



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

Décembre 17

r
u
n
e

De la Bourgogne à la Franche-Comté, la question du suivi des milieux naturels et des effets de la gestion mise en place trouve là une échelle pertinente. L'évaluation des tendances sur le moyen et le long terme et l'état de conservation des habitats naturels et des espèces doivent dorénavant prendre en compte cette échelle régionale. Ce nouveau numéro de l'Azuré en est la parfaite illustration.

La pyrale du buis est devenue depuis quelques années l'objet de toutes les attentions, suite à des phases de pullulation importantes aussi bien dans les espaces naturels qu'en zones périurbaines. Avec l'apport des gestionnaires de réserves de Franche-Comté et des suivis mis en place, on peut espérer pouvoir apporter des réponses quant à la dynamique interannuelle de l'espèce mais également sur l'impact de l'espèce sur les milieux et les moyens de lutte, s'ils existent, à proposer. En 2017, les départements de Côte-d'Or et de Saône-et-Loire ont subi des dégâts très importants. Pour mieux appréhender cette dynamique naturelle de l'espèce au sein des milieux et les variations interannuelles, on ressent bien que l'échelle régionale devient primordiale, aussi bien que les échanges entre gestionnaires.

On retrouve cette même problématique spatiale dans les réflexions et retours d'expériences sur les suivis d'habitats proposés le long de la Loire qui doivent pouvoir bénéficier de la même façon au Doubs et ce malgré l'aspect biogéographique bien différent pour ces deux cours d'eau. En effet, le facteur principal influant la répartition des milieux - la morphodynamique fluviale - est le même, et les suivis présentés ici effectués sur les pelouses ligériennes sont un apport très important pour tenter de mieux modéliser les changements de groupements végétaux au sein de ces deux grands cours d'eau qui irriguent notre nouvelle région.

Enfin, les méthodes mise en place sur le fadet des tourbières dans le Jura pourraient être transposées au Morvan si l'espèce est encore présente. Pour cette espèce au bord de l'extinction en France, tous les apports scientifiques sur ses capacités de dispersion et les liens de sa dynamique naturelle avec la gestion des milieux sont précieux pour chaque gestionnaire.

Il apparaît donc indéniable que l'échelle régionale est la seule échelle pertinente. Il ne suffit pas de le dire, mais l'illustrer devient fondamental pour une meilleure prise en compte des enjeux par les élus et les aménageurs de l'espace. C'est d'ailleurs à cette échelle que le nouveau Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) a été construit. Outre les missions que la loi lui attribue et les cas d'auto-saisine, le CSRPN peut être saisi pour avis, uniquement par la préfète de Bourgogne-Franche-Comté ou par la présidente du Conseil régional, sur toute question relative à l'inventaire et à la conservation du patrimoine naturel régional.

A l'échelle spatiale se surajoute l'échelle temporelle : les méthodes et suivis nécessitent du temps pour que des tendances se dégagent. Faisons le pari que chacun en ait parfaitement conscience afin que les milieux naturels sur lesquels les gestionnaires travaillent depuis de nombreuses années bénéficient encore longtemps de toute notre attention.

Avec le soutien financier de



Pelouses ligériennes à corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) du Val de Loire
© S. Gomez (CEN Bourgogne)



Tests de l'évaluation de l'état de conservation au sein des pelouses ligériennes

de la Réserve naturelle nationale du Val de Loire et de sites Conservatoire

Les pelouses ligériennes, véritable enjeu de conservation du Val de Loire

Ces milieux ouverts secs sont le témoin de la dynamique actuelle et passée du tronçon médian de la Loire. Elles sont aussi le témoin d'une agriculture d'élevage traditionnel en bord de Loire, garant du maintien de celles-ci.

Dès la rive du lit vif de la Loire, sur les substrats les plus grossiers (on parle de pelouse alluviale sur dalles), des pelouses très éparées sont essentiellement dominées par les orpins.

Les zones sableuses les plus pionnières, au niveau des terrasses alluviales de la Loire, accueillent les pelouses à corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*). Ces pelouses sont très clairsemées et totalement dépourvues de matière organique. Si elles sont oligotrophes et acides en amont du bec d'Allier, elles deviennent plus eutrophes et neutres en aval, notamment à hauteur de la Réserve naturelle nationale (RNN) du Val de Loire.

Lorsque les terrasses sableuses sont de nature plus basique et légèrement plus eutrophe, issu de l'apport de limons et nutriments par les eaux de crue, c'est un autre type de pelouse qui se développe : les pelouses à féтуque à longues feuilles (*Festuca longifolia*).

La dynamique actuelle est la progression des pelouses ligériennes vers des milieux prairiaux ou des milieux arbustifs, bien que sur certaines parties de la Loire (amont et aval de Decize notamment), la dynamique naturelle permet encore le renouvellement de ces milieux par des crues.

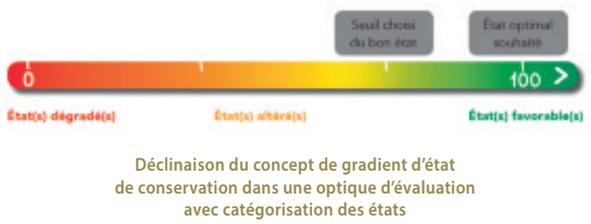
La méthode mise en œuvre et les résultats obtenus

Face à ce constat, le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne (CEN Bourgogne), a décidé d'évaluer l'état de conservation de ces milieux de manière standardisée en 2014 (action réalisée dans le cadre de l'animation des sites Natura 2000 de ce secteur).

La méthode d'évaluation de l'état de conservation des

pelouses ligériennes mise en œuvre s'inspire du guide d'application de l'évaluation de l'état de conservation des habitats agropastoraux du Muséum national d'histoire naturelle.

L'objet de l'évaluation (l'habitat) est une réalité mobile dans un paysage en évolution constante. Aussi, évaluer son état de conservation est appréhendé comme l'évaluation de la trajectoire de l'habitat. Sur cette trajectoire de l'habitat, il y a nécessité de définir un état optimal souhaité et un seuil choisi pour le bon état correspondant à un état de conservation favorable. Le gradient d'état de conservation est transformé en une note allant de 0 à 100, permettant de situer l'habitat de manière plus fine qu'au sein d'une catégorie.



Les entités qui ont été évaluées regroupent les pelouses ligériennes associées ou non à d'autres habitats de cette série de végétation. Trente-quatre entités pour une surface de 440 hectares ont ainsi fait l'objet de ce travail dont 8 au sein de la RNN du Val de Loire et 4 au sein des sites Conservatoire. Les critères retenus pour l'évaluation sont au nombre de 5 parmi lesquels 8 indicateurs ont été seuillés afin de permettre d'évaluer, sous la forme d'une notation, les entités étudiées.



Grille simplifiée de notation pour évaluer l'état de conservation des pelouses ligériennes

Critère	Indicateur	Valeur maximale déclassant l'état optimal de l'habitat par indicateur
Surface couverte par l'habitat	Evolution de la surface entre deux dates (3 méthodes possibles : analyse diachronique de photo aérienne, comparaison de cartographies surfaciques des habitats ou bien estimation des évolutions surfaciques via la méthode des transects)	- 10 points
Structure	Morcellement (= fragmentation) : nombre moyen de « morceaux » de pelouses pour 100 m de transect	- 5 points
Couverture du sol	Recouvrement de ligneux (noyaux arbustifs) : pourcentage de recouvrement de noyaux ligneux par transect	- 15 points
	Recouvrement de ligneux (colonisation arbustive) : pourcentage de recouvrement de colonisation arbustive par transect	- 30 points
Composition floristique	Recouvrement des espèces rudérales ou eutrophes : pourcentage du recouvrement cumulé d'une liste d'espèces indicatrices de perturbations sur les pelouses par transect	- 20 points
	Recouvrement des groupements prairiaux : pourcentage de recouvrement des groupements prairiaux par transect	- 30 points
	Recouvrement des espèces exotiques envahissantes : pourcentage du recouvrement cumulé d'une liste d'espèces invasives par transect	- 15 points
Atteintes au niveau de l'entité de pelouse	Atteinte(s) et leur recouvrement : niveau d'atteinte à dire d'expert par entité	- 10 points

Ci-contre les résultats, sur le site Conservatoire des Brocs, ont permis de donner une note globale de 80/100 permettant de dire que les pelouses ligériennes de cette entité sont en état de conservation favorable avec une altération locale principalement due à la présence d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces rudérales.

Ce travail, sert dorénavant à affiner des diagnostics de plan de gestion, à évaluer pour partie des DOCOB, des Mesures Agri-Environnementales et des objectifs à long terme que les gestionnaires d'espaces naturels ont souhaité mettre en œuvre pour préserver ces milieux. La reconduction de ces suivis dans le temps permettra d'obtenir une tendance afin de connaître l'évolution de l'état de ces milieux si particuliers à la Loire.

Samuel GOMEZ

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne
samuel.gomez@cen-bourgogne.fr



Diagramme en radar des résultats des indicateurs sur le site Conservatoire des Brocs (La Celle-sur-Loire, 58) : atteindre le centre de la cible, c'est atteindre l'état de conservation optimal de l'habitat sur l'entité.

Biblio

Maciejewski L., 2012 - État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.

Gomez S., Jeandenand F., et al. Evaluation de l'état de conservation et de la gestion des pelouses ligériennes. Méthodes et résultats. Sites Natura 2000 des vallées de la Loire et de l'Allier, RNN du Val de Loire. CEN Bourgogne, 2014, 100p.

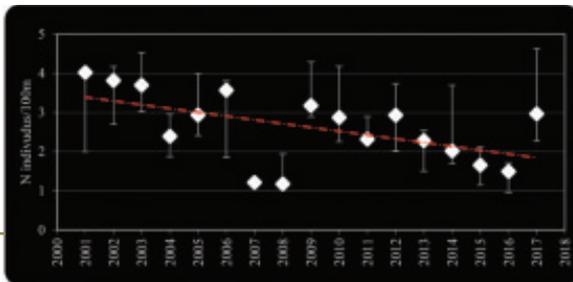


Écologie et gestion conservatoire du fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*)

Pourquoi une telle étude ?

L'une des dernières populations de fadets des tourbières (*Coenonympha tullia*), historiquement connue en France dans le quart nord-est, évolue dans les montagnes du Jura. La dynamique de ce papillon, un des plus menacés des zones humides, est très fragile même dans le bassin du Dugeon (25) qui accueille les plus importantes densités. Les suivis annuels, réalisés depuis 18 ans dans 10 secteurs de cette vallée par l'association des amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, en témoignent.

Evolution des densités médianes dans le bassin du Dugeon (10 sites suivis par transect standardisés entre 2001 et 2017)



Gestionnaires et scientifiques constatent un manque de connaissances sur l'écologie de cette espèce protégée. Essentiellement décrites à partir des populations britanniques exploitant les haut-marais, les exigences des populations du Jura, préférentiellement sur prairies paratourbeuses et bas-marais alcalins, semblent très différentes. Sans connaissance fondamentale sur l'espèce, les mesures de gestion conservatoire des zones humides favorables au fadet semblent empiriques et insuffisantes.

Dans le cadre d'une réflexion globale et multi-partenaire, une étude est déployée en 2017 dans un site de 5 ha, géré par le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, présentant l'un des plus forts Indices d'abondance pour l'espèce. Entomologistes et gestionnaires cherchent à préciser l'écologie de l'espèce. L'utilisation de l'habitat par les imagos, en lien avec 4 modes de gestion pratiqués depuis plus de 15 ans dans le site d'étude (fauche tardive, pâturage équin extensif, alternance fauche/pâturage et non-interven-

tion) est particulièrement exploré. Durant la période de vol des imagos, plusieurs protocoles reposant sur le marquage et le géoréférencement individuel ont été mis en place.

Capture-Marquage-Recapture (CMR)

La météorologie de juin 2017 a permis un échantillonnage optimal réparti régulièrement sur le mois et demi de présence des imagos (18 sessions de CMR de 2h30 en moyenne à 2 ou 3 manipulateurs - 132 h de terrain). La population échantillonnée sur le site d'étude est estimée à plus de 2000 individus soit environ 380 individus/ha pour un sex-ratio équilibré. La majorité des individus vit/survive sur le site moins de 4 jours. Deux semaines sont cependant atteintes pour quelques vieux fadets.

Le renouvellement journalier des individus semble donc très important. Celui-ci est marqué par une stratégie d'émergence différente entre les mâles et les femelles. Le pic d'abondance des mâles est atteint environ une semaine avant celui des femelles (protandrie).

Quelques chiffres clés :

- 236 heures de terrain
- 1461 individus marqués
- 65 recaptures en dehors du site
- 68 butinages (pour 13 plantes)
- 62 pontes observées
- 5 Carex support de ponte identifiés

Etude comportementale et dispersion

Le suivi précis du comportement de 19 individus (12 femelles et 7 mâles) vient compléter l'étude (61 ha de terrain).

Au sein de la population, l'activité journalière est intense, femelles et surtout mâles se déplacent et butinent activement. Apparemment peu exigeant en ressources nectarifères (13 espèces butinées), le fadet est un polyphage. La richesse floristique du milieu de vie pourrait apporter un plus énergétique sans pour autant être indispensable (papillon également présent en cariçaie exempte de fleurs nectarifères).

L'association généralement décrite de la chenille avec les linaigrettes (*Eriophorum sp.*) en tant que plantes hôtes, ne semble pas se vérifier pour les populations du massif. Les chenilles pourraient exploiter plusieurs ressources alimentaires, tout comme les imagos ou les chenilles des autres espèces du genre. Cinq Carex, hôtes potentiels, ont été identifiés comme supports de ponte (*C. panicea*, *C. hostiana*, *C. davalliana*, *C. pulicaris* et *C. lepidocarpa*).

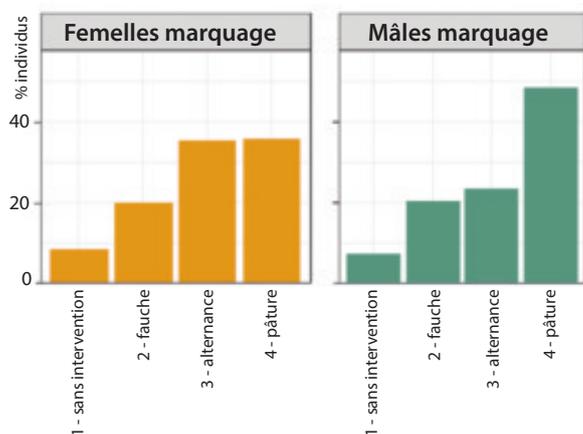
En accord avec les études britanniques, 75 % des imagos rayonnent dans un minimum de 150 m autour de

leur site de marquage. Certains évoluent cependant dans un rayon de 300 m (25 % des imagos) et exceptionnellement jusqu'à 800 m (1 mâle).

Le lien avec la gestion

La répartition des imagos sur le site montre la faible attractivité de l'unité sans-intervention où la molinie bleue (*Molinia caerulea*) tend à dominer, symptôme d'une perturbation du fonctionnement hydrologique du marais. Homogénéité floristique et assèchement superficiel du sol peuvent être deux facteurs défavorables à l'espèce.

La répartition des marquages laisse supposer un effet positif d'une intervention. Le pâturage serait la pratique la plus favorable, tout spécialement pour les mâles. Dans une moindre mesure, l'alternance fauche/pâturage, semble positive, notamment pour les femelles. La fauche exclusive paraît cependant moins favorable, peut-être même impactante, pour les deux sexes, corroborant la bibliographie traitant du sujet.



Répartition des marquages par sexe sur les unités de gestion

La diversité structurale de la végétation, créée artificiellement par la complémentarité des modes de gestion, profite cependant à l'espèce. Les émergences précoces ont lieu dans les unités « rases » subissant une fauche régulière ou occasionnelle. D'autres, plus tardives, ont lieu dans l'unité « haute » uniquement pâturée.

Et après ?

Ce premier travail, inédit pour l'espèce en France, doit continuer d'être analysé et appelle des compléments. Consolider les résultats obtenus cette année (2017, année exceptionnellement chaude et sèche durant la période de vol du papillon), et étudier les émergences et le comportement de population dans d'autres types d'habitats seraient nécessaires. Un travail sur le cycle entre œuf et nymphe serait également fondamental, notamment au niveau du développement de la chenille.

La capacité de dispersion du fadet des tourbières peut être limitée par le contexte actuel de fragmentation et de régression des zones humides. Seule une étude génétique, envisagée à ce jour (coordination CBNFC-ORI), permettra d'étudier les échanges entre les différentes

populations du massif jurassien.

Tant d'éléments qui restent à élucider prochainement pour conserver et transmettre aux générations futures ce joyau, au bord de l'extinction en France.

Anaëlle Bernard,

anaelle.bernard@espaces-naturels.fr

Jocelyn Claude

jocelyn.claude@espaces-naturels.fr

Amis de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray

Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*)

© J. Claude



Pour aller plus loin

Claude J. (Coord.), Bernard A., Genin C. & Decoin R., 2017. Suivi entomologique 2017 du Bassin du Drugeon (Odonates et Rhopalocères), Rapport d'étude pour le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 29 p, annexe et cartes.

Bernard A., Claude J. & Tissot B., 2017. Etudes comportementale et démographique (CMR) du Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) dans le bassin du Drugeon : définition des modes de gestion des zones humides adaptés à la conservation de l'espèce, Rapport d'étude, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 36 p et annexes.

Weking S., Hermann G. & Fartmann T., 2013. Effects of Mire Type, Land Use and Climate on a Strongly Declining Wetland Butterfly. *Journal of Insect Conservation* 17 (6) :1081-1091. <https://doi.org/10.1007/s10841-013-9585-5>.

Poussin M, 2016. Biologie et écologie du Fadet des tourbières *Coenonympha tullia* (Müller, 1764) en Franche-Comté. Rapport de stage 2ème année de Master IEGB. CBNFC-ORI, Besançon, 25p et annexes.



Transhumance pédestre via les bords de Loire
© B. Fristch (CEN Bourgogne)

Gestion pastorale itinérante des pelouses et prairies

sur la Réserve naturelle du Val de Loire

Depuis 2015, les Conservatoires d'espaces naturels Bourgogne et Centre-Val de Loire, gestionnaires de la Réserve naturelle nationale du Val de Loire, et l'association Past'horizons, ont conjointement mis en place un pâturage itinérant sur les pelouses et prairies ligériennes. Cette action s'inscrit dans les objectifs du nouveau 3^e plan de gestion de la Réserve naturelle et également dans le cadre du programme Pasto'Loire.

Les habitats de pelouses et prairies sableuses de la Réserve naturelle présentent une typicité ligérienne, une valeur patrimoniale et une représentativité fortes à l'échelle européenne. La Réserve naturelle a donc une importante responsabilité pour leur préservation, qui se traduit par des enjeux et objectifs de conservation dédiés à ces milieux.

Après cinq années (2010-2014) de travaux de restauration et d'entretien mécaniques par broyage avec exportation, l'outil pastoral est venu prendre le relais. Depuis 2015, un berger de l'association Past'Horizon a donc entamé un travail de pâturage itinérant à la tête d'un troupeau de 300 brebis de races à viande rustiques (solognote, suffolk). Le pari de l'éleveur est de conduire son troupeau en plein air toute l'année. Le plan de pâturage a été élaboré par les gestionnaires de la Réserve naturelle, en concertation avec l'éleveur : 275 ha de milieux naturels ligériens sont ciblés, dont 137 ha de pelouses et prairies. Ces surfaces sont réparties sur quatre entités différentes et offrent l'avantage de faire circuler le troupeau d'une entité à l'autre et ainsi d'équilibrer la pression, moyennant la contrainte de transhumances pédestres. Aucun fourrage n'est apporté (sauf en cas de neige ou crue), les traitements antiparasitaires sont non rémanents et les parcs fixes de chôme sont installés sur les zones les moins sensibles. L'équipe de gestion de la Réserve naturelle et l'éleveur se concertent sur la base d'observations communes de terrain pour ajuster régulièrement la pression pastorale à la ressource fourragère et aux objectifs de conservation.

Aujourd'hui, les résultats ne sont pas encore évalués scientifiquement, mais des espèces qui ont fait leur réapparition, même sur des secteurs non restaurés mé-

caniquement au préalable, nous indiquent une remise en lumière et un rajeunissement des milieux naturels : gagée des prés (*Gagea pratensis*), oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*), orchis bouffon (*Anacamptis morio*), pensée des champs (*Viola arvensis*)...

D'un point de vue économique, la pérennité de la structure pastorale reste encore à consolider. D'un point de vue social, cette activité suscite un vif intérêt de la part des acteurs locaux et riverains qui adhèrent tous au projet.

Pasto'Loire est un programme de développement du pâturage itinérant sur les bords de Loire pour assurer à la fois l'entretien des pelouses et prairies, le bon écoulement des eaux en cas de crue, et le maintien d'une activité économique agricole. Né dans le Loiret, il rassemble aujourd'hui, aux côtés du CEN Centre-Val de Loire et de la Chambre d'agriculture du Loiret, de nouveaux porteurs de projet, comme le CEN Bourgogne, des communes ligériennes, ainsi que l'association Past'Horizons.

www.pasto-loire.org

Past'Horizons est une association qui œuvre pour l'installation de jeunes éleveurs bergers en leur proposant de s'impliquer dans ce projet sous la forme d'espaces tests agricoles.

<http://pasthorizonloire.blogspot.fr/>

Benoît Fristch
Nicolas Pointecouteau

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne

Catherine Neyer

Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire

reservenaturelle-valde Loire@wanadoo.fr

Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*)
© N. Pointecouteau (CEN Bourgogne)



Gagée des prés (*Gagea pratensis*)
© B. Fristch (CEN Bourgogne)

Utiliser les coléoptères saproxyliques

pour évaluer la valeur patrimoniale des forêts

Les organismes saproxyliques sont définis comme l'ensemble des espèces qui dépendent, pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts (debout ou à terre), de champignons du bois, ou de la présence d'autres organismes saproxyliques.

Ils représentent de 20 à 25 % de la biodiversité forestière européenne. Une part importante est constituée par les coléoptères saproxyliques avec plus de 2 600 espèces en France.

Cette grande diversité taxonomique se traduit par une importante diversité écologique qui leur permet d'occuper la plupart des niches disponibles sur le bois et ses différents stades de dégradation. Ils constituent ainsi de bons indicateurs de l'état des habitats liés au bois mort ou sénéscent, des réseaux trophiques qui en dépendent et de la continuité d'existence des microhabitats les plus rares (cavités, gros bois cariés, etc.).



© A. Ville (insecte.org)

← *Ampedus erythrogonus* est un taupin montagnard qui se rencontre dans le massif jurassien et vosgien. Ses larves se développent dans les gros bois cariés de sapin et d'épicéa en tant que prédatrices d'autres organismes saproxyliques.

Une méthode de bioévaluation de la qualité des forêts françaises basée sur l'étude des coléoptères saproxyliques a été élaborée par l'École supérieure d'agriculture de Purpan et la cellule d'études entomologiques de l'Office national des forêts.

Dans un premier temps, une liste de 300 espèces de coléoptères saproxyliques déterminantes, pour lesquelles ont été cotés le niveau de rareté et le niveau d'exigence biologique, a été élaborée. Cette liste permet un diagnostic patrimonial rapide des sites et la formulation d'orientations de gestion tenant compte des traits de vie des espèces rencontrées.

Dans un second temps, le développement des études sur les coléoptères saproxyliques et l'application de la liste des espèces bioindicatrices a permis de constituer progressivement un référentiel de forêts qui permet des comparaisons entre sites et l'évaluation de l'intérêt relatif d'un site à l'échelle française.

Afin de faciliter les comparaisons intersites, un protocole d'échantillonnage standardisé a été rédigé, et un modèle standard de piège à interception dit « polytrap » a été conçu et commercialisé par l'école de Purpan. Le polytrap constitue l'outil de base pour le protocole d'échantillonnage des coléoptères ; tou-



Pyrochroa serraticornis
© F. Ravenot

tefois, le cumul de différentes techniques de récolte (chasse à vue, autres types de pièges, données bibliographiques, etc.) ainsi qu'un inventaire pluri-annuel, idéalement sur 3 ans, reste souhaitable afin de bénéficier de l'approche la plus complète possible du peuplement. Il est donc nécessaire de pondérer l'analyse des résultats par la pression d'échantillonnage et le niveau de connaissance de chaque site.

Les études sur les coléoptères saproxyliques permettent d'identifier des sites patrimoniaux et constituent un référentiel pour l'évaluation comparée de nouveaux sites. Le développement de la méthode doit contribuer à terme de hiérarchiser régionalement les enjeux de conservation des milieux forestiers et d'identifier des forêts d'intérêt régional, voire national, pour la conservation des organismes saproxyliques.

Bertrand Cotte

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
bertrand.cotte@cen-franchemonte.org

Les larves du longicorne *Lamia textor* se nourrissent du bois vivant ou récemment mort des vieux saules. Les adultes, bien qu'ailés, se déplacent principalement en marchant au sol et n'ont qu'une faible capacité de dispersion et de colonisation d'habitats favorables.



© L. Bettinelli

Biblio

Brustel H., 2001. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel. Thèse de Doctorat de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, spécialité : Sciences Agronomiques. 243 p. + annexes.

Noblecourt T., Soldati F. et Barnouin T., 2016. Présentation du protocole d'échantillonnage des Coléoptères saproxyliques déployé dans les différents milieux forestiers par l'Office National des Forêts. Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'Office National des Forêts, Quillan (11), Janvier 2016. 18 p.

Speight M.C.D., 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation. Nature and Environment Series, n°42. Council of Europe, Strasbourg. 77p.

Buis sous linceul
de soie sur la RNR
de la côte de Mancy
© D. Malécot

La pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*)

retour d'expérience des Réserves naturelles du Sabot de Frotey et de la côte de Mancy

Le buis, une essence dynamique

La Réserve naturelle nationale du Sabot de Frotey sur 98 ha, voisine de Vesoul (70), et la Réserve naturelle régionale de la côte de Mancy sur 49 ha à côté de Lons-le-Saunier (39) révèlent deux collines similaires, allongées nord-sud. Le buis (*Buxus sempervirens*) y est abondamment présent sur les corniches calcaires et éboulis naturels, les pierriers et carrières, les murets et « murgers », ainsi que les haies et bosquets.

Un pâturage extensif a été mis en place depuis une vingtaine d'années. Le buis montre une dynamique élevée sur les pelouses. Il a fait (fera-t-il encore ?) l'objet de travaux de réduction partielle.

La pyrale du buis, une espèce... très dynamique

La pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*), papillon nocturne de la famille des Crambides, est originaire d'Asie orientale (dont Chine, Corée et Japon). Elle a été décelée en 2006 en Allemagne, issue d'une introduction accidentelle liée au commerce international. La première mention en France est de 2008 (en Alsace). En Franche-Comté, elle a été notée à partir de 2013 et depuis les données se multiplient. Sa présence a été relevée dès le 3 août 2015 (1 unique papillon) sur la Réserve du Sabot et le 11 août 2016 (chenilles) sur celle de la Côte de Mancy. Les deux Réserves mènent un programme quantitatif de suivi, original parmi les espaces naturels régionaux.

Sur la Réserve du Sabot de Frotey (70)

En 2016, deux pièges à phéromones ont permis de déceler un pic faible des papillons début juillet puis un second pic marqué vers mi-septembre (maximum de 203 papillons par piège en 7 jours le 13 septembre), avec l'observation à cette période de milliers de pyrales.

Les dégâts des chenilles furent déjà notables en situation ombragée. Lors du printemps 2016 très humide, les feuilles de buis souffrirent aussi d'attaques fongiques.

En 2017, huit pièges furent installés sur des buis ensoleillés ou situés en sous-bois ombragés par des pins ou des feuillus.

Deux pics principaux d'émergence des papillons ont été notés, d'abord vers mi-juin (maximum de 1669 papillons par piège en 7 jours le 16 juin), le second, le plus important (et divisé en 2), fin août (maximum de 2673 papillons par piège en 7 jours le 28 août). Les effectifs maximaux par piège sont plus de 10 fois ceux de 2016 !

En zone boisée ombragée nord où tous les buis avaient été très touchés par les chenilles en 2016, le premier pic de papillons de juin 2017 fut encore élevé, mais le second fut significativement faible, alors qu'en zone arbustive ensoleillée, après un premier pic encore médiocre (et des buis peu atteints), le second en août fut très élevé (avec des buis souvent très atteints fin juillet, mais pas tous).

Nous rapprochons cette vulnérabilité plus grande des buis sous les pinèdes de la présence d'arbres feuillus en mélange dont les feuilles à leur face inférieure servent d'abri à l'essentiel des papillons la journée. De plus, avant la nymphose, la chenille enroule une ou deux feuilles avec une soie. Or, dans les zones ombragées, les chenilles de seconde génération quasi privées de feuilles de buis ont fabriqué leur fourreau sur toutes les essences feuillues disponibles et elles ont même consommé la marge des feuilles peu avant la nymphose.

Le 10 août, une dizaine d'hirondelles de fenêtre ont capturé en moins d'une minute la totalité des dizaines de pyrales qui s'envolaient des arbres feuillus à notre passage, parallèlement à la recherche sur les buissons opérée par une dizaine de mésanges bleues et charbonnières, voletant quelques mètres pour attraper d'autres pyrales.

Fin août, les chauves-souris chassaient chaque soir des pyrales en vol sous la corniche du Sabot.

Sur la Réserve de la côte de Mancy

Une pullulation de papillons a été constatée le 28 août 2016 sous une pinède ombragée. Alors que les buis sous les pins pâtissaient des premières défoliations importantes, l'observation d'imagos prospectant la buxaie sommitale ensoleillée plus au sud présageait de la suite.

En 2017, deux pièges ont été installés, l'un sur des buis ombragés situés sous la pinède nord, l'autre sur la buxaie sommitale.

Le piégeage a donné des résultats similaires à ceux du Sabot : un pic d'émergence mi-juin (maximum de 996 papillons dans le piège sud en 5 jours le 13 juin) et un second fin août (maximum de 1200 papillons dans le piège sud en 8 jours le 22 août). Cependant le pic d'août n'est pas aussi important qu'au Sabot. Si l'on rapporte les valeurs de capture en nombre de papillons/jour, on constate que les émergences sont beaucoup plus simultanées lors du premier pic que lors du second.

Les résultats montrent une différence significative du nombre de papillons piégés entre le premier et le second pic, mais surtout entre le nord (moins de papillons) déjà impacté en 2016 (moins de feuilles de buis) et le sud.

Spectaculaires ont été les voiles de chenilles emmaillotant comme dans un linceul les massifs de buis. Il était désagréable en juillet de circuler sans chapeau, tant les chenilles, pendues par leur fil et cherchant à se disperser sur d'autres buis, étaient nombreuses.

Impressionnante aussi la densité de papillons lors du premier pic : estimation de 10 000 papillons sur 500 m !

Des observations de prédation ont été constatées : deux nichées de mésange charbonnière presque exclusivement nourries d'imagos de pyrales le 19 juin ; des dizaines d'hirondelles rustiques et de fenêtré le 9 août faisant bombance de papillons ; la capture en vol d'une chenille pendant au bout de son fil par une libellule le 9 août également !



Quelles conséquences se dessinent ?

Depuis septembre 2017, la spectaculaire repousse des feuilles permet une reprise de la photosynthèse du buis. En fait, très peu de pieds ou même de rameaux entiers sont morts. Au Sabot, certains des buis du versant sud-ouest ensoleillé, et à Mancy, les buis naturellement rabougris de la pelouse à Laser siler, ont conservé des feuilles toute l'année, évitant ainsi de devoir « retenir leur souffle » pendant 4 mois.

La première génération de papillons de 2018 sera issue de papillons de 2017 aux effectifs très élevés à l'émergence, mais qui ont subi la prédation par les oiseaux, encore mal quantifiée, avec un probable effet d'apprentissage en 2018, outre l'action des chauves-souris, peut-être essentielle.

De plus, une partie importante des chenilles a été contrainte de construire l'abri hivernal sur des feuilles autres que celles du buis. Ces feuilles tombées à l'automne vont pourrir...

Nous ignorons la durée et l'intensité de la phase critique entre la mortalité possible d'une partie du buis, le déficit induit de nourriture pour les chenilles de pyrale et le rôle croissant des prédateurs de ce papillon. Les buis ont-ils communiqué entre eux et via leurs mycorhizes pour réagir à l'attaque ? Ils ont en tout cas bien grainé !

Notons que l'aspect dénudé des fourrés de buis les rend moins attractifs comme abris pour les mammifères, en particulier le sanglier.

L'effet sur le fonctionnement biologique du sol des buxaiés est possible après la mise en lumière accrue et l'apport rapide de matière organique (déjections des chenilles) qui pourraient favoriser la végétation herbacée et les ronces (dont les fleurs sont appréciées des imagos de pyrales).

Le paysage local (et en de nombreux secteurs de Franche-



Pyrale du buis
(*Cydalima perspectalis*)
© F. Ravenot

Comté) est bouleversé (au moins) à court terme, avec une saisonnalité de l'aspect du buis, complètement inhabituelle pour cette espèce sempervirente devenue en quelque sorte caduque par force. A suivre.

Dominique Malécot

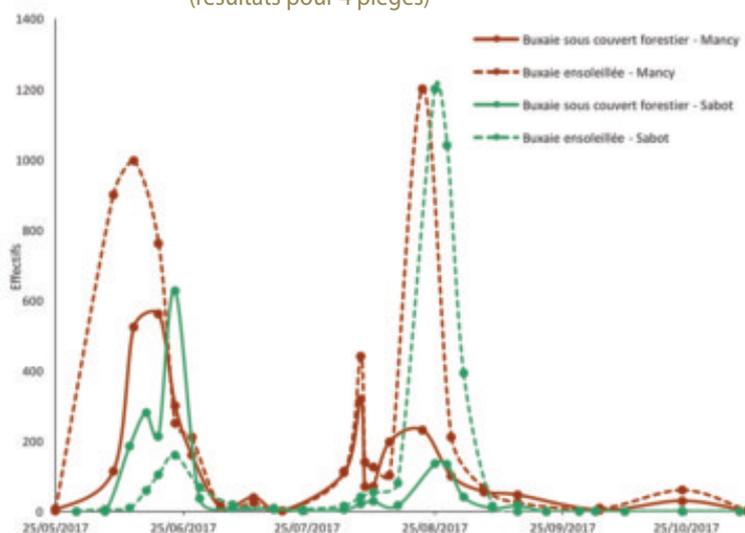
Réserve naturelle régionale de la côte de Mancy
dominique.malecot@cen-franchemcomte.org

Hugues Pinston

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

Phénologie 2017 des pyrales du buis sur les Réserves naturelles de la côte de Mancy et du Sabot de Frotey

(résultats pour 4 pièges)



Biblio

Maas S., Mora & al., 2017. Synthèse des connaissances régionales sur la Pyrale du buis *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859). *Six Pattes*, Bulletin de liaison de l'OPIE Franche-Comté. 9 : 7-12.

Matosevic D., Lukic & al., 2017. Spatial distribution, genetic diversity and food choice of Box Tree Moth (*Cydalima perspectalis*) in Croatia. *South-East European Forestry*. 8 (1) : 41-46.

Sousbie O., 2017. Chauves-souris et pyrale du buis. *L'Envol des Chiros*. 23 : 3

Itinéraire d'environ 3 km
dans la tourbière de Nigula - Estonie
© C. Zakin

Aménagement de cheminement rustique en tourbières

Dans certains pays du nord de l'Europe, les tourbières occupent une part importante des paysages : 30 % du territoire en Finlande ou Estonie, 15 % en Suède ou Lettonie. Ces milieux restent majoritairement sauvages et peu parcourus par l'homme, hormis en hiver. Cependant, l'accès à ces grands espaces tourbeux est parfois permis par des cheminements en bois, soit pour permettre à un itinéraire de randonnée de les traverser, soit spécifiquement pour permettre leur découverte.

Les échanges induits par les programmes Life nous ont permis d'observer et d'analyser ces aménagements dans ces pays. Ils sont apparus une solution à tester pour répondre à des problématiques rencontrées dans certaines tourbières du massif du Jura.

L'objectif est de proposer un aménagement permettant de traverser ces milieux humides, s'apparentant à de la randonnée. Face à l'impraticabilité de certains sentiers due à l'humidité permanente accentuée par le nombre de passages, les randonneurs ont tendance à s'écarter du cheminement au fur et à mesure que les flaques se creusent et que la « boue » apparaît. Sur certains sites, cette divagation peut générer une dégradation conséquente de la végétation de surface.

Dans les forêts sur tourbe, le tassement du sol fait ressortir les racines traçantes des résineux. Celles-ci, souvent très glissantes, peuvent être la cause de chutes et d'accidents. Il faut toutefois être conscient que même s'il les atténue, ce type d'aménagement ne supprime pas tous les impacts sur le milieu tourbeux, notamment au droit du cheminement.

Les premiers aménagements en Franche-Comté

Un premier cheminement rustique a été installé en 2016, dans la tourbière du Forbonnet (Frasne, 25), sur un sentier traversant une pinède à crochet. Les travaux de restauration hydraulique, en oblitérant la longue tranchée drainante au cœur de la tourbière, ont conduit à condamner l'itinéraire de randonnée existant. Six-cent-cinquante mètres de « platelage rustique » en douglas, serpentant entre les arbres, ont été créés pour faire perdurer la « boucle des tourbières ».

En 2017, un sentier de randonnée rendu très humide par le reméandrement du Bief de Trémontagne (Nanchez et Grande-Rivière, 39), a été aménagé par un cheminement en épicéa de 170 mètres de long, dont 25 inondables.

D'autres sont à l'étude, pour une mise en œuvre en 2018, dans la tourbière des Mortes (Chapelle-des-Bois, 25 et Bellefontaine, 39), pour limiter les impacts d'un sentier de

randonnée, ainsi que sur les Seignes (Frambouhans, 25) pour canaliser les visiteurs.

Ces aménagements légers permettent d'envisager des linéaires conséquents à des coûts raisonnables comparés aux platelages de sites interprétés. Ils sont également visuellement mieux intégrés et permettent de conserver des parcours plus sauvages. Les largeurs réduites garantissent un usage rigoureusement piétonnier.

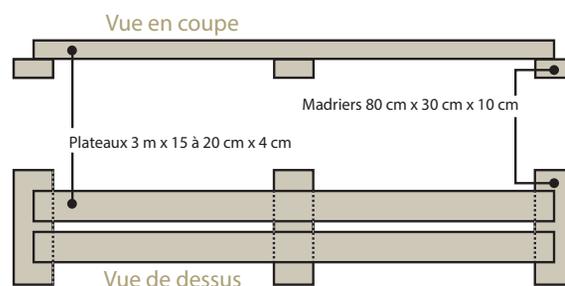


Sentier de randonnée dans la zone d'influence du reméandrement du bief de Trémontagne (Nanchez, 39) © E. Bunod

Éléments techniques

Les premiers aménagements mis en place ont révélé à l'usage des améliorations possibles. Les dimensionnements proposés sont issus de ces expériences et de la visite de nouveaux sites dans les pays baltes.

Le cheminement est constitué de deux plateaux de bois brut de sciage, parallèles, reposant sur des madriers transversaux posés au sol. Le dimensionnement de ces derniers peut être adapté en fonction de la portance du sol. Pour la partie inondable du cheminement de Nanchez, les madriers transversaux ont été fixés sur des pieux d'acacias enfoncés de 1,5 mètre dans le sol pour éviter la flottaison. Deux essences résineuses ont été testées : le douglas, a priori plus durable, un peu plus cher et moins local et l'épicéa.



Pierre Durllet

Parc naturel régional du Haut-Jura, Life Tourbières du Jura
p.durllet@parc-haut-jura.fr

Geneviève Magnon

Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs,
Life Tourbières du Jura / g.magnon@smmahd.fr

Fiches techniques

Tourbière du Forbonnet :

Année de réalisation : 2016 / **Longueur :** 650 m

Essence : Douglas / **Coût :** 12 818 € HT / **Opérateur :** ONF

Tourbière de Nanchez :

Année de réalisation : 2017

Longueur : 145 m + 25 m inondables fixés sur pieux d'acacias / **Essence :** Epicéa / **Coût :** 4 685 € HT pour les 145 m + 1 459 € HT pour les 25 m inondables / **Opérateur :** ONF

Un nouveau Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Bourgogne-Franche-Comté

La réunion d'installation du CSRPN de Bourgogne-Franche-Comté s'est tenue le 7 juin 2017. Cette assemblée consultative est constituée de spécialistes désignés *intuitu personae* pour leur compétence scientifique ou d'expertise (membres issus des universités, organismes de recherche, sociétés savantes et associations naturalistes, muséums) dans toutes les disciplines des sciences de la vie et de la terre pour les milieux terrestres et aquatiques. Il se réunit 3 à 4 fois par an. Pour en savoir plus : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/conseil-scientifique-regional-du-patrimoine-r2258.html>

Actualités sur les Réserves naturelles régionales de Bourgogne-Franche-Comté

2 nouveaux sites à chauves-souris classés en réserves naturelles

La Région Bourgogne-Franche-Comté comptabilise désormais 18 RNR, dont 7 grottes à chauves-souris, sur une surface totale de près de 4 900 ha.

Depuis le 17 novembre 2017, date de la délibération du Conseil régional, le réseau de Réserves naturelles régionales (RNR) des cavités à chiroptères compte deux sites de plus : les « grottes de la Côte de la Baume » à Poligny (39), et la « grotte de Chenecey » à Chenecey-Buillon (25), dont les superficies sont respectivement de 5,41 ha et de 8,13 ha. La CPEPESC assure la gestion de ce réseau de RNR, dont le plan de gestion est en cours de rédaction en vue d'une adoption en 2018.

Révision du règlement de la RNR de la Basse Savoureuse

La RNR de la Basse vallée de la Savoureuse, complexe alluvial de 42 ha dans le Pays de Montbéliard, a été classée le 26 juin 2008 pour une durée de dix ans. A l'occasion du renouvellement tacite de son classement en 2018, il est procédé à une révision de la réglementation applicable sur ce territoire. Le but de la révision de sa réglementation est d'actualiser les mesures de protection, afin de tenir compte d'une part, des évolutions législatives et réglementaires relatives aux réserves naturelles et aux procédures qui en découlent et d'autre part, pour mettre



Réserve naturelle régionale de la Basse Savoureuse © C. Nardin

en adéquation les dispositions de la réglementation de la RNR avec les usages et activités sur le site, notamment pour réglementer la pratique de la chasse et de la pêche. Conformément au Code de l'Environnement, ce projet est mis en consultation publique, par voie électronique pendant une période de trois mois sur le site internet de la Région au lien suivant : [ConsultationRNRBasseSavoireuse](http://www.consultationRNRBasseSavoireuse.fr).

Agnès Compagne

Région Bourgogne-Franche-Comté

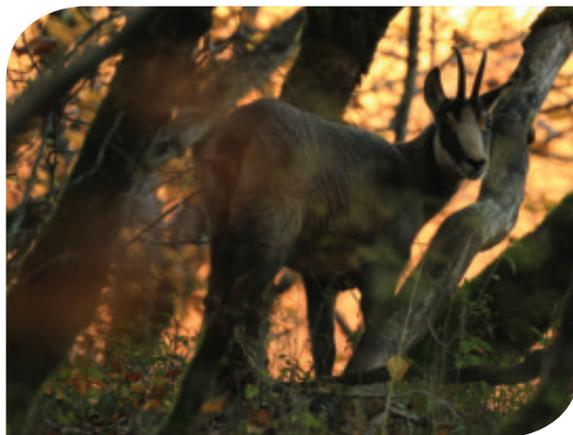
Parution des plans de gestion des Réserves naturelles régionales des tourbières de Frasne-Bouverans et de la Seigne des Barbouillons

Le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs a rédigé les plans de gestion de la RNR de la Seigne des Barbouillons et de la RNR des tourbières de Frasne Bouverans, les a soumis à l'avis du Conseil scientifique du patrimoine naturel le 6 octobre dernier à l'avis des comités consultatifs de gestion respectifs. Le Conseil régional les approuvera officiellement en janvier 2018, sur la base de ces avis.

Geneviève Magnon

Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs

Le chamois au Val Suzon ?



Un suivi du chamois (*Rupicapra rupicapra*) est mis en place pour analyser son comportement © M. Crouvezier

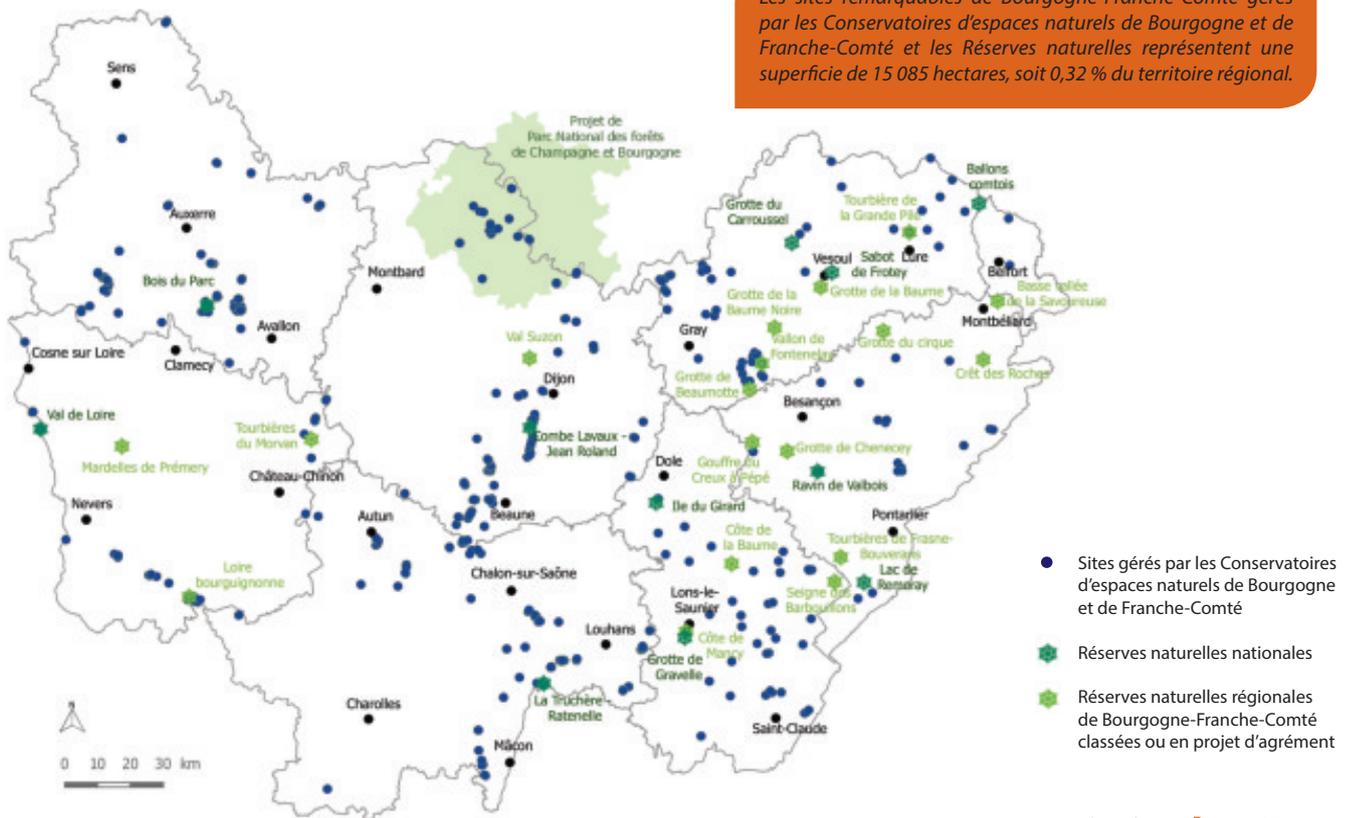
Le chamois est présent en Côte d'Or depuis une vingtaine d'années (32 observations en 2015). Sa présence n'est pas sans poser quelques problèmes : risques de collision sur les infrastructures routières, désagréments dans les élevages de bétail. En 2017, l'ONF, l'ONCFS et l'Université de Bourgogne initient une démarche scientifique visant à analyser le comportement du chamois dans les milieux du Val Suzon. Il s'agit de suivre un individu équipé d'un collier GPS durant un cycle biologique annuel. Au préalable, des étudiants en Master 2 Biologie des organismes et des populations ont synthétisé les connaissances actuelles sur l'espèce afin de caractériser les enjeux liées à la présence du chamois dans le Val Suzon.

À l'heure qu'il est, aucun animal n'a encore été équipé, faute d'opportunité mais les choses se précisent... Suite donc dans un prochain numéro !

Marlène Tréca

conservatrice Réserve naturelle régionale Forêt d'Exception du Val Suzon

Les sites remarquables de Bourgogne-Franche-Comté gérés par les Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne et de Franche-Comté et les Réserves naturelles représentent une superficie de 15 085 hectares, soit 0,32 % du territoire régional.



- Sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne et de Franche-Comté
- ★ Réserves naturelles nationales
- ★ Réserves naturelles régionales de Bourgogne-Franche-Comté classées ou en projet d'agrément

sommaire

Edito 1

Connaissance d'un milieu :
Test de l'évaluation de l'état de conservation
au sein des pelouses ligériennes 2

Gestion d'un milieu :
Écologie et gestion conservatoire du fadet des tourbières 4

Gestion d'un milieu :
Gestion pastorale itinérante des pelouses et prairies
sur la Réserve naturelle du Val de Loire 6

Espèces et gestion :
Utiliser les coléoptères saproxyliques pour évaluer
la valeur patrimoniale des forêts 7

Espèces et gestion :
La pyrale du buis : retour d'expérience des Réserves
naturelles du Sabot Frotey et de la côte de Mancy 8

Valorisation :
Aménagement de cheminement rustique en tourbières 10

Brèves 11

comment nous joindre ?

- **Ballons comtois**
Office national des forêts - Agence nord Franche-Comté : 03 84 30 09 78 / ag.nord-franche-comte@onf.fr
Parc naturel régional des Ballons des Vosges : 03 84 20 49 84 / enc@parc-ballons-vosges.fr
- **Bois du Parc**
Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 45 02 75 84 / contact@cen-bourgogne.fr
- **Combe Lavaux - Jean Roland**
Communauté de Communes de Gevrey Chambertin : 03 80 51 01 70 / combe.lavaux@espaces-naturels.fr
ONF Bourgogne Est : 03 80 76 88 01 / dt.bourgogne-champagne-ardenne@onf.fr
- **Grotte de Gravelle et Grotte du Carroussel**
Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères : 03 81 88 66 71 / chiropteres@cpepesc.org
- **Île du Girard**
Dole environnement : 03 84 82 21 98 / girard@espaces-naturels.fr
- **La Truchère-Ratenelle**
Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 80 79 25 99 / contact@cen-bourgogne.fr
- **Lac de Remoray**
Les Amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray : 03 81 69 35 99 / lac.remoray@espaces-naturels.fr
- **Ravin de Valbois**
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté : Tél. : 03 81 62 14 14 / ravin.valbois@espaces-naturels.fr
- **Sabot de Frotey**
LPO de Franche-Comté : 03 81 50 43 10 / franche-comte@lpo.fr
- **Val de Loire**
Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 86 39 05 10 / reservenaturelle-valde Loire@wanadoo.fr
Conservatoire d'espaces naturels du Centre-Val de Loire : 03 86 39 05 10 / reservenaturelle-valde Loire@wanadoo.fr
- **Réserves naturelles régionales**
Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté : 03 81 61 61 61 / www.bourgognefranche-comte.fr
- **Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne**
03 80 79 25 99 / contact@cen-bourgogne.fr
- **Conservatoires d'espaces naturels de Franche-Comté**
03 81 53 04 20 / contact@cen-franche-comte.org
- **Projet de Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne**
GIP du futur Parc national : 03 80 93 10 92 / secretariat@gipecb-parcnational.fr

Directeur de publication : B. Tissot / Comité de rédaction :
C. Aubert, L. Bettinelli, E. Bunod, A. Compagne, S. Coulette, C. Delteil,
B. Fritsch, R. Gamelon, S. Gomez, M. Jouve, C. Maffii, D. Marage,
D. Malécot, P. Notteghem, F. Ravenot, B. Tissot /
Conception graphique : www.corinnesalvi.fr /
Impression : Simon Graphic / Imprimé sur papier recyclé /
ISSN : 1774-7635 / Contacts : Conservatoire d'espaces naturels
de Franche-Comté et Réserve naturelle du lac de Remoray /
Revue téléchargeable sur :
www.cen-franche-comte.org et www.maisondelareserve.fr