement d'une source vers un abreuvoir (présence de trois espèces protégées dans la zone mise à sec)



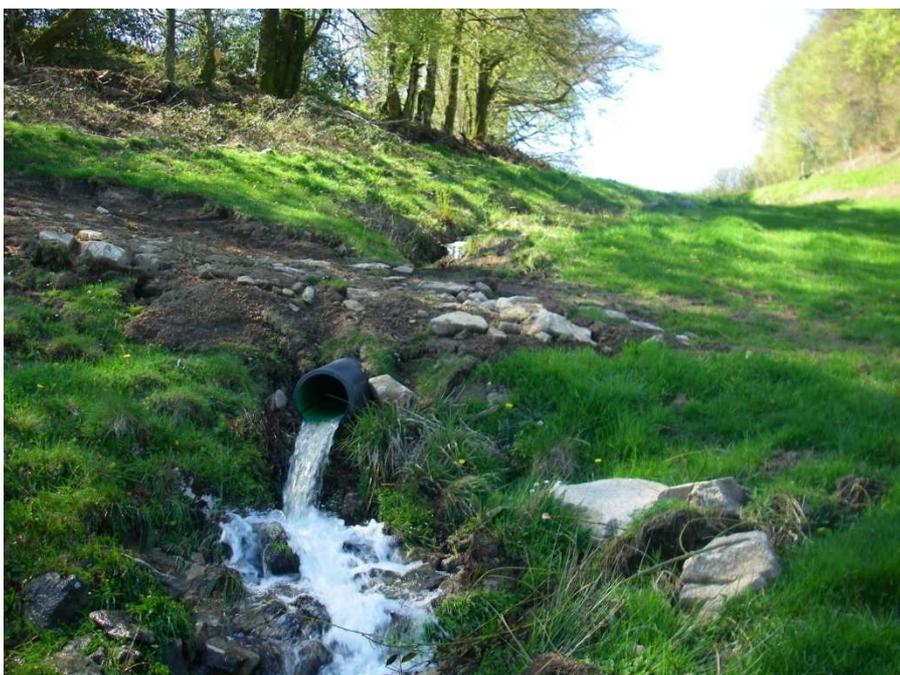
- Fossé 10, détournement d'une source dans ce fossé (risque de mise à sec des environs du fossé)



- Les fossés 4 et 5 drainent une source avec présence de millepertuis des marais à proximité.



Enfin, le passage busé mal calé sur le ruisseau affluent est localisé sur la carte des fossés 4 et 5 (photo ci-dessous). Il provoque une chute à l'aval qui génère une rupture de la continuité écologique.



Annexe 3 :

Fiche technique - remise en état d'un site drainé par des fossés (zone humide BER1678).



Fiche technique

Remise en état d'un site drainé par des fossés

Zone humide de Sireyol (BER1678)



Généralités :

Les fossés de drainage sont creusés de façon à provoquer un rabattement de la nappe et une évacuation de l'eau excédentaire hors du site. L'efficacité de ces fossés réside dans leur position par rapport au site (et selon le mode d'alimentation en eau de la zone humide), dans le raccourci engendré sur le cheminement de l'eau vers son exutoire et dans leur profondeur susceptible d'accroître l'intensité du rabattement de la nappe.

Dès lors, la restauration d'un site drainé par des fossés repose sur 2 types d'interventions :

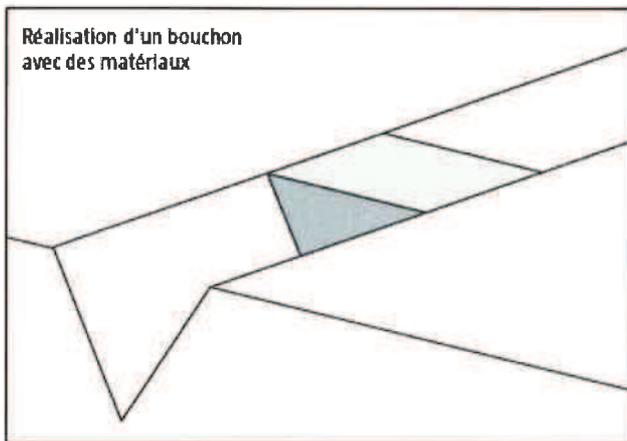
- la mise en place d'obstacles ("barrages-seuils") perpendiculaires aux fossés (→ fossés 4 et 10) ;
- le comblement complet des fossés (→ fossés 5 et 11).

1) Mise en place d'obstacles à l'écoulement dans les fossés 4 et 10 :

Le principe est de bloquer l'eau du fossé en amont, de réduire la vitesse d'écoulement et de remonter localement le niveau de la nappe. A terme, les phénomènes de sédimentation permettent un comblement partiel du fossé. Cette technique présente un effet limité à proximité de "l'ouvrage" mais crée des milieux aquatiques localisés qui peuvent constituer des habitats intéressants (Millepertuis des marais notamment). Compte tenu de la faible pente des fossés 4 et 10, **2 petits obstacles seront créés sur chacun** d'eux afin d'éviter des différences de hauteur trop importantes. Il est proposé d'utiliser **les matériaux tourbeux du site** pour réaliser ces **obstacles qui seront implantés dans les 2 cas à respectivement 10 m et 20 m en amont de l'exutoire des fossés** et en aval de la source (fossé 4) et de la sortie de la canalisation (fossé 10). Ces **obstacles, de 1 m de long, occuperont toute la largeur du fossé** (voir schéma de principe ci-dessous).

L'itinéraire technique proposé est le suivant :

(d'après *Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, 2012*)



« Obstacle : bouchon de matériaux »	
DESCRIPTION DU DISPOSITIF	- Remblaiement ponctuel du fossé visant à former un bouchon avec des matériaux.
RÉALISATION - OUTILS NÉCESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Remblaiement manuel si fossé de petite taille (largeur inférieure à 1 mètre) ou si matériaux aisés à manipuler (tourbe). - Remblaiement mécanique à la mini-pelle ou au tractopelle pour les fossés de plus grande taille.
EFFICACITÉ	- Efficacité fonction de la perméabilité des matériaux utilisés et leur cohérence.
AMÉNAGEMENT DU TROP-PLEIN	- Creusement d'une petite rigole au sommet du bouchon de matériaux.

2) Comblement complet des fossés 5 et 11 :

Pour supprimer l'effet drainant du fossé, la seule méthode consiste à le combler intégralement avec des matériaux ayant une faible perméabilité. Ce **comblement** s'effectuera **d'amont en aval en réutilisant les matériaux du site (tourbe)**.

- Préparation du chantier :

Afin de permettre à la tourbe de bien adhérer aux parois du fossé et d'assurer l'étanchéité du système, un **décapage léger des parois et du fond du fossé** sera réalisé. Il permet également d'éliminer les horizons superficiels de tourbe dégradée.

Les matériaux extraits sont conservés sur site pour achever le comblement du fossé et assurer la végétalisation du site.

- Apport de matériaux :

Le **comblement est à réaliser avec les matériaux tourbeux extraits initialement du site** (lors de la création des fossés). En cas de besoin, le peu de tourbe susceptible de manquer au niveau du fossé 11 sera prélevé sur place en créant une ou deux placettes d'étrépage hors zone de présence d'espèces protégées (prélèvement restreint de la couche organique superficielle du sol de l'ordre de 10 à 20 cm d'épaisseur, localisation à définir sur site).

- Finalisation du chantier :

Les matériaux seront introduits tronçon par tronçon, de l'amont vers l'aval et correctement compactés par couches (au godet large, voir itinéraires techniques ci-dessous) . La tourbe du site sera réemployée pour finaliser le comblement du fossé. Pour prendre en compte le phénomène de foisonnement, un léger excédent de matériau sera prévu au droit de l'emprise du fossé comblé.

M. Bardet ayant la possibilité d'utiliser une petite pelle mécanique (7T), les itinéraires techniques 1 et 3 sont proposés (d'après *Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, 2012*) :

ITINÉRAIRES	Itinéraire 1 « travaux manuels »		Itinéraire 2 « travaux au tractopelle »		Itinéraire 3 « travaux à la pelleuse »	
	Outils	Traction / Porte-outil	Outils	Traction / Porte-outil	Outils	Traction / Porte-outil
OPÉRATIONS	SUPPRESSION DE LA VÉGÉTATION	Tronçonneuse - Manuelle Débroussailleuse thermique	- Lamier ou broyeur- - Godet - faucardeur avec barre de coupe	Tractopelle ou tracteur	Lamier ou broyeur Godet faucardeur avec barre de coupe	- Pelleuse à chenille
	DÉCAPAGE DES PAROIS DU FOSSÉ	Bêche Pelle Houe	- Godet large	- Tractopelle ou tracteur	Godet large	- Pelleuse à chenille
	COMBLEMENT DU FOSSÉ ET TASSEMENT DES MATÉRIAUX	Pelle Vibreuse-dameuse	- Manuelle			
ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	Itinéraire à privilégier pour des comblements de faible linéaire de fossé ou pour des fossés de faible profondeur. Itinéraire adapté aux sites peu accessibles et sensibles.		- Itinéraires à privilégier pour des volumes de comblement importants. - Itinéraire à privilégier sur sol portant.		Itinéraire à privilégier sur sol peu portant.	

Annexe 4 :

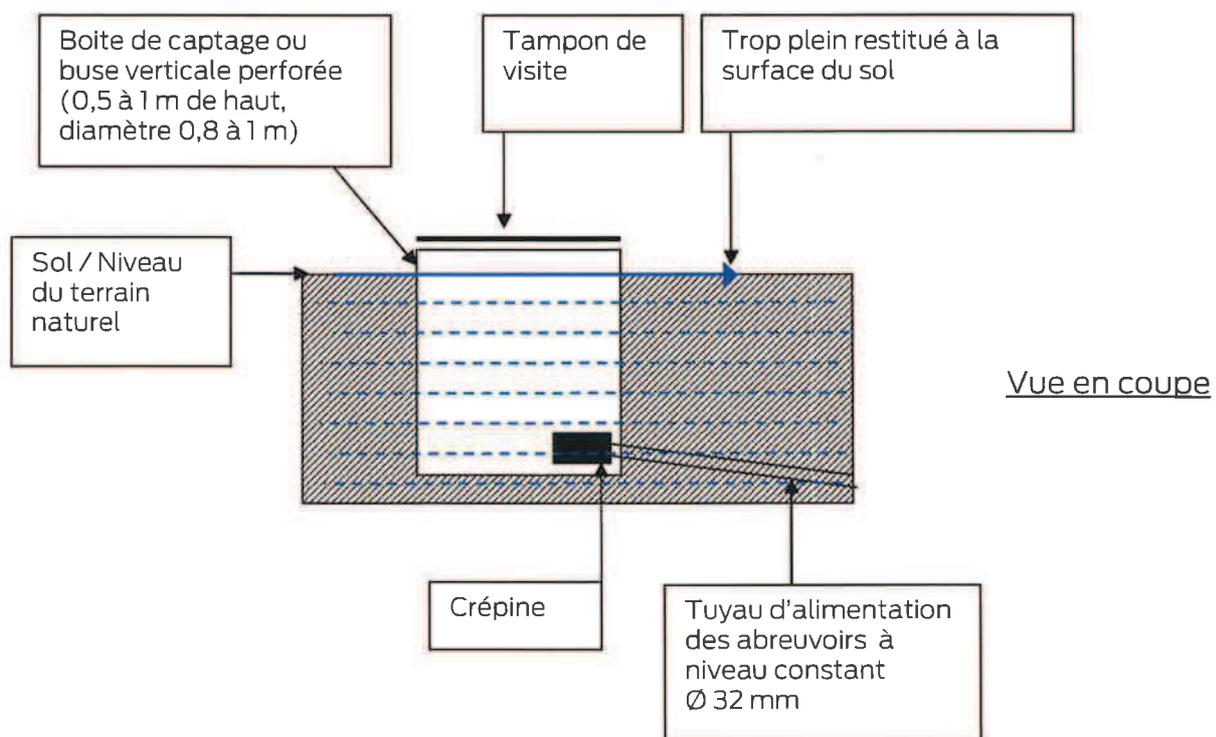
Fiche technique captage superficiel rustique d'une source en zone humide et conseils pour la mise en place d'abreuvoirs.

Fiche technique – Captage superficiel rustique d'une source en zone humide (principes)

En l'absence d'autre ressource en eau facilement utilisable une parcelle (cours d'eau, mare, ...) et en l'absence d'espèce animale ou végétale protégée, il peut être possible de collecter superficiellement des eaux issues de sources ou suintements superficiels en zone humide sans réaliser un système de "captage-drainage" classique.

Le captage superficiel peut être réalisé au moyen d'une buse de diamètre 1000 mm et de 50 cm de hauteur (100 cm maximum, si nécessaire) qui sera positionnée verticalement au point d'émergence de la source. Le ou les abreuvoir(s), alimenté(s) par gravité, sera(ont) équipé(s) d'un niveau constant et seulement la quantité d'eau nécessaire à l'abreuvement sera envoyée vers l'abreuvoir (tuyau plein 32 mm).

Le trop plein du captage sera maintenu à son emplacement initial dans la zone humide. Le dispositif de prise d'eau vers l'abreuvoir et le trop plein du captage doivent être situés au plus près de la surface du sol naturel afin de ne pas bouleverser l'alimentation en eau de la zone humide.



Remarques :

- Les prélèvements d'eau ou les travaux en cours d'eau et zones humides sont, pour la plupart, soumis à des formalités administratives (déclaration ou autorisation). Il est donc impératif de consulter les services de la **Direction Départementale des Territoires** de votre département en charge de la police de l'eau (modèle de fiche fourni par le Syndicat mixte du bassin de la Rance et du Célé sur demande avant réalisation des travaux) ;
- Pour ce type de captage superficiel, l'impact potentiel sur des espèces protégées ou habitats d'intérêt doit être vérifié ;
- Ce type d'aménagement est seulement adapté aux troupeaux ayant de faibles besoins en eau, de l'ordre de quelques centaines de litres par jour de pâturage en contexte extensif (par exemple, génisses ou vaches allaitantes, troupeaux de taille petite à moyenne ≤ 20 UGB).

Fiche technique – Mise en place d'abreuvoirs

Principe : L'aire d'abreuvement est constituée de trois éléments, l'aire stabilisée, le bassin d'abreuvement et les aménagements autour des abreuvoirs. Il sera nécessaire de définir leurs spécificités (emplacement, volume,...) avant le commencement des travaux. Les abreuvoirs sont le plus souvent alimentés par gravité avec prélèvement dans un cours d'eau ou dans une source.

Conseil avant travaux :

Conseils techniques :

- Positionner les abreuvoirs à plus de 5 mètres de la berge pour limiter le départ de matières en suspension vers le cours d'eau et conserver une bande enherbée le long du ruisseau ;
- **Planter les abreuvoirs sur les zones sèches** et en dehors des zones d'expansion des crues ;
- Limiter le nombre de raccords et de coudes susceptibles de limiter la pression de l'eau dans le tuyau.

Conseils administratifs :

- Les prélèvements d'eau dans un cours d'eau ou dans sa nappe alluviale ou les travaux dans le lit mineur sont, pour la plupart, soumis à des formalités administratives (déclaration ou autorisation). Il est donc impératif de consulter les services de la **Direction Départementale des Territoires** de votre département en charge de la police de l'eau (modèle de fiche fourni par le Syndicat mixte du bassin de la Rance et du Célé sur demande) avant réalisation des travaux.

L'aire stabilisée :

La pose des bacs sur une aire stabilisée peut s'effectuer de plusieurs manières :

Solution 1 :

1-Décaper la terre végétale sur 30 cm (surface mentionnée dans l'expertise, 15 m² le plus souvent)

2-Poser un géotextile (facultatif)

3-Mettre en place de la pierre gros calibre sur 20 cm d'épaisseur et compacter

4-Recouvrir avec des matériaux fins (0/31,5 mm) sur 10 cm



Solution 2 :

1-Décaper la terre végétale sur 30 cm (surface mentionnée dans l'expertise, 15 m² le plus souvent)

2-Poser un géotextile (facultatif)

3-Poser un tapis de stabilisation (nappe d'accroche et dalles en polyéthylène de 3 cm d'épaisseur) qui sera colonisé par la végétation

Solution 3 : **Poser les abreuvoirs directement sur le terrain naturel** (avec risque de piétinement important et de dégradation des sols).

L'abreuvoir :

L'abreuvoir peut être en polyéthylène, béton, ou métal.

Les bacs d'alimentation doivent être équipés d'un **flotteur à niveau constant**. En effet, les systèmes d'abreuvoirs avec trop plein sont gourmands en eau (circulation permanente), ce qui entraîne un dépassement des volumes de prélèvement « domestique » autorisés fixé à 1000 m³/an.

Dans le cas de la mise en place de plusieurs abreuvoirs sur une même canalisation, il faut prévoir une vanne et un regard avant chaque abreuvoir pour pouvoir vidanger les abreuvoirs non utilisés.

La contenance minimale de l'abreuvoir est à respecter et dépend de la taille du troupeau et du type d'animaux. Elle est mentionnée dans l'expertise technique pour chaque site.



Les aménagements complémentaires :

- Des clôtures bois peuvent être installées sur les côtés de l'abreuvoir pour éviter des bousculements d'animaux autour du bac.
- Pour éviter tout risque de chute des jeunes animaux dans les bacs et pour prévenir de bousculades, le bac pourra être sécurisé avec des barres en métal



Conseils :

- Penser à vidanger, nettoyer et désinfecter régulièrement les bacs pour prévenir la prolifération de germes pathogènes ;
- Pour éviter tout déplacement des bacs, il est préférable de les fixer au sol ou d'installer des bacs en béton ;
- Prévoir une pente légère de l'aire stabilisée pour l'écoulement de l'eau.