



L'Azuré

La revue des gestionnaires des milieux naturels remarquables de Franche-Comté

Compétente en matière d'agrément et de gestion des Réserves naturelles régionales (RNR), la Région a désormais vocation à s'impliquer dans la protection du patrimoine naturel.

Si tourbières, pelouses, vallées alluviales et cavités souterraines à chiroptères constituent aujourd'hui les principaux types d'habitats des RNR, la Région a tout d'abord la volonté d'enrichir le réseau des milieux naturels protégés pour le rendre encore plus représentatif du contexte actuel de la biodiversité régionale.

Un partenariat privilégié associant les principales structures associatives régionales et de nouvelles considérations, telles que la fonction de corridor écologique, pourront ouvrir de nouvelles pistes dans les « catégories » de territoires à préserver.

Au-delà des demandes de création spontanément proposées au Conseil régional, le lancement d'appels à projets répondant à un cahier des charges intégrant ces nouvelles caractéristiques aura pour objectif de révéler des sites susceptibles de justifier le statut de RNR afin de leur garantir la protection réglementaire et la gestion conservatoire qu'ils méritent.

À ce titre, le Conseil régional entend assumer un rôle fédérateur en initiant l'organisation de journées régionales de la biodiversité regroupant l'ensemble des acteurs impliqués dans la préservation de notre remarquable patrimoine franc-comtois.

Ces rencontres doivent être un lieu d'échanges pour favoriser la réflexion et la concertation entre les acteurs de la biodiversité en Franche-Comté : experts naturalistes, scientifiques, gestionnaires, décideurs institutionnels...

En connaissant réciproquement les rôles et missions de chacun, la responsabilité et les actions des différents intervenants gagnent en cohérence, en adéquation et donc en efficacité. Ce sera notamment l'occasion d'identifier les besoins et les attentes des gestionnaires de RNR et de prévoir les dispositifs à mettre en place pour y répondre.

C'est dans cet esprit de concertation et de démocratie participative que la Région s'est notamment engagée pour enrichir et organiser la connaissance de la biodiversité dans le cadre du contrat de projet Etat-Région et qu'elle se lance parallèlement en 2008 dans la réalisation de son Agenda 21 pour intégrer le concept écologique et de développement durable dans l'ensemble de ses politiques sectorielles.

à r i t c

Avec le soutien financier de :



La Présidente de la Région Franche-Comté,
Marie-Guite Dufay

Les terrasses sableuses de (Haute-Saône)

Gagée
*Gagea
pratensis*
© L. Bettinelli



Les écrits oubliés des anciens naturalistes, témoignages précieux d'époques moins sombres pour la biodiversité, suscitent encore des recherches passionnées... menant parfois à la redécouverte de petits « bouts de paradis perdu ». L'histoire du site haut-saônois de « Sur le Grand Creu », ou « Sables de Quitteur » (commune associée à Beaujeu - 70), est à cet égard étonnante.

Jusqu'aux années 1990, cette terrasse sableuse constituée par des alluvions anciennes de la Saône n'était guère connue que des habitants - une des parcelles est une ancienne carrière communale - et des archéologues, qui ont notamment découvert des vestiges néolithiques et gallo-romains sur ce site. Les parcelles privées étaient par ailleurs utilisées depuis 1973 par une entreprise de carrières, dont l'activité a cessé définitivement en 1995 suite à l'épuisement des couches de sable exploitables. Fouilles et extractions ont laissé au jour une mosaïque de milieux jeunes et

diversifiés d'une grande originalité (pelouses sableuses, communautés printanières de plantes annuelles, mare temporaire...).

Au moment où l'agriculture intensive commence à mettre gravement à mal les autres milieux naturels de la vallée, Jean-Yves Cretin découvre par hasard, avec enthousiasme, ce site extraordinaire qui lui permet de résoudre une énigme personnelle. Sur les zones pionnières de sable, habitats dont la Franche-Comté est si avare, s'affaire tout un petit peuple d'hyménoptères rarissimes, dont plusieurs espèces citées mystérieusement de Gray par les anciens auteurs : scolie à six taches (*Scolia sexmaculata*), sphex à ailes jaunes (*Sphex rufocinctus*), philanthe couronné (*Philanthus coronatus*), bembex à rostre (*Bembix rostrata*)... Ces insectes surtout méridionaux, inconnus ou presque ailleurs dans la région, sont très exigeants quant à leurs habitats et ont une écologie souvent complexe. Le bembex, par exemple, est un chasseur exclusif de diptères, qui enterre les proies capturées dans un terrier qu'il creuse dans le sable, avant d'y pondre ses œufs. Il constitue à Quitteur de véritables bourgades, qui, sans avoir l'organisation sociale des colonies de certains hyménoptères, grouillent également d'activité.

C'est encore sur ce site que les recherches botaniques de Jean-Christophe Weidmann aboutiront quelques années plus tard. Sur la base des observations de Maire, qui datent déjà de plus d'un siècle, il part sur les traces d'une espèce présumée disparue au niveau régional : la gagée des prés (*Gagea pratensis*). Il finit en 2004 par identifier l'espèce à Quitteur, où elle est en fait plus abondante que son espèce jumelle, la gagée des champs (*Gagea villosa*), découvrir-

te aux « Sables » en 1996. Ces deux jolies petites liliacées jaunes sont liées aux sols travaillés de façon extensive ; elles effectuent rapidement leur cycle, fleurissant au printemps avant les travaux culturels. Protégées en France, elles sont en forte régression, menacées notamment par l'utilisation généralisée des herbicides dans l'agriculture moderne. En Franche-Comté, le site de Quitteur reste la seule station connue de gagée des prés et l'une des dernières de gagée des champs, les populations historiquement abondantes de Champlitte étant dans un état de conservation défavorable.

Les exemples frappants des hyménoptères sabulicoles et des gagées donnent la mesure de la richesse patrimoniale du site : sur une surface ne dépassant guère 6 hectares, sont recensées pas moins de 20 espèces de plantes dont la conservation est jugée prioritaire sur le plan régional ; le peuplement animal, et en particulier entomologique, est lui aussi absolument remarquable dans le contexte franc-comtois.

Cette présentation un peu idyllique masque cependant une part importante de la réalité : la complexité des conflits d'usages et de l'histoire de la préservation du site est à l'image de sa richesse écologique.

Depuis une époque déjà ancienne, des habitants ont pris l'habitude de se fournir gratuitement en sable sur la parcelle communale. D'importants volumes de bois, issus de l'arrachage de haies, y sont également déposés, ainsi que d'autres déchets plus clandestins (bâches agricoles, gravats, ferraille...). En 1996, une large bande de pelouses sur sables est retournée et reconvertie en culture à gibier ; cette perte est néanmoins en partie compensée par une augmentation des surfaces favorables aux gagées.

Sortie avec
l'OPIE sur la
terrasse alluviale
de Quitteur
© L. Bettinelli



Quitteur

En 1999, un nouvel événement perturbe plus en profondeur le fonctionnement écologique du site : la procédure de « remise en état » de la carrière est mise en œuvre suite à la cessation d'activité. Les mesures prises s'avèrent malheureuses et nettement « contre-productives ». Le comblement des fosses d'exploitation détruit des falaises sableuses occupées par des hirondelles de rivage (*Riparia riparia*), fait disparaître les flaques temporaires où se reproduisait le crapaud calamite (*Bufo calamita*) et conduit à une banalisation de la flore, en favorisant le développement d'un cortège d'espèces prairiales et de friches, aujourd'hui omniprésentes. Une plantation de pins sylvestres et de Douglas, essence allochtone, conduit encore à la réduction des surfaces de pelouses sableuses.

C'est dans ce contexte agité que le Conservatoire Régional des espaces naturels de Franche-Comté commence à intervenir à Quitteur : une convention est signée dès 1999 entre le Conservatoire et le maire délégué de Quitteur sur la parcelle communale, et, une procédure d'acquisition est finalisée en 2002 sur deux parcelles privées, grâce à une aide de l'Etat. Malgré cela, du fait de difficultés à obtenir des financements sur un site peu étendu et considéré comme marginal, la mise en place de la gestion prend du retard et la présence sur le site ne peut être assez soutenue pour éviter de nouvelles atteintes aux habitats naturels.

Sur la parcelle conventionnée, les prélèvements de sable (d'ailleurs illégaux) se poursuivent, avec parfois des volumes de plusieurs tonnes, contribuant à l'épuisement du substrat, qui confère pourtant au site toute son originalité. Le développement de ronciers et d'orties sur les dépôts de bois progresse. Les résineux poursuivent rapidement leur croissance. Cette fermeture progressive du site est appré-

ciée de certains chasseurs de gros gibier, qui accueillent alors défavorablement le premier chantier de coupe des plantations mis en place en mars 2005 par le Conservatoire sur ses parcelles.

Heureusement, la sortie en 2007 d'un plan de gestion détaillé, pour partie grâce au soutien financier du Conseil général de Haute-Saône, a permis de relancer la dynamique de conservation du site et de son patrimoine naturel et de renouer positivement le dialogue entre ses différents utilisateurs. Il existe maintenant une véritable volonté locale de faire cesser les prélèvements de sable, et, dès 2008, des chantiers devraient être mis en place pour nettoyer le site, limiter sa fermeture, redynamiser les habitats pionniers et garantir la pérennité des stations de gagées. A suivre donc...

Luc Bettinelli
 Conservatoire Régional des
 espaces naturels de
 Franche-Comté

lucbettinelli.cren-fc@wanadoo.f

Bibliographie

- Berland L. 1925. *Faune de France*, 10. Hyménoptères vespiformes I. Paris, Lechevalier, 364 p.
- Bettinelli L., Lacroix M., Blot C. et Moreau C. 2007. *Terrasses alluviales de « Sur le Grand Creu » (Quitteur, 70)*. Plan de gestion 2007-2011. Espace naturel comtois, Conseil général de Haute-Saône, 51 p. + annexes
- Maire R. 1898-1906. *Contributions à l'étude de la flore de la Haute-Saône*. Plantes vasculaires. Fasc. II à VII, Bull. de la société grayloise d'émulation.

Bembex à rostre
 (*Bembix rostrata*)
 © L. Bettinelli



Terrasse
 sableuse
 © L. Bettinelli

La punaise arlequin
(*Graphosoma italicum*)
© D. Malécot



Des pelouses à laser siler à deux étages différents



Laser siler
(*Laserpitium siler*)
© A. Bloc

On peut observer sur la Réserve naturelle de la côte de Mancy, dans le Jura, une formation herbacée très particulière appelée pelouse sèche à genêt poilu et laser siler. Elle se trouve à l'extrémité sud de la Réserve, dans les cailloutis calcaires résultant d'épisodes de gélifraction (fragmentation des rochers par le gel), un habitat rocailloux, une exposition plein sud et une pente propices à son installation. La particularité de cette xérobromnaie est l'altitude inhabituelle à laquelle elle se développe ; il s'agit, en effet, d'une formation normalement montagnarde.

Les espèces les plus spécifiques sont le laser siler (*Laserpitium siler*), le fumana couché (*Fumana procumbens*), l'ail à tête ronde (*Allium sphaerocephalon*) et la lâiche de Haller (*Carex halleriana*). Le laser siler, qui donne son nom à l'association, est une grande apiacée (ombellifère) connue aussi sous le nom de sermontain. Il est réputé comme très appétant pour les ovins et caprins, heureusement pour lui absents du site. Quant aux équidés (konik polski) présents sur la réserve, ils n'ont pas accès à cette partie du site. Une des particularités du laser siler est d'être (parfois) parasité par l'orobanche du sermontain (*Orobanche laserpitii-*

sileris). Cette plante est cependant très rare et n'a jusqu'à présent pas été observée sur Mancy.

S'il manque beaucoup des espèces végétales montagnardes du groupement (nous ne sommes qu'à 380 mètres d'altitude environ), l'impression d'être en hauteur subsiste. Même l'apollon (*Parnassius apollo*) s'y plaisait (sur des zones plus rocaillouses périphériques des pelouses à laser siler poussent des sedums). Le réchauffement climatique l'a contraint à s'exiler plus haut en altitude.

C'est donc à l'étage montagnard que l'on peut voir s'exprimer dans toute sa diversité la pelouse sèche à genêt poilu et laser siler. Elle est notamment présente sur les sites de la Roche Brizenche (commune de Bois-d'Amont) et du Cuchet (communes de Choux et Vulvoz), deux ZNIEFF jurassiennes. À l'étage montagnard supérieur, on peut observer une autre pelouse d'un type proche sur de nombreux sites de la Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura, celle à séslerie et à laser siler. À cette altitude, elle fait partie des pelouses à séslerie (*Sesleria caerulea*). Si cette dernière présente des caractéristiques stationnelles très similaires à son homologue collinéenne de Mancy, cette pelouse montre des variantes en fonction de l'état du substratum : sur les pentes chaudes à éboulis consolidés, la phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*) y est très présente et sur les affleurements rocheux, elle s'enrichit du raisin

d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), de la joubarbe des toits (*Sempervivum tectorum*) et de l'hélianthème blanchâtre (*Helianthemum oelandicum*). L'orobanche du sermontain et l'apollon y sont bien représentés. Du fait de la complexité structurelle horizontale et verticale des microhabitats engendrés par la présence de cette grande ombellifère, des orthoptères, comme la decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*), profitent de l'accès direct et facilité au sol caillouteux. La richesse de cette pelouse en orthoptères serait d'ailleurs très appréciée pour la croissance des jeunes tétras lorsqu'elle s'insère dans un paysage de prés-bois proche des lisières de forêts.

Dominique Malécot
Réserve naturelle régionale de la
côte de Mancy
dominique.malecot@educagri.fr
Alain Bloc
Réserve naturelle de la Haute
Chaîne du Jura
alain.bloc@espaces-naturels.fr

Bibliographie

- Boitier E. 2005. *Inventaire et caractérisation écologique des peuplements d'orthoptères des zones sommitales de la Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura*. Société d'histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, DIREN Rhône-Alpes, Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura, 45 pp.
- Delafollye L. 2007. *Cartographie des habitats naturels de la Réserve naturelle régionale de Mancy (Lons le Saunier et Macornay, 39)*. Espace naturel comtois, EPLEFPA Mancy, 12 p. + annexes.
- Fiche ZNIEFF 0024 0002 *Falaise, éboulis et pelouse de la roche Brizenche* http://www1.france-comte.ecologie.gouv.fr/infos_geo/fiches_cartes/znief/fi00240002.pdf
- Fiche ZNIEFF 0000 0566 *Le Cuchet* http://www1.france-comte.ecologie.gouv.fr/infos_geo/fiches_cartes/znief/fi00000566.pdf

Decticelle cendrée
(*Pholidoptera griseoptera*)
© L. Bettinelli



Réhabilitation

de la tourbière du Crossat

Située au bord du lac de Remoray, le haut-marais du Crossat a subi depuis plusieurs siècles des perturbations anthropiques fortes : exploitation familiale de la tourbe et drainage. Suite aux travaux du bureau d'études LIN'eco (diagnostic hydroécologique et avant projet détaillé), deux secteurs de la tourbière furent réhabilités à l'automne 2007.

L'objectif

Compte tenu aujourd'hui du milieu trop sec (présence de callune (*Calluna vulagris*) et de molinie (*Molinia caerulea*), il a été préconisé de creuser des bassins peu profonds (1 mètre) et en terrasse.

La clairière en deux paliers se prête bien à l'aménagement de bassins peu profonds, destinés à fonctionner comme accumulateurs d'eau. De tels biotopes sont très favorables à la restauration rapide de groupements de tourbières de transition. Dans ce contexte, les parties en trop fortes pentes (supérieures à 1 %) doivent être aménagées en bassins successifs.

Les habitats à restaurer consistent surtout en des mares de tourbières de transition, destinées à recréer un acrotelm (partie supérieure « vivante » de la tourbière) qui, en accumulant à nouveau de la tourbe à sphaignes, prépare le terrain pour le retour des groupements caractéristiques des tourbières hautes.

Quelques secteurs plus profonds doivent favoriser les populations d'invertébrés aquatiques des tourbières.

Le principe de base

L'aménagement de neuf bassins

peu profonds doit permettre de stocker un maximum d'eau, nécessaire à la régénération d'un tapis de sphaignes continu. Une surface d'eau libre présente une évaporation nettement plus faible

qu'une surface équivalente recouverte de végétation (évapotranspiration) et permet par conséquent de minimiser les fluctuations du niveau de l'eau. Des petites digues permettent d'accumuler une partie de la tourbe extraite.

Les travaux

Les travaux, confiés à une entreprise locale Jura Natura Services, furent réalisés du 13 au 21 septembre 2007, à l'aide d'une pelle mécanique à faible portance et d'un dumper sur chenilles.

Les perspectives

Ces aménagements doivent permettre la recolonisation naturelle des sphaignes. Les conditions hydrophysiques et hydrochimiques peuvent en effet être considérées comme optimales, comme en témoigne la régénération de tremblants à sphaignes à proximité.

Par analogie avec le développement de la végétation dans la zone située à proximité, on peut donc prévoir la régénération du secteur réhabilité de la façon suivante :

- A court terme (10 ans) : recolonisation progressive des bassins inondés par un tremblant de sphaignes à partir des berges.
- A moyen terme (20 à 30 ans) : régénération d'un tapis continu de sphaignes formant un acrotelm avec un cortège floristique caractéristique comprenant au



Aménagement d'un bassin dans la tourbière
© B. Tissot

moins la canneberge (*Vaccinium oxycoccos*) et la linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*), ainsi que la formation progressive de buttes à sphaignes de Magellan. Les zones les plus profondes restent cependant en eau libre et continuent de profiter aux invertébrés aquatiques (odonates, coléoptères aquatiques...).

- A long terme (50 à 100 ans) : comblement progressif des bassins, y compris des fosses plus profondes et croissance de l'acrotelm jusqu'au sommet des digues délimitant les bassins. Reconstitution d'un profil bombé caractéristique du haut-marais et poursuite de la croissance de ce dernier.

Bruno Tissot

Réserve Naturelle
du lac de Remoray

bruno.tissot@espaces-naturels.fr

Philippe Grosvernier

LIN'eco

ph.grosvernier@lineco.ch

Bibliographie

- Grosvernier P. 2007. *Restauration d'une zone de haut-marais et aménagement de mares à invertébrés*. LIN'eco, 13 p.
- Grosvernier P. 2003. *Tourbière du Crossat, expertise hydroécologique*. LIN'eco, classeur.

Un bassin après travaux
© B. Tissot



Réserve naturelle du Sabot de Frotey : historique et perspectives de gestion du pin noir d'Autriche



Pin noir
d'Autriche
(*Pinus nigra*
nigra)

© P. Collin

Une essence dynamique

Le pin noir d'Autriche (*Pinus nigra nigra*) est originaire des Alpes autrichiennes et du sud-est des Alpes dinariques. Supportant les contrastes thermiques et le calcaire, il a été utilisé pour le reboisement de milliers d'hectares de friches de l'est de la France depuis le milieu du 19^e siècle. Outre l'intérêt de son bois, trop souvent médiocre, il constitue une première ambiance forestière vers la forêt feuillue (Jacamon et al. 1983). À partir d'un site de pelouses et cultures d'une centaine d'hectares, 2 ha de pins ont été semés en 1874 sur un terrain communal de Frotey-les-Vesoul touchant la falaise calcaire au niveau du rocher du Sabot. Ils connurent l'opposition d'usagers du site pour leurs troupeaux, ce qui en limita la superficie. En 1927, 1 hectare au moins fut semé par un particulier sur le plateau à 150 m à l'est des premiers pins. Puis, grâce à sa capacité d'essaimage sur des terrains peu à peu abandonnés, les deux plantations se rejoignirent vers 1985 pour atteindre 10 ha avec de nombreux îlots, dessinant une colonisation totale des pelouses sèches vers 2030.

Une gestion progressive

Le classement en Réserve naturelle en 1981 a permis une réflexion au profit de la conservation des milieux ouverts et ensoleillés que sont les pelouses sèches (Bourneirias et al., 2001), menacées de fermeture par les pins. Lors du premier chantier de coupe il y a vingt ans, il fut cependant difficile de faire accepter l'idée d'abattre des pins en pleine croissance. Le premier plan de gestion de la Réserve (1998) expliqua les étapes de réouverture ainsi acceptées. Cet accord se matérialisa en 1998 par l'achat de la parcelle privée par la commune (atteignant alors 5 ha de pins par dissémination).

Une gestion différenciée selon les zones

Ce boisement fait l'objet depuis 2003 de la création de corridors écologiques sinueux de 20 à 50 m de large, permettant de reconnecter les pelouses latérales trop isolées. Lors des étapes futures, ces corridors permettront de débarber les grumes sans dégrader les pelouses. Tout ceci ramènera une cinquantaine d'hectares en dix ans environ (délai équilibré entre exploitation en douceur et moyens financiers) à l'aspect souhaité de riche complexe semi-ouvert de pelouses à orchidées, maillées de haies, bosquets, ainsi que de pierriers, comme observé sur le versant sud-ouest resté en bon état. Pour la parcelle de 1874 touchant la falaise, le deuxième plan de gestion (2006) a tenu compte du double enjeu écologique et affectif. Il y a un attachement des promeneurs à ces grands pins de 134 ans dominant Vesoul. Mais la sécheresse de 2003-2004 en a frappé plus de 130 (parmi 500 environ) exploités en 2005 (certains troncs étant laissés pour la faune détritivore). Il est entendu avec la commune propriétaire et l'ONF qu'une bande large de 15 m au moins en bord de corniche sera reconquise peu à peu au profit de la

flore naturelle dont l'hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*) et que la replantation éventuelle partielle de pins noirs sera enrichie de feuillus locaux, après exploitation selon la mortalité naturelle observée.

Hugues Pinston

Réserve naturelle du Sabot de
Frotey
hugues.pinston@lpo.fr

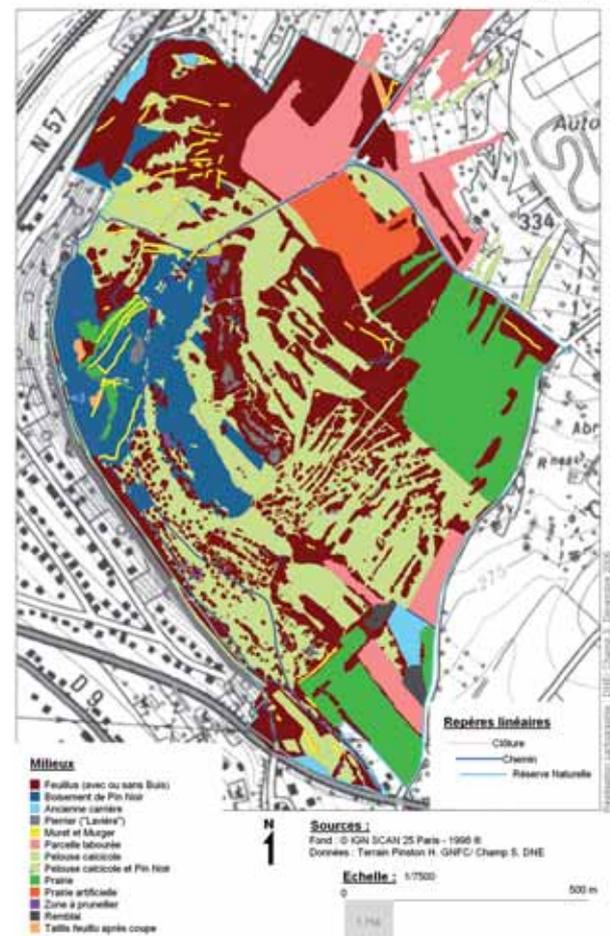
Bibliographie

- Bournérias M., Arnal G. et Bock C. 2001. *Guide des groupes végétaux de la région parisienne*. Belin éd., 640 p.
- Jacamon M., Brunaud A. et Bugnon F. 1983. *Arbres et forêts de Bourgogne*. Ingersheim, SAEF éd., 142 p.

Les grands types de milieux

Réserve Naturelle du Sabot de Frotey

Carte n°1



Redécouverte de la leucorrhine à large queue

(*Leucorrhinia caudalis*) dans le bassin du Drugeon

La liste des espèces d'odonates observées sur le bassin du Drugeon (25) est impressionnante. En effet, elle compte actuellement 56 espèces contre 72 espèces recensées en Franche-Comté. Quelques-unes ne bénéficient cependant que de mentions très rares et anciennes. C'est le cas de la leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) qui n'a été observée qu'une seule fois : un mâle identifié par Jean-Claude Robert et Jean-Louis Dommanget en juillet 1987 à Bouverans.

Depuis, ce libellulidé protégé par les réglementations française et européenne et considéré comme très rare en France, n'avait jamais été revu sur le secteur. Dans le cadre du programme de suivis des odonates à forte valeur patrimoniale du bassin du Drugeon, des prospections ciblées et répétées ont pourtant été menées depuis 1999 par l'équipe de gestion de la Réserve naturelle du Lac de Remoray, mais celles-ci sont restées vaines. La leucorrhine à large queue est réputée comme espèce de basse altitude (Dommanget, 1987 ; Grand et Boudot, 2006) dont les mentions ne semblent pas excéder les 600 mètres (Heidemann et Seidenbusch, 2002). Il paraissait donc logique de ne pas l'avoir rencontrée à nouveau. À l'échelle régionale, l'espèce est considérée comme excessivement rare. Dans l'atlas des odonates de Franche-Comté (Prot, 2001), elle figure dans la rubrique des « espèces occasionnelles, de passage ou migratrices ».

Il faut attendre le 9 juin 2006 pour qu'un mâle soit aperçu de nouveau, mais cette fois-ci sur la commune de Frasne. Cette nouvelle observation ne remet cependant pas en cause le statut de l'espèce, puisqu'aucun indice ne permet encore de soupçonner son indigénat.

Mais le 22 mai de l'année suivante, cinq mâles sont observés simultanément sur un étang à Frasne. Les jours suivants, d'autres prospections permettront de compter jusqu'à 7

mâles territoriaux sur ce même site. Les mâles ont pour habitude de défendre quelques mètres carrés de la surface en eau, en se postant sur les feuilles de nénuphar. Le 6 juin 2007, un mâle fraîchement émergé est identifié alors qu'il finit de se sécher les ailes, posé sur la végétation. L'indigénat de l'espèce devient alors certaine. Le 19 juin, sur un autre étang de la même commune, Catherine Genin trouve une seconde population bien plus importante que la précédente. Elle y dénombre en effet une vingtaine de mâles. L'espèce est observée sur ces deux sites jusqu'à la mi-juillet.

Cette même année, en prospectant d'autres sites potentiellement favorables à la leucorrhine à large queue, Patrick Genin découvre une population de leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*), une autre espèce très rare en France et bénéficiant des mêmes statuts de protection. Il récolte plusieurs exuvies prouvant ainsi également l'autochtonie de ce taxon.

Avec les populations déjà bien connues des leucorrhines douteuse (*Leucorrhinia dubia*)

et à large thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) sur le bassin du Drugeon, ces nouvelles données font de ce secteur géographique le seul en France où se reproduisent ces quatre espèces. En 2006, des découvertes similaires ont également eu lieu sur la Réserve Naturelle du Lac de Remoray. Ces quatre espèces y

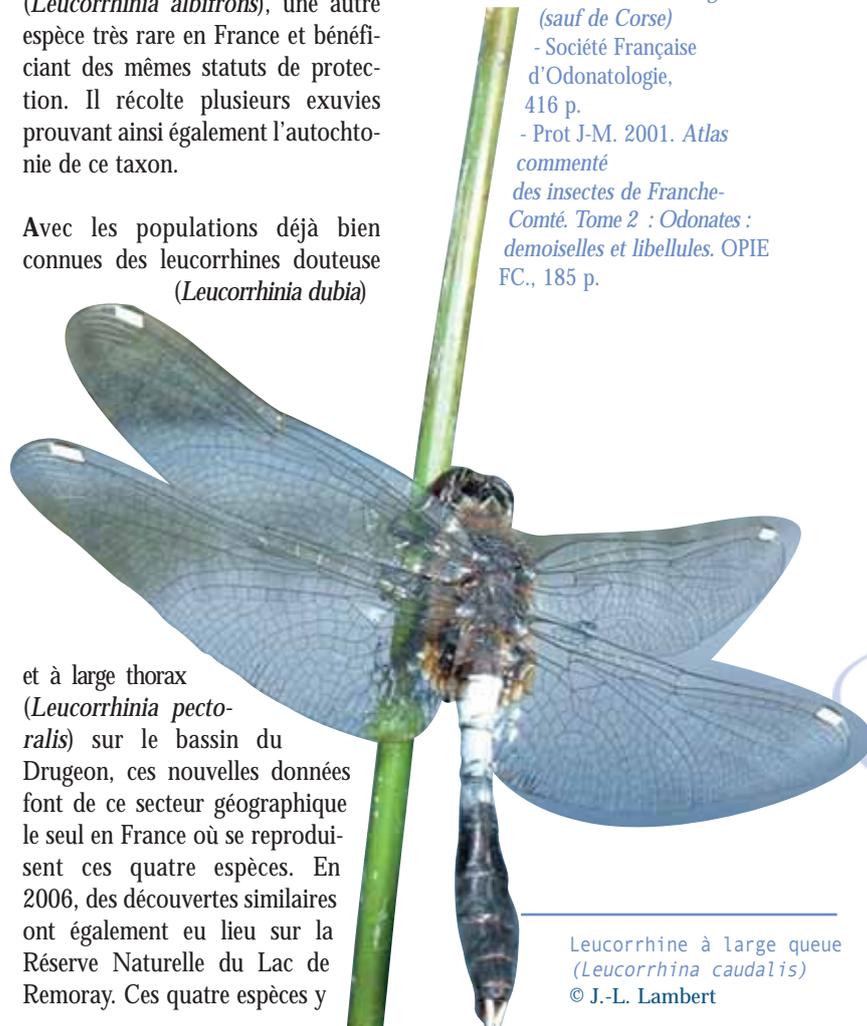
sont désormais répertoriées, mais l'indigénat de la leucorrhine à large queue reste cependant à démontrer.

Jean-Luc Lambert

Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema),
Service Départemental de la Marne
jean-luc.lambert18@wanadoo.fr

Bibliographie

- Dommanget J.-L. 1987. *Etude faunistique et bibliographique des odonates de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Paris, réimpression 1995, fascicule 36, 283 p.
- Grand D. et Boudot J.-P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 p.
- Heidemann H. et Seidenbusch R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)* - Société Française d'Odonatologie, 416 p.
- Prot J.-M. 2001. *Atlas commenté des insectes de Franche-Comté. Tome 2 : Odonates : demoiselles et libellules*. OPIE FC., 185 p.



Leucorrhine à large queue
(*Leucorrhinia caudalis*)
© J.-L. Lambert

Le polystic de Braun

(*Polystichum braunii*)

Polystic de
Braun
(*Polystichum
braunii*)
© C. Hennequin



Cette fougère est dédiée à Alexander Braun (1805-1877), célèbre botaniste allemand et père de la théorie de la phyllotaxie en spirale, qui l'a découverte en 1823, en compagnie de Fridolin Karl L. Spenner (Bonnier, 1911-1935). Elle ressemble au polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*), mais elle est de dimension moindre, avec des frondes couvertes d'écaillés beiges sur la face supérieure du limbe. La plante se développe dès le printemps et disparaît aux premières neiges.

C'est une fougère des substrats acides, se développant dans les éboulis ou sur les rochers siliceux. Elle affectionne les atmosphères humides et ombragées, comme celles des ravins encaissés, des pentes boisées ou des parois rocheuses des torrents.

La répartition du polystic de Braun en France est surprenante : les seules stations connues sont réparties entre le massif des Pyrénées et le massif des Vosges... En Europe, elles se trouvent essentiellement dans le massif des Alpes, dans celui des Carpates et dans les Alpes scandinaves en Norvège. Dans le reste du monde, le polystic de Braun se répartit sur l'ensemble de l'hémisphère nord, toujours de façon sporadique, en Amérique du Nord (côté Pacifique), à l'est du Canada et en Asie, du massif du Caucase au Japon (Prelli, 2001). Plusieurs variétés ont été décrites de ces diverses populations. La variété

européenne a été définie comme la variété « *braunii* ».

Les populations du massif vosgien sont encore assez mal connues. Celles de Franche-Comté sont situées le long du Rahin, celles de Lorraine entre les Gouttes du Ballon et le Col du Luthier, sur le Ballon de Servance, et le Col du Ballon, au Ballon d'Alsace. Cette aire, relativement réduite, pourrait bien n'être qu'une partie de l'aire réelle, puisque des données historiques situent le polystic de Braun en Alsace, sur les pentes escarpées du Hohneck, dans les communes de Metzeral et Felling (Hoff, 2006). La plupart ont été découvertes par E. Walter et E. Issler, dans les années 1950 (Issler et al., 1965). Il reste donc aujourd'hui à étudier les versants lorrains et alsaciens qui gardent encore leur secret. Espérons que de futures explorations permettront de préciser la répartition et l'état de conservation des populations vosgiennes de cette remarquable fougère.

Christophe Hennequin
Conservatoire Botanique National
de Franche-Comté
christophe.hennequin.cbfc@orange.fr

Bibliographie

- Bonnier G. 1911-1935. *Grande Flore en couleur, France, Suisse, Belgique et pays voisins*. Belin, Paris, Réédition 1990, 5 vol.
- Hoff M. (coord.). 2006. *Atlas de la Flore d'Alsace*. Base de données « Brunfels » de la Société Botanique d'Alsace, Base de données SOPHY (P. de Ruffray et H. Brisse) de l'Association Informatique Appliquée à la Botanique, Base de données de l'Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Société Botanique d'Alsace.
- Godfrin J. et Petitmengin M. 1909. *Flore analytique de poche de la Lorraine et des contrées limitrophes*. Maloine A., Paris, 239 p.
- Issler E., Loyson E., Walter, E. 1965. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges et Sundgau*. Strasbourg, Société d'étude de la flore d'Alsace, Institut de Botanique, 637 p.
- Prelli R. 2001. *Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Paris, Éditions Belin. 432 p.



Polystic de Braun, détail
(*Polystichum braunii*)

© C. Hennequin

Retour sur la table ronde organisée par l'association *Prairie et pâturages secs de Suisse (Berne)*

Le 10 janvier 2008, l'Atena, dans le cadre du programme prairies et pâturages secs de Suisse, a organisé une table ronde sur le pâturage des chèvres et des ânes à Berne (Suisse) qui a mobilisé une quarantaine de personnes. Des expériences de Suisse, d'Allemagne et de France ont été abordées : la Réserve naturelle du Ravin de Valbois a présenté le pâturage des ânes et le suivi scientifique qui en découle et le Conservatoire Régional des espaces naturels de Franche-Comté a exposé l'expérience des chèvres sur Baumeles-Messieurs et l'exemple naissant sur les collines bisontines. Si le constat a été fait que les problématiques de pâturage de ces animaux sont les mêmes d'un côté et de l'autre du massif du Jura, quelques différences ont alimenté les débats. Les exposés ont montré par exemple qu'un certain nombre de projets en

Suisse sont tournés vers la reconquête, grâce aux chèvres, de pâturages embroussaillés afin d'y faire brouter 5 à 10 ans plus tard des bovins. Quant aux ânes, leur impact sur l'embroussaillage est jugé insuffisant en Suisse, mais ils ne pratiquent pas ou peu le pâturage hivernal qui incite les animaux à contenir les ligneux.

Il a également été soulevé de part et d'autre des frontières, la question du maintien des espèces d'ourlet (flore et insectes). Les différentes expériences montrent que des rotations, avec une année au moins sans pâturage, peuvent être une solution. De même, des protections sont indispensables au maintien des arbres remarquables et des exclos s'avèrent nécessaires pour garder certains bosquets quand les chèvres deviennent trop efficaces. Afin d'approfondir le sujet, une ren-

contre sur le terrain avec nos collègues suisses et les gestionnaires de sites naturels francs-comtois serait une suite constructive à cette journée.

Laurent Delafolloye
Conservatoire Régional des
espaces naturels
de Franche-Comté

laurentdelafolloye.cren-fc@wanadoo.fr

Dominique Langlois
Réserve naturelle du Ravin
de Valbois

ravin.valbois@espaces-naturels.fr



Pâturage au fort de Rosemont (25)
© C. Moreau

Partenariat interassociatif entre le CREN Franche-Comté et l'OPIE

En 2007, l'OPIE (Office pour les insectes et leur environnement) Franche-Comté et le Conservatoire Régional des espaces naturels de Franche-Comté ont expérimenté l'organisation d'événements communs, en s'efforçant de varier thématiques proposées et publics ciblés.

Une première sortie grand public, prévue dans le cadre des « rendez-vous nature » de la maison régionale de l'Environnement, a été programmée le 23 juin au Frasnais (39), aux abords des lacs des Maclu et d'Ilay, dont les ceintures intègrent le programme d'action en faveur des tourbières. Malgré un temps rafraî-

chissant, 11 personnes ont été sensibilisées par la découverte in situ du cycle de vie extraordinaire des odonates.

Le 7 juillet, c'est une sortie plus spécialisée, sur les traces d'un orthoptère méconnu, qui s'est déroulée entre Bonnefontaine et Baumeles-Messieurs (39), deux sites d'intervention du Conservatoire. Ce fut l'occasion de confirmer la présence franc-comtoise du barbitiste pyrénéen (*Isophya pyreneae*) et d'améliorer, pour le gestionnaire, la prise en compte des exigences écologiques de l'espèce.

La journée du 4 août à Quitteur (70) a quant à elle permis - outre l'observation partagée de nombreuses espèces intéressantes - la présentation et la discussion des mesures préconisées dans le tout nouveau plan de

gestion du site, pour lequel la problématique « insectes » est forte.

Enfin, repoussé par la neige en novembre, un chantier de défrichage a réuni les deux associations le 19 janvier 2008 sur la pelouse de la Longue Fin à Renaucourt (70), pour participer plus directement à la préservation d'un site clé pour la conservation de l'azuré de la croisettes (*Maculinea rebeli*).

Le succès de ces opérations incite à proposer de nouveaux événements en commun en 2008 : à vos calendriers !

Renseignements :
www.mre-fcomte.fr

Luc Bettinelli
Conservatoire Régional des espaces
naturels de Franche-Comté
lucbettinelli.cren-fc@wanadoo.fr



Sortie libellules au
Grand Maclu (39)
© L. Bettinelli



Polémioine
(*Polemonium
caeruleum*)
© B. Tissot

Liste rouge floristique et priorités de conservation :

Toute action de gestion d'un espace naturel passe nécessairement par une évaluation préalable de l'intérêt floristique de cet espace et des priorités de conservation. Le gestionnaire dispose de deux outils pour procéder à cette évaluation : les listes rouges et les catégories patrimoniales, ces référentiels servant de base à la liste des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF.

Les listes rouges

L'objectif général est de fournir un cadre explicite et objectif de classification des espèces selon leur risque d'extinction. La méthode et les critères ont été établis par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) avec des prescriptions particulières pour établir les listes rouges régionales.

Chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des catégories suivantes :

- **critère C** : importance des populations, déclin (constaté ou prévu) des populations ;
- **critère D** : réduction extrême des populations (grande rareté) ;
- **critère E** : analyse quantitative de la probabilité d'extinction sur une période donnée.

L'UICN préconise de tenir compte des niveaux de menace établis pour des entités supérieures dans la définition des priorités au niveau régional. Ainsi, une espèce menacée au niveau mondial doit recevoir une attention particulière au niveau régional même si elle n'y apparaît pas menacée.

La liste rouge régionale, préparée par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté, a été adaptée par le CSRPN (séance du 17/01/2008). Les 575 taxons les plus sensibles ont ainsi été évalués sur les 2 150 que comporte la flore régionale.

Les priorités de conservation

Cinq catégories sont retenues et les critères de hiérarchisation s'appliquent sur :

- le niveau de menace en France
- le niveau de menace en Franche-Comté (= liste rouge)
- la rareté en Franche-Comté en prenant en compte le nombre de localités avec pour catégories : très rare (TR), rare (R) et assez commun (AC).

Les catégories patrimoniales (= priorités de conservation)

Catégorie 1 (A1, B1) : rassemble les taxons très menacés en France, menacés et (ou) rares en France et très menacés en Franche-Comté. Il s'agit des espèces dont la conservation est hautement prioritaire à court terme.

Catégorie 2 (A2, B2) : rassemble les taxons menacés en France mais dont l'avenir n'est pas compromis à court terme en Franche-Comté

ou les taxons fortement menacés en Franche-Comté, généralement rares mais non menacés en France. Il s'agit des espèces dont la conservation est prioritaire à court terme. Catégorie 3 (A3, B3) : rassemble les taxons menacés en Franche-Comté mais non menacés en France. Il s'agit des espèces devant également faire l'objet d'actions de conservation à court terme.

Les catégories 4 et 5, rassemblant les taxons rares mais non ou peu menacés, ne sont pas prises en compte ici, exception faite des espèces protégées réglementairement.

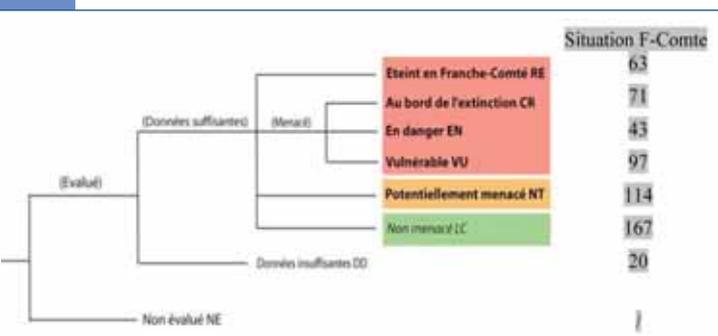
Groupe A : espèces liées aux milieux à haut degré de naturalité (forêts, tourbières, prairies...)

Groupe B : espèces se rencontrant plutôt dans les zones très anthropisées ou artificialisées (champs cultivés, abords de village, friches...)

Les espèces patrimoniales dans les espaces protégés

La DIREN a dressé un bilan de la flore vasculaire patrimoniale présente dans les espaces naturels réglementairement protégés : Réserves naturelles nationales ou régionales, arrêtés de protection de biotopes, réserves biologiques. Ils s'étendent fin 2007 sur 20 500 ha, soit 1,26 % du territoire franc-comtois. Ont été ici prises en compte les espèces des catégories 1 à 3 et/ou protégées au niveau régional ou national. Cette liste comprend 319 taxons, dont seulement 144 sont présents dans les espaces protégés.

Le taux de présence, assez bon pour les taxons protégés régionalement (70 %), diminue pour les taxons de protection nationale (52 %) pour devenir mauvais pour ceux de catégories 1 à 3, non protégés (16 %). Cette dernière catégorie, de conception plus récente, a rarement été prise en compte pour



La classification d'un taxon dans l'une des trois catégories de menace (CR, EN ou VU) s'effectue au moyen d'une série de cinq critères quantitatifs qui forment le cœur du système. Ils sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction :

- **critère A** : réduction de la taille de la population sur une période de 10 ans ;
- **critère B** : répartition géographique : taille, réduction, fragmentation ;

état des lieux dans les espaces réglementairement protégés en Franche-Comté

l'établissement des zonages. Ces proportions peuvent être jugées faibles dans l'absolu. Rapportées à la faible étendue des espaces protégés, elles témoignent cependant que ces derniers constituent bien des noyaux durs pour la flore patrimoniale de Franche-Comté avec 45 % des espèces sur 1% du territoire. Une surprise de cet état des lieux vient des APB, qui abritent 132 taxons patrimoniaux sur 144, malgré une pression d'inventaire assez faible. Ce type de protection, le plus étendu au niveau régional, apporte une contribution majeure à la protection de la flore.

C'est ainsi que l'œillet de Grenoble (*Dianthus gratianopolitanus*) (A3, R) arrive en tête des espèces protégées présentes dans le réseau, en nombre de sites concernés (14), du fait de sa présence dans les APB « faucon pèlerin ». Elle est suivie de *Festuca longifolia subsp. pseudocosteii* (A2) 13 sites, *Anthyllis montana* (A5, R), *Drosera rotundifolia* (A2, N), 10 sites. Près de la moitié des espèces n'est présente que dans un seul site protégé.

Parmi les espaces protégés, les zones humides concentrent la plus grande richesse : APB du Bassin du Drugeon (52 taxons), RNN du lac de Remoray et RNR des tourbières de Frasne (23 taxons chacune) en tête de classement.

Parmi les 175 espèces manquantes dans le réseau, on en relève 23 protégées au niveau national, 43 au niveau régional et, pour les espèces menacées, 34 espèces de la catégorie A1, 39 de catégorie A2 et 54 de catégorie A3. Une analyse par milieu de prédilection montre que la protection de pelouses permettrait de combler les lacunes les plus nombreuses. Viennent ensuite les bords des eaux et zones exondées, puis les cultures. Avec ces dernières, on touche du doigt les limites de la protection : pour de nombreuses espèces c'est le

maintien de bonnes pratiques de gestion qui importe davantage que la protection stricte de la station.

**Yves Le Jean
Michel Carteron**

Diren Franche-Comté

yves.le_jean@ecologie.gouv.fr

michel.carteron@ecologie.gouv.fr

Bibliographie

- Ferrez Y. 2004. *Connaissance de la flore de Franche-Comté*. Evaluation des menaces et de la rareté des végétaux d'intérêt patrimonial et liste des espèces végétales potentiellement envahissantes. Version 1.0. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, Diren Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, 35 p.

- Ferrez Y., Mora F., Paul J.-P., Roué S., Carteron M. et Fernane B. 2008. *Listes rouges d'espèces menacées, espèces déterminantes, inventaire ZNIEFF du Territoire de Belfort*. Conseil scientifique régional du patrimoine naturel, séance du 17 janvier 2008, 43 p.

- Les référentiels seront prochainement en ligne sur : <http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr/>

Tulipe sauvage
(*Tulipa sylvestris*)
© P. Collin



