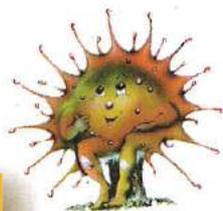


L'écho des tourbières



- février 2005 -

Numéro 10

Spécial Franche-comté 2^{ème} partie

EDITORIAL

SOMMAIRE

- p. 2 Communauté de Communes du plateau de Frasne et du Val du Drueon.
- p. 3 Le Conseil Régional de Franche-Comté et les tourbières.
- p. 5 La faune vertébrée des tourbières comtoises.
- p. 7 La flore des tourbières de Franche-Comté.
- p.10 La Réserve Naturelle du Lac de Remoray.
- p. 11 Découverte des zones humides à la Maison de la Réserve de Remoray.
- p. 12 Mise en place d'un suivi de végétation dans les tourbières du Rossely.
- p. 13 Les actions de conservation des tourbières dans le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.
- p. 15 Les Papillons de jour remarquables des tourbières comtoises et milieux humides connexes.
- p. 17 La fête de la tourbe de Frasne.
- p. 18 Les Libellules des tourbières de Franche-Comté.
- p. 21 Les zones humides en Rhône-Méditerranée & Corse.
- p. 24 Le coin du bibliophile.

La richesse de la région Franche-Comté en tourbières a motivé l'implantation du Pôle relais Tourbières de France sur son territoire. C'est donc naturellement que le Conseil régional a choisi d'accompagner à la fois la mise en place de cette structure, mais aussi le Programme régional d'actions en faveur des tourbières, piloté par Espace Naturel Comtois.

Bien que richement documenté, le numéro 8 de l'Echo des Tourbières n'avait permis ni de dresser un panorama complet des tourbières de notre région, ni de rendre compte de l'action souvent exemplaire des différents organismes francs-comtois impliqués dans leur gestion, d'où la rédaction de ce numéro 10.

A la lecture des pages qui suivent, chacun ne pourra qu'admettre la nécessité de préserver ces ultimes vestiges de zones humides autrefois largement répandues et qui,

après avoir survécu à diverses pressions humaines, sont une fois de plus appelées à subir de nouvelles contraintes, comme celles de l'effet de serre par exemple.

Ces exemples réussis de restauration de tourbières autrefois asséchées ou enfrichées nous montrent la capacité de notre société à reconstituer, au moins pour partie, les espaces sensibles qu'elle a autrefois contribué à raréfier, et nous motivent pour de nouvelles stratégies de reconquête.

Je souhaite qu'à la lecture de ce document, tous les acteurs concernés puissent s'inspirer des nombreux témoignages francs-comtois, pour renforcer la pertinence et l'efficacité d'une aussi légitime détermination.

Raymond Forni

Président de la Région
Franche-Comté



Edité par :

 **Les Conservatoires d'Espaces Naturels**

LIFE, NATURA 2000, RAMSAR : chronique d'une volonté d'avancer

Il est des sites où l'histoire est intimement liée à la volonté des hommes. Le bassin du Dugeon en fait partie, avec une histoire tourmentée mais un épilogue heureux, ...pour les tourbières et tous leurs habitants.

La vallée du Dugeon occupe une large cuvette qui débouche sur la plaine de Pontarlier, dans le massif calcaire du Jura. Près de 2500 ha de zones humides s'étendent sur cette vallée, issues des dépôts morainiques de fin de glaciation, de part et d'autre des 35 km du Dugeon.

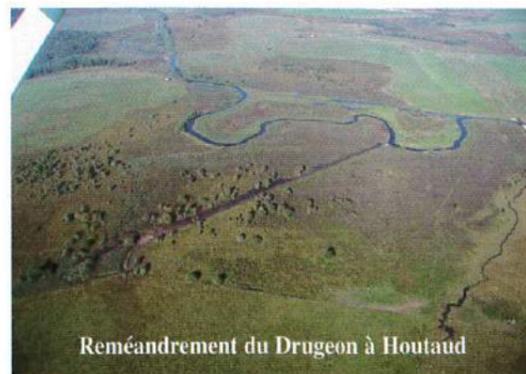
Considéré dans son ensemble, ce site constitue une unité écologique de valeur exceptionnelle dont les milieux juxtaposés en mosaïque se complètent : de la pelouse sèche au bas-marais alcalin et à la tourbière.

La vallée recèle un ensemble faunistique et floristique rare et remarquable, tout à fait exceptionnel : 50 espèces végétales protégées (andromède, œillet superbe, liparis, saxifrage œil de bouc...), 5 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire (leucorrhine à large thorax, damier de la succise...), 25 espèces de vertébrés (lynx, pipistrelle commune...) et 89 espèces d'oiseaux (râle des genêts, bécassine des marais, marouette ponctuée, vanneau huppé...). De ce fait, ce site est répertorié parmi les six ZICO de Franche-Comté.

Une rectification drastique du lit du Dugeon, des travaux de drainage, une intensification des pratiques agricoles, des plantations de résineux et diverses pollutions ont fortement mis à mal la qualité du bassin versant.

Le programme LIFE : le début d'une grande aventure

L'impact de ces travaux sur des biotopes considérés d'intérêt européen ont justifié la réalisation d'un programme européen LIFE de réhabilitation des zones humides, mené de



Reméandrement du Dugeon à Houtaud

CFD

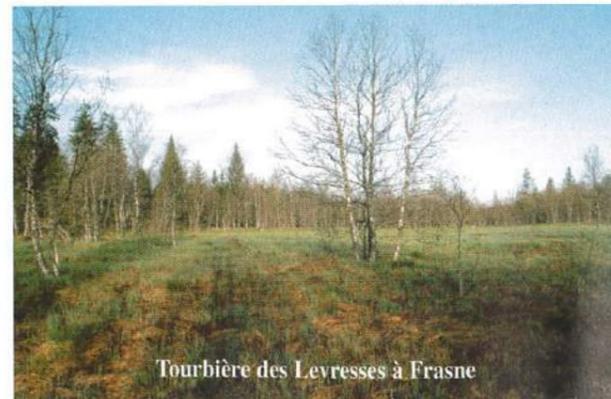
1993 à 1997 par le SIVOM de Frasne (aujourd'hui Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Dugeon). Ce programme de 1,5M€ a été financé à 50% par la Commission européenne, 25% par le Ministère de l'Environnement et 25% répartis entre le Conseil Régional de Franche-Comté et le Conseil Général du Doubs.

Les réalisations ont été importantes :

- Reméandrement de 3,5 km de rivière
- Fermetures de drains
- Réouverture de près de 200 ha de tourbières
- Maîtrise foncière de plus 1300 ha de tourbières (acquisition ou convention)
- Achat d'un troupeau de 5 chevaux Haflinger, d'un tracteur spécial marais, d'une faucheuse et d'un broyeur
- Edition de "La Lettre du Dugeon", bulletin d'information aux habitants.

De LIFE à Natura 2000, il n'y a qu'un pas...

Les investissements importants ont généré d'autres programmes parallèles tout aussi importants : assainissement domestique des collectivités, opération locale agri-environnement, opération coordonnée de mise aux normes des bâtiments d'élevage. La réhabilitation du Dugeon, se poursuit depuis 1997 sur l'intégralité de son cours et sur les affluents également dégradés, plus de 25 km ont été reméandrés. L'implication forte des



Tourbière des Leyresses à Frasne

CFD

élus a permis d'aller au bout des programmes et d'instaurer un climat de confiance entre le Syndicat, les usagers (chasseurs, pêcheurs, agriculteurs) et la population.

C'est donc tout naturellement que les Directives Habitats et Oiseaux ont été acceptées par les communes et les usagers sur un site de 6500 ha. Le document d'objectif Natura 2000 a été validé en juin 2001 et les premiers contrats Natura 2000 proposés en novembre 2002.

Et pourquoi pas RAMSAR ?

D'une vallée reconnue seulement par des naturalistes et certains usagers inquiets il y a 10 ans de la dégradation des milieux naturels, le bassin du Dugeon figure maintenant parmi les sites de zones humides d'intérêt international au titre de la convention de Ramsar. Le critère retenu pour son inscription est la présence d'espèces vulnérables et la conservation de la biodiversité. Le bassin du Dugeon bénéficie également d'un plan de gestion validé (le Document d'objectifs Natura 2000). Il s'agit maintenant de ne pas oublier le chemin parcouru et de conserver le cap de la bonne conservation des habitats et des espèces des tourbières.

*Chargée de mission
Communauté de communes
Frasne-Dugeon

Les tourbières constituent un des éléments les plus emblématiques du patrimoine naturel franc-comtois. Les préserver, mieux les connaître ou les faire connaître fut donc logiquement une priorité d'action du Conseil régional dans le domaine de l'environnement. C'est ainsi que ses interventions dont les premières datent de la fin des années 80 ont favorisé la conservation ou la mise en valeur de sites que la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002 place désormais pour certains d'entre eux (voir encadré ci-dessous) sous sa responsabilité directe.

A l'exception de la compétence réglementaire nouvelle confiée aux régions en matière d'agrément des réserves naturelles régionales, le Conseil régional ne dispose en effet d'aucun moyen d'action directe en matière de protection. C'est donc en venant en appui aux organismes impliqués dans la préservation des milieux naturels sensibles que le Conseil régional peut agir.

En premier lieu, le préalable à toute action pérenne lui paraît relever de la connaissance et de la sensibilisation du public. A ce titre, le nombre et la diversité des actions d'éducation à l'environnement et des documents pédagogiques réalisés ou soutenus par le Conseil régional portant sur les tourbières sont considérables. Le partenariat développé avec les Centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE) autour par exemple de la publication "Paysages de tourbières", ouvrage faisant encore aujourd'hui référence en Franche-Comté

illustre cette volonté de faire connaître et aimer ce patrimoine naturel.

Il convient ensuite de permettre aux propriétaires, gestionnaires, intervenants divers de recourir aux savoir-faire spécialisés nécessaires à l'adaptation de leurs pratiques.

La création puis le développement d'acteurs régionaux experts et spécialisés en génie écologique fut donc un objectif prioritaire de la politique du Conseil régional et ce n'est pas un hasard si la première opération qui permit au conservatoire régional des espaces naturels - Espace naturel Comtois - d'agir et de se faire connaître dès sa naissance fut en effet, la préservation de la tourbière de l'Aurochs (39) soutenue par le Conseil régional en 1992.

Cette première opération emblématique fut rapidement suivie par l'engagement d'une opération encore plus ambitieuse : la mise en œuvre du programme communautaire LIFE pour la réhabilitation des marais d'altitude de la vallée du Dugeon qui permit tout à la fois, aux collectivités impliquées et à ce même Conservatoire de développer ses compétences en la matière.

Le Conseil régional considéra toutefois qu'au-delà de la juxtaposition d'interventions aussi importantes fussent-elles, la réalisation d'un diagnostic exhaustif de la situation en Franche-Comté était indispensable pour définir une stratégie régionale. Cet inventaire fut conduit par Espace Naturel Comtois dans le cadre du programme communautaire LIFE "Tourbières".

C'est donc logiquement que le Conseil régional est à nouveau aujourd'hui au côté d'Espace Naturel Comtois et des collectivités locales concernées pour la mise en œuvre des actions relevant du Programme d'Actions en faveur des Tourbières de Franche-Comté (PRAT). Ainsi, depuis 2002, neuf actions de gestion ou de réhabilitation de tourbières ont été réalisées ou sont en cours.

En complémentarité avec ce programme, le Conseil régional apporte également son soutien aux opérations visant la protection de tourbières et qui relèvent des programmes d'action de chacun des deux Parcs Naturels Régionaux de Franche-Comté : celui du Haut-Jura d'une part et celui des Ballons des Vosges d'autre part. C'est enfin cette implication dans la connaissance et la protection des tourbières qui motiva le Conseil régional à être l'un des instigateurs de la candidature de la Franche-Comté à l'accueil du pôle relais national tourbières et la réussite de cette démarche témoigne du bien-fondé des politiques publiques locales et régionales mobilisées dans ce domaine. Depuis lors, le Conseil régional contribue au financement de cet organisme qui renforce l'identification de la Franche-Comté comme pôle d'excellence en matière d'environnement et qui constitue un évident facteur de renforcement de l'expertise scientifique régionale.

*Directeur de l'environnement,
de l'eau et de l'énergie
Conseil Régional de Franche-Comté

La loi relative à la démocratie de proximité qui transfère aux régions la responsabilité des réserves naturelles volontaires devenues réserves naturelles régionales :

Depuis 2002, le Conseil régional de Franche-Comté est en charge - en partenariat avec leurs gestionnaires respectifs - des trois tourbières agréées présentées en page suivante, initialement en qualité de réserves naturelles volontaires. Sans attendre la parution du décret d'application de cette loi qui permettra de mieux appréhender la portée de cette nouvelle législation, le Conseil régional a intégré la gestion de ces espaces protégés dans les priorités de sa politique environnementale. Pour deux d'entre elles, des études ou des interventions ont pu être engagées avec son soutien financier.

Réserve de la Seigne des Barbouillons à Mignovillard

"Cette réserve a été créée en 1987 à l'initiative de la municipalité et de quelques personnes motivées.

Cette tourbière est d'une superficie d'environ 15 ha dont une bonne partie appartient à la commune.

La tourbe a été peu exploitée par les habitants de la commune ; cette exploitation qui est toujours visible a cessé depuis de nombreuses décennies.

Dans son évolution, cette tourbière en est encore au stade "Tourbière bombée acide à sphaignes en partie boisée".

La flore est typique des tourbières, c'est-à-dire le domaine des "éricacées" (callune, myrtille, Airelle des marais ...) avec également une forte population de plantes carnivores (droseras) et d'autres plantes spécifiques des marais acides.

On assiste à un embroussaillage (saules) et un boisement naturels (Pin à crochet, bouleau, Pin sylvestre, épicéa) dont l'évolution est très lente mais à surveiller. Un nettoyage pourrait toutefois être profitable (déroussaillage, déboisement).

L'intérêt de cette tourbière est également de constituer avec l'ensemble des marais d'altitude de la vallée du Drugeon une réserve d'eau considérable, précieuse à plus d'un titre".

R. NODIN

Association de la réserve naturelle

"La Seigne des Barbouillons"

Mairie de Mignovillard

39250 NOZEROT



Réserve naturelle régionale de La tourbière du Nanchez à Prénovel

Située au sein du territoire du Parc naturel régional du Haut-Jura dans la combe de Prénovel-les Piards, la tourbière du Nanchez se développe sur 28 hectares de part et d'autre du ruisseau du Nanchez au niveau de sa confluence avec le ruisseau de Trémontagne.

Considérée d'intérêt régional voire national, la réserve présente des milieux d'une très grande diversité. On y dénombre 78 espèces de plantes supérieures dont 4 plantes bénéficient d'une protection nationale et 3 d'une protection régionale. Elle se caractérise en outre par la présence d'une belle pinède de pins à crochets.

Compte tenu

- d'une part de la richesse et de la sensibilité du milieu ;

- d'autre part de l'augmentation continue de la fréquentation et donc du piétinement par les centres d'accueil locaux (ceci à des fins pédagogiques et touristiques) ;

le 19/6/1992, après concertation et en accord avec les propriétaires concernés dont 3 communes, mais aussi avec les partenaires locaux (élus, chasseurs, pêcheurs, professionnels du tourisme), une réserve naturelle volontaire (maintenant réserve naturelle régionale) a été créée.

Outre la préservation de milieux naturels de qualité, la réalisation d'une étude permettant de mieux appréhender la richesse biologique de la zone et de définir les actes de gestion à mettre en œuvre, la création de la réserve a aussi eu pour but de répondre à la demande de visites et au besoin d'informations sur les spécificités de la tourbière et des milieux associés. Aussi, un sentier sur plancher de bois a-t-il été construit, le long duquel des panneaux de présentation et d'explication ont été apposés. Cet équipement permet aujourd'hui le passage en tourbière de 8 à 9 000 personnes par an sans que le milieu ne soit dégradé et en générant une perturbation que l'on peut qualifier de faible.

Remarque

Si l'on peut considérer dans le cas présent que préservation et fréquentation vont de pair, il n'en demeure pas moins que ce type de cheminement n'est à envisager que pour répondre à une pression touristique existante sur un site fragile et ne doit en aucun cas être un but en soi.

Christian BRUNEEL

Directeur Adjoint

Parc Naturel Régional du Haut Jura

Réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne

La réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne a été créée en 1985 à l'initiative de la commune sur une surface de 150 hectares répartis en trois secteurs géographiques discontinus :

- Le marais de l'Ecoulant proche du village
- Le marais des Levresses en limite de Bouverans
- Le complexe tourbeux du Forbonnet, un site regroupant différents stades d'évolution de la tourbière d'environ 100 ha.

Parmi les particularités biologiques de ce site, on retiendra la présence d'une plante rare et protégée à l'échelle européenne, la saxifrage œil de bouc.

La gestion : communale de par son statut de propriété, elle devient intercommunale depuis la création de la communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Drugeon en 2003.

Un plan de gestion validé en novembre 2002 permet de mettre en place les actions importantes de restauration des milieux, dégradés par les actions de drainage et d'exploitation de tourbe.

La réserve des tourbières de Frasne présente l'avantage de proposer aux visiteurs de découvrir un milieu original, dans un paysage nordique, grâce à l'aménagement d'un ponton en bois sur pilotis d'environ 800 m, équipé de panneaux d'interprétation guidant utilement le visiteur.

Geneviève MAGNON
Communauté de communes
Frasne-Drugeon



La faune vertébrée des tourbières comtoises,

Christophe Morin & Annaïg Servain*

Quelles soient bombées ou de pente, associées ou non à un lac en contexte paratourbeux, les tourbières franc-comtoises sont le domaine d'une faune vertébrée originale. Tous les groupes sont représentés mais la richesse spécifique est peu élevée, environ une soixantaine d'espèces dont une majorité d'oiseaux liés aux complexes humides ou aux étendues boisées.

À la différence des invertébrés, il n'existe pas d'espèces spécifiquement attachées à ces milieux si particuliers. La biologie des vertébrés (domaine vital important, plus grande sensibilité à la structure de l'habitat qu'à la composition floristique), l'influence de l'altitude et la taille réduite des tourbières de Franche-Comté (moy. de 2,3 ha dans la partie vosgienne et 10 ha dans le massif du Jura) expliquent en grande partie ce phénomène.

L'herpétofaune

En Franche-Comté, les amplitudes thermiques des tourbières et leurs températures fraîches les rendent peu favorables aux reptiles. Seules deux espèces typiquement nord-asiatiques y vivent en permanence :

La Vipère péliade (*Vipera berus*) se rencontre dans les tourbières acides et les hauts marais évolués du Haut-Doubs. Le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), proie favorite de la péliade, est observé en tourbières à sphaignes mais aussi dans les pessières tourbeuses et les groupements de Pins à crochets du Jura et des Vosges saônoises.

Les caractéristiques biologiques de ces espèces sont adaptées aux écosystèmes froids et humides ; l'ovoviviparité est l'illustration parfaite de cette adaptation aux conditions du milieu. De même, ces reptiles présentent souvent une livrée de teinte sombre leur permettant d'emmagasinier la chaleur du soleil - l'hypothèse d'une moindre vulnérabilité à la prédation de ces morphes noires est aussi évoquée : on trouve ainsi une forte proportion de Lézards vivipares sombres et des Vipères péliades mélaniques, forme légèrement plus abondante que la variété normale dans certaines zones (plus d'un individu sur deux dans le bassin du Drugeon par exemple). Ce mélanisme vrai constitue une originalité régionale suggérant l'isolement génétique de quelques populations.



Vipère péliade

Tout comme les Reptiles, les Amphibiens s'accommodent mal des variations thermiques. Les quelques espèces observables (Tritons *sp.* notamment) sont dépendantes des zones d'eau libre, mares et autres "trous d'eau" qui sont aménagés au cœur même des tourbières pour l'élevage et la production de Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

L'avifaune

Une quarantaine d'espèces peuvent être rencontrées en tourbières : le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), la rare Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) dont le Drugeon constitue le premier site national en nombre de couples nicheurs, le Courlis cendré (*Numenius arquata*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*, nicheur rare à l'échelle de la région soumis aux fluctuations des populations de rongeurs ; 7 couples en 1993), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), souvent décrit dans la littérature comme l'oiseau typique des tourbières bombées, le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) et le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*). Toutes ces espèces affectionnent les complexes d'habitats tourbeux ouverts associés aux formations marécageuses et aux prairies à faciès humide.



Pipit farlouse

Lorsque le haut-marais se couvre de buissons et d'arbres épars (pins, bouleaux, saules, aulnes), la communauté d'oiseaux nicheurs se rapproche de celle des forêts de moyenne montagne d'Eurasie. Le Grand Tétrás

(*Tetrao urogallus*) et la Gélinotte des bois (*Bonasia bonasia*), bien qu'occasionnels, en sont les hôtes les plus remarquables ; leur présence est associée aux zones à myrtilles (*Vaccinium sp.*). Chez les Passereaux, le Pipit farlouse cède la place au Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), souvent associé au Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) dont les densités sont souvent supérieures aux moyennes connues pour l'espèce (20 couples aux 10 ha dans la tourbière de Remoray par exemple) et au Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ; la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) vient occuper les zones semi-ouvertes à strate basse et dense. Enfin, certaines tourbières servent de refuge à la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), l'une des espèces d'oiseaux les plus menacées de Franche-Comté.

Le peuplement avien se banalise (Mésanges, Turdids, etc.) à mesure que le boisement s'intensifie mais conserve néanmoins quelques originalités d'envergure nationale. Les tourbières boisées du massif du Jura présentent en effet la particularité d'avoir accueilli deux nouvelles espèces nicheuses pour la France et une pour la Franche-Comté durant la seconde moitié du XX^e siècle : la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Roselin cramoisi (*Carpodacus erythrinus*) et le Sizerin flammé (*Carduelis flammée*). La première preuve de reproduction en France de la Litorne a été obtenue en 1953 dans la tourbière de Remoray¹. Depuis, l'espèce a colonisé l'ensemble de la région, en plaine comme en altitude. Le Roselin cramoisi, hôte des milieux marécageux semi-ouverts à cariçaie, est l'un des derniers venus de l'avifaune nicheuse française. Le premier cas de nidification remonte à 1985 à Frasne et a été suivi d'une installation dans la haute vallée de l'Orbe d'une part, la haute vallée du Doubs et le bassin du Drugeon d'autre part. Le Sizerin flammé, sous-espèce cabaret, niche depuis 1983 en Franche-Comté consécutivement à une expansion débutée par la chaîne alpine dans les années 1970.

¹ C'est également à Remoray qu'a été observé le Bec-croisé perroquet (*Loxia pytyopsittacus*), première mention française de l'espèce depuis 1896 !

Les Mammifères

Parmi les mammifères, seuls quelques insectivores font preuve d'une plus ou moins grande spécificité vis à vis des tourbières en fonction de leurs exigences écologiques. Deux espèces de musaraignes aux mœurs assez proches sont dans cette catégorie : la Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) et la Crossope de Miller (*Neomys anomalus*). La première montre une attirance exclusive pour tous types de milieux humides, et plus particulièrement les eaux libres, ce qui fait de cette espèce la plus aquatique de toutes les musaraignes européennes. On la trouve ainsi dans les bas-marais et les tourbières à différents stades, autour des mares ou des fosses tourbeuses. La Crossope de Miller montre une attirance moins prononcée pour les eaux courantes ou stagnantes. Elle serait plus liée aux marais et aux prés humides. Rare à l'échelle de la région, elle est cantonnée au bassin du Drugeon à l'exception d'une donnée récente en provenance de l'île du Girard.

Les enjeux de conservation

Bien que couvrant une superficie restreinte, à peine 0,5 % du territoire régional, les tourbières franc-comtoises présentent (entre autres) de forts enjeux en matière de conservation des différents groupes zoologiques vertébrés. Outre leur importance dans la colonisation de trois espèces d'oiseaux en Franche-Comté (Grive litorne, Roselin cramoisi et Sizerin flammé), les milieux tourbeux accueillent un certain nombre d'espèces au statut de conservation précaire en France et/ou en Europe : Vipère péliade, Grand Tétrás, Tarier des prés, Pie-grièche grise, Roselin cramoisi, etc... Elles ont aussi un rôle non négligeable dans la préservation des populations de Rallidés (Râles et Marouettes) et de Limicoles nicheurs (Bécassine, Vanneau et Courlis) dont le sort n'est guère plus enviable.

Un contrôle et une restriction des différentes pratiques qui ont cours encore aujourd'hui comme le drainage, l'exploitation incontrôlée de la tourbe, la création illégale de "mares à grenouilles" s'avèrent primordiales pour garantir la pérennité des tourbières.

Gageons que le plan d'action régional, à l'initiative d'Espace Naturel Comtois, saura répondre aux objectifs de maintien de la richesse écologique et de la biodiversité.

*GNFC, Réseau d'Observation de la Faune Vertébrée de Franche-Comté

Références bibliographiques :

- Crane E., Duquet M., Pinston H. (1990). Le Haut-Jura... *Amphibiens et Reptiles*. Parc Naturel Régional du Haut-Jura : 75 p.
- Deforêt T. (1999).- *Les oiseaux nicheurs du Drugeon en 1999. Etat initial pour un suivi ornithologique*. Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasné, GNFC : 20 p. + annexes.
- Duquet M. (1984).- Première preuve de reproduction du Sizerin flammé, *Carduelis flammea*, en Franche-Comté. Statut actuel de l'espèce dans le massif du Jura. *Nos Oiseaux*, 37 : 331-340.
- Duquet M. (1987).- Mise au point sur l'avifaune nicheuse du lac de Remoray. *Nos Oiseaux*, 39 : 97-111.
- Duquet M. & Pépin D. (1987).- Nouveaux sites de nidification du Sizerin flammé. *Cf. cabaret en Franche-Comté. Nos Oiseaux*, 39 : 170-171.
- Joveniaux & al. (1993). *Atlas des oiseaux nicheurs du Jura*. Groupe Ornithologique du Jura. Lons-le-Saunier : 430 p.
- Lacroix P. (eds.) (1997).- *Plan d'Action Régional en faveur des tourbières de Franche-Comté*. Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté, volume 1, Haute-Saône et Territoire de Belfort (domaine vosgien) : 76 p.
- Lacroix P. (eds.) (1998).- *Plan d'Action Régional en faveur des tourbières de Franche-Comté*. Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté, volume 2, Doubs, Jura (domaine jurassien) : 76 p.
- Lambert J.-L. & al. (2000).- *Suivi ornithologique. Bassin du Drugeon*. Syndicat mixte de la vallée du Drugeon et du plateau de Frasné, RN de Remoray, GNFC, DIREN : 15 p.
- Manneville O. (eds) (1999).- *Le monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg*. Delachaux et Niestlé : 320 p.
- Maurin H. & Keith P. (eds) (1994). *Inventaire de la faune menacée en France. Le Livre rouge*. Muséum National d'Histoire Naturelle, WWF France. Nathan, Paris : 176 p.
- Michelat D. (1997).- La nidification du Hibou des marais en France en 1993. *Ornithos*, 4 : 35-40.
- Michelat D. & François J.-F. (1998).- Les oiseaux de Franche-Comté. Evolution du peuplement du siècle dernier à la période actuelle. *Bull. Soc. Hist. Nat. du Doubs*, 87 : 79-88.
- Morin C. & Piguet A. (2001).- *Inventaire faune-flore sur les propriétés gîtes Panda de Haute-Saône*. PNRBV, GNFC : 24 p.
- Paul J.-P. (2002).- *Réserves Naturelles de Franche-Comté. Lettre d'information du réseau des Réserves naturelles de Franche-Comté*, DIREN : 7 p.
- Pinston & al. (2000).- *Amphibiens et Reptiles de Franche-Comté. Atlas commenté de répartition*. Groupe Naturaliste de Franche-Comté : 116 p.
- Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. (1999).- *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques/Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 598 p.
- Tissot B. (2000).- L'avifaune nicheuse des milieux humides du lac de Remoray. In *Chiroptères et Oiseaux du Haut Jura. Secondes Rencontres Jurassiennes*. Prénovel, 22 et 23 mars 1997 : 35-42.
- Weidmann J.-C. & Morin C. (2002).- *Répartition régionale de 80 espèces d'oiseaux prioritaires. Données 1990-1999*. Réseau d'Observation de la Faune Vertébrée en Franche-Comté, Groupe Naturaliste de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté : 116 p.

La flore des tourbières de Franche-Comté,

Max André*

Une connaissance tardive et encore incomplète...

Si aujourd'hui les 2800 hectares de tourbières franc-comtoises sont unanimement reconnues comme abritant un patrimoine floristique exceptionnel, la connaissance des plantes inféodées aux tourbières est relativement récente. Assez curieusement les botanistes régionaux du XVIII^e et XIX^e siècle n'ont fait que de rares incursions dans quelques tourbières emblématiques. Citons en premier lieu Justin Girard de Chantrans (1750-1841) qui fut certainement le premier à découvrir la richesse de la Grande tourbière de Pontarlier-25, vaste ensemble tourbeux situé sur les communes des Granges-Narboz, Chaffois et Houtaud, lors de son séjour au château de Joux de 1784 à 1789 en tant que capitaine. Il y découvrit notamment le bouleau nain (*Betula nana* L.) ne subsistant aujourd'hui que dans les tourbières de Mouthe-25 et de Frasné-25 où il y végète depuis son introduction par Emile Laroux au milieu du XX^e siècle.



Société botanique de Franche-Comté

Bouleau nain (*Betula nana* L.)

Ensuite vinrent les Babey, Contejean, Godet, Grenier, Michalet, Renaud... mais il faudra attendre réellement les travaux d'Antoine Magnin (1904) et de François Hétiér sur la végétation des lacs du Jura pour avoir un premier aperçu de la flore des marais et tourbières.

Cette renommée attira, en Franche-Comté, les botanistes éminents de la Société botanique de France dans ses sessions extraordinaires de

1869 et 1919. Les comptes-rendus de ces herborisations sont particulièrement précieux aujourd'hui car ils sont, avec les herbiers, les seuls témoins de la richesse passée de ces milieux : ainsi, la saxifrage œil de bouc (*Saxifraga hirculus* L.), la minuartie raide [*Minuartia stricta* (Swartz) Hiern], l'agrostide fluette [*Agrostis agrostiflora* (G.Beck) Rauschert], signalées autrefois dans le secteur de Pontarlier ont très certainement disparu du fait des agressions anthropiques (drainages, exploitation de la tourbe ou de graviers, comblement, collecte).

Plus récemment les travaux de J.-F. Prost (1977 puis 1983) dans le cadre du Comité de liaison pour les recherches écofaunistiques dans le Jura, de J.-M. Royer et al. (1978) et de bien d'autres botanistes, ont permis de compléter très largement les connaissances sur ces milieux.

Les études récentes menées dans le cadre des Inventaires des zones humides par l'Espace Naturel Comtois, par la Société botanique de Franche-Comté dans le cadre du programme Natura 2000 concernant le bassin du Drugeon-25 (site Ramsar depuis 2003) ou de Yorick Ferrez dans le cadre des Inventaires ZNIEFF du département de la Haute-Saône, ont cruellement montré que la connaissance de la flore des milieux tourbeux jurassiens et vosgiens était encore largement à parfaire.

Une flore spécifique et bien souvent d'une grande rareté...

À propos des données d'ordre général et de la typologie des tourbières franc-comtoises, le lecteur se reportera au n° 8 de l'Echo des tourbières.

Aucun catalogue général des taxons présents dans les tourbières franc-comtoises n'a jamais été publié à ce jour, mais signalons qu'un travail de J.-F. Prost et al. (à paraître) concernant les zones humides du Jura (230 tourbières, 260 marais, et 70 lacs) a permis de recenser près de 700 espèces de plantes supérieures,

Utriculaire jaune pâle (*Utricularia ochroleuca*)



Société botanique de Franche-Comté

c'est-à-dire près de 35% de la flore régionale. Ces milieux abritent des plantes présentant un intérêt exceptionnel : un peu plus de 50 espèces bénéficient d'un statut de protection.

Parmi celles-ci, citons huit plantes vasculaires rencontrées dans les tourbières et milieux paratourbeux haut-saônois et belfortains : *Dryopteris cristata*, *Andromeda polifolia*, *Lycopodiella inundata*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia ochroleuca*, *Rhynchospora fusca*, *Drosera intermedia* et quinze dans les départements jurassiens : *Dryopteris cristata*, *Andromeda polifolia*, *Lycopodiella inundata*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia ochroleuca*, *Betula nana*, *Carex buxbaumii*, *C. cespitosa*, *C. chordorrhiza*, *C. heleonastes*, *Calamagrostis stricta*, *Drosera longifolia*, *Eriophorum gracile*, *Liparis loeselii*, *Saxifraga hirculus*. C'est avant tout dans les marais dits de transition, en position intermédiaire entre les haut-marais et les bas marais alcalins que l'on rencontre les plus grandes raretés botaniques. La richesse de certains sites est impressionnante ; à titre d'exemple le vaste complexe tourbeux du secteur compris entre Pontarlier et Frasné, relativement bien connu, ne compte pas moins de 65 espèces patrimoniales (bryophytes comprises) dont deux espèces figurant au titre de la directive Habitats (annexe 2), dix-huit espèces protégées au niveau national et trente et une au niveau régional.

Il existe des différences sensibles entre la flore des tourbières péri-vosgiennes installées sur substratum non carbonaté et sous influence atlantique et les tourbières jurassiennes aux influences continentales et établies sur des matériaux carbonatés le plus souvent détritiques (glacio-lacustres), en relation avec le retrait du dernier Maximum glaciaire (début

du retrait vers 18/17 ka BP, d'après Campy et Chaline, 1993). Signalons également que dans la partie élevée du Jura, regroupant la très grande majorité des tourbières, le début de l'accumulation tourbeuse n'est pas antérieur à 7500 BP (Granvoinet et al. 1988, Campy et Richard, 1987) et comme le soulignent ces derniers auteurs, les tourbières jurassiennes ne peuvent être assimilées à des reliques glaciaires.

Dans cette présentation de la flore inféodée aux tourbières franc-comtoises, nécessairement restreinte, évoquons les espèces les plus emblématiques et plus particulièrement les taxons dits boréo-arctiques et circumboréales froids.

La saxifrage œil de bouc (*Saxifraga hirculus* L.) est une plante extrêmement menacée et en danger en France où elle n'est connue qu'en Franche-Comté avec seulement deux stations avérées en 2000 ; l'une comportait moins de 10 pieds et l'autre 137 pieds fleuris en 2002. Des recherches assidues cette même année n'ont pas permis de localiser d'autres stations historiques. Voilà tout ce qu'il reste d'une plante qui fut nettement plus abondante au XIX^e siècle. Cette belle saxifragacée aux fleurs jaune d'or peuple des bas-marais alcalins à acidoclines où elle colonise d'anciennes fosses d'exploitation ou des buttes édifiées par des bryophytes. Un programme de suivi des populations est en cours et des mesures de gestion conservatoire pourront peut-être permettre de ne pas ajouter cette espèce à la liste des plantes disparues des tourbières franc-comtoises.

Un peu plus satisfaisante est la situation du liparis de Loesel [*Liparis loeselii* (L.) Richard] dans la partie élevée du massif jurassien car l'espèce a déjà malheureusement disparu de tous ses sites historiques de plaine (destruction et eutrophisation des milieux). Les stations du bassin du Drugeon-25 de cette discrète orchidée ont fait l'objet de comptages systématiques en 2002-2003 et c'est plus de 900 pieds qui ont été inventoriés. Trois stations sont également connues du département du Jura.



Société botanique de Franche-Comté

Saxifrage œil de bouc (*Saxifraga hirculus*)

Parmi les Cyperacées, les spécificités jurassiennes sont nombreuses : la laïche à long rhizome (*Carex chordorrhiza* L. fil.) est connue, en France, uniquement du Massif central et de Franche-Comté où certaines populations comportent encore plusieurs milliers d'individus dans des marais de transition acides. La laïche étoile des marais (*Carex heleanastes* L. fil.) est connue d'une quinzaine de stations ne faisant malheureusement pas toutes l'objet d'un suivi scientifique ; l'assèchement du milieu constitue la principale menace affectant cette espèce. Quant à la très jolie laïche des bourbiers (*Carex limosa* L.), elle est encore très abondante dans les deux départements jurassiens et en Haute-Saône. Citons encore la laïche de Buxbaum (*Carex buxbaumii* Wahlenberg) présente dans cinq localités à cheval sur les départements du Doubs et du Jura à Chapelle-des-Bois-25 et Bellefontaine-39 ou encore la laïche en touffe (*Carex cespitosa* L.) signalée de plus de 40 localités, fréquentant les bordures marécageuses des lacs et tourbières acides.

Dans les tourbières du plateau primaire dit des "mille étangs", le rhynchospore brun rougeâtre [*Rhynchospora fusca* (L.) Aiton fil.] cohabite parfois avec le rhynchospore blanc. Sa présence, comme celle de *Drosera intermedia* Hayne dans les gouilles acides traduisent les influences atlantiques des tourbières haut-saônoises. Ce département abrite également la plus belle population de dryopteris à crêtes [*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray] de Franche-Comté, plante considérée comme en danger en France et la rare Wahlenbergie à feuilles de lierre [*Wahlenbergia hederacea* (L.) Reichenbach], connue de seulement quelques localités.

Les calamagrostides sont également de bonnes caractéristiques des tourbières franc-comtoises, tout particulièrement la calamagrostide raide [*Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler] qui est présente en France uniquement dans les départements du Doubs et du Jura. Deux stations nouvelles, découvertes en 2002, sont venues s'ajouter aux deux déjà connues dans le bassin du Drugeon. La mise en place de

mesures de gestion conservatoire permet d'espérer assez sereinement leur avenir. Il n'en est pas de même de la seule localité du département du Jura qui semble bien avoir disparu en raison de l'invasivité de la station par les roseaux. Cette espèce est considérée comme vulnérable au niveau mondial. Côté des classiques éricacées des tourbières et le très abondant andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia* L.), le bouleau nain (*Betula nana* L.), rarissime en France, n'est plus présent aujourd'hui que dans les tourbières de Mouthe-25.

Au mois d'août, les aigrettes blanches des fruits des cinq espèces de linaigrettes se remarquent immédiatement. La linaigrette grêle (*Eriophorum gracile* Koch ex Roth), protégée nationalement, est le taxon le plus rare. Elle affectionne particulièrement les radeaux flottants issus de la colonisation d'anciennes petites fosses d'exploitation de la tourbe.

Les gouilles plus ou moins acides abritent quatre espèces d'utriculaires dont les rares utriculaires jaune pâle (*Utricularia ochroleuca* Hartman) et intermédiaire (*U. intermedia* Hayne), la première semblant plus répandue dans les Vosges saônoises.

Le haut-marais acide est, quant à lui, bien caractérisé par le pin de tourbière [*Pinus uncinata* Ramond ex DC.] qui contrairement à ce qui a pu être suggéré est bien indigène sur le massif jurassien.

Parmi les espèces dites continentales, l'œillet superbe (*Dianthus superbus* L.) est certainement l'espèce la plus caractéristique des prairies paratourbeuses à molinie de la montagne jurassienne.



Calamagrostide raide (*Calamagrostis stricta*)

Société botanique de Franche-Comté

Il n'est pas envisageable, même dans une présentation générale des tourbières franc-comtoises, de ne pas évoquer l'ossature même de biens des groupements végétaux liés aux sols tourbeux, les bryophytes. À côté d'une exceptionnelle richesse en espèces de *Sphagnum*, *Bryum*, *Calliergon*, *Cinclidium*, *Geheebia*, *Hamatocaulis*, ..., évoquons la présence d'une superbe Meesiacée, *Paludella squarrosa* (Hedwig) Bridel-Brideri. Cette mousse, à l'aspect de petites colonnettes gaufrées, fut découverte par Louis Vuez entre 1860 et 1870, dans le val de Mouthe, vers 1000 m d'altitude. Elle n'est connue actuellement que d'une autre localité française, au col de Vars dans les Hautes-Alpes.

Une flore toujours menacée...

Malgré une prise de conscience générale de l'importance écologique des milieux humides et tout particulièrement des milieux tourbeux en Franche-Comté (Programme régional d'action en faveur des tourbières de Franche-Comté, réseau européen Natura 2000, réserves nationales et régionales, parcs régionaux, ZNIEFF), la pérennité de la flore n'est pas forcément garantie. En effet, depuis la protohistoire au moins, l'homme a infligé indirectement ou directement des plaies ouvertes à ces milieux ; des espèces végétales ont déjà irrémédiablement disparu des tourbières, les zones tourbeuses étant réduites et bien souvent morcelées. Les dynamiques végétales observées sont aujourd'hui le fruit de subtiles interactions entre évolution naturelle (atterrissement) et évolution secondaire des milieux, liée aux drainages par exemple. Comme on l'a vu précédemment, certains facteurs anthropiques, comme le tourbage familial depuis la fin du XVII^e siècle pratiqué dans certaines tourbières de Franche-Comté, ont permis de maintenir une biodiversité qui serait certainement plus réduite aujourd'hui. La tâche des gestionnaires n'est pas simple. Ne rien faire, n'est certainement pas la meilleure solution pour conserver cette flore si particulière, mais les connaissances, les expériences manquent encore ; espérons que la mise en œuvre des actions du pôle national "tourbières" depuis 2002 et la création du Conservatoire botanique de Franche-Comté, en 2003, permettront de faire les bons choix pour une gestion durable de milieux aussi riches de sens que le sont les tourbières.

*Président
Société botanique de Franche-Comté
max.andre@wanadoo.fr



Paludella squarrosa

Société botanique de Franche-Comté



Linaigrette grêle (*Eriophorum gracile*)

Société botanique de Franche-Comté

Créée en 1980, la Réserve Naturelle du Lac de Remoray protège, sur 430 hectares, lac, marais, tourbières (bas et hauts-marais), rivières, prairies, forêts et gravière. Cette mosaïque abrite une grande richesse biologique, notamment dans les zones humides. L'article qui suit ne concerne que les milieux purement tourbeux de la réserve.



Vue des bas et haut-marais de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray.

Bas-marais

Au sud du lac s'étendent de vastes surfaces de tourbières alcalines, caractérisées par les associations végétales du *Caricetum davaliana* et du *Trollio-molinietum*. Quelques plantes remarquables y croissent : Éillet superbe (protection nationale), Grassette vulgaire, Orchis de Traunsteiner, Sénéçon à feuilles de spatules (protections régionales), Eleocharis à téton... A proximité immédiate, dans des milieux à peine plus eutrophes, d'autres espèces se côtoient : Polémoine bleue, Laïche en touffe, Fritillaire pintade, Aconit pyramidal... Chez les papillons diurnes, c'est le domaine du Damier de la Succise, du Fadet des tourbières et du Cuivré de la Bistorte.

Malheureusement, des drainages et rectifications de cours d'eau ont fortement perturbé l'équilibre hydraulique de ces tourbières qui, au fil des années, se sont asséchées. Au milieu des années 1990, le vieillissement de ces milieux s'accélère et les richesses biologiques présentes sont en perte de vue.

L'association gestionnaire décide alors de réagir et travaille dans trois directions :

- restauration hydraulique : le ruisseau des Vurpillières est restauré en 1997, en collaboration étroite avec la DIREN, des hydrobiologistes et les milieux de la pêche (CSP et associations locales). Méandres après méandres, le ruisseau canalisé retrouve son tracé d'origine, et le niveau de la nappe phréatique du bas-marais remonte. La tourbière retrouve son fonctionnement hydraulique équilibré et son rôle naturel d'éponge.

- pâturage et fauche : le pâturage extensif fait son apparition, avec des chevaux konik polski d'une grande rusticité, à partir de 1999. Des fauches tardives (août), centrifuges et suivies d'exportation de la matière organique (balles rondes), suivent en 2000. Ces opérations visent à enrayer le vieillissement, par atterrissement, de la strate herbacée des tourbières alcalines.

- réouverture du milieu : la prolifération des arbustes (saules, épicéas, bouleaux...), conséquence de l'assèchement, est enrayerée grâce à des opérations de défrichage (coupe, brûlage). Le marais retrouve un degré d'ouverture important, proche de la situation existant il y a quelques décennies.

Haut-marais

A quelques dizaines de mètres, un haut-marais acide accueille la Droséra à feuilles rondes, l'Andromède (protections nationales) et le complexe classique de plantes liées à l'acidité. Quelques espèces rares de sphaignes sont présentes : *Sphagnum fuscum* et *S. warnstorffii*. Cet univers scandinave abrite le Solitaire des tourbières, et plusieurs espèces de libellules liées à l'acidité : les Cordulies arctique et alpine, les Leucorrhines douteuse ou à large thorax... L'avifaune y est intéressante avec la reproduction de la Grive litorne (premier nid en France en 1955), du Sizerin flammé, du Pouillot fitis, du Gobe-mouches gris et, parfois, du Rouge-queue à front blanc, du Pouillot de Bonelli ou du Torcol fourmilier.

Ce haut-marais connu l'exploitation de la tourbe aux siècles passés. Si les creusements de fosses permirent des points de redémarrage du processus de turbification (production de tourbe), le drainage sévère qui les accompagna engendra des perturbations hydrauliques irréversibles. La tourbière s'assèche superficiellement, et le développement de la strate herbacée prit des proportions considérables. Totalement ouvert en 1904 (Magnin), le haut-marais est aujourd'hui colonisé par une bétulaie dense où se développent également épicéas, bourdaines, saules et pins à crochets. Cet assèchement menace fortement la diversité biologique botanique et surtout entomologique liée à l'ouverture.

Afin d'enrayer cette évolution négative, liée à l'intervention de l'homme, des opérations de réouverture des secteurs écologiquement les plus riches ont été réalisées depuis 1995. Elles ont permis dans un premier temps de sauver la Leucorrhine douteuse et le Solitaire des tourbières qui ont, aujourd'hui, retrouvé des effectifs intéressants. Une étude pédologique et hydraulique a conclu que cette tourbière, en pente, a été trop perturbée pour envisager une restauration globale. Des programmes de restauration viseront à créer certaines dépressions pour se rapprocher du niveau d'eau, dans des secteurs à forte potentialité de recolonisation par les sphaignes, et donc de redémarrage du processus de turbification. Ces opérations pourraient commencer en 2004.



Pâturage extensif avec chevaux konik polski.

*Conservateur de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray
mail : bruno.tissot@espaces-naturels.fr

L'œil rivé à la longue vue, derrière les grandes baies vitrées du premier niveau, voici en vue les troncs blancs des bouleaux. La tourbière du Crossat affleure cette extrémité du lac de Remoray. Mais la réglementation de la réserve naturelle le stipule : "nul n'ira piétiner les sphaignes ou la droséra ou effaroucher le Solitaire des tourbières".

Alors retour dans la Maison pour une "approche à distance" de ce milieu particulier. Diversité, richesses, intérêt, rôles mais aussi menaces, tels sont les thèmes retenus pour aborder les problématiques liées globalement aux zones humides. Une salle d'exposition leur est entièrement consacrée. Ici un platelage guide le visiteur en bordure de ces milieux reconstitués, en situation d'observateur attentif et curieux, devant mettre ses sens en éveil pour capter le foisonnement de la vie.

Les tourbières de Remoray se dévoilent plus précisément dans l'espace "Réserve Naturelle" au niveau inférieur de la maison. Incluse dans cette mosaïque de milieux (forêt, prairies, marais, gravières) qui ceinturent le lac, leur vitrine flashe sur le sizerin flammé et la leucorrhine à large thorax.

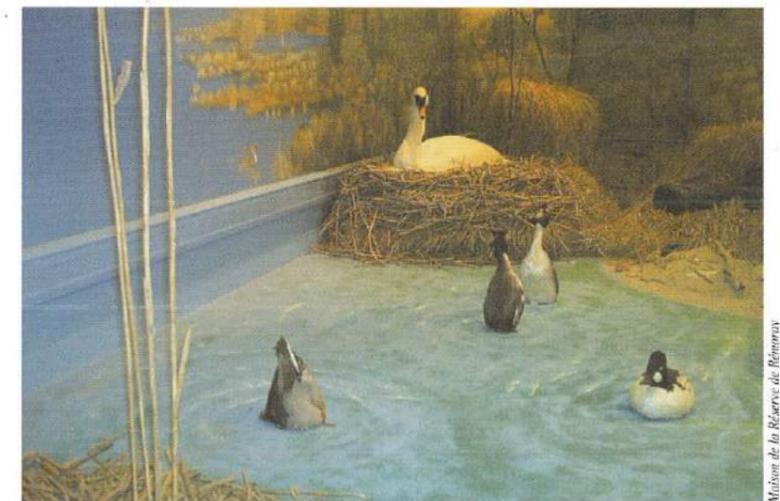
A côté de cette présentation naturaliste, des actions de gestion mises en œuvre dans le premier plan de gestion (1996-2000) et dans le second (2003-2007) sont abordées par photos et textes. L'objectif à long terme les concernant est de retarder leur vieillissement et de conserver leur richesse biologique. Mais c'est bien sûr d'un point de vue global sur la totalité des zones humides que la gestion de ces milieux est programmée.

L'exposition propose le "jeu du gestionnaire" à la réflexion du visiteur, qui peut alors comparer ses propres choix à ceux de l'association gestionnaire du site. Cette approche des tourbières par la visite de la Maison de la Réserve, le visiteur peut éventuellement la compléter sur le terrain. Le programme des activités proposé par les animateurs au grand public inclut des sorties de découverte sur des sites aménagés ou autorisés à cette fréquentation.

La reconnaissance par le plus grand nombre de la richesse, de l'intérêt biologique et patrimonial des tourbières va dans le sens, on peut l'espérer, de leur sauvegarde et de leur protection, et c'est un des rôles de la Maison de la Réserve.



Maison de la Réserve
Ouvverte toute l'année
28, rue de Mouthe
25160 Labergement Ste Marie
Tél. : 03 81 69 35 99
Mail : info@maisondelareserve.com
www.maisondelareserve.com



Maison de la Réserve de Remoray

Maison de la Réserve de Remoray

Mise en place d'un suivi de végétation dans les tourbières du Rossely, ONF Nord Franche-Comté*

Les tourbières du Grand et du Petit Rossely (respectivement 9 ha 28 et 1 ha 20) reposent au fond de l'ombilic glaciaire du vallon du Rossely, au cœur de la forêt domaniale de Saint-Antoine. Cette forêt se situe à la limite sud des Vosges, au nord-est de la Haute-Saône.

Notre objectif principal était de mettre en place une méthode simple et reproductible permettant de suivre l'évolution de la végétation après des travaux de remise en eau de ces deux tourbières. Les relevés et les mesures effectués ont permis d'établir l'état zéro de la végétation avant travaux.

Méthode d'étude :

Nous avons choisi de travailler par transects le long desquels ont été effectués plusieurs relevés floristiques. Le choix a été fait de ne pas matérialiser les placettes par des bornes métalliques qui, à l'image des piezomètres déjà en place, risquaient de s'enfoncer. Les emplacements des relevés ont donc été marqués temporairement par des piquets, puis repérés au GPS. Ceci permettra de retrouver aisément les emplacements et donc de reproduire la méthode.

De manière plus ponctuelle, d'autres informations ont été notées, telles que la taille des gouilles ou le nombre de pieds d'espèces rares.

Les relevés floristiques :

Les inventaires ont été effectués sur un carré d'1m², à l'intérieur d'un cadre en bois systématiquement placé au sud-ouest du piquet.

A l'intérieur de chaque carré, les espèces sont identifiées et listées ; à chacune est affecté un indice qui caractérise son recouvrement. Cet indice est noté selon l'échelle dite de Braun-Blanquet simplifiée.



Une placette en cours d'inventaire.

Traitement des données :

Il existe plusieurs possibilités pour traiter ces données, notamment l'Analyse Factorielle des Correspondances (A.F.C.), méthode statistique qui permet d'ordonner des combinaisons d'espèces. Cette technique permet de :

- rassembler des relevés se ressemblant ;
- déterminer les facteurs discriminants de la végétation.

Dans notre cas, nous n'avons pas suffisamment de relevés par type d'habitat pour procéder à ce genre de traitement statistique. En conséquence, nous avons rassemblé les relevés floristiques par grandes catégories de milieux en fonction des caractéristiques écologiques de quelques espèces.

Résultats :

⇒ 5 grands types d'habitats se dégagent du regroupement des relevés :

- Mégaphorbiaies alpines et subalpines, végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnard à alpin, 37.8 ;
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques, eutrophes, à Canche cespiteuse, 37.21 ;
- Landes sèches submontagnardes à *Vaccinium*, 31.21 ;
- Prairies humides oligotrophes, à Molinie et communautés associées, 37.31 ;
- Zones humides tourbeuses, habitats souvent en mosaïque :

- tourbières de transition, 54.5
- bas-marais acide, 54.4
- communautés à *Rhynchospora alba*, 54.6
- tourbière haute active
- tourbière haute dégradée.

⇒ Nous avons également confirmé la présence des espèces protégées recherchées sur le site. Nous avons notamment comptabilisé :

- 38 têtes de *Lycopodiella inundata* ;
- environ 140 pieds de *Parnassia palustris*.



Gouille principale de la tourbière du Grand Rossely.

Conclusion :

Nous ne sommes pas allés plus loin dans la détermination des habitats pour chacun de nos relevés, car une cartographie de ces deux tourbières a déjà été réalisée.

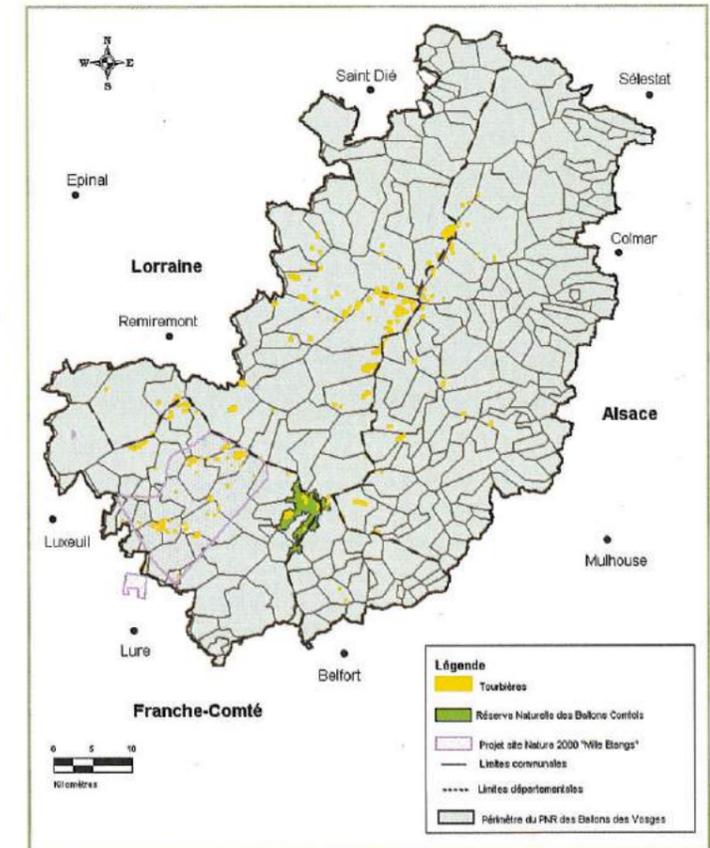
Tout l'intérêt de notre étude s'exprimera lors de la deuxième campagne de prospection. La comparaison des relevés futurs avec ceux réalisés initialement devrait mettre en valeur les effets des travaux de remise en eaux sur la végétation.

*ONF Agence Nord Franche-Comté,
Cellule environnement
Place de la Révolution Française - BP 279
90005 BELFORT Cedex
Tel : 03-84-90-30-90
Mail : sophie.giraud@onf.fr

Les actions de conservation des tourbières dans le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Caroline Druesne*

En sa moitié méridionale, le Massif Vosgien affiche le long d'une ligne de crête principale orientée nord-sud ses sommets les plus élevés : les Ballons culminent ici entre 1100 m et 1424 m d'altitude. Bordée à l'Est par le piémont alsacien dominé par la vigne et au sud-ouest par le Plateau des Mille Étangs, cette terre de montagne au profil arrondi se nomme "Hautes Vosges".

C'est notamment pour préserver ces patrimoines naturels, accessibles en moins d'une heure de voiture par 3 millions de personnes que le Parc naturel régional des Ballons des Vosges a été créé en 1989. S'étendant sur 3000 km², soit sur 203 communes, ce dernier, "faisant fi" des limites administratives en faveur d'une cohérence géographique, s'étend pour partie sur 4 départements : le Haut-Rhin (44 % de la superficie du territoire Parc), les Vosges (33 %), la Haute-Saône (18 %) et le Territoire de Belfort (5 % de sa superficie) ; et sur 3 régions (Alsace, Lorraine, Franche-Comté).



Répartition des tourbières au sein du PNR des Ballons des Vosges.

Ce vaste territoire présente des paysages variés dominés par la forêt. Parmi les milieux remarquables, nous retrouvons les tourbières, toutes acides et donc à Sphaignes, sur un substrat majoritairement granitique. Sur 400 sites tourbeux recensés, respectivement 87 (155,26 ha, 19 communes) et 7 (8,1 ha, 3 communes) se situent en Haute-Saône et dans le Territoire de Belfort, la plus grande densité de tourbières du Parc s'observant en Lorraine. Côté franc-comtois, les tourbières se répartissent entre 2 zones géographiques contiguës de part et d'autre de la Haute Vallée de l'Ognon : à l'Est, la pointe sud des Hautes Vosges et ses 2 ballons célèbres, le Ballon de Servance (1216 m) et le Ballon d'Alsace (1247 m) ; à l'Ouest, le Plateau des Mille Étangs en pente douce dont l'altitude culmine à environ 800 m. Ces 2 entités possèdent des conditions géologiques et climatiques favorables à l'installation des tourbières : une topographie modelée par les glaciers, un substratum cristallin, une pluviosité abondante (2000 mm / an pour les Hautes Vosges, 1300-1700 mm / an pour les Mille Étangs)...

À travers sa charte reconduite en 1998, le Parc des Ballons des Vosges a identifié ces 2 secteurs géographiques en leur attribuant des objectifs distincts mais néanmoins convergents quant à la préservation des tourbières. Espace d'intérêt paysager et écologique, les Hautes Vosges ont vocation à rester des sommets de nature et de silence respectés par l'homme. Il s'agit de trouver un équilibre entre la protection des milieux et des paysages et leur usage touristique. Pour le Plateau des Mille Étangs, le but visé est de maintenir des paysages ouverts et des espaces de qualité, en lien avec le renouvellement des activités économiques et le maintien des agriculteurs.

Concrètement, d'une manière générale par rapport à la thématique tourbières, le Parc a été l'un des co-financeurs du programme Life "Tourbières de France" de Franche-Comté (1995 - 1998), qui a abouti au Programme Régional d'Action en faveur des Tourbières de Franche-Comté (PRAT) mené par Espace Naturel Comtois. Rappelons brièvement que le PRAT a permis d'une part d'inventorier les

tourbières de Franche-Comté et de les hiérarchiser en fonction de leur valeur patrimoniale et des menaces pesant sur elles, et d'autre part de définir un programme pluriannuel d'opérations de gestion en leur faveur.

Parmi les tourbières prioritaires des Hautes Vosges, le PRAT mentionnait le Plateau de Bravouse, la Grande Goutte, ou encore le Grand Rossely. Depuis le 4 juillet 2002, ces tourbières ainsi que celles du Petit Rossely, du Grand Pré de Bravouse, du Vieil Étang, des Fagnes et les micro-tourbières du Ballon de Servance et de la chaume du Beurey, soit environ 16 ha de complexes tourbeux (tourbières hautes actives, de transition, tremblants...), font désormais partie de la Réserve Naturelle des Ballons Comtois, statut qui leur garantit une protection réglementaire. Ce nouvel espace protégé, vaste de 2259 ha, est co-géré par l'Office National des Forêts et le Parc naturel régional des Ballons des Vosges. Actuellement, dans le cadre d'un projet de schéma d'organisation des activités sportives et de loisirs, une réflexion s'est engagée sur la



Frédérique Jacquot - PNRBV

Tourbière d'Écromagny.

mise en place de zones de protection renforcée autour du Grand Rossely et de Bravouse, afin de limiter la fréquentation sur ces deux tourbières remarquables. La rédaction du plan de gestion, qui sera amorcée durant l'été 2004 pour une finalisation en 2005, précisera les mesures de gestion à mettre en œuvre pour la préservation de ces milieux.

Sur le Plateau des Mille Étangs, la tourbière de l'Ambyme sur la commune de Servance et celle d'Écromagny (centre du village) ont également été désignées prioritaires par le PRAT. Pour leur préservation, un partenariat Parc - Espace Naturel Comtois (ENC) fut et continue d'être déterminant.

Pour la première d'une surface de 5,76 ha, le Parc a contribué à son acquisition foncière juillet 98.

Pour la seconde, le Parc a participé financièrement à la réalisation et à la mise en œuvre de son plan de gestion par Espace Naturel Comtois. Une convention de gestion a, à cet effet, été signée entre ENC et la commune d'Écromagny. Une remise en eau, l'installation de seuils figurent parmi les opérations accomplies. À venir, l'assainissement du site pour traiter les eaux usées de l'école et de la mairie qui bordent la tourbière ...

Parallèlement, un sentier de découverte "Le tour du village d'Écromagny" a été mis en place par le Parc. La première halte du sentier est consacrée à la tourbière. La sensibilisation du grand public et des scolaires à la fragilité de ces milieux et aux intérêts de les préserver est l'une des priorités du Parc. L'éducation à l'environnement est menée à travers différents outils : brochure d'information

"Un héritage à transmettre : Tourbières", dossier pédagogique "Tourbières" pour les scolaires, animations sur le sujet financées par le Parc et confiées à des structures partenaires comme la Maison de la Nature des Vosges Saônoises ...

Sur l'ensemble du Plateau des Mille Étangs, anticipant une démarche d'élaboration de plan de paysage, le Parc a mené en 1996 une animation paysagère. Cette année, le plan de paysage proprement dit, qui prendra en compte les sites tourbeux, doit être engagé par la communauté de communes des Mille Étangs. Le Parc accompagnera la démarche financièrement et techniquement, démarche qui pourra être reliée à celle de Natura 2000. En effet, le secteur des Mille Étangs (environ 20 000 ha) a été désigné comme site Natura 2000 au sein du Parc. Les habitats majeurs à préserver sont les milieux aquatiques et les zones humides, qui sont essentiellement constituées par des tourbières limnogènes, bien souvent anciennes tourbières topogènes ou soligènes sur lesquelles l'homme a créé des étangs. Les rivières à Écrevisse à pattes blanches et les milieux agricoles sont aussi un enjeu sur le site. Natura 2000 aura notamment pour objectifs de remédier à la création de nouveaux étangs, la gestion de leurs abords, ou encore le drainage, autant de menaces qui pèsent sur les tourbières. Le Parc s'est proposé de piloter l'élaboration du document d'objectifs. Il faudra toutefois patienter jusqu'à 2005 pour l'engagement de la démarche.

Affaire à suivre...

**Chargée d'études Réserves Naturelles
Parc naturel régional des Ballons des Vosges*



PNRBV

Les Papillons de jour remarquables des tourbières comtoises et milieux humides connexes, Frédéric Mora & Jean-Claude Robert

La faune des Papillons de jour présents sur les tourbières comtoises comprend quelques joyaux ailés dont certains sont strictement inféodés à ce type de zones humides à la fois si originales mais également si fragiles. De manière globale, si cette faune reste assez peu diversifiée, il n'en demeure pas moins qu'elle affiche une forte typicité et une valeur biologique des plus élevées en raison de la collection unique d'espèces qu'elle compte et dont la survie est directement liée à la conservation de ces habitats tourbeux.

Sur un plan biologique, les conditions de vie qui règnent sur ces écosystèmes impliquent pour les Lépidoptères qui y résident en permanence une spécialisation étroite ou pour le moins une forte adaptation face à des milieux marqués par une humidité ambiante élevée et par de profonds écarts de température tant saisonniers que journaliers. Ces espèces, pour la plupart d'origine nordique ou eurosibériennes et qualifiées de relictives glaciaires en raison de leur histoire liée aux mouvements des glaciers, sont en retour incapables de survivre hors de ces milieux tourbeux et paratourbeux auxquels elles sont aujourd'hui cantonnées. Cet isolement sur des écosystèmes fragiles et localisés, ainsi que cette adaptation aux conditions extrêmes qui les caractérisent, rendent au final la majorité de ces papillons très sensibles à la moindre modification de leur habitat. Un bon nombre de ces espèces sont d'ailleurs protégées par la loi en raison de ce caractère patrimonial remarquable.

Les spécialistes inféodés aux tourbières

Parmi les espèces spécifiquement attachées aux tourbières et qualifiées de tyrophobiontes, le Nacré de la canneberge (*Boloria aquilonaris*) représente l'un des hôtes les plus exceptionnels. Très localisé en France et souvent sous forme de populations isolées, ce superbe papillon rouge orangé est un habitant typique des tourbières à sphaignes. Les exigences alimentaires de sa chenille sont très strictes puisqu'elle recherche de façon exclusive la canneberge (*Vaccinium oxycoccos*). En Franche-Comté, l'espèce est bien présente sur les tourbières de Haute-Saône et se retrouve de manière plus dispersée sur le Haut-Doubs et le Jura.

Autre papillon typique des tourbières comtoises, le Solitaire (*Colias palaeno*) reste sans doute l'espèce la plus emblématique en raison de sa coloration jaune et de son vol vif qui apportent une touche de joie à ces milieux en apparence si inhospitaliers. Ce grand papillon exploite le haut-marais où pousse la plante-hôte habituelle des chenilles, l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*). Les vastes ensembles tourbeux du Doubs

et du Jura conviennent bien à ce beau Lépidoptère qui semble fuir les systèmes de dimensions trop faibles ou ceinturés par une végétation arborescente trop développée.

Le Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) est pour sa part spécialiste du bas-marais, là où les femelles pondent sur les indispensables linaigrettes (*Eriophorum sp.*) et le rhynchospor blanc (*Rhynchospora alba*). En forte régression, ce papillon est au bord de l'extinction en Haute-Saône et ses populations du Jura et du Doubs sont souvent très clairsemées.

Les espèces régulières sur les habitats tourbeux et leurs abords

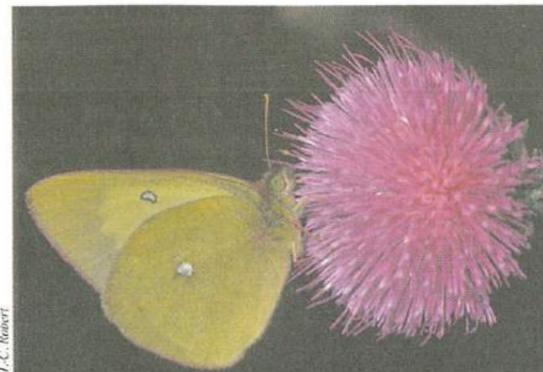
D'autres papillons, désignés sous le terme de tyrophobiles, font preuve d'une association moins exclusive avec les tourbières. Bien que capables d'exploiter certains milieux comme les prairies humides, les moliniaies ou les mégaphorbiaies, ces insectes montrent toutefois sous nos climats une nette préférence pour les systèmes tourbeux.

Le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*) entre dans cette catégorie. Clairement favorisé par les interconnexions avec les milieux humides adjacents, ce papillon apprécie les faciès à renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) implantés sur les marges des tourbières. Très sensible aux caractéristiques du milieu, il se cantonne sur les secteurs froids, humides et souvent parsemés de buissons (saules ...). Sa répartition n'est donc pas corrélée à la seule présence de sa plante-hôte, ce qui explique son absence de certaines vastes prairies humides riches en bistorte. Son statut, des plus précaires dans le nord de la Franche-Comté, est un peu plus favorable sur les stations plus méridionales.



Le Cuivré de la bistorte *Lycaena helle*, petit papillon discret malgré sa robe chatoyante, fréquente les zones à renouée bistorte en bordures des tourbières.

Le Nacré porphyrin (*Clossiana titania*), est également lié à la renouée bistorte mais aussi aux violettes. Les exigences écologiques de ce papillon font preuve d'une certaine amplitude, mais assez étonnamment, il reste extrêmement localisé au niveau régional. Il est actuellement connu d'une unique station comtoise implantée en contexte paratourbeux.



J.-C. Robert

Le Solitaire *Colias palaeno* est une véritable relictive glaciaire liée au haut-marais à *Vaccinium uliginosum*, *Ericacée* consommée par ses chenilles.

L'ÉCHO des Tourbières

Les prairies humides extensives et les landes à molinie qui ceinturent parfois les tourbières constituent également le refuge de quelques espèces remarquables et très localisées. Chez les Azurés du genre *Maculinea*, deux espèces sont susceptibles d'être rencontrées sous nos contrées : l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) et l'Azuré des paluds (*M. nausithous*). Alors que le premier affectionne les formations hygrophiles à gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), le second recherche les secteurs à sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). Tous deux affichent un cycle vital très original car leur développement dépend non seulement des plantes-hôtes mentionnées, mais également d'une association étroite avec certaines fourmis qui apportent des soins aux chenilles et les hébergent durant les derniers stades de leur développement. Ce caractère myrmécophile se retrouve d'ailleurs chez l'Azuré de la sanguisorbe (*M. teleius*), espèce à la biologie voisine de *M. nausithous*, mais dont la présence en Franche-Comté n'est pour l'heure pas attestée. En raison de leur grande sensibilité à la structure du milieu et de la spécificité de leur cycle biologique, les populations de ces extraordinaires Azurés sont d'une fragilité extrême.

L'exemple du Mélibée (*Coenonympha hero*) permet de souligner le rôle de zone refuge joué par les ensembles tourbeux. Ce papillon, autrefois plus courant et présent sur des habitats plus diversifiés (lisières et bois humides ...), est aujourd'hui devenu rarissime en Europe et fait partie des papillons les plus menacés. Cette espèce mythique a ainsi déjà disparu de nombreux départements français. Elle se maintient en Franche-Comté sous

forme de petites colonies pour la plupart cantonnées sur des prairies paratourbeuses à molinie ou des cariçaies bordées de bosquets. Le statut régional de ce Lépidoptère diurne est pour l'heure très critique et l'extinction prochaine de ce remarquable insecte est à craindre.

Viennent ensuite plusieurs espèces susceptibles d'être rencontrées sur une palette d'habitats humides assez larges et qui fréquentent classiquement les tourbières et surtout leurs abords. La Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*), le petit Collier argenté (*Clossiana selene*) ou le Nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*) constituent des classiques du genre et font partie du cortège des espèces habituelles. Leur vol peut croiser sur les prairies humides périphériques celui d'espèces plus emblématiques comme le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) ou le rare Cuivré écarlate (*Lycaena hippothoe*).

Le développement de bosquets de saules, peupliers, aulnes ou encore bouleaux permet par ailleurs l'installation de quelques représentants de la faune sylvoicole. Parmi ces espèces liées aux systèmes boisés humides, il est ainsi possible de rencontrer le Grand Sylvain (*Limenitis populi*), remarquable papillon à la coloration chatoyante. D'autres espèces moins spectaculaires par la taille mais tout aussi surprenantes par la coloration volent parfois en sa compagnie : le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), ou encore le Sylvain azuré (*Limenitis camilla*). Toutes ces espèces montrent toutefois une nette préférence pour les forêts claires, les lisières et autres clairières humides.



Le Mélibée *Coenonympha hero* fait partie des papillons les plus rares et menacés en Franche-Comté. Bien que non strictement inféodé aux tourbières, il se réfugie régulièrement sur leurs abords dans le Jura et le Doubs.

Un patrimoine fantastique mais si fragile

Les tourbières comtoises et les milieux humides connexes qui les entourent hébergent donc une faune de Lépidoptères diurnes des plus remarquables. La plupart des espèces emblématiques y sont encore présentes alors qu'elles ont disparu de nombreuses autres régions françaises. Ce bilan, bien que positif, reste toutefois à tempérer. En effet, qu'ils soient inféodés de manière stricte ou régulière aux habitats tourbeux, la majorité des Papillons cités restent menacés en raison de l'extrême vulnérabilité et de la localisation de ces milieux. Il apparaît d'ailleurs qu'au cours des trois dernières décennies un processus généralisé de régression faunistique se soit installé en Franche-Comté. Les causes de ce phénomène, plus sensible en plaine, sont multiples : drainage, mise en culture, création de décharges, morcellement, aménagement d'étangs, pollutions aériennes, diffuses ... Les activités humaines ne se montrent cependant pas toujours néfastes et l'abandon de certaines pratiques extensives traditionnelles, comme l'exploitation irrégulière des prés à litière, a en parallèle conduit à l'effondrement des populations de certains Papillons.

Des programmes régionaux visant à la conservation des habitats tourbeux sont actuellement engagés. Souhaitons que ces efforts aboutissent à la préservation des splendides Papillons de jours et autres organismes vivants qui y sont associés. Il convient à ce propos de souligner que la tourbière est par essence un système complexe en interaction avec les milieux qui l'entourent. Des facteurs qui paraissent minimes à l'échelle humaine peuvent ainsi avoir des répercussions majeures pour certains insectes. La conservation de petits milieux fleuris en périphérie des tourbières conditionne de la sorte la survie de nombreux Papillons qui y trouvent le nectar, source d'énergie indispensable des adultes.

Références bibliographiques :

- Blab J., Ruckstuhl TH., Esche TH., Holzberger R. & Luquet G. (1988).- *Sauvons les Papillons. Les connaître pour mieux les protéger*. Ed. Duculot, Gembloux (Belgique) - Paris (France). 192 p.
- Chinery M. & Cuisin M. (1994).- *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Ed. Delachaux-Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris (France), 323 p.
- Dupont P. & Lumaret J.-P. (1996).- *Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des espaces naturels. Analyse bibliographique et propositions*. Rapport d'étude, Réserves Naturelles de France, Quétingny, 258 p.
- Guilbot R. (1994). *Les insectes*, 123-149 ; In "Le livre rouge, 1994. Inventaire de la Faune menacée de France", Ed. Nathan, Paris (France).
- Hargreaves B., Higgins L.-G. & Lhonore J. (1991).- *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Ed. Delachaux-Niestlé, Neuchâtel (Suisse) - Paris (France), 455 p.
- Higgins L.-G. & Riley N.D. (1988).- *Guide des Papillons d'Europe, Rhopalocères*. Ed. Delachaux -Niestlé, Neuchâtel (Suisse) - Paris (France), 455 p.
- Jugan D., 2002 (2003).- Lépidoptères remarquables des tourbières hautes-saônoises. Deuxième contribution à la connaissance des Lépidoptères de Haute-Saône. *Alexandor*, 22(6), 357-368.
- Lafranchis T. (2000).- *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, Ed. Biotopie, Mèze (France). 448 p.
- Leraut P. (1992).- *Les Papillons dans leur milieu*. Collection Ecoguides, Ed. Bordas, Paris (France). 256 p.
- Ligue suisse pour la protection de la nature (1987).- *Les papillons de jour et leurs biotopes, espèces : dangers qui les menacent*. Protection. Vol. 1. Ed. Fotorotar, Bâle (Suisse). 512 p.
- Manneville O., Vergne V. & Villepoux O. (1999).- *Le monde des tourbières et des marais*. Ed. Delachaux-Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris (France), 320 p.
- Mora F. (2001).- Vers une meilleure connaissance de la répartition des insectes protégés présents en Franche-Comté. 269-275 ; In "Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français.", Robert J.-C., Guilbot R., Dommanget J.-L. & Maurin H., M.N.H.N.-O.P.I.E., Patrimoines naturels, 46. 332 p.
- Real P. & Robert J.-C. (1980).- *La faune des Lépidoptères du moyen-Drugeon (Bonnevaux et environs, Doubs)*. Comité de Liaison pour les Recherches écofaunistiques dans le Jura, Besançon (France). 92 p.
- Real P., Prost J.-F., Charlier J., Contet M., Matthey W., Roux H., Robert J.-C., Cretin J.-Y. & FRANÇOIS J. (1977).- *Connaissance et sauvegarde des tourbières de la chaîne jurassienne*. Comité de Liaison pour les Recherches écofaunistiques dans le Jura, Besançon (France), 540 p.
- Tolman T. & Lewington R. (1999).- *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 320 p.

La fête de la tourbe de Frasne, Mémoire d'une pratique traditionnelle,

D'après des propos recueillis par Francis Muller auprès de M. Lucien Bôle*.

L'émergence d'une idée :

L'idée d'une fête de la tourbe à Frasne a émergé à l'occasion d'un mois de la tourbière organisé par la région Franche-Comté en 1989. La réserve naturelle volontaire des tourbières de Frasne avait, quant à elle, déjà été créée en 1985.

Plusieurs suggestions étaient mises en avant : il faudrait mieux faire connaître les tourbières, y compris auprès des habitants des environs, faire participer les anciens du village à une présentation active de l'ancienne exploitation de la tourbe... et créer ainsi toute une animation dans une bonne ambiance...



Le dernier "canton" ¹ de tourbe avait été vendu en 1962, mais l'extraction était restée significative jusqu'au milieu des années 1950. Le matériel qui avait servi à l'extraction était encore disponible : brouettes, louchets (les pelles à tourbe, fabriquées localement). Les anciens savaient encore extraire les briques, les ranger en quinconce puis en "lanterne". On pouvait donc montrer à chacun comment se passait l'extraction...

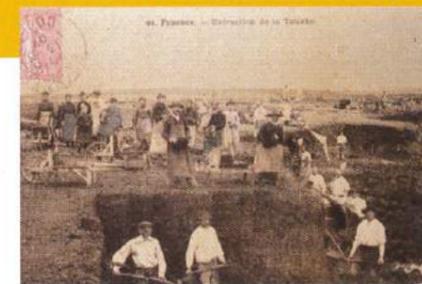
Des recherches historiques :

Pour compléter les démonstrations, M. Bôle a recherché les anciens arrêtés réglementant l'extraction. On y remarque que la tourbe n'était jamais offerte aux familles du village qui en souhaitaient... d'ailleurs, le trésorier de la commune encaissait sur place les contributions. La mention "la tourbe ne doit pas être vendue aux étrangers" a aussi été retrouvée dans l'un des documents. Pour expliquer le fort intérêt de l'exploitation de la tourbe, il faut préciser que, vers 1750 notamment, et du fait de la forte demande pour les salines, la construction locale ou le bois de marine, la communauté ne disposait pas d'assez de bois de chauffage pour ses besoins. La tourbe venait pallier ce manque.

Le mode d'exploitation était resté quasiment inchangé entre l'enquête de 1788, conservée aux archives de Pontarlier, et les dernières extractions. Les quantités étaient importantes au XIX^e siècle : 3500 m³ extraits en 1894 ! Il existait plusieurs lieux d'exploitation, dont l'un a fonctionné sur plus d'un siècle. Un secteur, cependant, n'a jamais été exploité et nous révèle encore aujourd'hui des milieux quasiment intacts.

Des anecdotes à conter, une expérience à revivre :

Durant la fête de la tourbe les anciens expliquent les petits détails de l'exploitation passée : comment, par exemple, l'eau s'infiltrait dans les cantons durant l'exploitation ; pour éviter à l'un d'être plus gêné que l'autre par ces infiltrations, toutes les



familles devaient extraire en même temps. Tout cela impliquait une grande organisation collective, qui se traduisait aussi par une grande soupe aux pois, consommée en commun à midi. La fête de la tourbe a ressuscité cette tradition du repas collectif du "tireur de tourbe". Les quelque 400 convives auront au préalable, le matin, suivi des visites guidées sur les thèmes de la faune et de la flore. Après déjeuner, commencent les démonstrations pratiques.

Cette fête, maintenant renouvelée chaque été, permet aux habitants de redécouvrir leur patrimoine et de le rendre vivant, pour le plus grand intérêt et le plaisir des nombreux visiteurs. Les tourbières gardent ainsi une place dans le village, il n'est qu'à voir comment plusieurs commerces ont inclus les mots "seigneur, tourbières, droséra" dans leurs enseignes !

¹ Un canton de 4 x 4 mètres devait suffire à entretenir un foyer durant tout l'hiver.

*Maire de Frasne (Doubs)
Contact : Mairie, 25560 Frasne, tél. : 03 81 49 83 17,
courriel : mairie-de-frasne@wanadoo.fr

Les photographies ci-jointes sont issues des collections personnelles de M. Bôle (vues en 1907) et de la famille Lepeule (vues en 1945).

Les Libellules des tourbières de Franche-Comté,

Jean-Marie Prot, Frédéric Mora, Didier Lecornu et Bruno Tissot*

En raison du développement aquatique de leurs larves, les Libellules (ou Odonates) sont généralement bien représentées dans les milieux tourbeux. Ces élégants insectes, qui sous leurs airs majestueux restent de redoutables prédateurs, sont en effet susceptibles d'y trouver de nombreux lieux de ponte (gouilles, sphaignes humides, mares ...). Plusieurs espèces tyrophobiontes y sont même strictement inféodées. Les capacités de vol de certains adultes peuvent toutefois les conduire à s'éloigner de ces écosystèmes tourbeux, surtout durant la phase de dispersion des immatures, ce qui explique qu'on puisse parfois les croiser en des lieux singuliers pour une espèce dite de tourbière. À l'inverse, des espèces qualifiées "d'accidentelles" car provenant des milieux périphériques peuvent venir explorer ces formations humides. Seuls sont donc considérés comme faisant partie de la faune typique des marais et tourbières, les odonates qui se reproduisent de manière stricte ou régulière sur ces habitats.

Comme de nombreux autres insectes, la plupart des larves d'odonates ont l'avantage de boucler leur cycle biologique dans des milieux très restreints, voire exigus. Cet atout a permis à ces animaux de se maintenir sur des tourbières de faibles dimensions et d'évoluer jusqu'à nous avec un certain bonheur tant en quantité qu'en qualité. La Franche-Comté reste en effet un territoire marqué par sa richesse en tourbières et, même si nombre de ces milieux ont subi des atteintes majeures et ne subsistent parfois plus que sous forme de vestiges, la faune odonatologique y affiche quelques représentants remarquables.



Accouplement de *Leucorrhinia dubia* sur un microhabitat tourbeux du Ballon de Servance. La biologie de cette espèce est directement liée aux formations tourbeuses, ce qui explique son caractère assez rare et localisé. Bien que non protégée, cette Libellule est inscrite sur la liste des espèces prioritaires en Franche-Comté.

Quelques libellules spécialistes des tourbières ...

Les milieux tourbeux francs-comtois se divisent globalement en deux systèmes assez distincts, ce qui influe directement sur la distribution régionale des espèces qui y sont liées. D'une part se trouve au nord le système vosgien, appelé de manière générique la région des mille-étangs, avec des sites souvent très petits et ceinturés par la forêt. D'autre part le système jurassien au sud-est, exclusivement montagnard, qui bénéficie de surfaces tourbeuses plus vastes et particulièrement bien implantées dans le Haut-Doubs.

Pas moins de 45 espèces d'Odonates peuvent être rencontrées sur ces milieux acides, leurs effluents et dépendances, ceci sans compter les occasionnelles et visiteuses irrégulières.

Parmi les libellules les plus remarquables et à haute valeur patrimoniale, dont la biologie exige exclusivement une tourbière à sphaignes, citons la *Leucorrhinia dubia* qui possède une bonne vingtaine de sites connus, la très rare *Aeshna subarctica* dont la femelle ne pond que sur la sphaigne vivante, la *Cordulia alpestris* non revue depuis plusieurs années, et enfin la *Cordulia arctica*, la plus commune des quatre.



Instant fragile durant lequel la femelle d'*Aeshna subarctica* assure la descendance de l'espèce en déposant ses œufs dans une petite gouille colonisée par les sphaignes.

*Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE Franche-Comté).
Muséum d'Histoire Naturelle, la Citadelle,
25000 Besançon.



Imago de *Leucorrhinia pectoralis*.

... et de nombreuses autres espèces régulières

Trois autres espèces typiques se reproduisent également en tourbière, mais leur cycle est toutefois possible sur d'autres biotopes : la *Leucorrhinia pectoralis* qui compte moins de dix stations, le *Sympetrum noir* (*Sympetrum danae*) qui possède d'assez abondantes populations, et enfin l'*Agrion hasté* (*Coenagrion hastulatum*) chez qui l'on observe une répartition altitudinale différente entre les deux massifs comtois. Cet agrion ne descend en effet pas en dessous de 800 m dans le Jura alors qu'il est présent à moins de 400 m dans le secteur des mille-étangs. Ceci confirme, si besoin en est, son aspect tyrophophile avec une distribution intimement liée à celle des tourbières.

Deux espèces exceptionnelles dont le cycle biologique n'est pas directement associé aux systèmes tourbeux peuvent également être citées : la *Leucorrhinie à large queue* (*Leucorrhinia caudalis*) observée à une seule reprise en juillet 1987 dans le bassin de Dugeon et la *Leucorrhinie à front blanc* (*Leucorrhinia*

albifrons) dont quelques individus immigrent assez régulièrement dans le Haut-Jura et viennent régénérer les petites populations existantes. Ces deux *Leucorrhines*, qui affectionnent les eaux oligotrophes à mésotrophes bien pourvues en végétaux aquatiques flottants (nénuphars, potamots), trouvent sur certaines anciennes fosses de tourbage des conditions de reproduction particulièrement favorables.

Se présente ensuite un cortège d'espèces intéressantes dont la plupart restent typiques des marais et tourbières. Chez les Zygoptères ("Demoselles"), le *Leste dryade* (*Lestes dryas*) recherche des secteurs riches en végétation où il côtoie généralement le *Leste fiancé* (*Lestes sponsa*), bien plus commun. Trois autres espèces rares et localisées en Franche-Comté sont possibles : le *Leste verdoyant* (*Lestes virens*) qui préfère des zones peu profondes et susceptibles d'être asséchées durant l'été, l'*Agrion délicat* (*Ceragrion tenellum*) dont les principales populations se trouvent sur les tourbières de la dépression sous-vosgienne, et l'*Agrion nain* (*Ischnura pumilio*) au caractère pionnier qui exploite des pièces d'eau peu profondes faiblement végétalisées.

Chez les Anisoptères, la discrète *Cordulie à 2 taches* (*Epiheca bimaculata*), la *Cordulie à taches jaunes* (*Somatochlora flavomaculata*), le rare *Sympetrum déprimé* (*Sympetrum depressiusculum*) ou encore le *Sympetrum jaune* (*Sympetrum flaveolum*) font preuve d'une certaine localisation et restent des espèces sensibles, voire menacées, qui trouvent souvent refuge sur les écosystèmes tourbeux ou paratourbeux.

D'autres espèces, pour la plupart plus communes et moins exigeantes en matière d'habitat, sont enfin couramment observées sur les tourbières comtoises et leurs abords. Aux côtés des incontournables *Agrion jouvencelle* (*Coenagrion puella*) et *Agrion élégant* (*Ischnura elegans*), le *Leste vert* (*Lestes viridis*), l'*Agrion à larges pattes* (*Platynemis pennipes*), l'*Agrion porte-coupe* (*Enallagma cyathigerum*), la *Naïade aux yeux rouges* (*Erythronma najas*) et la *Nymphe au corps de feu* (*Pyrrhosoma nymphula*) sont ainsi réguliers et plutôt favorisés par des milieux riches en végétaux aquatiques.

Chez les libellules de plus grosses dimensions, les Aeshnes, qui sont de véritables spécialistes des ballets aériens, comptent également plusieurs représentants comme l'ubiquiste Aeshne bleue (*Aeshna cyanea*), la Grande Aeshne (*Aeshna grandis*), l'habituel Anax empereur (*Anax imperator*), l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*), ou encore l'Aeshne des joncs (*Aeshna juncea*), de loin la plus liée aux formations tourbeuses. Comment enfin passer sous silence quelques espèces familières des

milieux tourbeux comtois comme la scintillante Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), sa cousine la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*), la Libellule déprimée (*Libellula depressa*), la Libellule à 4 taches (*Libellula quadrimaculata*), le Sympétrum à corps strié (*Sympetrum striolatum*), le Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*) et le rutilant Sympétrum rouge sang (*Sympetrum sanguineum*).

rester importante. Dans l'intérêt de ces taxons, il est essentiel que les efforts de gestion et d'entretien des sites soient poursuivis et renforcés sur l'ensemble des milieux tourbeux. L'évolution spontanée de la tourbière la pousse en effet vers un assèchement et une fermeture inéluctable. À l'opposé, la généralisation de certaines pratiques sur les lacs tourbeux comme l'entretien excessif de la végétation riveraine peut avoir des répercussions néfastes pour nombre d'Odonates qui y trouvent refuge ou viennent y pondre. La survie de ce patrimoine naturel d'une inestimable valeur biologique, de cette colossale mémoire vivante, fait donc preuve d'une certaine fragilité. La maîtrise de cette remarquable diversité est entre les mains des hommes. Pourvu que leur bon sens les conduise à s'apercevoir à temps de cette richesse.

Une richesse à préserver

La diversité des espèces d'Odonates présentes sur les tourbières comtoises force l'admiration. Certaines de ces Libellules sont toutefois très localisées au niveau régional et pour connaître l'évolution de ces populations à risque, la plupart en régression au niveau européen et à ce titre strictement protégées, la pression de prospections doit



Imago de Libellule à 4 taches (*Libellula quadrimaculata*). Une espèce commune sur les tourbières et marais de la région.

Références bibliographiques :

- D'aguilar J. & Dommanget J.-L. (1998).** - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Seconde édition. Ed. Delachaux-Niestlé. Lausanne (Suisse) - Paris (France). 463 p.
- Dommanget J.-L. (1987).** - *Etude Faunistique et bibliographique des Odonates de France*. Secrétariat Faune-Flore, MNHN, Paris (France). *Collection Inventaire de Faune et de flore*, 36. 283 p.
- Dommanget J.-L. (1994).** - *Atlas préliminaire des Odonates de France*. Etat d'avancement au 31/12/94. SFF/MNHN, SFO et Min Env. *Collection Patrimoines naturels*, 16. Paris (France). 92 p.
- Dupont P. & Lumaret J.-P. (1996).** - *Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des espaces naturels. Analyse bibliographique et propositions*. Rapport d'étude, Réserves Naturelles de France, Quétigny, 258 p.
- Manneville O., Vergne V. & Villepoux O. (1999).** - *Le monde des tourbières et des marais*. Ed. Delachaux-Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris (France), 320 p.
- Mora F. (2001).** - Vers une meilleure connaissance de la répartition des insectes protégés présents en Franche-Comté. 269-275 ; In *"Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français"*, Robert J.-C., Guilbot R., Dommanget J.-L. & Maurin H., M.N.H.N.-O.P.I.E., *Patrimoines naturels*, 46. 332 p.
- Prot J.-M. (2001).** - *Atlas commenté des insectes de Franche-comté. Tome 2 - Odonates, Demoiselles et Libellules*. OPIE Franche-Comté. Besançon (France). 185 p.
- Schmidt E. (1997).** - *Les Libellules (Odonates)*. Ed. Delachaux-Niestlé, Neuchâtel (Suisse) - Paris (France). 145 p.
- Wendler A. & Nüb J.-H. (1994). - *Libellules. Guide d'identification des Libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Paris (France), SFO. 130 p.

Les zones humides en Rhône-Méditerranée & Corse,

Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse

L'histoire de la gestion de l'eau en France reste ponctuée de dates importantes.

16 décembre 1964 : une première loi, relative au régime des eaux et à la lutte contre leur pollution, instaure une gestion par grand bassin hydrographique et met en place à cette échelle six Comités de Bassin ayant chacun comme organe exécutif une Agence de l'Eau. Cette loi met également en place le système "pollueur-payeur" ou "préleveur-payeur".

Avec la Loi du **3 janvier 1992** dite "Loi sur l'Eau", l'eau s'affirme comme patrimoine commun de la Nation. Sa protection et sa mise en valeur sont des missions d'intérêt général.

La concertation est renforcée, un nouveau système de planification (SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de gestion (SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est mis en place.

Le **23 octobre 2000**, la Directive "instituant un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de l'eau", dite Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), a été adoptée par le Parlement et le Conseil européen. Harmonisant les directives existantes, le nouveau texte définit un cadre général pour la protection et l'amélioration de tous les milieux aquatiques continentaux. Cette Directive reprend le principe français d'une gestion par bassin.

Les Comités de Bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse

Les Comités de Bassin sont des assemblées qui regroupent les différents acteurs, publics ou privés, agissant dans le domaine de l'eau. Leur objet est de définir, de façon concertée, les grands axes de la politique de gestion de la ressource en eau et de protection des milieux naturels aquatiques. A noter que la loi sur la Corse de 2002 a institué un Comité de Bassin Corse.

L'originalité de ces assemblées repose à la fois sur le découpage territorial de leur zone de compétence géographique - découpage fondé sur la notion de bassin versant - sur leurs missions spécifiques de concertation, d'orientation et de décision ainsi que sur leur composition large et diversifiée.

Ces Comités de Bassins interviennent principalement sur les taux de redevance et le programme d'intervention de l'Agence, sur l'élaboration du SDAGE (1996) ainsi que sur sa révision (2009), sur l'élaboration de l'état des lieux de la DCE, sur l'agrément des procédures de gestion (SAGE et contrat de milieu), ... Ils peuvent être également saisis pour avis sur toute question intéressant la gestion de l'eau dans le bassin et en particulier sur les projets d'ouvrages ou d'aménagements.

Compte tenu de la taille et de la diversité de ces bassins, 10 Commissions Géographiques, instances locales de concertation et d'échanges, ont été mises en place. La Franche-Comté est couverte en partie par la Commission Saône (bassin versant de la Saône), la commission Doubs (bassin versant du Doubs) et la Commission Haut-Rhône (bassin versant de l'Ain et de la Bienne).

Les bassins Rhône-Méditerranée et de Corse



Les bassins Rhône-Méditerranée et de Corse

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse

C'est un établissement public de l'Etat, sous la double tutelle du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et du Ministère des Finances, qui a pour mission de contribuer à améliorer la gestion de l'eau et à lutter contre sa pollution, à l'échelle du bassin versant français de la Méditerranée. L'Agence n'assure pas la maîtrise d'ouvrage ou la gestion d'équipements.

Elle perçoit des redevances auprès des utilisateurs de l'eau pour les prélèvements qu'ils effectuent ou la pollution qu'ils génèrent. Le produit des redevances permet à l'Agence d'apporter des aides financières aux actions d'intérêt commun dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

Pour conduire ses missions, l'Agence agit dans le cadre d'un programme pluriannuel d'interventions, approuvé par son Conseil d'Administration suite aux orientations données par les Comités de Bassin. Ce programme constitue un cadre privilégié pour la mise en œuvre des orientations du SDAGE et de la Directive-Cadre sur l'Eau.

Une démarche commune pour protéger les zones humides

Parce qu'elles occupent une position particulière entre terre et mer, terre et rivière, terre et eau..., parce qu'elles sont source de qualité et de diversité biologique, parce qu'elles peuvent efficacement stocker l'eau en excès et la restituer lorsqu'elle fait défaut, les zones humides jouent un rôle essentiel pour l'aménagement durable du territoire, le développement de fonctions sociales et économiques et la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce patrimoine collectif, facteur et atout considérable de développement local, doit être préservé et valorisé pour garantir l'avenir.

Mais les zones humides sont menacées : il faut sauvegarder les milieux encore fonctionnels et restaurer ceux qui sont dégradés.

Le SDAGE prévoit de contribuer à une politique efficace de préservation des zones humides du bassin en vue d'enrayer le processus de disparition progressive aujourd'hui constatée.

Une commission "zones humides", pour suivre et coordonner la politique sur ces milieux, a été instituée par le Comité de Bassin. Cette commission technique se compose d'environ 20 membres représentant des sensibilités différentes : collectivités territoriales, usagers, services de l'Etat, scientifiques. Elle a comme



axe de travail prioritaire :

- L'inventaire des zones humides ;
- La caractérisation des zones humides ;
- L'inventaire des processus techniques et

décisionnels concourant à leur disparition ;

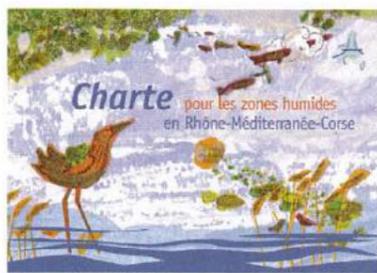
- L'information et la sensibilisation du public.

A partir de 1997 un grand nombre d'actions a été engagé sur l'initiative de cette commission dont l'un des exemples de référence reste celui des Assises "Zones humides, zones utiles" qui se sont déroulées le 29 janvier 2002 à Lyon.

En octobre 2000, l'approbation d'une "Charte pour les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée Corse" a été adoptée par le Comité de Bassin. Cette charte de portée politique reprend les priorités du bassin et met clairement en évidence l'importance et la responsabilité de tous les acteurs pour réussir le pari de reconquête des zones humides.

L'adhésion à la charte revêt un aspect concret. Il s'agit d'être partenaire ou initiateur d'une action en faveur des zones humides selon l'un ou plusieurs des 5 principes suivants :

- Mieux connaître et inventorier les zones humides et leur espace de fonctionnalité ;



- Intégrer les zones humides dans les politiques d'aménagement du territoire ;
- Orienter les financements publics pour inciter et soutenir les actions en faveur des zones humides ;
- Mettre en place une gestion concertée et durable des zones humides dans leur bassin versant ;
- Participer activement au réseau des acteurs du bassin impliqués dans la gestion des zones humides.

Dans un contexte de révision du SDAGE et de mise en œuvre de la Directive-Cadre sur l'Eau, de nouvelles orientations vont être mises en chantier par la commission technique "zones humides" à partir de l'automne 2004. L'objectif est de compléter les orientations existantes et de conforter les mesures d'intervention de l'Agence en faveur des zones humides.

Il s'agit en l'occurrence :

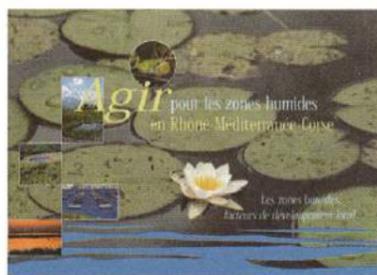
- Du maintien de la dynamique de connaissance des milieux humides par la poursuite des inventaires départementaux engagés et la délimitation des zones humides ;

- De la construction de mesures claires de reconquête d'un espace fonctionnel des zones humides, en soutien à la protection des milieux et dans la suite logique des inventaires ;

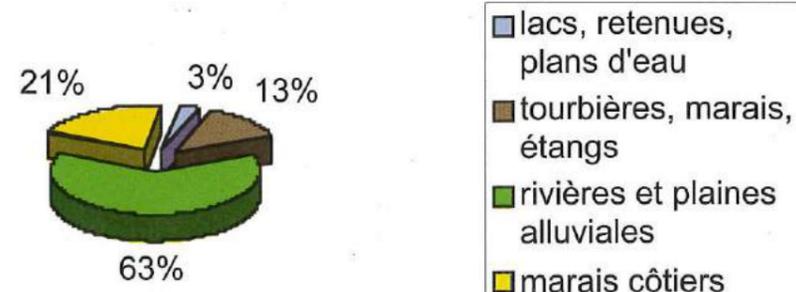
- De la poursuite de l'intégration des zones humides dans les politiques d'aménagement du territoire, SAGE et contrats de milieux ;

- De la poursuite de l'animation du réseau des acteurs du Bassin engagés dans la préservation des zones humides et la promotion des actions de ces acteurs ayant adhéré à la Charte

La mobilisation de l'ensemble des acteurs du bassin Rhône Méditerranée et Corse, de même que leur engagement collectif dans une politique volontariste et active de préservation et de reconquête des zones humides, est indispensable et urgente.



inventaire des milieux aquatiques remarquables de l'atlas de Bassin RMC



source : panoramique SDAGE 2002

Répartition des zones humides

CHARTRE ZONES HUMIDES DES BASSINS R.M.&C.

Liste des adhérents

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon | <input type="checkbox"/> Syndicat Intercommunal à Vocation Unique de la Fure | <input type="checkbox"/> Union Régionale des Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du bassin du Rhône et des fleuves côtiers méditerranéens |
| <input type="checkbox"/> Association Lo Parvi | <input type="checkbox"/> Syndicat Mixte du Lac de Paladru | <input type="checkbox"/> C P I E du Haut-Doubs |
| <input type="checkbox"/> Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels | <input type="checkbox"/> DRAF du Languedoc Roussillon | <input type="checkbox"/> Conseil Général du Territoire de Belfort |
| <input type="checkbox"/> Groupe Ornithologique du Roussillon | <input type="checkbox"/> Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Gard | <input type="checkbox"/> Syndicat mixte de la Camargue Gardoise |
| <input type="checkbox"/> FRAPNA | <input type="checkbox"/> Fédération Départementale des Chasseurs du Gard | <input type="checkbox"/> Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise |
| <input type="checkbox"/> Association Vercors Nature | <input type="checkbox"/> Fédération de pêche des Bouches du Rhône | <input type="checkbox"/> Commune de Palavas les Flots |
| <input type="checkbox"/> Gentiana | <input type="checkbox"/> Groupement des pêcheurs sportifs de l'Isère | <input type="checkbox"/> Conseil Général du Vaucluse |
| <input type="checkbox"/> Grimpeurs des Alpes | <input type="checkbox"/> Union des Pêcheurs de Grenoble | <input type="checkbox"/> Syndicat mixte du marais de Saône |
| <input type="checkbox"/> Bièvre Liens Environnement | <input type="checkbox"/> Fédération Départementale des Chasseurs du Jura | <input type="checkbox"/> Parc Naturel Régional du Queyras |
| <input type="checkbox"/> Lac-Nature | <input type="checkbox"/> Commune de Sausset les Pins | <input type="checkbox"/> Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Reyssouze et ses affluents |
| <input type="checkbox"/> CORA Isère | <input type="checkbox"/> Syndicat Mixte de la Loue | <input type="checkbox"/> Communauté de Communes du Pays de Romans |
| <input type="checkbox"/> Comité Gere Vivante | <input type="checkbox"/> Fédération de pêche de l'Ardèche | <input type="checkbox"/> SOS Ognon |
| <input type="checkbox"/> Drac Nature | <input type="checkbox"/> Fédération de pêche de l'Isère | <input type="checkbox"/> AAPMA, Union des pêcheurs, Grenoble |
| <input type="checkbox"/> Sevenne Environnement | <input type="checkbox"/> Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons | <input type="checkbox"/> Syndicat mixte de Gestion de l'Etang de l'Or |
| <input type="checkbox"/> Haute Saône Nature Environnement | <input type="checkbox"/> PNR du Vercors | <input type="checkbox"/> Collectif Saône Doubs / Sundgau vivant |
| <input type="checkbox"/> Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse | <input type="checkbox"/> Syndicat Intercommunal de la Vallée du Loup | <input type="checkbox"/> Comité Intersyndical pour l'Assainissement du Lac du Bourget |
| <input type="checkbox"/> Fondation Pierre Vérots | <input type="checkbox"/> SIVOM du Pays du GAVOT | <input type="checkbox"/> Communauté de Communes des Collines du Léman |
| <input type="checkbox"/> Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc | <input type="checkbox"/> Syndicat mixte Saône Doubs | |
| <input type="checkbox"/> Conseil Général de Haute Corse | <input type="checkbox"/> Syndicat Intercommunal des Etangs Littoraux | |
| <input type="checkbox"/> Office de l'Environnement de Corse | <input type="checkbox"/> Commune de Thorame-Basse | |
| <input type="checkbox"/> Mairie de Grenoble | <input type="checkbox"/> Ligue de Protection des Oiseaux -PACA | |
| <input type="checkbox"/> Communauté de Communes des Pays de Rhône et Ouvèze | | |
| <input type="checkbox"/> Conseil Général de l'Isère | | |
| <input type="checkbox"/> Parc Naturel Régional du Haut-Jura | | |

Le coin du bibliophile

Les oiseaux de la montagne jurassienne.

MICHELAT Dominique (coord.), Néo éditions, 2004, 367 p.

Les 316 espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs ou hivernants du Jura franco-suisse trouvent ici leur place, classées par milieux. Ainsi, les marais et tourbières (pages 138 à 179) sont illustrés par 33 espèces. La bécassine des marais et sa rare cousine bécassine sourde s'y surprennent au milieu des prêles ou des mousses, de très belles photographies prises sur le vif caractérisant cet ouvrage. Les textes présentent les caractéristiques principales de la vie de l'espèce (mais gardons à l'esprit que ce livre n'est pas un guide d'identification, lequel reste utile à l'observateur) et donne des indications sur la présence de l'oiseau dans le Jura. Des notes approfondies sont fournies pour quelques espèces. On apprend par exemple que le Sizerin flammé, proche des serins, n'a bâti que dans les années 1970 ses premiers nids dans le massif ; il est maintenant bien implanté dans les tourbières entre 850 et 1100 m d'altitude !



Un projet de livre sur le thème "le massif du Jura, pays de tourbières".

Un projet d'ouvrage sur les tourbières du massif du Jura franco-suisse est actuellement examiné par un groupe de travail reprenant, outre le pôle relais tourbières, plusieurs associations ou personnes spécialistes de ces milieux. Le livre, très illustré et de grand format, sera destiné à un large public, mais prévoit aussi d'apporter une réelle information sur des points techniques ou scientifiques. Il serait complété par des expositions trouvant leur place dans plusieurs maisons de la nature du massif, et par un volet pédagogique.

Nous vous en reparlerons, mais il nous faut entre-temps encore travailler à ce projet...

Ces ouvrages sont consultables au centre de documentation du Pôle-relais tourbières.

Les champignons rares ou menacés de Franche-Comté.

SUGNY Daniel, Observatoire régional de l'environnement de Franche-Comté, 2004, 44 p.

Les champignons de Franche-Comté sont étudiés par de nombreux naturalistes depuis le XIX^e siècle au moins, comme le précise la préface de Jean-Pierre Chevrolat, président de la fédération mycologique de l'Est. Mais la connaissance de la valeur patrimoniale de chacune des espèces restait incomplète ; il manquait un ouvrage synoptique où l'on regroupe, en des catégories conformes aux usages de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, les espèces "en danger", "vulnérables", "potentiellement menacées", etc... Cet ouvrage comble maintenant cette lacune et permettra d'affiner les choix de zones de protection et de conservation.

L'entrée par types de milieux est ici aussi favorisée, un bref chapitre étant consacré à chacun d'entre eux et des codes clairs précisant dans les tableaux les préférences des espèces.

S'agissant des tourbières, les peuplements fongiques apparaissent remarquables par la présence de reliques boréo-arctiques. Beaucoup de champignons sont acidiphiles, dans ce milieu aux conditions extrêmes, ou bien s'associent par des mycorhizes aux arbres, ce qui les libère plus ou moins du sol proprement dit en ce qui concerne leur nutrition. On découvrira aussi un cliché du *Microglossum cannelle* (*Nothomitra cinnamomea*), qui a sa seule station française connue dans une tourbière du Haut-Doubs.



L'Echo des tourbières est édité par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, dans le cadre de l'animation du Pôle relais tourbières du Plan d'Action pour les Zones Humides.

Directeur de la publication : Jacques Rousseau-Dufour

Rédacteur : Francis Muller

Documentation : Sylvie Raboin - Cartographie : Samuel Delorme

Conception - maquette : Anne-Caroline Basse, Marie-Hélène Bonnechère, Conservatoire des Sites Naturels de Picardie

Imprimerie : Imprimerie Carré - Fressenneville



Pôle relais Tourbières

32, Grande Rue - 25000 Besançon,

Tél. : 03 81 81 78 64

Fax : 03 81 81 57 32,

pole.tourbieres@enf-conservatoires.org

www.pole-tourbieres.org

ISSN 1286-031X

