

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

# revue

Observer, découvrir, inventorier... ou bien encore partager, échanger, collaborer... voilà comment je définirais le rôle de gestionnaire conservateur de Réserve naturelle dans le domaine naturaliste. En tout cas, c'est comme cela que je l'ai vécu pendant 19 ans au sein de la Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois. En effet, une des richesses de ce métier réside dans la mise en commun des connaissances, dans le partage de compétences et parfois dans le hasard des rencontres. La découverte et le suivi d'une espèce sont souvent le fait d'un naturaliste local ou d'une association spécialisée. Quand une Réserve naturelle est créée, il arrive parfois que ces spécialistes se sentent exclus du territoire de cette espèce, ou même qu'ils hésitent à partager leurs observations de peur qu'elles soient mal utilisées. Et de leur côté, les gestionnaires de réserves se sentent investis d'une mission de préservation mais peuvent parfois manquer au départ de connaissances. À partir de là, il faut apprendre à se connaître, à se faire confiance.

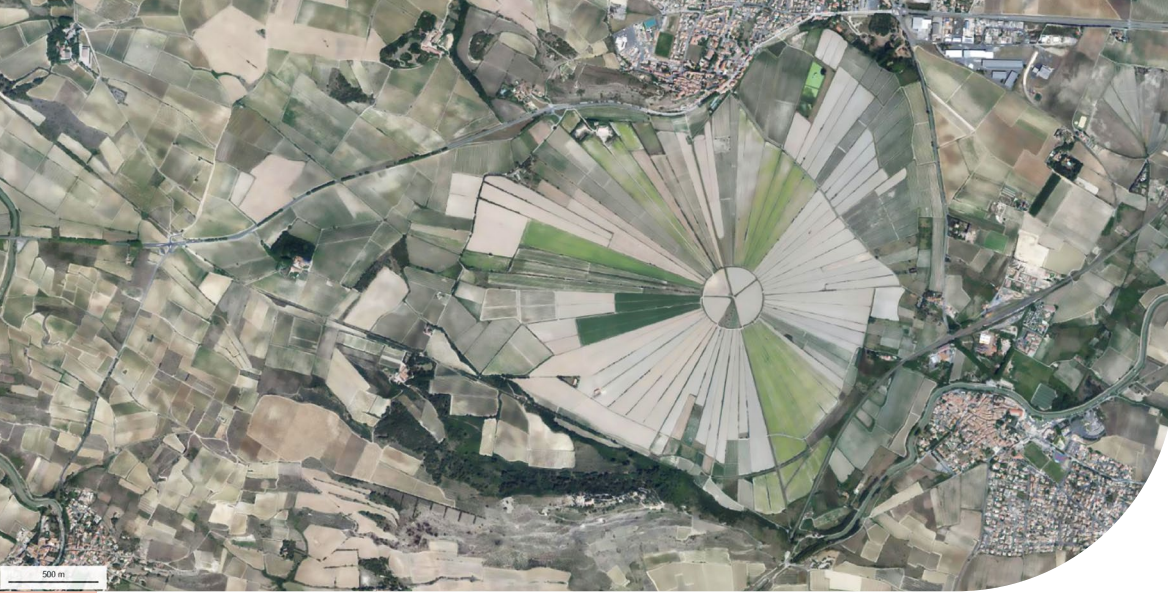
La Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois a vu le jour en 2002, notamment pour préserver une fougère rare, le polystic de Braun, qui fait encore aujourd'hui l'objet d'un suivi spécifique (voir pages 12 et 13). À cette date, les deux gestionnaires, l'Office national des forêts et le Parc naturel régional des Ballons des Vosges, n'avaient pas forcément toute la confiance des naturalistes locaux. À force d'échanges et de rencontres, cette dernière s'est installée progressivement. Les gestionnaires de la Réserve naturelle apportant leur connaissance du terrain et les spécialistes leur connaissance scientifique, des découvertes au départ insoupçonnées ont pu être réalisées.

La finalité de ces partenariats, et aussi de ces échanges parfois informels, est une meilleure prise en compte de la biodiversité, toujours plus menacée, à travers les cœurs de métier du gestionnaire d'espaces naturels : connaître, gérer, protéger et faire découvrir.

Avec le soutien financier de



**Lydie LALLEMENT**  
Conservatrice ONF de la RNN des Ballons Comtois de 2003 à 2021



Parcellaire issu des assèchements monastiques à Montady (Hérault, 34)  
© IGN 2022

## Histoire des représentations des zones humides en France

**Du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle, une notable amplification du discrédit des zones humides**

Espaces de transition entre la terre et l'eau, les zones humides ont été longtemps déconsidérées et perçues par les élites laïques ou religieuses comme nuisibles à l'Homme et inutiles à l'économie. Depuis l'Antiquité au moins, les zones humides ne jouissent guère de considération mais rien de comparable à ce que vont connaître les siècles postérieurs. Dès le XVI<sup>e</sup> siècle, commencent les premières opérations d'assèchement d'envergure. Mais c'est plus particulièrement le XIX<sup>e</sup> siècle qui a jeté un discrédit total sur ces milieux.

Ce sont tout d'abord des **espaces mal évalués**. Si on sait que ces espaces occupaient par le passé des superficies bien plus importantes qu'aujourd'hui, on ne peut avancer de chiffres précis car ils sont souvent contradictoires ou incomplets. L'enquête de 1860 évalue à 185 000 ha la surface de zones humides mais elle ne comptabilise que les marais communaux. Le recensement réalisé en 1878 par le Ministère des Travaux Publics avance le chiffre de 299 114 ha mais on ignore si toutes les zones humides ont été prises en compte. Aujourd'hui, selon l'ONEMA (2016), on en compterait 3 millions d'hectares (Métropole et Outre-mer).

Ce sont également des **espaces mal définis**. Ces espaces à la superficie fluctuante furent aussi objets de bien de confusions dans les appellations. Il faut attendre 1830 pour qu'apparaisse une première tentative de classement des milieux humides.

Ces espaces sont **réputés malsains**. À partir du XVII<sup>e</sup> et surtout du XVIII<sup>e</sup> siècle, la perception de ces espaces a souffert d'un a priori négatif sous l'influence du mouvement des Physiocrates et des Hygiénistes (médecins, économistes...). Ils considèrent en effet qu'une terre saine ne peut être qu'une terre sèche et que les milieux humides concentrent l'insalubrité et

les miasmes dus aux eaux stagnantes : c'est un leitmotiv de la littérature médicale. Mais la présence de maladies dans ces lieux est une réalité qu'on ne peut nier. Il faut compter également avec le discours politique développé par la Révolution française, plus particulièrement par les Montagnards qui accusèrent la noblesse et le clergé d'avoir volontairement entretenu des espaces insalubres (d'où la politique d'assèchement mise en place alors).

Ces espaces sont considérés comme **improductifs** et constituent, selon les économistes du temps, un **obstacle au progrès agricole**. Comme le proclamait en 1788 l'économiste Le Vassor, les assèchements « sont des conquêtes sur le néant ». De plus, face à la pression démographique, il y a besoin d'accroître la production céréalière. Ceci amena le pouvoir politique à mettre en place des campagnes d'assèchement en Sologne, dans la Dombes ou encore dans les Landes... qui enclenchèrent de véritables mouvements d'opposition de la part des habitants (Saintonge, dans le marais Poitevin). Cette répulsivité semble atteindre son apogée au XIX<sup>e</sup> siècle au point que certains n'ont pas hésité à considérer que le XIX<sup>e</sup> siècle avait développé une véritable peur du marais.

**Rapport du préfet Bossi de l'Ain en 1808, sur l'état physique des habitants des marais de la Dombes**

« Un teint pâle et livide, l'oeil terne et abattu, les paupières engorgées, des rides nombreuses (...), vieux à 30 ans, cassé et décrépît à 40 ou 50 : tel est l'habitant de la Dombes, de ce vaste marais. »

**Au XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles, changement de perspective et nouveaux questionnements pour mieux comprendre l'histoire des zones humides**

Ce n'est donc que depuis une bonne trentaine d'années que les sciences sociales et humaines, et plus particulièrement la géohistoire, s'intéressent à la trajectoire de ces écosystèmes, en relation évidente avec l'émergence des préoccupations environnementales. Bon nombre de travaux ont été menés qui ont permis de renouveler bien des éléments de connaissance pour expliquer leur histoire :

• La « **naturalité** » des zones humides

À partir de quels moments les milieux humides sont-ils devenus des socio-écosystèmes ? Ne doit-on pas plutôt considérer que les milieux humides sont en fait des milieux

hybrides dont l'origine n'est pas forcément naturelle ? Un grand nombre sont nés de la main de l'Homme depuis le Néolithique, que ce soit de façon volontaire ou, le plus souvent, indirecte, en modifiant les écoulements par des aménagements déclenchant la turfigenèse (production de tourbe). L'un des exemples le plus remarquable est celui de la Brenne où il a été démontré que le paysage d'étangs n'est finalement pas naturel mais date de la fin du Moyen Âge. En effet, à l'époque antique, c'est une zone boisée qui voit se développer d'importantes activités sidérurgiques dont les vestiges ont été retrouvés dans le fond de ces mêmes étangs. Suite à la déforestation et à l'érosion des sols, le caractère humide engendré a été fortement accentué par l'endiguement du réseau hydrographique lié aux créations d'étangs.



Vue aérienne d'étangs dans la Grande Brenne (Indre, 36)  
© Tuul et B. Morandi (Détours en France)

#### • L'apparition/disparition, extension/rétraction des zones humides en fonction des usages

Les zones humides ne sont pas pérennes. Les analyses paléo-environnementales révèlent que la dynamique de ces milieux fait alterner des temps forts et d'abandon, avec de nombreux changements d'usages. C'est le cas du marais de Sarliève, à proximité de Clermont-Ferrand. Asséché à l'époque romaine, remis en eau au Moyen Âge puis ré-asséché à l'époque moderne, il est aujourd'hui... urbanisé !



L'ancien lac de Sarliève (Puy-de-Dôme, 63) © IGN 2022

Les milieux humides sont en effet des lieux où attractivité et répulsivité se sont conjuguées, simultanément ou non, les ressources pour les populations y étant nombreuses, naturellement régénérées et largement accessibles car relevant le plus souvent de biens communaux. Ils ont ainsi été à certaines époques le lieu d'une sorte d'« agriculture alternative » indispensable pour la survie des sociétés anciennes. Notons également que ces milieux possédaient aussi des attraits défensifs. Le maintien de marais pouvait servir de zones tampons voire de frontières tel celui du marais des Tilles longtemps utilisé pour faire écran entre Dijon et l'Empire (jusqu'à la conquête de la Franche-Comté dans les années 1670).

• Bien que réputés malsains, improductifs, les milieux humides ont aussi été des lieux très convoités, de tension entre

au moins trois forces qui se sont longtemps affrontées :

- **Les communautés paysannes** : elles ont géré ces milieux avec des moyens techniques et financiers assez faibles, entretenant fossés, canaux, digues, étangs... Leur capacité de mobilisation lors des projets d'assèchement aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles a été remarquable, faisant reculer bien des projets marchands. Les hommes de ces zones humides, par les « petits métiers » exercés (roseliers, vanniers, tourbiers...), ont toujours inquiété les élites politiques et religieuses étant considérés comme plus difficilement contrôlables.

- **Le pouvoir régalien** : l'État n'a jamais eu dans ces milieux le même poids qu'ailleurs. La réglementation concernant la chasse et la pêche y était particulièrement assouplie. Et bien des études ont montré les limites de l'autorité du roi sous l'Ancien régime et celle des ingénieurs au XIX<sup>e</sup> siècle.

- **Les compagnies d'assèchement** : véritables entreprises capitalistes, souvent d'origine hollandaise, elles imposent une nouvelle logique sur ces espaces et sur les populations. Les méthodes employées ont donné lieu à de très nombreux procès.

### Conclusion

Nul doute que la prise en compte de l'évolution historique des représentations de ces milieux est d'une importance non négligeable dans le fonctionnement actuel des écosystèmes et dans les représentations qu'en ont les usagers, déterminant souvent les conditions d'adhésion sociale aux projets d'aménagement ou de préservation.

Corinne BECK

Université de Valenciennes, co-présidente du Conseil scientifique  
du Parc naturel régional du Morvan  
cbeck16@wanadoo.fr

### Comprendre le passé pour accompagner l'avenir

Depuis 2019, des travaux de recherche sont en cours sur la Réserve naturelle régionale des Tourbières du Morvan afin de préciser l'histoire du pastoralisme depuis 7000 ans dans plusieurs tourbières et prairies paratourbeuses du Morvan. Les résultats permettront de mieux comprendre les mécanismes naturels et anthropiques qui ont amené à l'état actuel des tourbières et de fournir des outils pour accompagner au mieux leur évolution dans le contexte actuel.

### Biblio

Benarrous R., 2017. *La Grande Brenne, histoire d'une zone humide continentale et de ses étangs*. Tours, FERACF et Parc naturel régional de la Brenne. 66<sup>e</sup> supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France, 437 p.

Chillon B., 1943. L'assèchement de la plaine des Tilles. *Annales de Bourgogne*, t. 15 : 7-23.

## Le patrimoine archéologique,

une facette méconnue  
des milieux naturels  
remarquables  
de Bourgogne-Franche-Comté

En France,  
« constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel ».

Article L510-1 du Code du patrimoine

Bien qu'aucun texte ne l'interdise explicitement, une communication non calibrée à la nature même du patrimoine archéologique, au niveau de connaissance acquis à son propos ou même à sa valeur « marchande », peut le mettre en danger. Il est donc conseillé de ne pas communiquer afin d'éviter d'éventuelles fouilles clandestines. Une prise en compte dès la rédaction d'un plan de gestion est primordiale tant pour sa préservation que pour sa valorisation qui peut être un levier efficace pour l'**ancrage territorial des actions de gestion et du gestionnaire**.

### Patrimoine archéologique, archéodiversité ?

Le patrimoine archéologique peut se présenter, dans les milieux naturels, sous la forme d'enclos, de résidus d'effondrement de bâtiments, de voies, de limites parcellaires, de tas de pierres ou tertres de natures diverses, de traces d'anciennes activités non agricoles, etc.

### De la connaissance...

Connaître le patrimoine archéologique permet de **comprendre les modes de gestion passés** et leur impact sur les écosystèmes actuels et de mieux prendre en compte la législation en vigueur concernant sa mise en valeur, sa restauration ou son entretien.

Le Service régional de l'archéologie (SRA), partie intégrante de la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC), a, entre autres, pour mission de collecter l'ensemble des données archéologiques recueillies sur le territoire régional et d'en promouvoir l'accessibilité pour tous.

### ... à la prise en compte dans la gestion...

L'**archéologie préventive**, représentée par la direction inter-régionale de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) a notamment pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde du patrimoine affecté ou susceptible d'être affecté par les travaux.

Lorsqu'un gestionnaire a connaissance de la présence de patrimoine archéologique dans un périmètre d'aménagement, il doit faire l'objet d'une prise en compte particulière (voir schéma ci-contre).

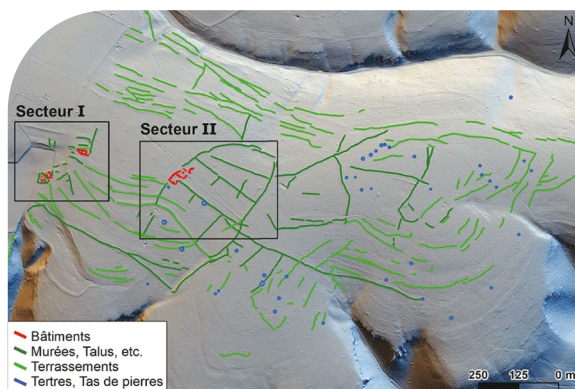
### ... en passant par la préservation et la valorisation

Toute découverte fortuite doit être conservée et déclarée au Maire de la commune qui informe le Préfet avisant l'autorité administrative compétente pouvant notifier au propriétaire une instance de classement du terrain au titre des monuments historiques.

### L'exemple de la Réserve naturelle régionale et forêt d'Exception® du Val Suzon

Située à une dizaine de kilomètres au nord de Dijon, la Réserve naturelle régionale et forêt d'Exception® (Label ONF) du Val Suzon s'étend sur près de 3 000 hectares, sur les versants et les plateaux calcaires qui bordent la vallée du Suzon. À la volonté de préservation du patrimoine biologique s'ajoute une prise en compte importante du patrimoine archéologique. Ainsi, un important travail de recherche a été mené depuis 2015 à travers la réalisation d'une thèse universitaire.

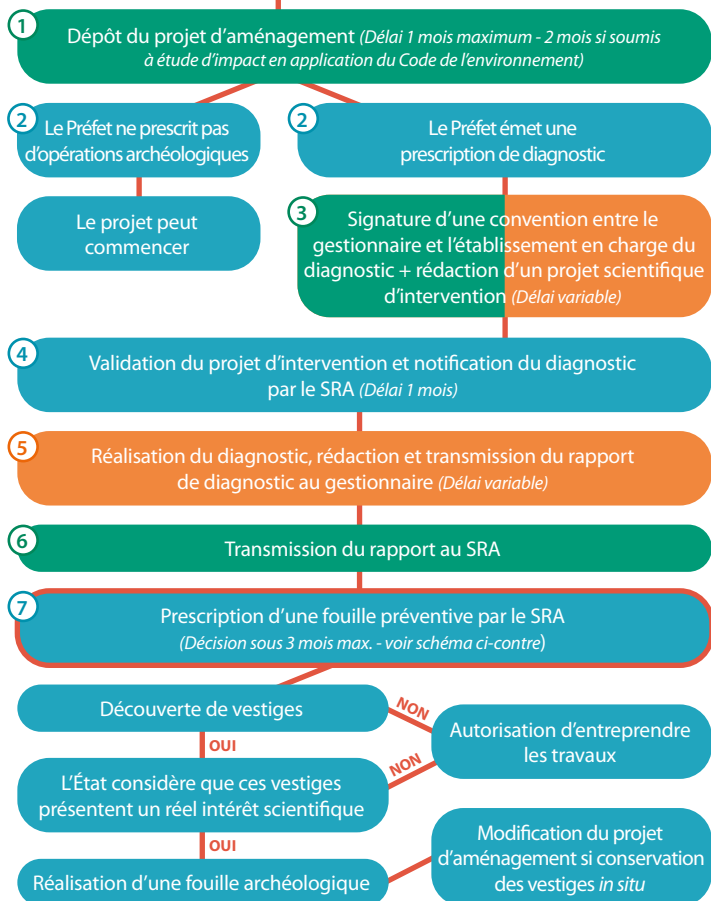
La démarche scientifique, s'attachant à la période du Néolithique jusqu'à l'époque actuelle et mêlant histoire, archéologie ou géologie, a permis de mobiliser un large ensemble de sources, comme les **données LiDAR**, acquises en 2013 par l'Office national des forêts. Permettant de visualiser très finement la topographie du sol sous couvert forestier, cet outil est particulièrement adapté pour la détection de sites archéologiques. C'est le cas d'un vaste parcellaire, constitué de talus et de murets en pierres sèches, repéré sur l'un des plateaux du Val Suzon et daté de l'époque gallo-romaine. Les vestiges d'un village médiéval abandonné ont également été identifiés grâce au LiDAR et à l'étude d'archives des XI<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècles.



Extrait des données LiDAR acquises par la RNR du Val Suzon  
© R. Landois (Université de Bourgogne)

# Prise en compte de patrimoine archéologique dans un périmètre d'aménagement

## DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIF



## FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIVE



Légende :  
■ Gestionnaire  
■ État  
■ Opérateur

© G. Halliez et C. Curlier (CEN Franche-Comté), modifié d'après « Service de l'inventaire patrimonial et de l'archéologie - Toulouse Métropole, 2019. Archéologie préventive, guide pratique à l'usage des aménageurs privés et publics. »

Vestige de rempart du Châtelet d'Etaules  
 © M. Treca (ONF)

De nombreuses activités comme la coupe de bois ou le pâturage, prenant alors place dans les forêts du Val Suzon, sont évoquées dans un large corpus d'archives textuelles concernant principalement l'époque moderne et le Moyen Âge. Ces dernières transparaissent également à travers de nombreuses traces archéologiques toujours visibles en forêt. Ainsi, la production de charbon de bois a laissé derrière elle, depuis le Moyen Âge, plusieurs milliers de plateformes charbonnières. Leur multitude laisse penser qu'aucune parcelle boisée n'a été épargnée par cet artisanat. Les plans anciens, dressés par les Eaux et Forêts depuis la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, ont, eux, permis de retracer les lisières des anciennes forêts seigneuriales et des bois communaux à travers les siècles et donc de restituer l'évolution de la couverture forestière dans le Val Suzon. L'étude de ces sources s'est accompagnée d'un travail de vérification et de prospection sur le terrain, et lorsque cela a été nécessaire, de fouilles archéologiques.

Ces recherches sur l'histoire du Val Suzon ont finalement abouti à la soutenance d'une thèse en juillet 2021. Si l'on connaît mieux désormais l'étendue de ce patrimoine, les découvertes réalisées dans les forêts du Val Suzon soulèvent également de nouvelles questions. Les parcellaires témoignent par exemple de paysages ouverts, interrogeant sur l'antériorité des massifs forestiers actuels et sur les conséquences possibles de certaines activités présentes pendant de longues périodes, à l'image du charbonnage. Ces problématiques appellent naturellement à de futures investigations.

Enfin, le patrimoine historique est pris pleinement en compte dans la gestion du site. Dans le plan de gestion 2020 - 2029, des actions (maîtrise de la végétation sur les ouvrages, mise

en place de panneaux pédagogiques, etc.) destinées à préserver et valoriser les vestiges sont prévues.

Guillaume Halliez

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté  
[guillaume.halliez@cen-franchecomte.org](mailto:guillaume.halliez@cen-franchecomte.org)

Rémi Landois

Université de Bourgogne  
[Remi.Landois@u-bourgogne.fr](mailto:Remi.Landois@u-bourgogne.fr)

Marlene Treca

Office national des forêts  
[marlene.treca@onf.fr](mailto:marlene.treca@onf.fr)

## Biblio

Code du patrimoine – Partie législative (Articles L1 à L770-4) – Livre V : Archéologie (Articles L510-1 à L546-7). Version en vigueur au 12 mai 2022.

Landois R., 2021. *Paysages et traces d'activités humaines préservés sous forêt : l'espace forestier du Val Suzon (Côte-d'Or) sur le temps long*. Histoire. Thèse de l'Université Bourgogne-Franche-Comté.

Resch J.-N. et Langlade J., 2017. L'utilisation des données LiDAR pour la restauration de milieux naturels. *L'Azuré*, 24 : 4-7.

Représentation de charbonnières dans le livre « Des exploitations des bois »  
 © H.-L. Duhamel du Monceau (1764)

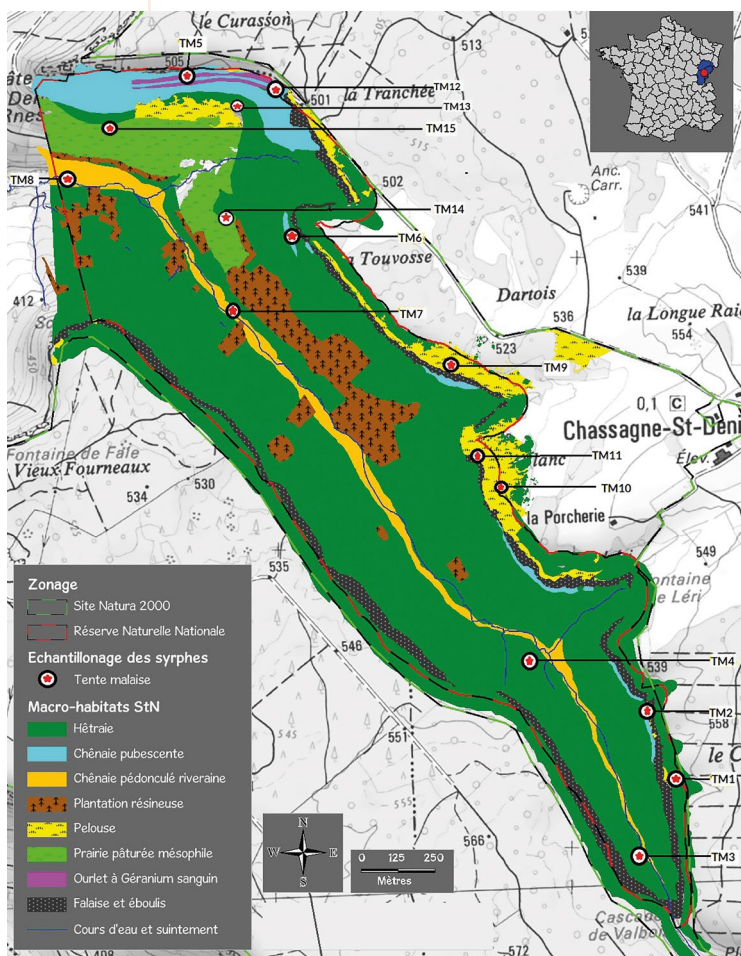


La prairie de la RNN du ravin de Valbois (Cléron, 25)  
© F. Ravenot (CEN Franche-Comté)

## Les milieux prairiaux dits « ordinaires » sous-estimés dans nos plans de gestion

La prairie de Valbois au sein des macro-habitats de la RNN et positionnement des tentes Malaise  
© J. Claude, modifiée par L. Baudequin (Les Amis de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray)

La Réserve naturelle nationale (RNN) du ravin de Valbois (Cléron et Chassagne-Saint-Denis, 25) couvre 234 ha. Elle a été créée en 1983, essentiellement pour ses pelouses de corniche (6 ha) et ses habitats forestiers (207 ha). Dans sa partie aval, 15 ha de prairie pâturée ont été intégrés au moment du classement, plus par cohérence géographique (pour intégrer dans la RNN toutes les parcelles de cette reculée jurassienne) que pour leur valeur patrimoniale.



Le premier plan de gestion 1995-1999 caractérise à peine cette prairie du *Cynosurion cristati* (code Corine 38-1), précisant simplement qu'il s'agit de « maintenir son ouverture ». Les trois plans de gestion suivants la caractérisent un peu

### Une prairie progressivement plus étudiée par le gestionnaire

Le dernier plan de gestion (2017-2026) a néanmoins proposé d'améliorer la connaissance sur cet habitat dit « ordinaire ». C'est ainsi qu'en 2018 l'une des 8 stations de l'inventaire des abeilles sauvages a été située dans la prairie et qu'en 2020 un inventaire des invertébrés y est initié avec la pose de deux tentes Malaise durant sept mois. Ces études entomologiques nous ont amenés à reconsidérer l'intérêt de cet habitat prairial, pas si « ordinaire » en termes de préservation de la communauté des insectes pollinisateurs. En effet, que ce soit pour les syrphes ou les abeilles sauvages, deux groupes majeurs parmi les insectes pollinisateurs, le rôle fonctionnel de la prairie de Valbois apparaît nettement.

Le tableau 1 détaille, pour les milieux forestiers (y compris bords de chemins, éboulis et clairières intra-forestiers), les pelouses sèches et la prairie, le nombre d'espèces de syrphes et d'abeilles sauvages contactées. Le nombre d'espèces associées à un seul de ces trois macro-habitats et celui d'espèces remarquables y figurent également. Notons que la pression d'échantillonnage de ces deux groupes d'insectes n'a pas été homogène (tableau 2) et a été plus forte sur les habitats forestiers qui couvrent 88 % de la surface de la RNN. Parmi les milieux ouverts, les pelouses ont été plus fortement échantillonnées que la prairie.

### Les syrphes

Si les milieux forestiers ont été plus attractifs pour les syrphes, notamment les éboulis intra-forestiers et les bords de chemins, la moitié des 192 espèces contactées dans la RNN (tableau 1) l'ont été dans les 15 ha de prairie (54 %), soit autant que dans les 12 ha de pelouses (56 %). Si l'on se focalise sur les espèces remarquables, on retrouve les mêmes ordres de grandeur. Enfin, concernant les espèces contactées dans un seul des trois macro-habitats, la contribution spécifique de la prairie est la plus faible (20 %) mais pas très éloignée de celle des pelouses (27 %). Il apparaît que ces milieux prairiaux « ordinaires » ont été presque aussi attractifs pour les syrphes que les fameuses pelouses calcaires de la RNN.

### Les abeilles sauvages

Matthieu Aubert a fait la synthèse des données portant sur les abeilles sauvages contactées dans la RNN depuis 1993. Si l'on compare les grands types d'habitats (tableau 1), sur les 170 espèces inventoriées, 77 % ont été contactées dans la prairie. Sur les 12 espèces considérées « à enjeu de conservation », 9 fréquentent cette prairie. Enfin, parmi les 78 espèces contactées dans un seul des trois macro-habitats, les deux tiers l'ont été dans la prairie. Ainsi, malgré une intensité de

		nombre d'espèces	forêt (1)	pelouse (2)	prairie
Syrphes	Espèces contactées	192	70 %	56 %	54 %
	Espèces contactées dans un seul des 3 macro-habitats	90	53 %	27 %	20 %
	Espèces remarquables contactées	23	70 %	52 %	48 %
Abeilles	Espèces contactées	170	52 %	53 %	77 %
	Espèces contactées dans un seul des 3 macro-habitats	78	12 %	25 %	64 %
	Espèces remarquables contactées	12	25 %	25 %	75 %

**Tableau 1**  
Syrphes et abeilles contactés par macro-habitat (1) : y compris éboulis et bords de routes ou de chemins forestiers (2) : pelouses marneuse et mésoxérophile de corniche  
© D. Langlois, CEN Franche-Comté

Pression d'échantillonnage	forêt (1)	pelouse (2)	prairie	Total
Nombre de tentes Malaise (2009 à 2020)	9	4	2	15
Nombre de coupelles colorées (2018)	12	9	3	24
Surfaces dans la RNN (ha)	207	12	15	234

**Tableau 2**  
Pression d'échantillonnage par macro-habitat et mode de piégeage (1) : y compris éboulis et bords de routes ou de chemins forestiers (2) : pelouses marneuse et mésoxérophile de corniche  
© D. Langlois, CEN Franche-Comté

prospection plus faible (tableau 2), la prairie apparaît assez nettement comme l'habitat le plus attractif de la RNN pour la communauté d'abeilles sauvages.

### Une prairie au sein d'une mosaïque d'habitats

Que ce soit pour les syrphes ou les abeilles, les espèces contactées dans la prairie n'y réalisent pas l'intégralité de leur cycle de vie. Elles bénéficient de son imbrication dans une mosaïque de milieux forestiers, de pelouses sèches, de berges de ruisseaux et de lisières associées. Cet ensemble permet plus d'opportunités en termes de nidification (substrat et matériaux) et d'alimentation, pour les adultes comme pour les larves, leurs besoins n'étant pas les mêmes. Ces opportunités sont d'autant plus importantes que se rencontre au sein même de chaque habitat une large gamme de micro-habitats (bois mort de différents diamètres et essences, coulures de sèves, tiges sèches, ronciers, talus, plages de sol nu, etc.).

### Conclusion

Malgré une pression d'échantillonnage plus faible dans les 15 ha de la prairie de Valbois, ces résultats témoignent de sa forte attractivité et de son importance fonctionnelle pour les pollinisateurs. Deux paramètres sont importants à souligner. Le type de prairie d'une part, pâturée et non amendée, engendre une diversité floristique plus forte que pour une prairie amendée, d'autant plus si celle-ci est temporaire. Son environnement d'autre part, diversifié, permet aux insectes de boucler leur cycle de vie.

Comparativement aux pelouses calcaires de la RNN, à composition floristique bien plus riche (plus de 200 espèces y ont été inventoriées pour 35 dans la prairie de Valbois), cette attractivité pose question. L'intensité de la floraison dans la prairie semble néanmoins plus forte que dans les pelouses, à floraison essentiellement vernal. Cela mériterait d'être approfondi mais cela pourrait expliquer cette différence d'attractivité puisque le contexte environnemental reste similaire pour ces deux habitats de milieu ouvert, au sein d'une même mosaïque. Quoiqu'il en soit, le rôle fonctionnel

de cette prairie, avec ses plantes communes mais à floraison abondante, avait jusqu'à présent été sous-estimé.

Dominique Langlois

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté  
dominique.langlois@espaces-naturels.fr

Matthieu Aubert

Écologue entomologiste  
aubertmatthieu@laposte.net

*Chrysotoxum bicinctum*, un syrphe au travail © F. Ravenot (CEN Franche-Comté)



## Les pollinisateurs à la loupe

Le CEN Franche-Comté s'est investi cette année dans le test de la méthode SPRING de suivi des pollinisateurs en Europe. Papillons de jour, syrphes et abeilles sont comptés le long d'un transect et échantillonnés par coupelles colorées. Sur les 24 sites-test au niveau national, deux sont en Bourgogne-Franche-Comté : la Côte de Mancy et le Ravin de Valbois.



### Biblio

Aubert M., 2021. État des connaissances apidologiques (*Hymenoptera Apiformes*) de la Réserve naturelle nationale du ravin de Valbois (25) - Note de synthèse. Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, Cléron : 7 p.

Langlois D. et Baudequin L., 2020. Diagnostic écologique de la prairie mésophile de la Réserve naturelle nationale du ravin de Valbois (25) par la méthode Syrph-the-net. Réflexion méthodologique sur l'échantillonnage. Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, Cléron : 25 p.

Installation de coupelles colorées © A. Delmas (Réserves naturelles de France)



Bugle petit pin  
*Ajuga chamaeptytis*



Caucalide à fruits larges  
*Caucalis platycarpus*



Pied d'alouette  
*Delphinium consolida*



Pavot argémone  
*Papaver argemone*

## La flore messicole en Bourgogne-Franche-Comté : exemple de gestion conservatoire à Champlitte (70)

Les grandes cultures céréalières constituent un habitat très peu pris en compte par les gestionnaires d'espaces naturels en Bourgogne-Franche-Comté. Les surfaces cultivées occupent pourtant 24,3 % du territoire régional et 41 % des surfaces agricoles, soit une surface équivalente à celle des prairies.

Ces espaces très anthropisés nous apparaissent intuitivement comme très pauvres pour la biodiversité. Les grandes cultures accueillent néanmoins différentes espèces spécialisées dont une riche flore messicole, c'est-à-dire littéralement les plantes « habitant les moissons ».

### Une flore très menacée

Les plantes messicoles, qui sont représentées en France par une centaine de taxons, ont connu un véritable effondrement au cours du XX<sup>e</sup> siècle du fait d'une combinaison de différents facteurs liés à l'intensification de la céréaliculture (herbicides, engrais minéraux, machinisme agricole, etc.).

Actuellement, 33 % des messicoles se trouvent sur la liste rouge nationale de la flore menacée et seuls 6 taxons ne figurent dans aucune liste rouge régionale !

La situation en Bourgogne-Franche-Comté est également préoccupante :

- en Bourgogne : 70 espèces de messicoles sont connues, 54 % sont menacées et 10 % disparues ;
- en Franche-Comté : 47 espèces de messicoles sont connues, 28 % sont menacées et 23 % ont disparu.

### Conservation *in situ* des messicoles de Champlitte

En 2007, le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Franche-Comté s'est porté acquéreur d'une parcelle de 7,8 ha sur la commune de Champlitte, au lieu-dit « Combe Charton », dans le but d'y créer un réservoir de conservation des messicoles locales.

Un bail rural à clauses environnementales a été signé entre le CEN Franche-Comté et un agriculteur de Champlitte pour assurer la gestion des cultures tout en garantissant des pratiques culturelles favorables :

- interdiction d'utilisation d'herbicides, de pesticides et d'engrais minéraux,
- fertilisation organique raisonnée avec apport limité de fumier composté et mise en place d'engrais verts,
- alternance de cultures d'hiver et de printemps,
- mise en place de bandes enherbées,
- labour peu profond et limitation du désherbage par herse-étrille,
- mise en défens temporaire possible de certains secteurs (bandes de semis).



Culture sur la Combe Charton, Champlitte (70)  
© B. Cotte (CEN Franche-Comté)

La parcelle a été divisée en trois îlots cultivés sur lesquels sont conduites en rotation et en alternance des cultures d'hiver et de printemps, entrecoupées de mise en place de prairies temporaires. Le but est d'obtenir un compromis entre conservation de la flore et cohérence agronomique (rotations culturales et engrais verts) pour la production de céréales (triticale, avoine) et de protéagineux (vesce, pois fourragers) auto-consommés par un troupeau ovin.

### Suivi et renforcement des populations

Un suivi annuel de la population de messicoles présentes sur le site est réalisé depuis la remise en culture en 2009 de cette ancienne friche post-culturelle.

Dès cette première année, 71 taxons de flore adventice ont été inventoriés, dont 13 espèces de la liste nationale et plusieurs espèces très rares et menacées en Franche-Comté : grand polycnème (*Polycnemon majus*), gaillet de Paris (*Galium parisiense*), bugle petit pin (*Ajuga chamaeptytis*), pavot



argémone (*Papaver argemone*), silène de nuit (*Silene noctiflora*), gagée des champs (*Gagea villosa*), etc. Ces espèces se maintiennent pour la plupart et sont revues annuellement dans les cultures. De nouvelles espèces rares sont également découvertes régulièrement comme la petite spéculaire (*Legousia hybrida*) ou la gesse à graines rondes (*Lathyrus sphaericus*).



Suivi des messicoles © B. Cotte (CEN Franche-Comté)

Il a par ailleurs été constaté que plusieurs espèces remarquables connues à Champlitte ne se trouvaient pas de manière spontanée dans la parcelle conservatoire. Afin de réaliser un véritable conservatoire des messicoles chanoises, des **graines ont été récoltées dans les parcelles alentour** puis semées sur les bordures des cultures de la Combe Charton. Cette opération effectuée en 2009 et 2012 a permis d'introduire plusieurs espèces remarquables qui se maintiennent depuis comme le pied d'alouette (*Delphinium consolida*), le caucalide à fruits larges (*Caucalis platycarpus*) ou la gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*). D'autres, en revanche, n'ont été revues que quelques années après les semis et ne semblent pas être parvenues à créer de populations durables sur le site comme le gaillet à trois cornes (*Galium tricornutum*), la gesse sans feuille (*Lathyrus aphaca*), l'adonis flamme (*Adonis flammea*) ou la luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*).

Ces **opérations de renforcement** ont une réussite limitée et aléatoire du fait de la difficulté de trouver et récolter des lots de graines suffisamment conséquents pour permettre une implantation des espèces. Elles mériteraient d'être renouvelées plus fréquemment ou avec un effort de collecte plus important.

### Conclusion

La conservation d'un cortège de messicoles à la fois riche et remarquable est cependant une réelle réussite à la Combe Charton. Le CEN Franche-Comté travaille à l'intégration de cette action dans le cadre du Plan national d'actions en faveur des messicoles, actuellement en cours de renouvellement, et dont la **création d'un réseau de parcelles conservatoires au niveau français** constituera l'un des objectifs.

**Bertrand Cotte**

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

## Plan d'action en faveur de la nigelle des champs

*Nigella arvensis* est une espèce très menacée en France comme en Franche-Comté où elle est considérée en danger critique d'extinction. Elle était autrefois connue d'une douzaine de communes du Doubs et de Haute-Saône et de plusieurs stations à Champlitte. Elle a en fait tellement régressé qu'elle est actuellement disparue à l'état sauvage en Franche-Comté.

Elle a néanmoins échappé de justesse à la disparition pure et simple grâce à l'intervention d'un botaniste chanois qui l'a conservée dans son jardin à partir de graines récoltées dans les cultures.

Un plan régional d'action a été mis en place par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés en 2014 et un partenariat initié avec le CEN et le jardin botanique de Besançon pour assurer sa conservation *ex situ* et *in situ*. L'espèce a été multipliée au jardin botanique et des essais de réintroduction dans le milieu naturel par semis sont en cours à la Combe Charton depuis 2019.

L'écologie de l'espèce (une levée en octobre, hibernation sous forme de rosette et floraison tardive en juillet-août avec production de graines courant septembre) la rend très sensible aux travaux agricoles, notamment les semis de printemps et les déchaumages précoces.

Des bandes de semis avec un travail du sol adapté ont été mis en place à la Combe Charton. La bonne méthode d'implantation et les rotations de cultures adaptées restent toutefois à trouver, même si les premiers résultats sont encourageants avec des floraisons observées chaque année depuis 2019.



Nigelle des champs  
(*Nigella arvensis*)  
© B. Cotte (CEN Franche-Comté)

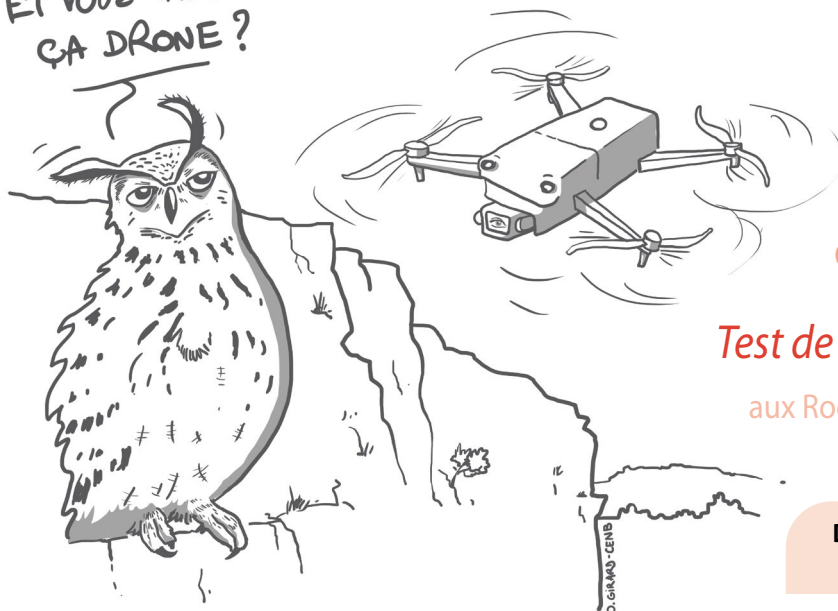
### Biblio

Alterre Bourgogne-Franche-Comté, 2017. Évolution de l'occupation du sol. Biodiversité Bourgogne-Franche-Comté, Observatoire régional. Alterre BFC. 6 p.

Cambecèdes et al., en préparation. PNA 2 Messicoles « Espèces et communautés végétales inféodées aux moissons, vignes et vergers ». Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Document de travail 30/05/2022.

Cambecèdes J., Largier G. et Lombard A., 2012. Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.

ET VOUS TROUVEZ  
ÇA DRONE ?



# Drone, de la menace à l'outil de suivi

de la biodiversité en falaise :

## Test de suivi du grand-duc d'Europe aux Rochers du Saussois (89)

### Des a priori sur les drones à l'expérimentation de son utilisation pour des suivis

Depuis les années 2010, de nombreux espaces naturels sont régulièrement survolés par des drones. Or, les **dégâts collatéraux** de cette technique de captation sont bien réels. Plusieurs réserves naturelles en France ont d'ailleurs intégré cette nouvelle menace et l'interdiction du survol de l'espace naturel en drone dans leur cadre réglementaire.

Aux Rochers du Saussois, l'**interdiction de survoler la zone** en drone est explicitement notée depuis 2016 sur les panneaux de dispositif de protection des aires de rapaces à enjeux. Le CEN Bourgogne, gestionnaire du site, était donc plus que réticent à l'idée d'utiliser un drone pour effectuer des suivis. Cependant, la connaissance de résultats favorables de suivis d'espèces à l'aide de cet engin, notamment de plusieurs espèces de busards, la lecture de plusieurs publications sur l'intérêt des drones dans les suivis scientifiques mais aussi la récente formation de télépilote de deux salariés du CEN Bourgogne, ont fini de convaincre d'expérimenter cette méthode de suivi pour les rapaces à enjeux. Ainsi, des **tests ont été effectués à l'hiver 2021** sur plusieurs sites conservatoires dans l'Yonne, notamment aux Rochers du Saussois.

### Retour sur le test de suivi de la nidification du grand-duc d'Europe

C'est une première pour le CEN Bourgogne... Le rendez-vous est donné sur le site des Rochers du Saussois à Merry-sur-Yonne (89) par une belle journée, le 2 mars 2022, entre deux salariés du CEN Bourgogne, à savoir le chargé de missions en charge du site et le coordinateur des travaux, détenteur du brevet de télépilote.

### Encart technique

#### Durée de la manipulation

- Mise en place du drone : 5 minutes
- Durée du vol et arpentage de tous les secteurs : environ 15 minutes

#### Modèle de la machine utilisée

Drone DJI Air2S embarquant un capteur photo de 1 pouce et 20 MegaPixels de résolution ainsi qu'un capteur vidéo permettant de filmer en 5.4 K

### Contexte et suivis historiques

Depuis plus de 20 ans, le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Bourgogne et la Ligue pour la protection des oiseaux Bourgogne-Franche-Comté suivent les rapaces à enjeux du site classé des Rochers du Saussois dans l'Yonne, notamment le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) qui a niché ou tenté de nicher sur ces falaises jusqu'en 2016.

La preuve d'une nidification de grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) en 2014 a changé la donne sur le site. Dès lors, le suivi de nidification destiné à protéger l'espèce est complexe. La plupart des aires potentielles n'étant pas visibles à la longue vue, de **nombreuses séances d'écoute** sont nécessaires en décembre et janvier pour tenter de localiser l'aire de nidification du grand-duc, changeante chaque année. Puis, des **recherches d'indices** sont menées en mars-avril pour trouver des preuves de présence en pied de falaise. Enfin, des **descentes en rappel**

**sur paroi** sont effectuées à partir de mai, après la nidification, pour appréhender le nombre de coquilles d'œuf ou des traces de prédation.

Malgré cet intense suivi, la nidification du grand-duc d'Europe sur le site n'a pu être confirmée pendant plusieurs années, aucun jeune n'ayant été observé et les preuves dans les aires présumées étant insuffisantes. Ce suivi s'avère par ailleurs lourd en temps et en énergie et les passages répétés sur le site peuvent causer du dérangement.



Pour éviter tout dérangement, le décollage a lieu assez loin de la falaise (200 m environ). Les différentes **aires potentielles du site** sont examinées à plus de 100 m, grâce au zoom de la caméra embarquée du drone, afin d'éviter toute perturbation provoquée par le bruit des hélices de l'appareil, leur souffle, ou tout simplement par la présence d'un objet intrus dans le territoire de l'animal.

Chacune de ces zones est filmée avec le drone, intégrant un zoom numérique jusqu'à  $\times 4$  (uniquement en mode vidéo) afin de détecter la présence d'un grand-duc d'Europe. Soudain, apparaît à l'image un individu semblant paisiblement installé sur une vire, aire potentielle qui n'était pas encore connue. Bien que dégradant la qualité de l'image par son mode numérique et malgré le fait qu'il faille extraire des photos issues d'une vidéo, l'outil est tout à fait adapté dans le cadre d'un suivi d'une grosse espèce comme le grand-duc. De plus, ce zoom permet bien entendu de rester assez loin de l'espèce (plus de 50 m) et ainsi de limiter la perturbation.

**Maxime Jouve**  
*Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne*  
*maxime.jouve@cen-bourgogne.fr*

**Grégory Aubert**  
*Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne*  
*gregory.aubert@cen-bourgogne.fr*



Vue hors zoom numérique sur le secteur de détection du grand-duc (distance drone environ 54 m)  
 © G. Aubert (CEN Bourgogne)

Vidéo de l'observation disponible sur :

<https://youtu.be/jbS82uP8oe0>

Vue sur l'espèce avec zoom numérique  
 © G. Aubert (CEN Bourgogne)

## Conditions de réalisation du test

Il est important de préciser qu'il s'agit bien ici d'un test d'utilisation d'un nouvel outil dans le cadre d'un suivi scientifique et non d'un « amusement ».

Cet article n'est en rien la promotion de l'utilisation des drones en milieu naturel. Ils doivent être utilisés avec la plus grande parcimonie et en connaissance des menaces que ces derniers peuvent provoquer sur la faune sauvage et les milieux naturels.

Des précautions ont été mises en œuvre pour ce test, que le CEN Bourgogne recommande vivement :

- aucun survol d'espaces naturels n'a été effectué juste pour le plaisir et sans une parfaite connaissance des enjeux du site. Un objectif scientifique ou de communication a toujours justifié la manipulation ;
- le survol a été effectué par une personne formée, possédant un brevet de pilotage, c'est-à-dire habilitée et connaissant les techniques de vol adaptées, la réglementation et les zones d'interdiction de vol ;
- un drone adapté à l'objectif de l'étude a été utilisé, à savoir du matériel professionnel avec une très bonne qualité optique et de zoom permettant de rester à distance des animaux. Lors de cette phase-test, un éloignement des aires de reproduction de 50 m minimum a été respecté (la littérature parle souvent de 30 m, pour certaines études avifaunistiques l'angle d'approche a également son importance) ;
- les vols ont été suspendus au premier comportement suspect de l'individu suivi ou de toutes autres espèces perturbées involontairement ;
- trois passages seulement ont été effectués dans la saison de reproduction.

## Avantages et inconvénients de la méthode, premières conclusions

Paramètres	Avantages	Inconvénients
Formation de télépilote	Obtention d'un brevet de télépilote Loisir (accessible en autoformation), mais surtout de capacité de pilotage et de gestion des problématiques administratives et techniques liées au vol en drone (ce qui n'est pas accessible en autoformation...)	En Bourgogne, une formation de 5 jours (2 jours administratifs et 3 jours techniques de pilotage) pour un coût de 1620 € TTC par personne
Acquisition d'un drone performant	Autres utilisations possibles de l'outil : suivi photographique, préparation de chantier, orthophotographie, etc.	Coût du drone (modèle DJI Air 2S pack fly more combo) : 1230 €
Mise en œuvre de la méthode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 passages de 20 minutes chacun (contre minimum 3 passages d'une journée chacun pour la méthode classique d'écoutes et de prospections de terrain et en rappel)</li> <li>• pas d'installation de matériel</li> <li>• moins de risque de dérangement que la méthode classique</li> <li>• Possibilité de regarder sous tous les angles les secteurs à vérifier (impossible aux jumelles)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de dérangement (bruit et souffle) en cas de non respect des distances réglementaires ou recommandations</li> <li>• Utilisation uniquement possible par beau temps</li> <li>• Restrictions de vol sur certaines zones (nécessité d'un brevet de télépilote professionnel et des demandes d'autorisation de vol)</li> </ul>

## Biblio

Ivosevic B., Yong-Gu H., Youngho C., et Ohseok K. 2015. The use of conservation drones in ecology and wildlife research. *Journal of Ecology and Environment*, 38(1) : 113-118.

Reye M., 2018. État des lieux des connaissances sur l'impact des drones sur les sites Natura 2000. UMS 2006 Patrimoine naturel, AFB/CNRS/MNHN. 24 p.

Vas E., Lescroëll A., Duriez O., Boguszewski G., et Gremillet D. 2015 - Approaching birds with drones : first experiments and ethical guidelines. *Biol. Lett.*, 11(2) : 20140754.



**Polystich de Braun (*Polystichum braunii*)**  
© F. Thiery (Société botanique de Franche-Comté)



**Importante pilosité caractéristique de la face supérieure du limbe du polystich de Braun**  
© F. Thiery (Société botanique de Franche-Comté)

# Le polystich de Braun, un enjeu majeur pour la Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois

## Traits distinctifs

Les polystichs forment un genre de fougères caractérisé par une indusie (membrane protectrice des sores contenant les sporanges et les spores) de forme arrondie et attachée à la fronde (« feuille » chez les fougères) par son centre. Il en existe quatre espèces en France, toutes présentes dans le quart nord-est.

Le polystich de Braun (*Polystichum braunii*) se distingue des trois autres par un critère très simple : la **face supérieure du limbe comporte de nombreux poils** (qui sont en réalité des écailles filiformes) alors que les autres espèces sont glabres.

C'est un polystich de taille moyenne (environ 50 cm) mais les individus sont souvent plus petits et **sa détection est difficile** parmi la végétation environnante en période estivale. Ses frondes disparaissent en hiver mais résistent bien aux premières gelées. Ce détail peut s'avérer utile lors des prospections puisqu'à cette période la partie aérienne des fougères ou autres plantes qui l'accompagnent a déjà disparu.

## Répartition

Cette fougère se rencontre dans les régions tempérées et froides de l'hémisphère nord. En France, elle n'est connue que de façon sporadique dans les Pyrénées centrales (Haute-Garonne, Ariège et Hautes-Pyrénées) et le massif des Vosges (Haute-Saône, Vosges et Haut-Rhin). En raison de cette localisation très restreinte et d'effectifs souvent peu nombreux, l'espèce est **protégée au niveau national**.

## Découverte

Cette espèce a été découverte en 1823, près du Hirschsprung du Höllental (massif de la Forêt-Noire), par Alexander Braun et Fridolin Carl Leopold Spenner. Ce dernier la décrit sous le nom d'*Aspidium braunii*, en l'honneur de son ami Braun, en 1825. Ce n'est qu'en 1852 qu'Antoine Laurent Apollinaire Fée la nomma *Polystichum braunii*.

Pascal Holveck, botaniste indépendant, a mené un important travail de synthèse des connaissances et de terrain à l'échelle nationale pour aboutir à un recensement de 1140 individus, dont 754 dans les Pyrénées et 386 dans les Vosges.

Ses milieux de prédilection sont des **érablaies sur éboulis encaissés** et bénéficiant d'une **atmosphère humide** ou plus rarement des parois rocheuses en bord de cours d'eau. Ce polystich semble affectionner les roches et sols peu acides voire neutres ou mêmes légèrement calcicoles. Cela pourrait expliquer sa répartition dans le massif vosgien, limitée aux secteurs des ballons d'Alsace et de Servance et de la Tête des Neufs-Bois.

On le rencontre quasiment systématiquement accompagné du Polystich à aiguillons (*Polystichum aculeatum*), et leur hybride, le polystich de Luerssen (*Polystichum* × *luerssenii*), n'est pas rare. Ce dernier a d'ailleurs été découvert en 1932 par Émile Issler, près du refuge de la Vieille Hutte à Plancher-les-Mines (70), ce qui a incité Émile Walter à rechercher le polystich de Braun dans ce secteur. Il y a découvert les premiers pieds vosgiens en 1935.

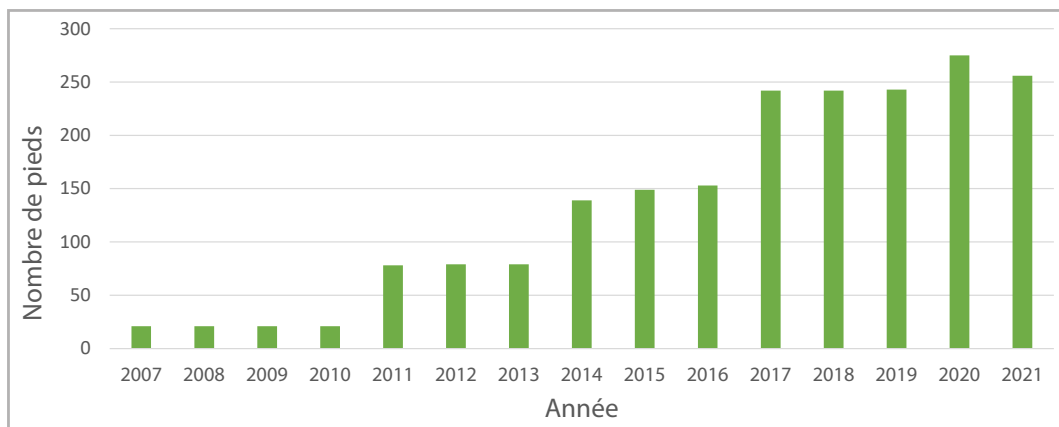
## Prise en compte du polystich de Braun dans la gestion de la RNN des Ballons Comtois

Le polystich de Braun fait partie des espèces qui ont motivé la création de la Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois, en 2002, dans les Vosges saônoises.

Une action prioritaire des deux premiers plans de gestion a consisté à **prospector de nouveaux secteurs favorables**, sur et autour des 2 260 ha classés en réserve, puis à **suivre l'évolution** du nombre de pieds dans le temps. Ainsi, de 21 pieds recensés en 2007, les efforts de prospection impulsés par les gestionnaires de la réserve et quelques botanistes indépendants ont conduit à la découverte, année après année, de plusieurs taches pour atteindre un maximum de 275 pieds connus en 2020. Les Ballons Comtois abritent donc le **principal noyau de population du massif vosgien**, représentant 25 % des effectifs nationaux connus.

## Anecdote

Le polystic de Luerssen de la Vieille Hutte observé par Émile Issler en 1932 est régulièrement observé depuis. Il était encore visible à la saison 2021 (donc âgé de 89 ans !). Il est hélas proche de l'extinction, victime de son âge, de coupes forestières ayant modifié l'ambiance forestière de la station ainsi que des étés très chauds et secs de ces dernières années.



Évolution de la connaissance des effectifs de polystic de Braun dans et autour de la Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois  
© S. Coulette (PNR Ballons des Vosges)

Cette responsabilité engage les gestionnaires de la Réserve naturelle à des mesures fortes en faveur de cette espèce :

- Un **suivi spatio-temporel très fin** de sa répartition dans le massif est mené, malgré des accès aux différents sites parfois compliqués. Ainsi, le nombre de pieds est régulièrement compté (d'un à quatre ans maximum entre deux dénombrements).
- **Chaque individu est ainsi cartographié et systématiquement protégé** des impacts directs ou indirects dans le cadre d'activités humaines telles que les exploitations forestières ou les travaux d'infrastructures (routes forestières, pistes...).
- Des **prospections complémentaires** sont menées chaque année dans les habitats favorables pour encore améliorer la connaissance de l'espèce.

Les **menaces d'origines anthropiques sont maîtrisées** dans le secteur de la Réserve naturelle, et plus généralement dans le massif vosgien, par l'information auprès des forestiers concernant cet enjeu qui reste très localisé. L'habitat de cette espèce, souvent difficile d'accès (éboulis, roches...), est d'ailleurs souvent délaissé par les activités forestières ou de loisirs. Mais le polystic de Braun est également **menacé par les fortes densités de cervidés** capables de raser des versants entiers de fougères en quelques années, les **étés caniculaires** ou encore les **chablis** qui le mettent trop fortement en lumière et qui entraînent une compétition avec la ronce (cause de la baisse entre 2020 et 2021 sur le graphique). La poursuite du suivi scientifique, la prise en compte systématique et réactive de l'espèce et de son habitat ainsi que l'application de la protection réglementaire inhérente à son statut d'espèce protégée, sont les clefs de sa préservation à l'échelle nationale.

**Sébastien Coulette**

Parc naturel régional des Ballons des Vosges  
s.coulette@parc-ballons-vosges.fr

**François Thiery**

Société Botanique de Franche-Comté  
francois.thiery90@yahoo.fr

**Remerciements**

Pascal Holveck pour sa relecture et les informations fournies



Habitat typique du polystic de Braun dans le massif vosgien  
© F. Thiery (Société botanique de Franche-Comté)

## Biblio

Amblard P., 2010. Une très rare fougère retrouvée en Alsace. *Bulletin de l'Association des Amis du Jardin botanique du Col de Saverne* : 19-21.

Prelli R. & Boudrie M., 2021. *Les fougères et plantes alliées d'Europe*. Éditions Biotope, Mèze. 528 p.

Walter É., 1937. Fougères de la région vogéso-rhénane. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine*, Tome VIII, Fascicule 4 : 339-361.



Le groupe de jeunes reporters découvre la RNR de la Tourbière de la Grande Pile © C. Lapprand (CEN Franche-Comté)

# La Réserve naturelle régionale de la Tourbière de la Grande Pile, un espace naturel protégé au cœur d'un projet éducatif

Le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté a été sollicité par le lycée Lumière de Luxeuil-les-Bains (70) pour réaliser une **série de podcasts** sur la tourbière de la Grande Pile. Cette Réserve naturelle régionale (RNR) s'est ainsi retrouvée au cœur d'un projet pédagogique inédit pour le Conservatoire, **entre éducation à l'environnement et éducation aux médias et à l'information**, créant la rencontre entre des jeunes citoyens et leur patrimoine naturel via des acteurs de tous horizons.

## Une rencontre interdisciplinaire

Établissement rural, le lycée se trouve à quelques kilomètres de la tourbière de la Grande Pile. Malgré son classement en RNR, le site est globalement peu connu des acteurs scolaires. Il était donc le support idéal pour proposer un projet qui place les élèves au cœur de leur apprentissage.

Des professeurs de différentes matières, à l'initiative du projet, ont fait équipe avec le Conservatoire pour piloter les élèves à chaque étape. Le **média radio** étant un vecteur peu utilisé pouvant développer de nombreuses compétences, le **concours national des "Jeunes Reporters pour l'Environnement"** était tout indiqué pour une telle réalisation.

## Le concours « Jeunes Reporters pour l'Environnement »

Ce concours est organisé chaque année à l'échelle nationale. Il est orchestré par l'association Teragir et propose aux jeunes de 11 à 25 ans de s'investir dans un projet de journalisme de solutions.

Plus d'informations : [www.jeunesreporters.org](http://www.jeunesreporters.org)

Découverte du matériel d'enregistrement par les élèves  
© M. Bazeaud



Après une **visite de terrain introductive** avec le Conservatoire, 17 élèves ont été recrutés sur la base du volontariat. Une première rencontre a eu lieu au lycée dès le début de l'année scolaire (2021-2022). Elle s'est organisée autour de **plusieurs ateliers de découverte des tourbières**, co-animés par l'équipe pilote.

Ensuite, une **sortie sur le terrain** a permis au groupe de faire connaissance avec le site, tout en découvrant en avant-première le projet de valorisation mené par le Conservatoire « la Balade à 1000 temps ». Les élèves se sont également appropriés le matériel d'enregistrement et ont testé la pratique d'interview en présence de M. Guilbert, élu de Saint-Germain.

Les jeunes reporters ont ensuite réalisé 17 entretiens, brochant le champ des **acteurs** concernés par la Réserve natu-

relle : élus, habitants, professionnels de collectivités, spécialistes d'université, gestionnaires... Cela a conduit à la **création de 8 podcasts**, chacun sur un thème différent (« tourbières et carbone », « mythes et légendes », « tourbière et eau »...).

## Un partenariat gagnant-gagnant

Impliquer des élèves de lycée dans cette dynamique concertée a permis au Conservatoire de **renforcer ses liens avec les acteurs**, contribuant fortement au facteur-clé d'ancrage local. Cela a aussi apporté une diversité de supports pour faire connaître la Réserve naturelle !

Pour les élèves, aucun objectif de formation derrière ce projet, le seul but était d'**expérimenter** une situation de transversalité et de polyvalence, comme en condition professionnelle.

## Conclusion

Suite à leur publication en mars 2022, les podcasts regroupés sur une page internet « Près de chez nous, une tourbière » ont été diffusés par de nombreux canaux.

Pour l'équipe pédagogique du lycée, cette collaboration a permis de mobiliser des élèves de tous niveaux, en situation d'apprentissage par une démarche réelle de projet. Ils ont beaucoup appris, sans même s'en apercevoir !

Bien sûr la première bénéficiaire d'une telle production est la tourbière elle-même, représentant ainsi les 600 autres que recèle la région, patrimoine fragile et méconnu.

La curiosité des élèves a été saisissante, puisque ces derniers ont réclamé en guise de récompense la découverte d'une autre tourbière !

Pour découvrir et écouter les podcasts :

<https://lewebpedagogique.com/presdecheznousunetourbiere70/>



Enregistrement des podcasts  
© M. Bazeaud

Clémence Lapprand  
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté  
[clemence.lapprand@cen-franchemont.com](mailto:clemence.lapprand@cen-franchemont.com)

Marion Bazeaud  
Lycée Lumière de Luxeuil-les-Bains  
[marion.bazeaud@ac-besancon.fr](mailto:marion.bazeaud@ac-besancon.fr)

## 40 ans du réseau des réserves naturelles de France - Tous engagés par nature

Cette année, le réseau des Réserves naturelles, fédéré par l'association Réserves naturelles de France, fête ses 40 ans. En 1982, le réseau comptait environ 30 réserves. Aujourd'hui, 356 réserves le composent et près de 700 femmes et hommes passionnés et passionnants en sont membres. Depuis 40 ans, ils mettent tout en œuvre pour préserver le patrimoine biologique et géologique, gérer les Réserves naturelles et sensibiliser le plus grand nombre.

Le début de l'année a déjà été marqué par des événements. D'autres temps forts se profilent : l'édition d'un ouvrage de photos de membres du réseau ainsi que la tenue du 40<sup>e</sup> Congrès autour de la thématique « Santé, nature et bien-être » qui se tiendra du 12 au 15 octobre 2022 en Haute-Savoie et qui proposera une journée de mobilisation citoyenne autour de conférences, expositions, rencontres...



Les membres du réseau des Réserves naturelles de France rassemblés en cette année des 40 ans à la Saline royale d'Arc-et-Senans (25) pour les 1<sup>ères</sup> Rencontres scientifiques et techniques autour de la libre évolution © P. Terraz

Ludmilla Terres, Réserves naturelles de France

## Lancement d'un programme d'actions en faveur du damier du frêne

Le damier du frêne (*Euphydryas maturna*) est l'une des cinq espèces de papillons les plus menacées en France, où son principal bastion connu est localisé dans les massifs forestiers du Parc national de forêts et de ses proches abords. Avec ses partenaires techniques (le CEN Champagne-Ardenne, le CEN Bourgogne, la SHNA, l'ONF, et autres animateurs de sites Natura 2000), le Parc national de forêts a lancé sur 2022 et 2023 un premier programme d'actions de connaissance (prospections), de conservation (gestion forestière et des bords de route adaptée) et de sensibilisation (conférence, enquête participative).

Julie Lambrey, Parc national de forêts

## Bilan du 2<sup>e</sup> séminaire régional technique sur les milieux humides

Les 20 et 21 mars 2022, s'est tenu à Besançon le 2<sup>e</sup> séminaire régional technique sur les milieux humides, autour de la thématique « Restaurer le fonctionnement des milieux humides : dépasser les obstacles ». 162 participants ont pu échanger autour des présentations réalisées par les 57 intervenants lors de 8 ateliers, 5 sorties terrain, 3 sessions en plénière et une soirée conviviale à la citadelle de Besançon. Les échanges ont permis de faire ressortir les points d'attention à avoir lors de la construction ou la conduite de travaux, mais aussi de s'interroger sur la notion de restauration.



© C. Diaz (CEN Bourgogne)

Retrouvez le bilan et les présentations au lien suivant : <https://srv.cen-franchecomte.org/owncloud/index.php/s/n25grCDZuQUGc92>

Manon Gisbert  
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté

## Zoom sur les gestionnaires de RNR

Depuis 2020, de nombreux changements de personnel ont eu lieu au sein des RNR. Voici un récapitulatif des gestionnaires :

- RNR Seigne des Barbouillons : Élodie Mehl (EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue) et la commune de Mignovillard
- RNR Tourbières de Frasne-Bouverans : Élodie Mehl (EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue) et Marine Veck (Communauté de communes Frasne-Drugeon)
- RNR Basse Vallée de la Savoureuse : Anthony Groffod (Pays de Montbéliard Agglomération)
- RNR Réseau de cavités à chiroptères : Catherine Dionisio (CPEPESC)
- RNR Vallon de Fontenelay : Clément Henniaux et Raphaël Vauthier (CEN FC)
- RNR Crêt des Roches : Caroline Maffli et Bernard Destrieux (CEN FC)
- RNR Côte de Mancy : Dominique Malécot, Benjamin Mercier (CEN FC), Willy Guillet, Vincent Dams (JNE)
- RNR Tourbière de la Grande Pile : Luc Bettinelli et Raphaël Vauthier (CEN FC)
- RNR Tourbières du Bief du Nanchez : Laurane Palanchon (PNR du Haut-Jura)
- RNR Loire Bourguignonne : Nathalie Lécrivain (CEN B)
- RNR-FE du Val Suzon : Marlène Treca (ONF)
- RNR Mardelles de Prémery : Bénédicte Rollin (ONF)
- RNR Tourbières du Morvan : Christine Dodelin (PNR du Morvan)

Mathieu Baconnet, Région Bourgogne-Franche-Comté

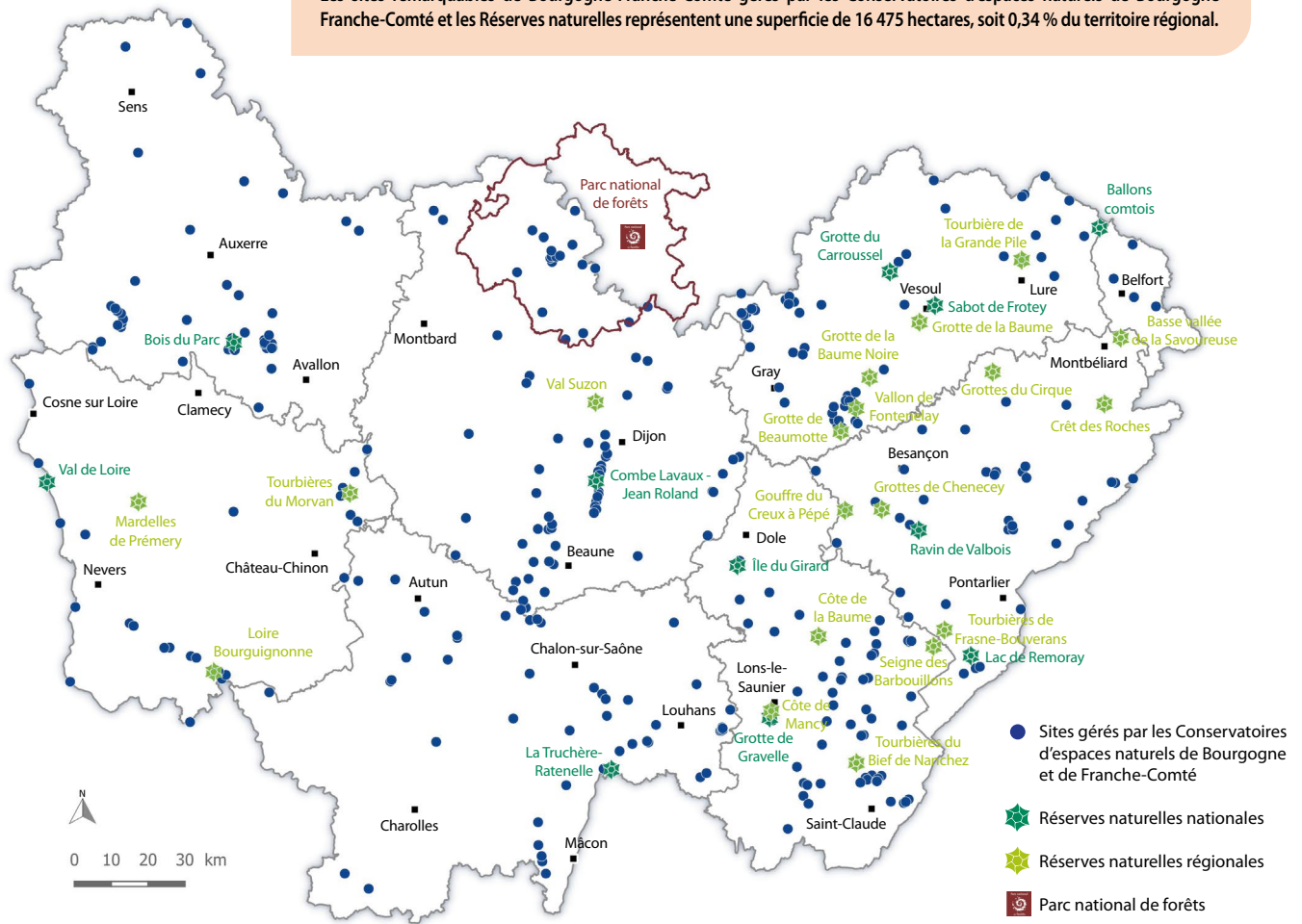
## Le CEN Franche-Comté fête ses 30 ans !

Pour fêter ses 30 ans, le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté a réalisé une exposition grand format et en plein air, en partenariat avec la Maison pour l'image et la photographie et Radio Campus Besançon. A travers une vingtaine de compositions photographiques, mais aussi des paysages sonores et des interviews, l'exposition met en avant le patrimoine naturel de Franche-Comté ainsi que les femmes et les hommes qui s'investissent avec l'association dans sa préservation au quotidien. Installée le long du quai Vauban à Besançon tout l'été 2022, elle s'intégrera dans plusieurs lieux francs-comtois dans les mois à venir.

Pour en savoir plus : <http://cen-franchecomte.org/exposition>



Les sites remarquables de Bourgogne-Franche-Comté gérés par les Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne-Franche-Comté et les Réserves naturelles représentent une superficie de 16 475 hectares, soit 0,34 % du territoire régional.



# sommaire

Édito .....	1
<b>Connaissance d'un milieu</b>	
Histoire des représentations des zones humides en France .....	2
Le patrimoine archéologique, une facette méconnue des milieux naturels remarquables de Bourgogne-Franche-Comté .....	4
Les milieux prairiaux dit « ordinaires » sous-estimés dans nos plans de gestion .....	6
<b>Gestion d'un milieu</b>	
La flore messicole en Bourgogne-Franche-Comté : exemple de gestion conservatoire à Champlitte (70) .....	8
<b>Espèces et gestion</b>	
Drone, de la menace à l'outil de suivi de la biodiversité en falaise : test de suivi du grand-duc d'Europe aux Rochers du Saussois (89) .....	10
Le polystic de Braun, un enjeu majeur pour la Réserve naturelle nationale des Ballons Comtois .....	12
<b>Valorisation</b>	
La Réserve naturelle régionale de la Tourbière de la Grande Pile, un espace naturel protégé au coeur d'un projet éducatif .....	14
<b>Brèves</b> .....	15



*Anthidium oblongatum*  
© A. Fontaine

## comment nous joindre ?

- **Réserves naturelles nationales et régionales**  
[www.reserves-naturelles.org](http://www.reserves-naturelles.org)
- **Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne**  
[www.cen-bourgogne.fr](http://www.cen-bourgogne.fr)
- **Conservatoires d'espaces naturels de Franche-Comté**  
[www.cen-franchecomte.org](http://www.cen-franchecomte.org)
- **Parc national de forêts**  
[www.forets-parcnational.fr](http://www.forets-parcnational.fr)
- **DREAL Bourgogne-Franche-Comté**  
[www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr](http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr)
- **Région Bourgogne-Franche-Comté**  
[www.bourgognefranchecomte.fr/biodiversite-agir-aujourd'hui-pour-demain](http://www.bourgognefranchecomte.fr/biodiversite-agir-aujourd'hui-pour-demain)

Directeur de publication : B. Tissot / Comité de rédaction : C. Aubert, M. Baconnet, L. Bettinelli, A. Compagne, S. Coulette, C. Curlier, R. Gamelon, S. Gomez, M. Jouve, D. Malécot, C. Najean, P. Pagniez, F. Ravenot, B. Tissot, M. Treca, R. Vauthier / Conception graphique : [www.corinnesalvi.fr](http://www.corinnesalvi.fr) / Mise en page : Clémence Curlier (CEN Franche-Comté) / Impression : Simon Graphic / Imprimé sur papier recyclé / ISSN : 1774-7635

Contacts : Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté  
Revue téléchargeable sur : [www.cen-franchecomte.org](http://www.cen-franchecomte.org)