



# 2011-2017

## Recueil

### « un peu de technique »

RESEAU ZONES HUMIDES EN LIMOUSIN  
Bulletins d'informations n° 5 à 25



Les éléments techniques présentés dans la suite du document sont issus des bulletins d'informations du Réseau Zones Humides :

- **Bulletin n°5** – HORS SERIE
- **Bulletin n°6** (mars 2012) – La gestion du saule en têtard
- **Bulletin n°7** (juillet 2012) – Parlons zones humides
- **Bulletin n°8** (octobre 2012) – Le Jonc diffuse : mieux le connaître pour mieux le gérer
- **Bulletin n°9** (décembre 2012) – La gestion du Jonc diffus
- **Bulletin n°10** (avril 2013) – Que faire d'une zone humide envahie par les saules ?
- **Bulletin n°11** (juillet 2013) – Préservation des cours d'eau et gestion des ZH par pâturage : exemple
- **Bulletin n°12** (octobre 2013) – Gestion de ZH en forêt privée : le balivage d'Aulne glutineux
- **Bulletin n°13** (janvier 2014) – Restaurer une mare
- **Bulletin n°14** (avril 2014) – Un système innovant : le Filtre décanteur<sup>®</sup>
- **Bulletin n°15** (juillet 2014) – Valorisation éco-touristique des zones humides
- **Bulletin n°16** (octobre 2014) – Comment bien choisir le type de clôture fixe à installer en ZH ?
- **Bulletin n°17** (janvier 2015) – Valorisation éco-touristique des ZH : le platelage bois
- **Bulletin n°18** (avril 2015) – Système de contention des animaux en ZH : la clôture fixe électrifiée
- **Bulletin n°19** (juillet 2015) – Valorisation éco-touristique des ZH : le platelage flottant
- **Bulletin n°20** (octobre 2015) – Quels modes de gestion pour les boisements de berges en contexte agricole ?
- **Bulletin n°21** (janvier 2016) – La gestion des mégaphorbiaies collinéennes
- **Bulletin n°22** (avril 2016) – Comment bien poser une clôture fixe électrique ?
- **Bulletin n°23** (juillet 2016) – Les mares et les pêcheries, des milieux utiles pour l'élevage et la biodiversité
- **Bulletin n°24** (octobre 2016) – Effacement de plans d'eau et Biodiversité (partie 1)
- **Bulletin n°25** (avril 2017) – NUMERO SPECIAL – les 3èmes rencontres du RZH



# Un peu de technique

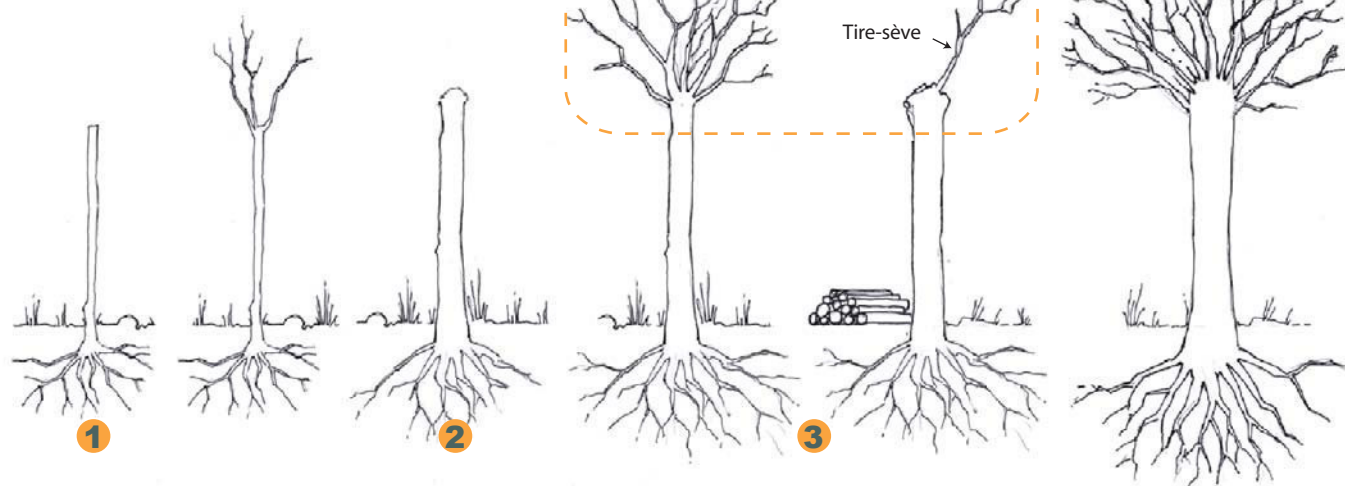
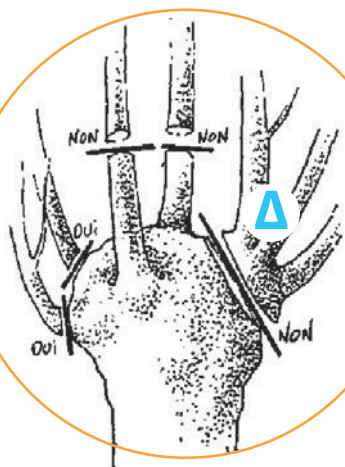
## La gestion du saule en têtard

Les saules (*Salix sp.*) sont des arbres qui affectionnent particulièrement les milieux humides voire engorgés. Leur efficacité pour le maintien des berges des cours d'eau est liée à leur système racinaire profond. Cependant, la densité de leur ramification et leur croissance rapide sont les causes d'une fermeture des milieux.



### Quel intérêt à traiter un arbre en têtard ?

Les arbres têtards - chênes, frênes, charmes - et notamment les saules en Limousin, sont une composante majeure du patrimoine paysager. Ils servaient autrefois à délimiter les propriétés. Mais l'intérêt du têtard, seul ou en haie, est aussi écologique. Sa coupe régulière entraîne une succession de cicatrizations de l'arbre. Cela provoque le grossissement de sa tête et l'apparition de cavités qui offrent abri et nourriture à de nombreux animaux. Le traitement du saule en têtard permet aussi de maîtriser l'étalement des arbres. Il s'agit d'un compromis entre l'envahissement naturel et l'abattage de l'arbre.



### Comment tailler les saules en têtard ?

- 1 Etêter le jeune arbre à une hauteur d'environ 2 mètres et supprimer toutes les branches et bourgeons se situant en dessous de la « tête ».
- 2 Puis, à la 2<sup>e</sup> année de végétation, procéder à un recépage total des rejets (tronc+tête).
- 3 La fréquence moyenne d'entretien des saules têtards est de 2 – 3 ans dans les dix premières années. Ensuite, elle est de 5 à 8 ans maximum. Lors de l'étêtement veiller à ne pas retirer le bourrelet cicatriciel (▲) ! Les branches de plus de 10 cm de diamètre peuvent être coupées en deux temps afin d'éviter un arrachement des fibres : une coupe à 30-40 cm puis une à ras. En cas de taille d'arbres matures ou d'entretien d'arbres délaissés, il est conseillé de laisser sur la tête de l'arbre un tire-sève - branche d'au moins deux mètres - qui favorisera la reprise de végétation au printemps.

À l'issue de la taille, les produits de coupe peuvent être valorisés. Les jeunes branches d'Osier (Saules blanc, cendré, fragile et pourpre) sont très recherchées pour la vannerie. De plus, si le saule n'est pas le meilleur combustible, son bois est tout de même utilisable pour le chauffage.

# Un peu de technique

## Le Jonc diffus : mieux le connaître pour mieux le gérer

Le Jonc diffus (*Juncus effusus*) est une plante appréciant les milieux humides prairiaux et forestiers. Très commun sur le territoire national (plus rare en milieu méditerranéen) ce jonc peut largement dominer ces milieux, puisqu'une surface d'un mètre carré occupée par le jonc diffus peut émettre quatre millions de graines dès que la plante a deux ans. Le taux de réussite de la germination est maximal lorsque l'ensoleillement est fort, la température printanière élevée (98% de réussite à 30 °C), sur un sol peu recouvert par les végétaux. Les graines peuvent rester en dormance plus de 20 ans avant de germer grâce à des conditions favorables. Les premiers semis sont la plupart du temps observés en avril-mai sur un sol nu. L'abondance de ce jonc est maximale à partir du mois de juillet jusqu'au mois de septembre.

Cette plante, même si elle est capable de coloniser des prairies par semence, est aussi capable de développer plusieurs pieds à partir d'un même rhizome (sorte de tige souterraine) qui lui-même s'allonge de deux centimètres par an. Extrêmement tolérante, elle pousse sur des sols acides à neutres et résiste très bien aux hivers même rigoureux. On la rencontre surtout où les variations de nappe de la zone humide peuvent être importantes. Ses racines adaptées à cette situation peuvent atteindre 50 cm de profondeur et ont une longueur moyenne comprise entre 15 et 25 cm. Elle est en revanche beaucoup plus rare dans les milieux constamment submergés.



*L'habitat de prédilection du jonc diffus : sols de la pâture et des berges mis à nu par le piétinement, rigole profonde (en haut à gauche), bien ensoleillés et à proximité du ruisseau où les variations de nappe sont naturellement importantes*

Étant donné le fort potentiel de reproduction de cette plante, sa forte adaptabilité et son appétence quasi nulle (sauf au stade très jeune), elle est difficilement maîtrisable par le simple pâturage et cause des problèmes d'envahissement. En Limousin, les prés de fond ont parfois naturellement des caractéristiques hydrologiques favorables à l'installation de cette plante (forte variation de niveau de nappe). Autrefois utilisés pour la fauche (pratique qui permettait l'élimination des vieux pieds) ils sont aujourd'hui reconvertis en pâture où le gyrobroyage est absent. Si l'on ajoute à cela les printemps chauds connus ces dernières années, le jonc bénéficie d'un contexte favorable pour prospérer.

Il est souvent préconisé de le gyrobroyer ou de le faucher une à deux fois par an. Cette méthode est particulièrement efficace pour éliminer tous les vieux pieds qui produisent le plus de graines et qui ont les rhizomes les plus étendus. Aucune autre méthode pour contrôler cette plante n'est connue à ce jour. Dans le cas d'un abandon de cette pratique, le stock de graines contenues dans le sol peut germer. En dehors de ces pratiques de gestion curative et répétitive, il convient surtout de ne pas amplifier ni additionner les conditions favorables à l'envahissement :

- Le recalibrage de ruisseau, le drainage, et les rigoles trop profondes qui permettent des variations de niveaux plus importantes qu'en contexte naturel sont à bannir.
- La mise du sol à nu, par décapage mécanique ou le piétinement excessif du bétail dû à un surpâturage créent des surfaces favorables à la germination des graines.
- Un pâturage des prairies humides trop tardif (juillet à septembre) ne permet pas aux animaux de brouter les pousses de l'année encore dépourvues de moelle blanche. Il est alors préférable de ne pas réserver les prés de fond uniquement au pâturage estival et automnal.
- Le gyrobroyage, méthode permettant de le contenir, doit être réalisé à l'aide de tracteurs légers, car le tassement du sol pénalise beaucoup d'autres espèces et favorise directement le jonc diffus.

La connaissance limitée de l'espèce et de sa réaction aux mesures de gestion permet simplement de lister non exhaustivement les pratiques de gestion à éviter, mais ne permet pas d'apporter une solution durable et non répétitive comme c'est le cas avec le gyrobroyage. Nous recherchons des membres du Réseau Zones Humides intéressés pour mettre en place des mesures de gestion du Jonc diffus expérimentales sur leurs prairies.

# Un peu de technique

## La gestion du Jonc diffus : appel à volontaires pour expérimentations

Alors que les techniques de lutte contre les espèces invasives (Jussie, Renouée du Japon...) suscitent beaucoup d'intérêt, il existe une plante, bien de chez nous, pour laquelle les références sont particulièrement pauvres : **le Jonc diffus**.

Nous avons indiqué dans le dernier bulletin (Bulletin n°8) des préconisations de gestion afin d'éviter un envahissement des prairies humides par ce jonc. Ce phénomène touche, depuis une cinquantaine d'années, de vastes surfaces de prairies humides en France, en plaines et en moyennes montagnes où l'élevage a perduré comme activité agricole dominante. L'importance du jonc diffus dans une parcelle de prairie humide indique généralement l'état de dégradation du milieu avec pour conséquence une baisse de sa valeur écologique et fourragère.

Les échanges avec de nombreux éleveurs du Limousin amènent les animateurs du Réseau Zones Humides à proposer la mise en place de **dispositifs de suivis**, à la fois de la végétation mais également du type de gestion et d'exploitation, sur des parcelles où différentes techniques d'entretien pourraient s'appliquer.

Les méthodes de gestion que nous voudrions suivre dans le temps sont diverses et vont dépendre de votre implication en tant que membres du Réseau Zones Humides. Nos premières idées sont les suivantes :

- 💡 **la mise en défens : des exclos peuvent être installés pour évaluer l'impact sur le long terme de l'arrêt du pâturage.**
- 💡 **le gyrobroyage : selon le matériel utilisé, la fréquence de passage, les périodes de travaux, l'impact sur la diversité végétale et le jonc diffus est intéressant à suivre.**
- 💡 **la fauche : les parcelles fauchées sont devenues rares mais peut-être que des cas existent. Là aussi l'impact sur la végétation peut varier selon le matériel utilisé, la fréquence de passage, les périodes de travaux.**
- 💡 **le pâturage : selon la race, la pression instantanée, la pression moyenne, la fréquence de rotation..., les situations différentes peuvent être très nombreuses.**
- 💡 **les rigoles : selon le type, la densité, la fréquence d'entretien..., l'impact sur le développement du jonc diffus pourrait être mieux cerné.**

Les animateurs du Réseau vous accompagneront pour la mise en place du dispositif et les suivis sur vos parcelles.

**Vous êtes concernés par cette question et vous souhaitez participer à l'acquisition de références sur la gestion du jonc diffus, contactez le coordinateur du Réseau Zones humides : Erwan Hennequin : 05 55 03 98 23 - ehennequin@conservatoirelimousin.com**

### Jonc diffus (*Juncus effusus*)

Tiges lisses vertes, à fleurs lâches ou compactes insérées le long de la tige et formant des touffes. Présent dans presque tous les lieux humides à sols tassés.



## 1ères Rencontres du Réseau Zones Humides en Limousin

Neuic

2 février 2013 - 9h30 à 17h30

### Programme

**Accueil des participants : 9h30**

**Ouverture des rencontres : 10h**

Présentation des objectifs et de l'organisation de la journée

**Présentation du Réseau : 10h15**

Intervenant : Gérard Migotti, membre du Réseau Zones Humides (RZH)

**Bilan 2011/2012 du RZH : 10h35**

Intervenant : Erwan Hennequin, coordinateur du Réseau Zones Humides

**Valorisation agricole des zones humides : 11h**

Retours d'expériences sur la gestion des zones humides agricoles intégrant des programmes d'action locaux (Natura 2000, MAEt,...) et des études sur les ressources fourragères de ces milieux particuliers

**Repas : 12h30**

Offert : inscription avant le 25/01/2013

**Valorisation éco-touristique des zones humides : 14h**

Exemples de valorisation pédagogique des zones humides pour le développement de projets écotouristiques (gîtes dans les arbres, sentiers d'interprétation, circuit de randonnées)

**Implication des collectivités dans la gestion des zones humides : 15h**

Présentations de partenariats entre des collectivités territoriales et le Réseau Zones Humides dans le but de connaître, restaurer et préserver les milieux humides

**Synthèse de la journée : 17h**

Intervenants : Gérard Migotti, membre du RZH  
Les Animateurs du RZH

**Fin des rencontres : 17h30**

Inscription sur le site internet du conservatoire : [www.conservatoirelimousin.com](http://www.conservatoirelimousin.com)  
ou contacter : Ingrid CHAMPION - [ichampion@conservatoirelimousin.com](mailto:ichampion@conservatoirelimousin.com) - 05 55 03 98 25

# Un peu de technique

## Que faire d'une zone humide envahie par les saules ?

Fabienne Majerus et Vincent Layotte ont remis en état une zone humide de 7800 m<sup>2</sup> totalement envahie par les saules. Une de leurs cabanes perchée sur un chêne surplombe cette zone humide, et ils souhaitaient que l'endroit soit agréable pour les touristes et garde un aspect très naturel.

Ils nous font part de leur expérience.

### Avant les travaux

La parcelle était totalement inaccessible, car envahie de ronces et de saules cassés. Le cours d'eau était par endroit totalement bouché par des racines et des branchages.



Parcelle après nettoyage

### Les résultats observés

Les résultats sont positifs puisque bien que nous ayons gardé un couvert important, la zone est maintenant pour la partie la moins humide accessible aux touristes qui ne se lassent pas d'admirer les libellules voletant autour de la mare. Il nous reste à améliorer l'entretien de la mare qui a tendance à se combler en raison du manque de dénivelé.

### Les travaux d'entretien

Concernant les travaux d'entretien, ils consistent à maîtriser les repousses de saules et de ronces à la fin du printemps et à vider les rigoles des feuilles qui s'accumulent en fin d'automne.

### Les travaux réalisés

Nous avons d'abord commencé à nettoyer la parcelle seuls et à la main puisqu'elle n'était pas mécanisable, puis devant l'ampleur du travail, nous avons fait appel au lycée agricole de Neuvic, sur les conseils de notre référente Cécilia Ferté. Une classe d'une trentaine d'élèves du lycée s'est déplacée pendant 4 jours. Ils ont débité puis extrait le bois de la parcelle, ensuite ils ont creusé la mare et nettoyé le cours d'eau principal ainsi que les rigoles.

### Coûts

Le coût global est de 1400 euros, assumé pour moitié par une subvention du Conseil Régional et pour l'autre moitié par nos fonds propres.

### Rappel

*La ferme des histoires mélangées est un domaine bio d'une cinquantaine d'hectares de bois et de prairies sur la commune de Sexcles au sud de la Corrèze. C'est aussi un lieu d'accueil depuis 2010 avec 3 cabanes qui peuvent être louées à la nuitée toute l'année.*



Mare après nettoyage

## Découverte des richesses naturelles

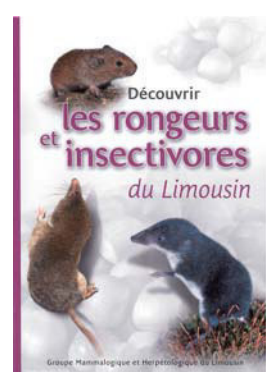


Campagnol amphibie. crédit photo : Christian Koenig

Comme son nom l'indique, le Campagnol amphibie affectionne essentiellement les milieux humides (rives des ruisseaux, mares et étangs, et les zones humides).

Même si elle est bien représentée en Limousin (réseau hydrographique dense, zones humides encore bien présentes), l'espèce semble en régression sur son aire de répartition en partie à cause de l'expansion de certains gros rongeurs (ragondins, rats musqués) avec lesquels notre campagnol entre en compétition pour les ressources alimentaires et l'habitat.

Extrait de : "Découvrir les rongeurs et insectivores du Limousin", GMHL, 2010. Livret disponible au Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, Maison de la Nature, 11 rue Jauvion à Limoges. 10 € (+frais de livraison).



# Un peu de technique

## Préservation des cours d'eau et gestion des zones humides par pâturage : exemple de proposition d'actions sur une tête de bassin versant

Dans les zones d'élevage, l'abreuvement du bétail, l'entretien des prairies humides et le maintien de cours d'eau en bon état ne sont pas toujours faciles à concilier, même avec de la bonne volonté. C'est pourquoi l'on observe régulièrement des problèmes de piétinement des bovins provoquant une dégradation des milieux humides et des encoches d'érosion des berges, favorisant l'ensablement du lit des ruisseaux et des départs de matières organiques.

Les solutions à trouver sont fortement dépendantes de la configuration du site (position géographique des ruisseaux et des zones humides, taille des parcs de pâturage et des lots de bêtes...) et de l'organisation de l'exploitation agricole.

Voici un exemple de projet qui peut vous donner des idées.

Le parc de pâturage pris en exemple ici comprend plus de 3 ha de zones humides pour une surface totale de 4 hectares.

Afin de maintenir l'entretien de la zone humide par pâturage et permettre une mise en défens des berges, il est proposé d'installer :

- une clôture électrique le long des cours d'eau,
- une passerelle en bois pour le franchissement du cours d'eau par le bétail,
- un abreuvoir gravitaire à niveau constant à partir d'une prise d'eau sur la rivière.

- Abreuvoir gravitaire à niveau constant
- Passerelle en bois
- clôture bovin électrique
- tuyau abreuvoir
- cours d'eau

### Combien coûte le matériel nécessaire ?

Une passerelle de 4 mètres de long pour les vaches : entre 500 et 600 euros

Clôture électrique bovin : de 2 à 3 euros par mètre linéaire

Abreuvoir gravitaire complet (bac, tuyau, flotteur, filtre, raccords...) : entre 700 et 1000 euros

Attention, les coûts précisés ici correspondent aux prix des matériaux. Le plus souvent, l'exploitant agricole se charge lui-même de réaliser les aménagements.

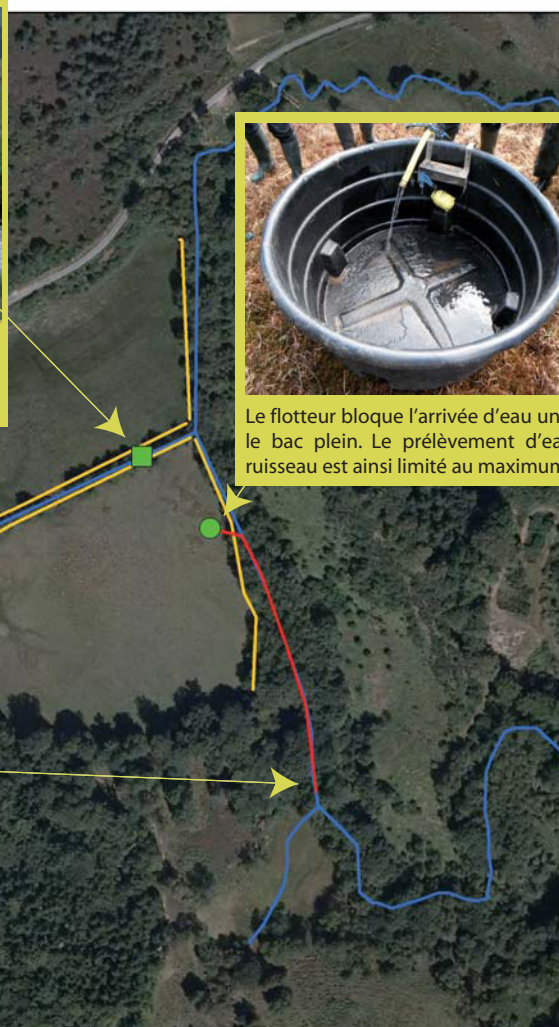
N'hésitez pas à contacter votre animateur (trice) du Réseau pour toute question. Des dispositifs d'aides existent.



Des planches épaisses (3-4 cm) sur 4 madriers de 15X15 cm sont nécessaires à l'installation d'une passerelle. La longueur varie le plus souvent de 4 à 6 mètres.



La prise d'eau pour l'alimentation du bac peut nécessiter l'installation d'un filtre. Avec quelques aménagements, un tambour de machine à laver peut servir. Vous pouvez aussi contacter votre animateur du Réseau Zones Humides ; des filtres peuvent être réalisés sur commande.



50 25 0 50 Mètres



Le flotteur bloque l'arrivée d'eau une fois le bac plein. Le prélèvement d'eau au ruisseau est ainsi limité au maximum.

Sources : IGN BD Ortho, BD Parcellaire  
Réalisation : CEN Limousin 2013

# Un peu de technique

## Gestion de zones humides en forêt privée : le balivage d'Aulnes glutineux

M. Préaud et M. Dumont-Saint-Priest, propriétaires forestiers, sont très investis dans la gestion de leurs parcelles. Tous deux aspirent à mener une gestion forestière durable, en conciliant les intérêts économiques et environnementaux. La conduite de leurs boisements proches d'un cours d'eau est à deux stades d'avancement différents. Pour le premier, la phase initiale de diagnostic et de définition des objectifs arrive à son terme tandis que pour le second, des travaux d'éclaircie sont en cours de réalisation. Leur expérience est utilisée pour évoquer une démarche globale de gestion de taillis d'Aulnes glutineux.

### Préparer une intervention forestière en zones humides

L'étude de la station forestière (climat, sol, flore...) et du peuplement (essence, densité...) est indéniable pour prendre connaissance des atouts de la parcelle tout en ayant pleinement conscience de ses contraintes. Toute intervention est dirigée par le choix d'essences adaptées et les mesures nécessaires au respect des sols. Avant de débiter un chantier, les préconisations à privilégier sont :

- définir la densité et le diamètre d'exploitabilité finale des essences choisies ;
- prévoir l'accès au chantier, les places de dépôts, les layons d'exploitations (circulation des engins et limitation de la migration de la terre dans la rivière) ;
- si possible, travailler par temps sec ou de gel ;
- utiliser des techniques d'exploitation dites « douces » : bucheronnage manuel, débardage par câble ou à cheval ....

Ce cadrage, défini dans le diagnostic du Réseau Zones Humides, permet d'établir un itinéraire technique de balivage présenté ci-dessous.

### Exemple de balivage d'un taillis d'aulnes chez M. Dumont-Saint-Priest

**Enjeu :** Valorisation économique de peuplements en zones humides tout en respectant le patrimoine naturel

**Objectif :** produire du bois d'œuvre de qualité.

**Technique choisie :** balivage du taillis (sélection des plus belles tiges, qui seront conservées et valorisées à leur maturité).

#### Etapes d'amélioration d'un taillis d'aulnes

1) Marquage en réserve : il s'effectue sur les tiges les plus droites, saines, non chétives, qui seront valorisées. L'intérêt est d'augmenter la quantité de lumière car les sujets en pleine lumière produisent beaucoup plus de bois tant en circonférence qu'en hauteur.

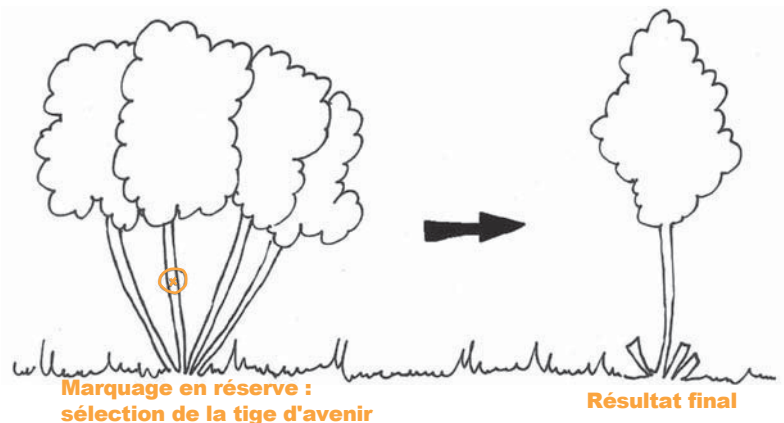
2) Prélèvement des tiges : il s'agit d'une succession de coupes visant à abaisser la concurrence exercée sur les tiges d'avenir marquée en 1). Par exemple, chez M. Dumont-Saint-Priest, pour une estimation initiale d'environ 2550 tiges d'aulnes/hectare, le balivage viserait l'obtention de 80-120 tiges/ha de bois d'œuvre.

3) Valorisation du bois : le bénéfice sur ce type de chantier se fait lorsque les plus belles grumes sont vendues pour du bois d'œuvre.

Des travaux d'élagage peuvent être effectués lors des années de maturation du peuplement.

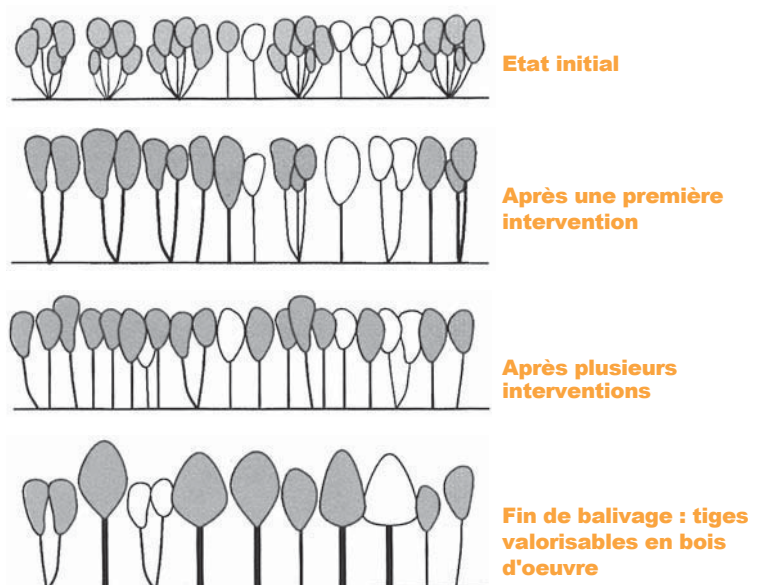
Pour cette 1<sup>ère</sup> année d'intervention, M. Dumont-Saint-Priest conduira les travaux sur une petite partie du boisement afin d'évaluer les meilleures techniques d'exploitation et les coûts d'exploitation de ces zones engorgées.

#### Balivage d'Aulnes glutineux



Sources : prise2terre.wordpress.com

#### Etapes d'amélioration d'un taillis d'Aulnes



Sources : CRPF Champagne-Ardenne (Mieux connaître l'Aulne glutineux)

# Un peu de technique

## Restaurer une mare

Les débris végétaux et sédiments apportés par le ruissellement enrichissent l'eau des mares et favorisent la formation de vase (=mélange de particules fines qui se déposent au fond de l'eau). Sans entretien, une mare est vouée à se combler, se boiser et disparaître (quelques dizaines d'années suffisent !).

Avant de débiter des travaux de restauration, il est essentiel de bien définir son projet, ses objectifs, connaître son terrain et l'historique de la mare. Chaque cas d'aménagement est particulier et tiendra compte de ces éléments.

### 1. Eclaircir une mare bordée d'arbres

#### Pourquoi ?

- l'éclaircissement et la production d'oxygène.
- le « pompage » direct par les saules/aulnes.

#### Que faire ?

- Couper les branches et racines de tous les ligneux présents dans la mare puis les exporter.
- Couper tous les ligneux présents sur les berges en pente douce.
- Laisser (mais tailler) les ligneux présents sur les berges abruptes, ils limiteront l'effondrement, et conserveront des zones d'ombre sur la mare (zones plus fraîches).
- pour une mare forestière : éclaircir sur un périmètre de 4 mètres. Quelques fagots peuvent être laissés à proximité pour l'accueil de petits mammifères et amphibiens. Les rémanents devront être exportés.

**Période d'intervention :** fin août à novembre

**Fréquence :** 5 à 10 ans pour une mare forestière ; 10 à 20 ans pour une mare prairiale (selon la vitesse de colonisation)

**Coût :** 0€ (chantiers bénévoles) à 400 € (location de matériel + main-d'œuvre).

### 2. Curer une mare envasée

#### Pourquoi ?

- sa taille et son volume jusqu' à sa forme originelle.
- la surface en eau libre.

#### Que faire ?

- Curer la mare à la main ou à l'aide d'une pelle mécanique à chenille
- Dans l'idéal, stocker la vase sur les berges de la mare pendant ≈15 jours pour permettre à la micro faune de regagner son milieu.
- Exporter ensuite la vase à l'extérieur de la zone humide pour éviter un retour de matières par le ruissellement, puis être conforme à la législation en vigueur (les mares ont le statut juridique de zones humides, et sont donc concernées par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques).
- Si la couche imperméable n'assure pas pleinement son rôle, c'est le moment de la colmater par un tapis d'argile.

**Période d'intervention :** septembre à novembre

**Fréquence :** 10 à 20 ans (selon la vitesse de comblement)

**Coût :** 0€ (chantiers bénévoles) jusqu'à 900 € (location de matériel + main-d'œuvre).

### 3. Réaliser des berges en pentes douces

#### Pourquoi ?

- l'habitat de transition entre milieux aquatique et terrestre.
- la stabilité des berges.

#### Que faire ?

- Profiler les berges en pente douce (inférieur à 30°) au moins sur une de façon manuelle ou mécanique à l'aide de pelle ou godet plat. Dans l'idéal, elles seront exposées au sud et donc situées au nord de la mare.
- Laisser la végétation repartir pour bien fixer la pente. Ce phénomène peut être accéléré en tapissant la pente sur ≈10 cm avec la vase extraite.
- Utilisation pour l'abreuvement : renforcer la pente douce par un géotextile puis des cailloux et clôturer le reste de la mare (1 fil suffit).

**Période d'intervention :** fin août à novembre

**Fréquence :** 1 passage unique

**Coût :** 0€ à 400€ (matériaux)

### Et ensuite ?

Après la restauration de votre mare, il est nécessaire de l'entretenir régulièrement, en limitant notamment l'envahissement par la végétation (flottante et/ou enracinée), tous les 2-3 ans.

Cet entretien sera détaillé dans un prochain bulletin. Il consiste en un faucardage, un étréage ou bien encore un écrémage.

Source : PNR des Caps et marais d'Opale ; guide technique de la mare, janvier 2009  
Clubs CPN : Gérer une mare - dossier technique de la gazette des terriers, janvier 2009, ISSN 0296-029

### Exemple de restauration sur le site de la Butte à Gaudy (Droux, 87)



Avant



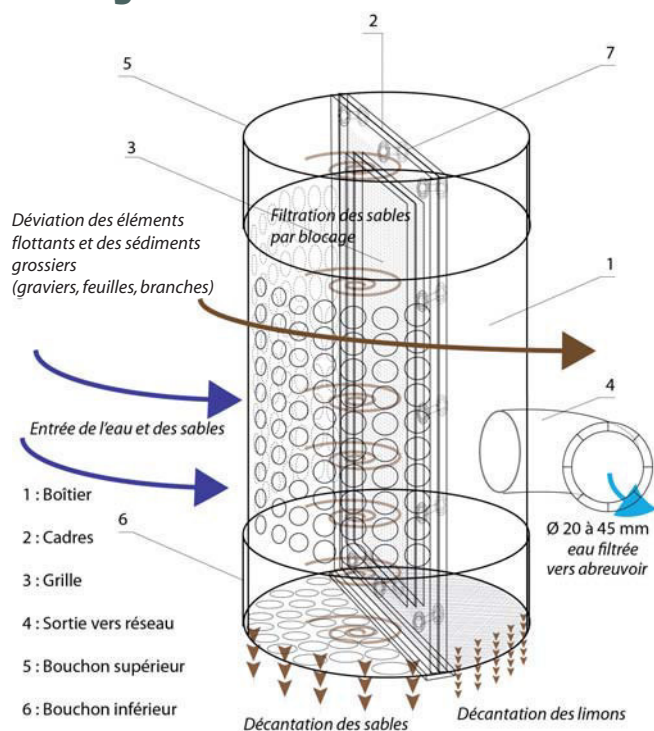
Pendant



Après

# Un peu de technique

## Un système innovant : le Filtre décanteur ®



Filtre décanteur ® immergé en ruisseau – G.Rodier ; PNR Millevaches - et schéma du principe de fonctionnement

Bien souvent, l'abreuvement du bétail directement au cours d'eau et sur des berges fragiles pose des problèmes d'érosion et de départ de sédiments par le piétinement répété. Pour éviter cela, l'accès au cours d'eau est limité et des dispositifs permettant aux bovins de s'abreuver sans dégrader les berges sont mis en place.

Parmi eux, les abreuvoirs gravitaires sont de bonnes alternatives puisqu'ils sont alimentés sans apport d'énergie, fonctionnent en toutes saisons et sont relativement simples à mettre en place dès lors que la prise d'eau s'effectue dans le milieu naturel et en surface (hors travaux de captage et drainage). Cette action permet d'acheminer l'eau prélevée dans un ruisseau jusqu'à un lieu sec et ombragé, qui s'apparente souvent à des zones de repos pour les troupeaux.

La sécurisation de l'approvisionnement reste néanmoins une incertitude à contourner. En effet, les sédiments présents dans le milieu de prélèvement, du fait de mise en suspension naturelle lors des forts débits, ou d'apports supplémentaires dus aux activités, limitent la durabilité de l'approvisionnement et obligent un entretien très fréquent de filtres habituellement utilisés comme les crépines « classiques » de petites dimensions.



Un abreuvoir (au second plan) installé avec un Filtre décanteur ® placé dans une pêcheirie – S.Massy ; Syndicat le Lac de Vassivière-

Afin de pallier cette difficulté, et d'espacer les opérations d'entretien des prises d'eau, le Syndicat mixte Monts et Barrages et le CEN Limousin ont développé un filtre adapté permettant les prises d'eau en rivières, ruisseaux, rigoles ou mares. Il se fonde sur une double filtration :

- les éléments grossiers comme les litières forestières ou les sédiments minéraux grossiers (graviers) sont retenus hors du filtre.
- les éléments plus fins sont filtrés secondairement et la majeure partie est décantée hors du filtre.

Récemment, un brevet a été déposé auprès de l'INPI par le CEN Limousin, le Syndicat Monts et Barrages et Nicolas Lhéritier, auteur de l'invention.

Si ce dispositif vous intéresse, vous pouvez contacter les animateurs du Réseau pour en commander.

# Un peu de technique

## Valorisation éco-touristique des zones humides

### Comment valoriser ma zone humide ?

L'ouverture et l'aménagement d'un site naturel, qu'il s'agisse ou non d'une zone humide, entraînent plusieurs impacts qui dépassent l'installation ou la présence des infrastructures. Il convient donc de prendre en compte les risques de dégradation inhérents à l'accès du public dans le cadre d'une réflexion générale.

L'éco-tourisme\* est la forme de tourisme la plus adaptée aux milieux naturels.

### Plusieurs raisons d'attraction des zones humides :

- Histoire du site (patrimoine culturel et paysager)
- Grand nombre d'espèces connues et appréciées (patrimoine naturel)
- Présence d'espèces suscitant la curiosité (plantes carnivores par exemple)
- Méconnaissance fréquente de ces milieux (les tourbières par exemple)

### Quelles sont les étapes ?

Pour chaque étape, une concertation des acteurs impliqués est indispensable pour la bonne réussite du projet.

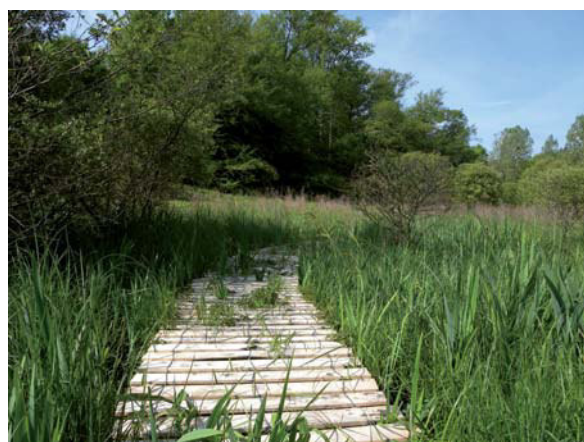
1°- Planification/zonage	✓ Définition des objectifs, des enjeux et du périmètre à valoriser. ✓ Public ciblé.
2°- Diagnostic/plan de gestion	✓ Etude du fonctionnement de la zone humide, étude de la valeur écologique et pédagogique du site. ✓ Planification de la gestion conservatoire des milieux. ✓ Choix du cheminement, des outils d'interprétation et des matériaux des aménagements prévus.
3°- Suivi des impacts	✓ Suivi de la zone humide et de ses aménagements. ✓ Evaluation des impacts de la fréquentation

### Quelques recommandations :

- Veiller à choisir un site accessible (personnes à mobilité réduite, etc).
- Veiller à la bonne intégration du projet à l'échelle territoriale (communes, parcs naturels, etc).
- Tenir compte de la réglementation en vigueur.
- Limiter l'impact paysager du parcours.
- Bien choisir le tracé du sentier en fonction des éléments techniques du diagnostic et plan de gestion (portance du sol, fonctionnement hydraulique, présence d'espèces protégées ou sensibles au dérangement).
- Limiter l'emprise du chantier.
- Choisir des matériaux adaptés (non polluants et ne modifiant pas la composition chimique du milieu).
- Intervenir de préférence en période sèche.
- Evaluer les risques de l'impact de la fréquentation (dépôt d'ordures, cueillette, piétinement, stationnement des véhicules, etc).



*Pas Japonais aménagés à la tourbière du Longeyroux (Meymac, 19)*



*Caillebotis aménagés au Domaine de Mayéras (Verneuil sur Vienne, 87)*

### Réglementation

Toute intervention est soumise à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques si elle est de nature à modifier le fonctionnement hydraulique de la zone humide.

Pensez à vérifier que vos travaux concernés ne sont pas soumis à une demande de permis d'aménagement CERFA 13409\*01

Pour plus d'informations : cf. bulletin RZH n°4 de mai 2011

\* l'éco-tourisme ou tourisme vert est une forme de tourisme durable centré sur la découverte de la nature.

Dans un prochain numéro du bulletin nous aborderons l'installation de caillebotis et sentiers stabilisés dans notre rubrique « un peu de technique ».

Sources :

Pôle relais tourbières, « Travaux en zones humides : vademécum des bonnes pratiques »

Zones humides infos, n°78-79, « Tourisme, sport et loisirs en zones humides »

Espaces naturels n°35, « Zones humides, de nouvelles clés pour agir »

# Un peu de technique

## Comment bien choisir le type de clôture fixe à installer en zones humides ?

Une clôture est un investissement à long terme : son efficacité et sa longévité dépendront de la qualité de la pose et des fournitures employées. Avant de commencer les travaux, il est utile de bien connaître la portance du sol sur l'ensemble de la zone, l'accessibilité du site notamment pour la distribution du matériel et de réfléchir à l'entretien futur de l'aménagement.

On distingue couramment trois grands types de clôtures fixes :

- les clôtures barbelées pour les bovins : les plus simples mais les moins polyvalentes,
- les clôtures en grillage, destinées aux ovins et caprins : très efficaces mais coûteuses et difficiles à poser en terrain accidenté,
- les clôtures électriques à forte tension ou « high-tensile » : très polyvalentes mais qui demandent un suivi régulier de l'électrification.

A cela s'ajoute la clôture fixe électrique avec ruban pour contenir les équins.

Plusieurs combinaisons de ces trois types sont possibles afin d'obtenir des clôtures mixtes permettant de garder tout type de bétail :

- Grillage + 2 barbelés = ovins/bovins
- Grillage + fil électrique = ovins/bovins/équins/caprins
- Barbelé + fil électrique = ovins/bovins



*Le franchissement de cours d'eau est à prendre en compte lors des travaux d'installation de la clôture pour éviter une éventuelle dégradation des milieux aquatiques par les engins. Des dispositifs temporaires de franchissement sont parfois nécessaires.*

*Rapprochez-vous des services « Police de l'eau » de votre département.*

*Notez bien sur la photo, la présence de piquets en pied de berges et non dans le cours d'eau. La hauteur du grillage doit permettre le bon écoulement des eaux.*

	Clôture traditionnelle	Clôture électrique
Avantages	Fiabilité (clôture neuve) Entretien moindre	Intégration au paysage Moins de fils et de piquets Adaptation au terrain Moindre coût Polyvalence
Inconvénients	Coût élevé, surtout pour les ovins Dégradation possible par le gibier Grillage non adapté en zones inondables (obstacle à l'écoulement des eaux)	Entretien régulier nécessaire si présence de la fougère aigle Coût du poste à prévoir et risque de vol si la parcelle est isolée Technique de pose particulière Nécessite un apprentissage des animaux



*Sur cette clôture électrique « high tensile », le premier et le troisième fils en partant du bas ne sont pas électrifiés. Cette technique économise des fournitures et limite les problèmes de suivi de l'électrification.*



*Pour faciliter l'accès à la zone humide, il est possible d'installer un « sautadour » rustique lors de l'installation d'une clôture neuve.*

# Un peu de technique

## Valorisation éco-touristique des zones humides : le platelage bois

*S'immerger au sein d'un espace naturel remarquable est une des façons les plus concrètes de découvrir et de prendre conscience de ses richesses. Seulement, pour des raisons évidentes de respect et de tranquillité des espèces, de préservation des habitats mais également d'accessibilité, cette opportunité ne se présente pas toujours. Après réflexion et concertation, certains sites peuvent être aménagés respectueusement et permettre ainsi l'ouverture au public.*

*En secteur humide, le platelage bois est l'un des ouvrages appropriés les plus répandus.*

### Qu'est ce qu'un platelage bois ?

Par définition, le platelage peut se réduire à un simple chemin composé de planches de bois successives. Il peut être permanent ou temporaire (cas sur les dunes littorales), être positionné à même le sol pour s'intégrer parfaitement à la strate herbacée ou surélevé par pilotis. Ce dernier cas est particulièrement adapté aux zones humides dont les sols détrempés sont peu porteurs et sensibles au piétinement (compactage).

### Construire le projet en amont :

Plusieurs questions techniques, relatives à la structure, sont à aborder préalablement :

- **Dimensionnement (Quel public ?)** : prévoir une largeur d'1,40 m (minimale) à 1,80 m permettant le croisement de deux fauteuils roulants, définir la hauteur du platelage permettant la circulation d'air pour éviter les moisissures et autres désagréments ;
- **Qualité des matériaux (Quelle fréquentation et quelle durée de vie ?)** : favoriser les essences locales de bois (chêne, douglas, mélèze, ...) et choisir la classe de durabilité (norme NF EN 335), éviter les traitements du bois (nocifs pour l'environnement), choisir des fixations adaptées à la durée de vie de l'ouvrage ;
- **Sécurité (Quels risques et quelles normes ?)** : éviter les glissements (bandes antidérapantes, rainures, gravillons collés dans la résine, espacement entre les planches d'1 à 2 cm), adapter l'accès au public visiteur (chasse-roues, main courante, garde-corps), respecter les normes en vigueur (dépend notamment de la hauteur du platelage – norme NF E85-015).
- **Phase travaux** : période d'intervention (été-automne), moyens humains et matériels d'intervention (mécanique, manuel), respect de la réglementation en vigueur (Code de l'Environnement - Loi sur l'eau).

### Mise en œuvre



Enfoncer les pieux (par pression, vibration, « vissage »), jusqu'au dur, de chaque côté du platelage et selon un espacement de 2 à 3 m sur la longueur.



Fixer les traverses et les solives pour relier tous les pieux et renforcer la structure.



Poser et fixer transversalement les planches aux solives. Un jour doit exister entre les planches pour permettre l'évacuation de l'eau de pluie.



Poser les autres accessoires si besoin (chasse-roues, garde-corps, ...)

### Exemple de la tourbière du Col de la Blanche

La tourbière du Col de la Blanche (5 ha), sur la commune de Péret-Bel-Air, a fait l'objet en octobre-novembre 2014 de travaux pour une valorisation éco-touristique du site (dossier porté par la Commune en lien avec la Communauté de communes de Ventadour et le Conservatoire). Un platelage bois de 40 mètres linéaires se terminant par un belvédère, des panneaux d'informations ont été installés pour permettre la découverte du cœur même de la tourbière et ceci pour un large public (grand public, scolaires, handicapés). Le label « Tourisme et handicap » devrait être décerné pour ce site en début d'année 2015. Alors n'hésitez pas à vous y rendre !

Point technique : essence employée : châtaignier (pieux), chêne (garde-corps), douglas (chasse-roues) et mélèze (plancher) ; dimensionnement (largeur : 1,40m, hauteur < 40 cm), garde-corps 2 lisses.

Le coût pour la pose d'un platelage est estimé entre 100 et 150 €/m<sup>2</sup>.

L'entretien est uniquement manuel (balayage) et l'ouvrage est facilement réparable (remplacement à l'unité des lattes de bois défectueuses).

Sources :

- Syndicat Mixte d'Action pour l'expansion de la Gâtine. 2011. Guide de la définition et des bons usages des matériaux de revêtement et du petit mobilier urbain relatifs à l'espace public. Les matériaux de revêtement. Les platelages bois. 8p.
- Collectif. 2012. Guide pour l'accessibilité dans les espaces naturels – Outils d'accueil et d'interprétation. 88p.

# Un peu de technique

## Système de contention des animaux en zones humides : la clôture fixe électrifiée

### La clôture fixe électrifiée, pourquoi ?

Parmi les trois grands types de clôtures fixes (barbelé, grillage et électrique), la clôture électrique a l'avantage d'être moins coûteuse, polyvalente et adaptée aux terrains difficiles. Elle est particulièrement intéressante sur des milieux accidentés ou humides.

La clôture électrique fixe, dite aussi « high tensile » est un hybride entre la clôture argentine en fils lisses et la clôture électrique traditionnelle. Elle cumule l'effet dissuasif de la décharge électrique et l'effet barrière d'une clôture traditionnelle grâce à sa forte tension. En cas de défaillance de l'une des deux fonctions, le système reste fonctionnel. Son élasticité, grâce à la mise en place de ressorts, la rend très résistante aux chocs tels que les chutes de branches ou le passage du gibier.

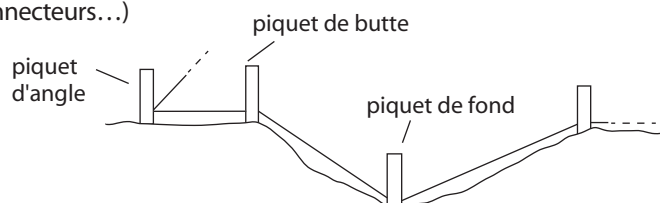
### Matériel et installation :

**Clôture adaptée au bétail :** Pour du bovin, deux fils à 80/90 cm et 40 cm du sol sont suffisants. Pour les ovins, 3 rangs de fils minimum sont à prévoir à 25 cm, 40 cm et 60 cm du sol. Une clôture 4 fils sera parfaitement polyvalente.

### Matériels à prévoir :

- Des piquets en châtaignier ou en robinier, écorcés et coupés en période de repos végétatif (évite le pourrissement prématuré).
- Du fil haute tension de bonne qualité et de diamètre 2,5 mm. Les marques de référence sont Baecker, Tornado ou Gallagher.
- Des isolateurs spécifiques selon qu'il s'agit de poteaux de départ, d'angle ou de piquets intermédiaires.
- Des tendeurs rotatifs associés à des ressorts tous les 100 à 150 m.
- Une tige de 1m pour la prise de terre.
- Différents accessoires sont disponibles selon les marques (poignées, connecteurs...)

**Phase travaux :** Avant de commencer la pose de la clôture, il est important de faire un nettoyage d'emprise suffisant (minimum 4 mètres) pour faciliter la pose et l'entretien. Les piquets d'angle, de fond et de butte sont à installer en premier. Il est indispensable de les renforcer avec des jambes de force. La tension se fait avec un tendeur à clôture.



Le fil du bas est alors tendu afin d'aligner les piquets intermédiaires. Un piquet tous les 8m est généralement prévu. Les autres fils sont ensuite tendus de bas en haut pour mieux accompagner les courbes du terrain. Les raccords entre les fils devront être faits en nœuds de huit ou nœuds plats pour assurer la bonne conductivité du système.

La mise à la terre doit être soignée. En terrain sec, un apport d'argile et d'eau peut être prévu pour le raccord à la terre.



*Clôture semi-mobile. Cette installation est basée sur le système de clôture spider pack. Elle est renforcée par des piquets en bois dans les angles et un fil métal de diamètre supérieur à 2mm, plus résistant dans le temps. Elle a l'avantage d'être facile à poser et d'une grande souplesse. Elle est très pratique pour la mise en défens des cours d'eau (déplacement du lit) et simple à entretenir.*



*Les systèmes à hautes tensions électriques peuvent être très efficaces pour les ovins. En cas de forte végétation, une alimentation par un poste de forte puissance permet de « griller » la végétation dès qu'elle touche le fil. L'entretien s'en trouve facilité. Ces systèmes doivent être alimentés par secteur pour obtenir la puissance souhaitée.*



*Il est important de débroussailler régulièrement les clôtures électriques pour conserver une bonne circulation du courant. Sur les landes et prairies sèches il faut limiter le développement des fougères qui peuvent rapidement devenir problématiques. On peut observer sur cette photo l'installation d'un ruban, pratique pour la contention des équins.*

**Période d'intervention idéale :** Fin août à début octobre en zone humide ; fin août à début mars en terrain sec (nidification des oiseaux)

**Coût :** Le coût moyen d'une clôture high tensile est d'environ 6 euros du mètre linéaire HT (pose comprise). Si les travaux d'emprise sont lourds et le terrain peu accessible, le coût sera d'autant plus élevé.

# Un peu de technique

## Valorisation éco-touristique des zones humides : le platelage flottant

### Exemple d'aménagement au Marais du Brezou

Aménager un espace naturel pour le rendre accessible au public nécessite de réfléchir préalablement aux contraintes du site, qu'elles soient d'ordre technique, économique, social ou administratif. En secteur humide, le platelage bois, comme présenté au bulletin n°17, a déjà fait ses preuves. D'autres variantes existent, comme le système de platelage flottant, moins fréquent mais pouvant être tout aussi approprié sur les sites les plus aquatiques. Ce type d'aménagement vient notamment d'être récemment inauguré au Marais du Brezou (Chanteix – Lagraulière, 19) dans le cadre d'un sentier d'interprétation porté par l'agglomération de Tulle. A découvrir !

### Une solution innovante....

La difficulté avec un platelage classique, sur des sols peu porteurs, repose sur sa stabilité et son système de fixation. Cela revient couramment à foncer des pieux jusqu'à trouver un horizon du sol dur, ce qui n'est pas toujours aisé et peut nécessiter l'intervention d'engins mécaniques. Le platelage flottant écarte cette contrainte : il flotte en période de hautes eaux et repose sur le sol en période de basses eaux. Par là-même, cette solution ne peut convenir qu'aux milieux où l'eau règne en surface pendant plusieurs mois (marais, marécages, ...).

Ainsi, ce système impacte moins le milieu. Son installation et son transport peuvent être encore simplifiés en travaillant par tronçons préfabriqués, réduisant à néant l'intervention d'engins mécaniques sur les zones vulnérables. Ceci accorde également une certaine mobilité à l'aménagement, en rendant possible le déplacement des différentes pièces et, donc, du parcours.

Dans le cas du Marais du Brezou, le système répond à une dernière contrainte : la propriété est privée. L'aménagement doit donc pouvoir être enlevé si les propriétaires le demandent. Avec le platelage flottant, cette opération pourra être effectuée facilement, rapidement et en laissant le milieu non endommagé.

### ...et technique

Le matériel nécessaire à la réalisation de cet aménagement comprend :

**- le bois :** les essences locales de bois sont à privilégier (chêne, douglas, mélèze, ...), spécialement les plus résistantes aux intempéries (classe de durabilité – norme NF EN 335) sans traitements (nocifs pour l'environnement), pour une longévité supérieure de l'aménagement.

**Cas du Marais du Brezou :** Bois de châtaignier du Limousin, usiné en scierie labellisée PEFC, employé, pour chaque tronçon préfabriqué, pour les pièces de support (section 8 x 20 cm), le platelage (épaisseur 34 mm et largeur variable) et les chasse-roues (section 7 x 7 cm).



**- les flotteurs :** le platelage flottant est un système déjà couramment employé en zone maritime, pour répondre efficacement aux variations de niveau d'eau des marées.

En situation terrestre, ces mêmes flotteurs, aux formes et dimensions variables, peuvent être utilisés en y adaptant la structure bois. Fabriqués en polyéthylène moyenne densité (PEMD), ceux-ci peuvent être remplis de billes polystyrène expansées (flotteur "moussé") pour une cohésion maximale du bloc.

**Cas du Marais du Brezou :** Flotteur ROTAX 300 – RT 004 "moussé" (poids : 14 kg, supporte 250 kg/m²). Ces flotteurs sont dissimulés par la structure bois pour limiter l'impact visuel.



**- la quincaillerie d'assemblage :** les pièces d'assemblage doivent pouvoir résister aux intempéries et aux contraintes (fréquence, intensité) liées à la fréquentation du site.

**Cas du Marais du Brezou :** Pièces d'assemblage en acier inoxydable. Fixation du platelage avec des vis 100 x 6 mm, fixation du chasse-roue avec des tirefonds 200 x 8 mm pour maintenir l'ensemble. Les caissons sont reliés par un système de charnières INOX permettant au système de se poser au sol lors de sécheresse.

Le coût pour la pose d'un platelage flottant est estimé à 170 €/m² (contre 100 à 150 €/m² pour un platelage basique).



Plus d'informations sur les sentiers de la Vallée du Brezou : [http://www.tulleaggllo.fr/la\\_vallee\\_du\\_brezou\\_tourisme.html](http://www.tulleaggllo.fr/la_vallee_du_brezou_tourisme.html)

# Un peu de technique

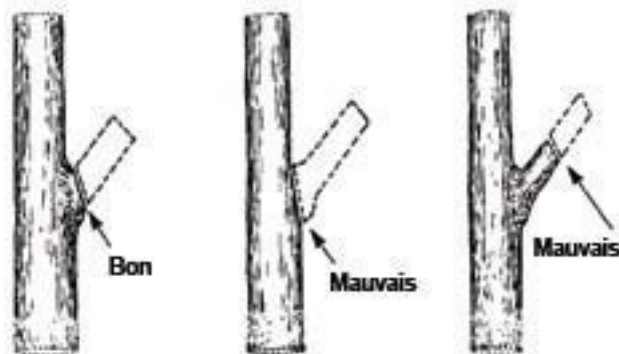
## Quels modes de gestion pour les boisements de berges en contexte agricole?

Les ripisylves remplissent de nombreuses fonctionnalités tant économiques qu'écologiques. Elles permettent notamment de stabiliser les berges et de limiter les coûts de traitement des eaux par épuration naturelle des nitrates et des phosphates. Elles sont également un véritable refuge pour la biodiversité. Favorables à la faune piscicole, elles sont garantes de la pérennité de la pêche en cours d'eau sur le territoire. En Limousin, ces boisements sont bien souvent abandonnés ou entretenus de manière inadaptée (coupe à blanc, entretien à l'épaveuse...). Les bénéfices économiques et écologiques attendus ne sont alors plus rendus.

### Bûcheronnage des arbres et branches à risques :

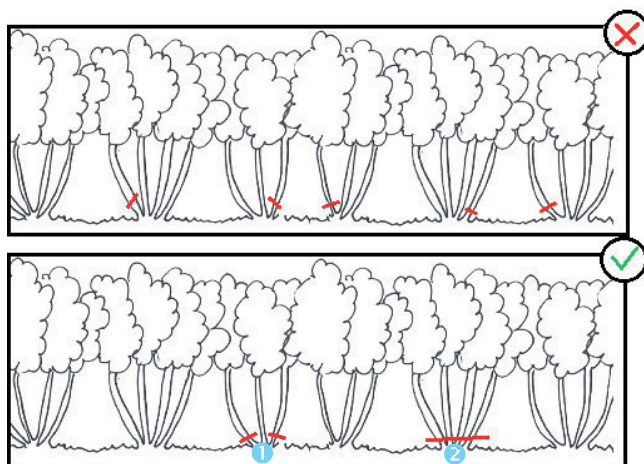
La chute des arbres et branches fortement penchées et/ou en surplomb du lit occasionne un risque de dégradation des berges et risque de favoriser la formation d'embâcles. Afin d'éviter ces dommages, ils devront être bucheronnés. Pour l'élagage, le bourrelet cicatriciel devra être conservé lors de la coupe. Ceci permet de favoriser la cicatrisation de l'arbre.

De par leur système racinaire traçant, les résineux favorisent l'incision du lit des cours d'eau. Ces derniers devront donc être coupés.



### Gestion des cépées\* :

- 1 Les cépées peuvent former des boisements uniformes en âge et en espèce. La sélection d'une tige d'avenir peut être faite afin de favoriser la diversification des classes d'âges.
- 2 Afin de limiter les risques de maladies, il est préférable de couper ponctuellement l'ensemble d'une cépée. Pour limiter le réchauffement de l'eau, ces coupes sont à privilégier sur les zones de radiers ou plats lotiques. Il est également important de limiter les coupes rases dans les méandres ou zones d'érosion potentielle.



### Gestion des fourrés :

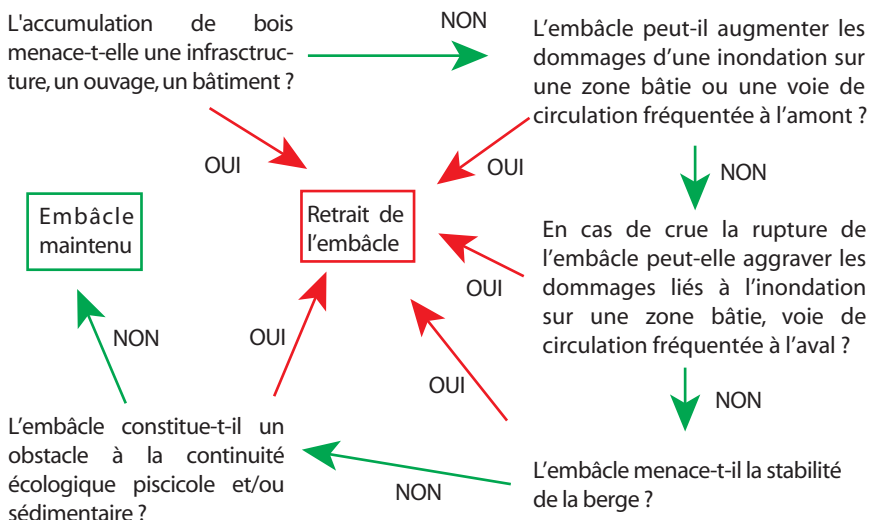
Les fourrés denses qui se développent en surplomb du lit ou qui limitent fortement l'apport de lumière peuvent être débroussaillés de manière sélective.

Les arbustes à baies constituent une source de nourriture importante pour l'avifaune en hiver. Il est donc important de les conserver sur le linéaire traité.

### Gestion des embâcles

Les embâcles\* jouent un rôle important dans la dynamique hydro-morphologique et écologique des cours d'eau. Ils contribuent à la formation de zones de sédimentation, à la dynamique de méandrage et constituent des caches pour les poissons.

Ces embâcles peuvent néanmoins devenir problématiques dans un contexte de bassin versant anthropisé.



### Une approche à deux échelles :

Afin de définir les actions à mener pour l'entretien d'une ripisylve, il est important d'avoir une vision globale de son état de conservation. Pour mieux cerner les enjeux de votre ripisylve, n'hésitez pas à contacter le technicien de rivière de votre territoire : [www.cpa-lathus.asso.fr/tmr/](http://www.cpa-lathus.asso.fr/tmr/)

### Période d'intervention :

La période idéale d'intervention s'étale de fin-août à fin-octobre. Durant la période hivernale, fin-octobre à mars, seul un entretien depuis les berges pourra être envisagé. L'accès au lit du cours d'eau sera alors à proscrire afin de ne pas perturber la reproduction de la Truite fario.

Vous trouverez un compte-rendu plus complet de cette journée d'échanges sur le site internet du CEN Limousin : [www.conservatoirelimousin.com](http://www.conservatoirelimousin.com)

\*Cépée : Touffe de rejets sortant de la souche d'un arbre qui a été coupé.

\*Embâcle : Les embâcles correspondent à une accumulation de matériaux (principalement bois) charrié par le cours d'eau.

# Un peu de technique

## La gestion des mégaphorbiaies collinéennes

### L'origine des mégaphorbiaies en Limousin

Les mégaphorbiaies sont des végétations herbacées hautes qui évoluent sur des substrats riches en matière organique et gorgés d'eau. Elles font partie des milieux dont la richesse floristique est la plus importante en Limousin et hébergent une grande diversité d'insectes. Elles correspondent au stade intermédiaire entre les zones humides ouvertes et les boisements marécageux (Cf. Bulletin n°20). Dans la région, elles résultent majoritairement d'un abandon récent des prairies humides. Non valorisées pour l'alimentation du bétail, elles se voient colonisées par une végétation haute et dense typique de ces milieux.

### Pourquoi préserver ces milieux ?

Les mégaphorbiaies sont localisées en Limousin. Le drainage lié à l'intensification des pratiques agricoles ou l'enrichissement suite à l'abandon pastoral constituent leurs deux principales menaces.

Généralement rivulaires, elles remplissent une fonction importante de filtration chimique et physique des cours d'eau. Ces végétations à forte productivité ont en effet une importante capacité de stockage des nitrates pour leur croissance et des sédiments lors des crues. Par ailleurs, elles sont de bons indicateurs de la qualité des cours d'eau. En Limousin, on peut distinguer les formations eutrophes dominées par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) et les formations mésotrophes, parmi lesquelles se développent la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*). Le phénomène global d'eutrophisation des cours d'eau, par l'azote principalement, conduit à un enrichissement de ces zones humides et à une raréfaction des végétations mésotrophes. La mise en place d'une gestion conservatoire de ces habitats vise alors à pérenniser les formations actuelles, voire favoriser le retour vers des végétations mésotrophes.

### Quelle gestion adopter ?

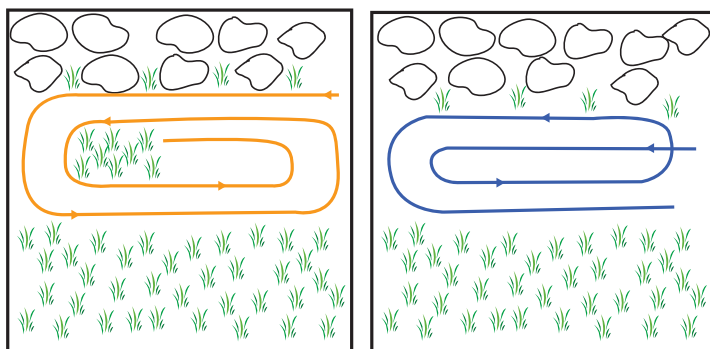
#### 1) Entretien de mégaphorbiaies

##### Gestion des mégaphorbiaies en déprise agricole

Afin de rajeunir régulièrement le milieu, il pourra être mis en place une fauche tous les trois à quatre ans. Les travaux seront à réaliser au cours d'une année suffisamment sèche permettant de limiter le tassement du sol par le passage des engins. L'export des produits de fauche est facultatif. La matière organique laissée sur place dans ce cas contribue à l'enrichissement du milieu. L'exportation pourra être menée après un fanage, andainage et mise en botte du foin ou directement avec une remorque autochargeuse à pneus basse pression. Il est intéressant de ne pas faucher la totalité de la surface une même année. En effet, différents stades d'évolution du milieu avec des années de coupe différentes permettent de favoriser la diversité des espèces du site et d'améliorer leur fonctionnalité. La fauche sera à prévoir à partir du 15 septembre jusqu'au 15 octobre, durant la période d'étiage des cours d'eau.

##### Gestion des mégaphorbiaies en contexte pastoral

La mise en place d'un pâturage peut être envisagée, notamment sur les terrains peu portants. Il doit cependant être finement géré. Une pression élevée sur un court terme est préférable. Elle permet de limiter la déstructuration du sol et du cortège végétal. Selon la nature du sol et de la végétation, il pourra être prévu une pression instantanée de pâturage de 20 UGB/ha pendant 1 semaine par exemple avec un temps de retour de deux ans minimum.



Fauchage centripète  
MAUVAIS

Fauchage centrifuge  
BON

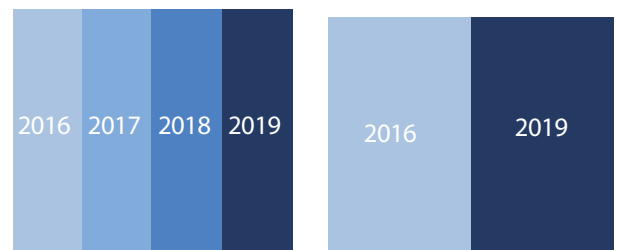
Un circuit de type centrifuge sera à envisager, afin de limiter l'impact de la fauche sur les espèces en leur permettant de fuir sans être piégées.



L'utilisation d'une remorque autochargeuse à pneus basse pression sur la tourbière du Tronchet (Viam, 19) a grandement facilité l'export de la végétation.

#### 2) Restauration de mégaphorbiaies

Des opérations de bûcheronnage, voire un dessouchage dans une saulaie marécageuse, permettront une réouverture du milieu. Avec les années, les végétations pionnières et aquatiques laisseront place aux formations herbacées hautes des mégaphorbiaies, si le milieu ne subit pas d'autres perturbations (piétinement, fauche, drainage...).



Fauche ou pâturage, une rotation sur quatre ans est optimum. Sur les petites parcelles, une rotation en deux temps avec une fauche en année n puis n+4 est envisageable.

# Un peu de technique

## Comment bien poser une clôture fixe électrique ?

Une clôture, quel que soit son type, se doit d'être un investissement à long terme (en moyenne, 25 à 30 années de servitude). Efficacité et durabilité en sont alors les maîtres mots. Dès lors, il s'agit de s'attarder sur le choix du matériel employé et sur les techniques de mise en œuvre.

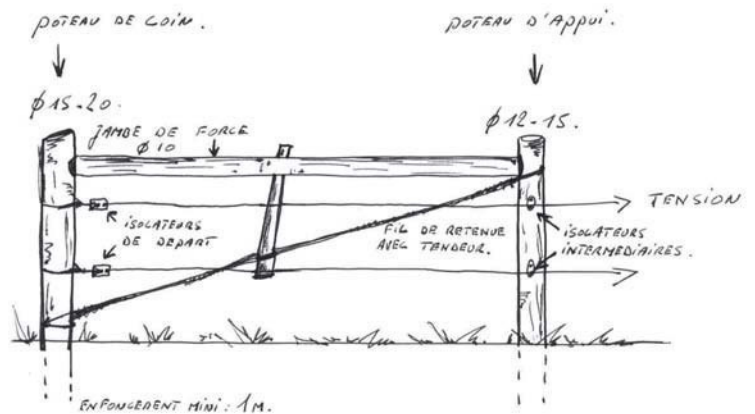
Le choix d'une clôture électrique fixe a déjà été évoqué dans un précédent article (bulletin n°16) ainsi que le matériel de qualité à engager (bulletin n°18). Ici, l'objet sera principalement la mise en œuvre appropriée et les conseils de montage de ce type de clôture, après nettoyage de l'emprise nécessaire.

### UN ANCRAGE SOLIDE

Les poteaux de départ, d'angle et de fond (cf. schéma - bulletin n°18) forment la charpente de la clôture et doivent en supporter toute la tension. De longueur (2,20 à 2,50 m) et de diamètre (Ø 15-20 cm) supérieurs aux poteaux intermédiaires, ils peuvent, si nécessaire (selon l'angle pris par la clôture notamment), être soutenus par une jambe de force ou tout autre système s'opposant à la traction : assemblage en « H » ou coin argentin, haubannage extérieur avec amarre fixée à terre et reliée au poteau par un fil,...

Cette étape ne doit pas être sous-estimée.

Les poteaux intermédiaires sont plantés après avoir tiré un premier fil, servant de cordeau, entre les pieux d'ancrage.



Coin argentin et isolateurs de coins sur le poteau d'angle (central)

### UNE CLÔTURE RESISTANTE, TENDUE MAIS CONSERVANT UNE CERTAINE SOUPLESSE

Avant de les tendre au tendeur rotatif, il convient d'installer les fils de façon à maximiser la résistance de la clôture face à une approche inopinée du bétail. Ainsi :

- sur les poteaux intermédiaires, les fils sont placés à l'intérieur du parc de pâturage. Il y a alors moins de risque d'arrachage ;
- sur les poteaux d'angle, les fils sont toujours placés à l'extérieur du virage (variations entre virage convexe ou concave par rapport au parc de pâturage) pour un bon soutien de l'ensemble de la clôture.

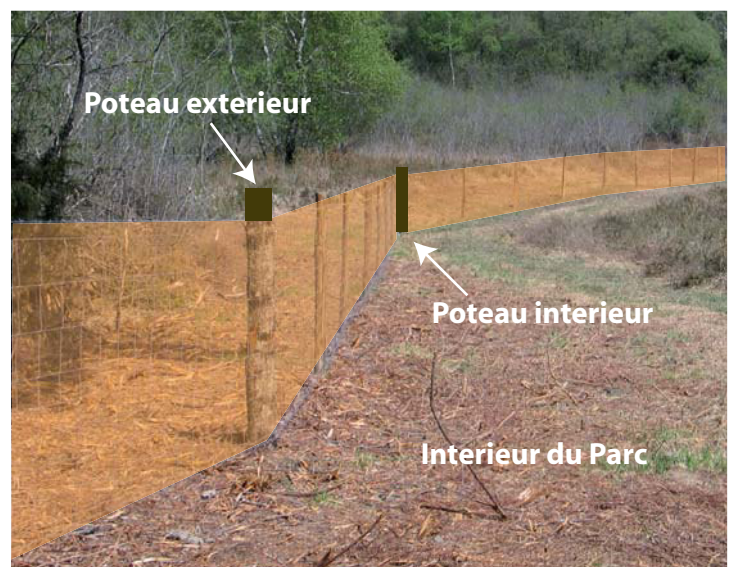
La pose du fil « High tensile » sera facilitée par l'utilisation d'un dérouleur. Des ressorts de tension sont à employer pour augmenter l'élasticité de la clôture et fournir de la souplesse face aux chocs et aux variations de température.

### UN FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE OPTIMAL

L'approche de l'utilisation d'une clôture électrique se base sur la peur de l'animal face aux chocs électriques et non sur sa force même (il arrive cependant que le bétail rentre en contact ; des bases solides restent donc nécessaires). Il est indispensable que l'alimentation électrique soit maintenue et entretenue. Des raccords spécifiques sont notamment possibles entre les fils pour assurer la conductivité et des isolateurs différents (type W, isolateur de coin) sont à employer selon le type de poteaux.

Sur les poteaux d'angle, plusieurs systèmes sont envisageables pour maintenir la continuité électrique :

- utilisation d'une gaine isolante autour du fil et passage à l'extérieur du virage ;
- utilisation d'un isolateur en porcelaine, relié au poteau, dans lequel passe simplement le fil (forme Y) ;
- utilisation de deux isolateurs de coins reliés chacun à un fil, avec jonction entre ces deux fils par un troisième.



Installation en bonne et due forme de la clôture fixe

# Un peu de technique

## Les mares et les pêcheries, des milieux utiles pour l'élevage et la biodiversité

*Dans le bulletin n°13 du RZH, nous vous parlions de restauration de mares. Les mares, aussi appelées gouilles, serves, serbes et pêcheries (quand elles sont utilisées en tourbière) sont autant de petites pièces d'eau qui peuvent présenter un intérêt pour l'abreuvement du bétail en plus de l'enjeu biodiversité. Alors que les mares peuvent être d'origine naturelle, en se constituant dans des dépressions argileuses, ou dans l'ancien méandre d'un cours d'eau, les gouilles résultent la plupart du temps de l'extraction de la tourbe, les serves et les pêcheries sont des réservoirs anciens, totalement créés par l'homme.*

Les mares et les gouilles se situent majoritairement dans les zones humides. Les pêcheries, les serves et les serbes de par leur fonction passée de stockage pour optimiser l'irrigation gravitaire se situent généralement en contrehaut des versants secs et des zones humides. Depuis ces dernières, il est possible d'alimenter un abreuvoir par gravité. Cela peut se faire avec différentes techniques de prise d'eau.

En ce qui concerne les gouilles et les mares, il est possible de faire une descente aménagée sur une berge pour que le bétail s'y abreuve. Des pompes de pâture peuvent également y prélever de l'eau. La portance des sols riverains et la structure des berges sont déterminantes pour choisir entre ces deux solutions.



*Les animateurs et l'adhérent du RZH installant une prise d'eau sur une pêcherie*

Il est maintenant courant que les animateurs du Réseau Zones Humides conseillent des agriculteurs pour la réfection des mares en vue de l'abreuvement du bétail. La plupart du temps, le débit utilisable est suffisant. Il est vrai qu'une mare aux berges piétinées dans un contexte ouvert sans couvert végétal peut rapidement avoir une eau de médiocre qualité voire croupie. Ce ne sera pas le cas si la pièce d'eau se situe dans une zone humide sans pression de pâturage excessive ou d'une pêcherie qui bénéficie d'une zone tampon la protégeant des zones amendées et des excès de fertilisation azotée et phosphorée des versants. Dans ces cas là, l'eau y est de très bonne qualité d'autant plus que la présence de végétation participe à son autoépuration.

La végétation doit être maîtrisée pour éviter le comblement trop rapide de la mare. En effet, une mare peut produire énormément de végétaux, de litière végétale et donc de sédiments organiques.

Dans le cas d'une mare bien ensoleillée, l'écumage des lentilles d'eau sera à effectuer régulièrement.



*Une des nombreuses mares de Thiat (87), historiquement aménagées pour l'abreuvement du bétail*

Le but premier est d'éviter le colmatage de la prise d'eau qui sera placée en surface, mais aussi de favoriser des végétaux enracinés. Le faucardage des roseaux peut également s'avérer nécessaire. Les mares étant de faible profondeur, les roseaux peuvent s'enraciner potentiellement sur toute leur surface. Si une mare n'est pas occupée par des roseaux, il faut éviter d'en introduire.

Les mares et autres petites pièces d'eau en plus de présenter une utilité sont des réservoirs de vie aquatique pour les batraciens, les libellules, avec une flore bien particulière. La faune d'une mare se met en place seule, il n'est pas recommandé d'introduire des poissons. Si la mare est connectée à un cours d'eau, la vie aquatique se mettra en place seule y compris pour les poissons. En revanche, une introduction massive de poissons mettrait en péril la faune et la flore inféodées à ces milieux.



*Pêcherie restaurée et protégée par des clôtures ; prise d'eau aménagée, abreuvoir et rigole de trop plein chez un adhérent du RZH*

Si vous êtes agriculteur ou particulier propriétaire de mares, n'hésitez pas à contacter les animateurs du Réseau Zones Humides pour la gestion et l'aménagement de ces milieux.

# Un peu de technique

## Effacement de plans d'eau et biodiversité PARTIE 1

### Plus de 13 400 étangs sur le territoire limousin

Ils ont des âges variables mais ils ont toujours été créés par l'homme. Certains étangs sont très anciens mais la majorité ont été construits entre 1960 à 2000 pour l'agrément et la pêche essentiellement.

### Au cœur de débats animés

Certains y voient des zones humides riches d'une faune et d'une flore particulières et accueillant des oiseaux migrateurs et parfois nicheurs, d'autres y verront en revanche une zone humide qui a été ennoyée, transformée, qui a perdu ses fonctionnalités et sa biodiversité « d'origine » et qui modifie le fonctionnement du cours d'eau. Ces deux visions sont en partie dues à la grande diversité des étangs limousins, diversité liée à leur dimension et surtout à la manière dont ils sont gérés. Face à ces diversités de tout ordre, il est impossible de généraliser une de ces deux perceptions.

### Réchauffement des eaux

La principale différence entre un étang et un sol gorgé en eau concerne les échanges eau/sol/atmosphère. Les plans d'eau sont plus en contact avec l'atmosphère et donc plus influencés par la température de l'air. Cela peut se traduire par un réchauffement des ruisseaux et rivières en été.

### Objectif : améliorer l'état des cours d'eau

C'est donc pour restaurer des cours d'eau, leur faune et la fonctionnalité des zones humides que l'aménagement de certains étangs ou leur suppression sont aujourd'hui des interventions programmées et issues de la concertation entre des collectivités et des propriétaires.

### A venir

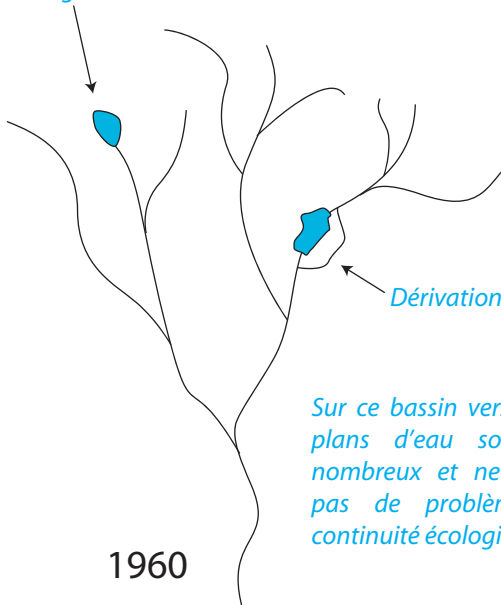
Dans des prochains numéros, nous aborderons les techniques de vidange et d'effacement des petits plans d'eau, mais aussi les suivis à mettre en place et les aménagements possibles pour que la reconversion de ces zones humides ne soit pas un bouleversement pour la biodiversité qui a pu s'installer avec l'étang.



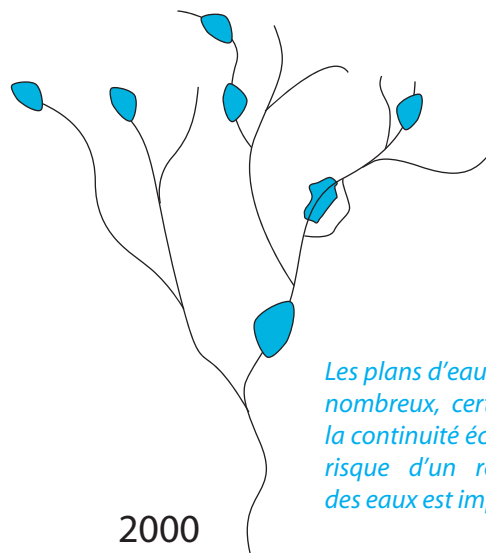
L'effacement d'un petit plan d'eau : le plan d'eau avant son effacement, les travaux, la recolonisation par la végétation.

© PETR Monts et Barrages

étang sur source



Sur ce bassin versant, les plans d'eau sont peu nombreux et ne posent pas de problèmes de continuité écologique.



Les plans d'eau sont devenus nombreux, certains altèrent la continuité écologique et le risque d'un réchauffement des eaux est important.