



**HAL**  
open science

## Liste Rouge des Bryophytes de Bourgogne (mousses, hépatiques et anthocérotes)

Olivier Bardet

► **To cite this version:**

Olivier Bardet. Liste Rouge des Bryophytes de Bourgogne (mousses, hépatiques et anthocérotes). [Rapport de recherche] CBNBP - MNHN, Délégation Bourgogne, Maison du PNR du Morvan - 58230 Saint-Brisson, France. 2021, pp.50. mnhn-03215089

**HAL Id: mnhn-03215089**

**<https://mnhn.hal.science/mnhn-03215089>**

Submitted on 3 May 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Liste rouge régionale des bryophytes de Bourgogne (Mousses, Hépatiques et Anthocérotes)

Rapport  
méthodologique

**SENSIBILISER**



**CONSERVER**

**ACCOMPAGNER**

**CONNAÎTRE**



Conservatoire Botanique National



# Liste rouge régionale des bryophytes de Bourgogne (Mousses, Hépatiques et Anthocérotes)

## Rapport méthodologique

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne, sous la responsabilité de :

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53  
E-mail : [cbnbp@mnhn.fr](mailto:cbnbp@mnhn.fr)

Olivier Bardet, Responsable de la délégation Bourgogne  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Maison du Parc  
58230 Saint-Brisson  
Tel. : 03 86 78 79 60  
E-mail : [cbnbp\\_bou@mnhn.fr](mailto:cbnbp_bou@mnhn.fr)

Rédaction et mise en page : Olivier BARDET

Gestion des données, analyse : M. RAMBAUD, H. BRESSAUD, C. BERNUS

Relecture : le Comité d'experts (voir p14) et Sébastien FILOCHE

Les partenaires de ce travail sont :



### Référence à utiliser

Bardet O. (2021) – Liste rouge régionale des bryophytes de Bourgogne. Rapport méthodologique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien. Paris. 46p.

Crédit photo : O. BARDET MNHN - CBNBP sauf mention contraire

En couverture : *Buxbaumia viridis*, bryophyte protégée, redécouverte après plus de 150 ans sans mention.



# Sommaire

Résumé	4
1 Introduction et contexte	5
2 Méthodologie	6
2.1 Etablissement du catalogue régional	6
2.2 Données disponibles	8
2.3 Les catégories de menace de l'UICN	10
2.4 Application pour la liste des Bryophytes de Bourgogne	11
2.5 Ajustements et Comité d'experts	15
3 Résultats	16
4 Conclusion	18
5 Bibliographie	20
6 Annexes	23

# Résumé

Le Conservatoire botanique s'investit sur la connaissance des bryophytes depuis 2012 en Bourgogne. Les bryophytes font partie des champs d'action des Conservatoires botaniques dans leur agrément mais le manque de spécialistes a conduit bien souvent à laisser de côté ce groupe taxonomique. Ce groupe était donc en grand déficit de connaissance en Bourgogne, comme dans de nombreuses régions de France, depuis plusieurs dizaines d'années.

En Bourgogne, les premières années de travail ont essentiellement été consacrées à la découverte des spécificités du territoire pour les bryophytes, au recensement des références bibliographiques disponibles, à la mobilisation de quelques personnes compétentes régionalement et, bien sûr, aux premiers inventaires.

Un travail préparatoire important a été nécessaire avant la Liste rouge pour intégrer les données bibliographiques et pour valider au maximum la liste de référence des espèces présentes en Bourgogne, à la fois sur le terrain et dans les grands herbiers. Ce travail n'est pas totalement achevé.

La Liste rouge élaborée fait apparaître une forte proportion (37,5 %) d'espèces menacées en Bourgogne qui se décompose en 19 (soit 3 %) pour la Catégorie RE, 54 (soit 8 %) pour la Catégorie CR\*, 50 (soit 7 %) pour la Catégorie CR, 77 (soit 11 %) pour la Catégorie EN et 68 (soit 10 %) pour la Catégorie VU.

Cette liste devra permettre de mieux intégrer les enjeux liés aux bryophytes dans les démarches de préservation et de connaissance sur le territoire de la Bourgogne.

Mots Clés :

Conservatoire botanique national, Bourgogne, Conservation, Liste Rouge, Bryophytes, Espèces menacées.

# 1 Introduction et contexte

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien s'investit sur la connaissance des bryophytes depuis 2012 environ en Bourgogne. Les bryophytes font partie des champs d'action des Conservatoires botaniques dans leur agrément mais le manque de spécialistes a conduit bien souvent à laisser de côté ce groupe taxonomique plus complexe et plus chronophage à étudier que les trachéophytes. Ce groupe était donc en grand déficit de connaissance en Bourgogne, comme dans de nombreuses régions de France, depuis plusieurs dizaines d'année.

Plusieurs événements ont conduit à réintroduire de plein droit l'étude des bryophytes dans les activités du CBNBP en Bourgogne. À l'origine, les premières rencontres françaises de Bryologie, qui se sont tenues en octobre 2011, ont marqué le début de la mobilisation l'ensemble des CBN avec en parallèle le déblocage de financements spécifiques de la part de l'Etat. À la suite, les CBN se sont structurés, mettant en avant les spécialistes dont ils disposaient et proposant chacun des stratégies de connaissance sur leurs territoires. 2013 a ensuite marqué un autre tournant avec l'intégration à la liste des espèces protégées sur le territoire national de 14 espèces de bryophytes (arrêté du 23 mai 2013 - JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491). L'existence de bryophytes légalement protégées a donné une visibilité plus forte à ce groupe au sein des administrations et a "légitimé" leur étude.

En Bourgogne, les premières années de travail ont essentiellement été consacrées à la découverte des spécificités du territoire pour les bryophytes, au recensement des références bibliographiques disponibles, à la mobilisation des quelques personnes compétentes régionalement et, bien sûr, aux premiers inventaires.

Suite à cette phase de "découverte", la publication d'un premier catalogue régional (BARDET 2014) a été possible, suivie bientôt par deux compléments (BARDET & DOUCHIN 2017 ; BARDET 2019). Les bryophytes ont ainsi pris place dans les activités du CBN en Bourgogne, au travers d'inventaires en maille 5x5km et d'expertises.

C'est enfin la fusion des régions Bourgogne et Franche-Comté qui a, en quelque sorte, déclenché le projet de réaliser une liste rouge régionale pour compléter celle existant en Franche-Comté (BAILLY *et al.* 2009, BAILLY 2020). Ce projet s'est étalé de 2018 à 2020.

C'est à ce moment que la liste rouge européenne (HODGETTS *et al.* 2019) a été publiée, donnant une vision très large sur les menaces pesant sur les espèces et permettant de rénover certains aspects méthodologiques qui, pour l'essentiel, avaient été fixés par HALLINGBÄCK *et al.* (1998). Cette publication européenne pourrait également relancer le projet d'une Liste Rouge nationale, qui manque actuellement.

## 2 Méthodologie

Fondamentalement, la méthodologie "Liste Rouge" a été élaborée pour estimer le risque d'extinction d'une espèce dans un cadre géographique donné. Plus ce cadre géographique est large et plus, donc, on englobe une large proportion de l'aire de l'espèce, et plus la liste rouge est pertinente. Pour autant, l'estimation du critère de menace à l'échelle d'une portion, parfois petite, de l'aire de distribution d'une espèce présente l'intérêt de faire ressortir les particularismes régionaux, à une échelle qui est celle de l'action des services déconcentrés de l'Etat et des grandes collectivités territoriales. La liste rouge garde sa valeur en tant qu'outil d'alerte même si des écarts existent avec le statut Européen ou mondial.

### 2.1 Etablissement du catalogue régional

La préparation de la liste rouge commence par le rassemblement de toutes les données disponibles. A ce titre, des bibliographies ont été saisies en 2018, dont tous les catalogues départementaux.

La "maintenance" du catalogue existant a ensuite été assurée, avec l'ajout des espèces découvertes et la gestion des évolutions taxonomiques. Le catalogue dans son état d'avancement de décembre 2020 est mis en ligne sur le site du CBNBP ([https://cbtnbp.mnhn.fr/cbtnbp/ressources/catalogues/CatalogueBryo\\_Bourg\\_TaxRef12\\_202012.xlsx](https://cbtnbp.mnhn.fr/cbtnbp/ressources/catalogues/CatalogueBryo_Bourg_TaxRef12_202012.xlsx)).

Un travail de fond a été assuré en 2019-2020 sur le catalogue régional en lien avec la Liste Rouge. En effet, pour que la Liste rouge soit valable, il fallait s'assurer que les taxons anciennement mentionnés (et non confirmés récemment) soient bien valides, c'est-à-dire qu'ils aient effectivement existés dans la Région. Dans le cas contraire, des espèces seraient comptabilisées dans les disparues régionales (catégorie RE) de façon abusive. Cette étape a paru indispensable du fait de l'importance de la liste des taxon non revus récemment lors du démarrage de la démarche de constitution de la Liste rouge

C'est ainsi que durant les années 2019-2020 du temps a été consacré à :

- Identifier les espèces problématiques en Bourgogne nécessitant un contrôle, soit non revues récemment soit problématiques dans leur détermination (évolution taxonomique, taxons mal compris dans les flores anciennes).
- Identifier les données d'origine et l'Herbier où les échantillons devraient se trouver. A ce stade, les herbiers principaux sont bien localisés grâce au concours des Muséum de Autun, de Dijon et de l'Herbier de cryptogamie du MNHN.
- Aller dans les collections pour dépouiller les Herbiers ciblés, emprunter les parts intéressantes et les re-déterminer. **141 taxons ont été traités**, pour tout ou partie. Ces 141 taxons correspondent environ à 200 échantillons re-déterminés.

Ce travail a permis d'invalider la présence de 11 espèces, citées anciennement et correspondant à des erreurs de détermination :

- *Bryum intermedium* (Brid.) Blandow, 1809
- *Drepanocladus sendtneri* (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.
- *Fissidens crassipes* subsp. *warnstorffii* (M.Fleisch.) Brugg.-Nann., 1982
- *Grimmia muehlenbeckii* Schimp., 1860
- *Henediella heimii* (Hedw.) R.H.Zander, 1993
- *Liochlaena lanceolata* Nees, 1845
- *Orthotrichum stellatum* Brid., 1826
- *Scorpidium revolvens* (Sw. ex anon.) Rubers
- *Splachnum sphaericum* Hedw., 1801
- *Tortella flavovirens* (Bruch) Broth., 1902
- *Tortula viridifolia* (Mitt.) Blockeel & A.J.E.Sm., 1998

Mais il a permis également de découvrir 5 espèces ignorées dans les catalogues anciens et donc nouvelles pour la Bourgogne :

- *Entosthodon schimperi* Brugués (Herbier Lachmann - Paris)
- *Marchesinia mackaii* (Hook.) Gray, 1821 (Herbier Grognot ; Autun)
- *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm., 1971 (Herbier Grognot ; Autun)
- *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. (Herbier Grognot ; Autun)
- *Ptychostomum creberrimum* (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay, 2005 (Herbier Sébille - Dijon)

La dernière étape, qui n'est que partiellement engagée, est la recherche sur le terrain des espèces supposées disparues. Les étiquettes de herbiers contiennent des informations plus détaillées que les mentions dans les catalogues ce qui permet de cibler plus précisément les secteurs de recherche. Grâce à quelques journées dédiées à ces recherches, conjuguées aux prospections liées aux expertises et aux mailles 5x5km, ce sont 17 espèces qui ont été retrouvées en 2019-2020 :

- *Acaulon triquetrum* (Spruce) Müll.Hal., 1847
- *Atrichum angustatum* (Brid.) Bruch & Schimp., 1844
- *Campylopus brevopilus* Bruch & Schimp., 1847
- *Cinclidotus danubicus* Schiffn. & Baumgartner, 1906
- *Ephemerum crassinervium* subsp. *rutheanum* (Schimp. in Ruthe) Holyoak, 2010
- *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D.W.Jamieson, 1980
- *Hygrohypnum eugyrium* (Schimp.) Broth.
- *Mesoptychia turbinata* (Raddi) L.Söderstr. & Vána, 2012
- *Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid., 1827
- *Philonotis capillaris* Lindb., 1867
- *Physcomitrium eurystomum* Sendtn., 1841
- *Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid., 1801
- *Ptychostomum bornholmense* (Wink. & R.Ruthe) Holyoak & N.Pedersen, 2007
- *Scleropodium cespitans* (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch
- *Tortula acaulon* var. *pilifera* (Hedw.) R.H.Zander
- *Tritomaria exsecta* (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909
- *Weissia squarrosa* (Nees & Hornsch.) Müll.Hal., 1849

Ce travail à la fois bibliographique, d'herbier et de terrain aura donc permis de certifier la présence d'espèces qui semblaient douteuses (*Kiaeria starkei* (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen, 1915 ou *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth., 1894), d'invalidier des espèces mal déterminées, de rajouter des espèces ignorées et de confirmer la présence actuelle d'espèces non revues depuis très longtemps.

## 2.2 Données disponibles

Le référentiel taxonomique utilisé pour l'élaboration de la liste est la version 12 du référentiel TaxRef du Museum National d'Histoire Naturelle (GARGOMINY *et al.*, 2018), sauf pour *Sphagnum divinum* et *medium* pour lesquels nous avons anticipé leur reconnaissance dans la version 14.

Le nombre total de données disponibles au 1<sup>er</sup> février 2021 est de 46 725 (8100 données avant 2000 pour 38600 après 2000) pour l'ensemble de la Bourgogne correspondant à **716 taxons valides et 661 espèces**. Ces chiffres doivent être mis en perspective, par exemple avec les 65000 données (820 taxons / 720 espèces) utilisées par BAILLY (2020) pour la Franche-Comté, mais aussi avec les 6000 observations portant sur 380 taxons disponibles pour la première version de la Liste rouge de Franche-Comté (Bailly 2009).

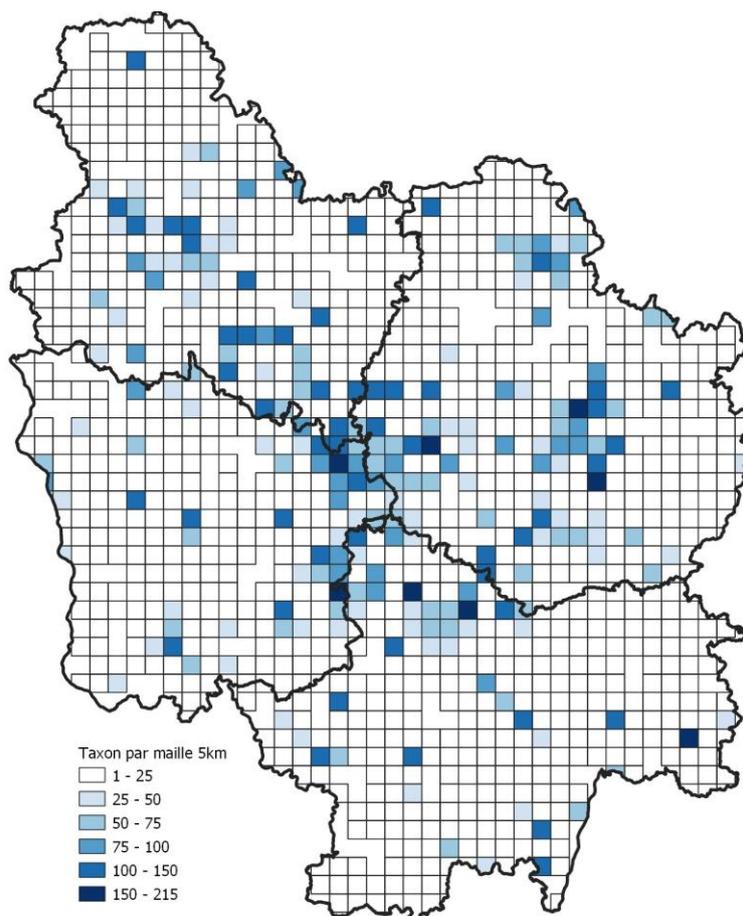


Figure 1 : Carte du nombre de taxons par maille 5x5 km

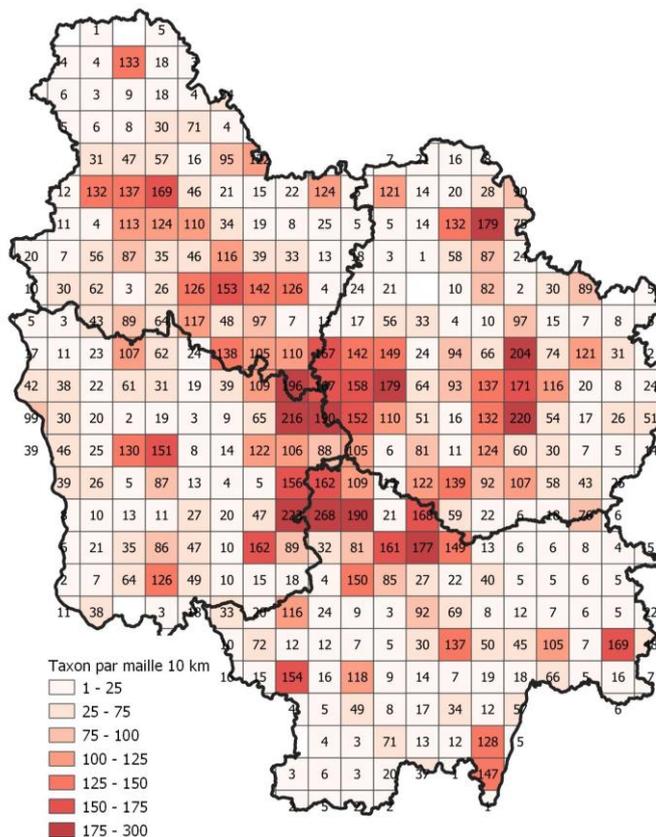


Figure 2 : Carte du nombre de taxons par maille 10x10 km

La Figure 1 et la Figure 2 montrent bien que la couverture régionale reste lacunaire et, ce qui est plus gênant, hétérogène. Pour la Bourgogne, on considère qu'une maille est assez bien connue quand elle compte 80 taxons inventoriés après 2000 même si le potentiel de certaines régions naturelles est bien au-delà de ce chiffre (120-140 taxon pour une journée de prospection standard). Les mailles actuellement les plus riches cumulant plus de 200 taxons se situent dans le Morvan et la Côte et Arrière-côte dijonnaise, ce qui correspond aux secteurs avec la plus forte pression d'observation, dans des mailles où des passages répétés ont pu être fait.

Les prospections les plus récentes ont tenté de compenser ces problèmes d'hétérogénéité spatiale en orientant les recherches sur les régions périphériques dans le cadre du programme "Maille 5K" mais cette démarche est trop récente et trop peu intense pour équilibrer les écarts de pression.

Début 2021, on dénombre 184 mailles 10x10km hébergeant au moins 80 taxons dans l'intervalle 2000-2020, soit 27 % du territoire.

Au-delà de ces problèmes de répartition spatiale des données, s'ajoute un problème de répartition temporelle. En effet, après une période "historique" très riche au XIX<sup>ème</sup> et début XX<sup>ème</sup> siècle qui a vu la constitution de catalogues départementaux très riches (par exemple PHILIBERT & SEBILLE 1931 pour la Saône-et-Loire, RAVIN 1876 et 1903 pour l'Yonne ou BIZOT 1950, 1952 & 1954 pour la Côte-d'Or), est arrivée une période avec très peu de données à partir de la moitié du XX<sup>ème</sup> siècle (1950 – 2000). On notera la contribution dans cette période "creuse" d'un groupe de bryologues Francs-comtois qui ont inventorié assez finement quelques secteurs de Bourgogne (voir par exemple VADAM, CAILLET & BUGNON 1996 & 1997 ou VADAM, CAILLET,

CHIPON, BUGNON & ROLLANT 1999). Le flux de données n'a repris de façon conséquente qu'à partir des années 2010 avec les travaux de quelques bénévoles et du CBN.

La période "historique" permet d'obtenir une bonne référence des listes d'espèces présentes, mais avec essentiellement des données communales, insuffisantes au final pour une estimation de la répartition réelle de chaque espèce. C'est grâce à ces catalogues anciens (et aux herbiers associés) que l'on sait aujourd'hui que des espèces montagnardes exceptionnelles ont existé dans notre région (*Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth., 1894, *Kiaeria starkei* (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen, 1915...).

## 2.3 Les catégories de menace de l'UICN

La Liste a été réalisée en suivant la méthodologie préconisée par l'UICN (UICN 2012a, UICN 2012b), et tout particulièrement le guide pratique UICN 2018.

Avant d'entrer dans les détails de la méthodologie, voici un rappel de la définition des catégories de menace de l'UICN :

### **Eteint dans la région = (RE) :**

Pour l'UICN, la catégorie RE est assignée à un taxon lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu en mesure de se reproduire dans la région est mort ou disparu à l'état sauvage dans cette région [...].

### **En danger critique d'extinction (CR) :**

Pour l'UICN, un taxon est dit En danger critique d'extinction lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie En danger critique d'extinction", précisés dans le processus d'affectation des catégories UICN.

### **En danger d'extinction (EN) :**

"Un taxon est dit En danger lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie En danger".

### **Vulnérable (VU) :**

"Un taxon est dit Vulnérable lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie Vulnérable".

### **Quasi menacée (NT) :**

"Un taxon est dit quasi menacé lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories CR, EN ou VU mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir."

### **Préoccupation mineure (LC) :**

"Un taxon est dit de Préoccupation mineure lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories CR, EN, VU ou NT. Dans cette catégorie sont inclus les taxa largement répandus et abondants."

### **Data déficient (DD) :**

“ Un taxon entre dans la catégorie Données insuffisantes lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou l'état de sa population. ”

**Non applicable (NA) :**

Un taxon est dit Non applicable lorsqu'on le “ considère impossible à évaluer au niveau régional “. Cette catégorie concerne notamment les taxons non indigènes ou archéonaturalisés, les taxons néoindigènes.

**Non évalué (NE) :**

“ Un taxon est dit Non évalué lorsqu'il n'a pas encore été confronté aux critères ”.

## 2.4 Application pour la liste des Bryophytes de Bourgogne

### 2.4.1 Evaluation des taxons

Pour chaque taxon, ont été calculés à partir du jeu de données global, des nombres de mailles de présence utiles à l'évaluation des différents critères et à l'information du groupe d'experts : nombre de mailles 2x2 km, 1x1 km, mailles postérieures à 1920, à 1970, à 1980, à 1990, ....

Les données calculées reflètent l'état des connaissances existantes dans les bases de données du CBN, qui peut dans certains cas différer de la situation réelle pour certains taxons.

Comme préconisé par BERGAMINI et al. (2019), il a été renseigné pour chaque taxon (ou presque) une grande catégorie de stratégie de vie : vie courte, moyenne ou longue. Ces informations, mobilisées depuis différentes bases de données, étant essentielles pour l'examen des critères A et C.

Nous nous sommes grandement inspirés de la procédure d'utilisation des critères de LEGLAND 2020. Nous en rappelons les éléments importants :

- Ont été utilisés les critères A (réduction de la population), B (répartition géographique), C (Petite population et déclin) et D (population très petite ou restreinte).
- Les données considérées « récentes » sont celles postérieures à 2000 (même date pivot que la liste rouge Franche-Comté).
- Les taxons exogènes (2 cas) au territoire considéré ont été classés « NA »
- Les taxons pour lesquels il existe des citations anciennes fiables mais qui n'ont pas été observés récemment et qui n'ont pas fait l'objet de prospections ciblées attestant de leur disparition sont classés en « CR\* » (taxon probablement disparu).
- Les estimations des zones d'occupation (AOO) pour les critères A et B se font d'après les mailles de présence post 2000 2x2 km. 1 maille correspondant à 4 km<sup>2</sup> d'AOO.
- Le critère B1 n'a pas été utilisé (valeurs seuils jugées inadaptées au niveau régional).
- Le sous-critère B(c) (fluctuations extrêmes) n'a pas été utilisé, difficilement documentable avec le niveau de connaissance actuel.
- Le sous-critère A1 et A3 n'ont pas été utilisés, faute de données suffisamment robustes.
- La catégorie NT est attribuée quand les valeurs seuils de la grille des critères sont presque atteintes, ou quand une des conditions nécessaires n'est pas présente.

Nous avons suivi les recommandations de BERGAMINI et al. (2019) pour l'adaptation de certains termes de la méthodologie UICN aux bryophytes (préconisations également suivies pour la récente liste rouge européenne des bryophytes HODGETT et al. 2019) :

- Le temps de génération est fixé en fonction des grandes catégories de stratégie de vie des bryophytes selon la règle suivante :

Stratégie de vie	Vie courte	Vie moyenne	Vie longue
Durée à retenir pour 3 générations	10 ans	20 ans	50 ans

- La fragmentation sévère est abordée au cas par cas en prenant en compte la rareté naturelle, la fréquence de reproduction asexuée et sexuée, la taille des diaspores et l'habitat des espèces. Concrètement nous avons restreint l'emploi de ce sous-critère aux espèces à la fois très rares, produisant de grosses spores ou ne produisant pas (ou très rarement) des sporophytes, et liées à des habitats disséminés et en déclin.
- Le nombre d'individus matures est abordé par le concept d'« équivalent-individus ». Pour les espèces corticoles, saprologéniques, coprophiles ou saxicoles, un « équivalent-individu » correspond à 1 support (phorophyte, souche, rocher...), indépendamment du nombre d'individus réels sur le support. Pour les autres espèces (terricoles, humicoles, saxicoles tapissantes...), un « équivalent-individu » correspond à 1 m<sup>2</sup> avec présence de l'espèce, indépendamment du nombre réel d'individus par m<sup>2</sup>.
- Pour de très rares taxons, nous avons utilisé les données précises d'effectif quand elles étaient connues, sinon, des estimations au cas par cas, basées sur le nombre de mailles de présence 1x1 km récentes connues, la fréquence des habitats favorables au sein de la zone d'occurrence et leur niveau de prospection.

Ensuite, une première évaluation des 4 critères A, B, C, D a été réalisée, à l'issue de laquelle il a été constaté que plus de 75% des taxons rentraient dans une catégorie de menace. **La grille d'évaluation UICN stricte n'était clairement pas adaptée au jeu de données en présence.**

Dans le cas de la Bourgogne, les catalogues anciens des quatre départements (en particulier pour la Côte-d'Or et la Saône-et-Loire) étaient particulièrement riches et fouillés. Les données anciennes sont peu nombreuses (8100 données avant 2000 pour 38600 après 2000) mais très riches en mentions d'espèces rares. Par ailleurs, les prospections récentes n'ont réellement débuté que depuis 2012 environ et pour beaucoup d'espèces rares, l'afflux de données récentes n'a pas encore permis de réactualiser certaines données anciennes ce qui conduit à des constats de régression et/ou de disparition massifs, très certainement au-dessus de la réalité.

Ceci est en opposition avec les constats formulés dans les listes rouges récentes comme en Franche-Comté (BAILLY 2020) ou en Rhône-Alpes (LEGLAND 2020), ces deux auteurs mentionnant bien le fait que l'augmentation de la pression de prospection aux périodes récentes tendant à masquer la dynamique réelle des espèces et ce, malgré le ratio données anciennes / données récentes évoqué plus haut (8100/38600).

Nous avons donc été conduit à durcir les seuils des critères A2 et D1 pour l'attribution des critères, en restant cohérent avec l'esprit de la méthode UICN (Tableau 1).

	CR	EN	VU
A1 (non utilisé, voir les exigences d'application ci-dessous)	>90%	>70%	>50%
A2	>90%	>80%	>50%
<p>A1 Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.</p> <p>A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p> <p>A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).</p> <p>A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p>	<p>(a) l'observation directe (<i>sauf A3</i>)</p> <p>(b) un indice d'abondance adapté au taxon</p> <p>(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EEO) et/ou de la qualité de l'habitat</p> <p>(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels</p> <p>(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites</p> <p><i>en se basant sur l'un des éléments suivants :</i></p>		
B1 Zone d'occurrence (EEO) => non utilisé			
B2 Zone d'occupation (AOO) ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :	< 10 km <sup>2</sup>	< 500 km <sup>2</sup>	< 2 000 km <sup>2</sup>
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	=1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.	déclin >50%	déclin >50%	déclin >50%
(c) Fluctuations extrêmes (non utilisé)			
Nombre d'individus matures ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :	<100	<250	<2500
C1 (Pas de connaissance assez fine pour utiliser le critère)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins une des trois conditions suivantes :	Déclin de population >50%	Déclin de population >50%	Déclin de population >50%
(i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100%
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			
D1 Nombre d'individus matures	<20	<50	<100
D2 ; Pour la catégorie VU uniquement (non utilisé)			

Tableau 1 : Critères d'évaluations utilisés montrant ceux modifiés (A2, C2, D1) et ceux non utilisés (barrés).

L'application de ces critères revus a conduit à la liste présentée en Annexe 1.

Dans les faits l'application du critère A1 dans sa version modifiée donne des résultats cohérents avec la rareté des espèces et la perception des menaces qui pèsent sur elles et leurs habitats. Le critère B appliqué avec les seuils UICN a également produit des cotations très cohérentes.

Le critère C sous sa forme initiale s'est révélé assez complexe à utiliser et redondant avec le critère D car seul le sous critère de taille de chaque population (C2i) était accessible dans les faits. Avec les seuils modifiés, le critère C2 apportait une vision plus adaptée au jeu de données. Le critère C1 n'a pas été utilisé par manque de données sur un pas de temps suffisamment fin. Les résultats d'évaluation donnés par les critères B et D se sont révélés très proches, presque identiques pour chaque espèce.

L'exercice de cotation a été appliqué à tous les rangs taxonomiques dans un premier temps puis les Variétés et Sous-espèces ont fait l'objet d'une relecture spécifique. Une partie d'entre elles a été placée en DD, sauf pour les subsp. et les var. communes ou bien connues. Toutefois la cotation terminale est avant tout focalisée sur le niveau espèce comme recommandé par l'UICN.

## 2.4.2 Utilisation de certains critères

**RE** : Le niveau de certitude de la définition de ce critère le rend quasi inutilisable pour les Bryophytes.

Une période de cinquante ans paraît être un minimum pour suggérer une "extinction" compte tenu de la très faible pression d'observation exercée et des exemples de "redécouverte" d'espèces non mentionnées durant plus de 100 ans existant (*Buxbaumia viridis*). D'après HALLINGBÄCK *et al.* (1998), une espèce ne peut être considérée comme régionalement éteinte que si des recherches répétées au cours des 50 dernières années sur les sites connus n'ont pas permis de déceler la présence d'un seul individu..

Nous avons toutefois utilisé le RE pour les taxons "Non revu récemment" pour lesquels des recherches dédiées ont bien été menées, et qui sont soit associées à des habitats (ou sites) notoirement disparus de la région soit en très grande régression nationale et/ou européenne. On a considéré qu'un taxon non revu dans la région depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle rentre dans cette catégorie pour peu que des atteintes ou des régressions graves liées à son habitat soient connues et que des prospections ciblées aient été engagées dans les 10 dernières années. C'est le cas pour certaines espèces évidentes comme les *Meesia* mais ces cas constituent des exceptions.

**CR\*** : Ce critère, est une sous-catégorie du CR classique. Nous l'avons déjà utilisé dans la Liste rouge des plantes menacées de Bourgogne (BARDET & AUVERT 2015). Il a également été utilisé avec le même sens en Rhône-Alpes par LEGLAND (2020).

Ce critère vient comme un intermédiaire entre le RE, plutôt affirmatif sur la réalité de l'extinction en région, et le CR, qui rassemble des espèces en danger critique encore vues après 2000. Le CR\* rassemble donc toutes les espèces non revues récemment dont la probabilité d'extinction n'est pas très forte, soit du fait de recherches insuffisantes, d'un habitat potentiel non restrictif,

de connaissances récentes dans des territoires proches ou simplement d'une certaine prudence.

## 2.5 Ajustements et Comité d'experts

Les experts associés à l'évaluation sont ;

Pascal AMBLARD – Botaniste et Bryologue au CBNBP en délégation Champagne-Ardennes

Gilles BAILLY - Bryologue au CBN de Franche-Comté ; auteur de la LR de Franche-Comté

Pierre BOUDIER – spécialiste de la bryoflore française et de la région Centre – Val de Loire

Denis CARTIER - Bryologue au pôle lorrain du futur conservatoire botanique national du nord-est

Jaoua CELLE – Bryologue au CBN du Massif central ; co-auteur de la LR d'Auvergne.

Marc DOUCHIN - Botaniste et Bryologue de l'Yonne, contributeur actif à l'inventaire régional.

Jean-Cristophe HAUGUEL - - Botaniste et Bryologue au CBN de Bailleuil ; co-auteur de la LR des Hauts-de-France.

Marc PHILIPPE – Université Lyon I, spécialiste de la bryoflore de l'Ain

Les bryologues régionaux sont rares et nous avons donc fait principalement appel aux experts "frontaliers" de façon à profiter plus de leur regard extérieur sur la méthode et sur le positionnement des espèces que sur une connaissance fine de la Bourgogne.

Les experts ont été sollicités à l'issue de la première phase de cotation complète (après ajustement des seuils) pour leur faire valider les options retenues et pour une première relecture générale des cotations obtenues. Leurs remarques ont été compilées et synthétisées puis intégrées à l'évaluation par des ajustements de cotation : **147 taxons ont vu leur statut revu** sur conseil d'un ou plusieurs experts, presque exclusivement à la baisse.

Nous avons également posé ponctuellement des questions à d'autres Bryologues, notamment sur les aspects méthodologiques et nous remercions vivement T. Legland (CBN Alpin) pour ses conseils et les documents transmis.



*Riccia crustata* Trab.

# 3 Résultats

L'inventaire historique et actuel des Bryophytes (Mousses, Anthocérotes et Hépatiques) de Bourgogne fait apparaître que le territoire régional compte 689 espèces, toutes indigènes sauf 2 naturalisées. 28 espèces ont été considérées comme douteuses ou citées par erreur. On considère donc que le catalogue des bryophytes de Bourgogne actuel compte 715 taxons valides appartenant à 661 espèces.

La Liste rouge élaborée fait apparaître une forte proportion (37.5 %) d'espèces menacées en Bourgogne qui se décompose en 19 (soit 3 %) pour la Catégorie RE, 54 (soit 8 %) pour la Catégorie CR\*, 50 (soit 7 %) pour la Catégorie CR, 77 (soit 11 %) pour la Catégorie EN et 68 (soit 10 %) pour la Catégorie VU. Voir la Figure 3.

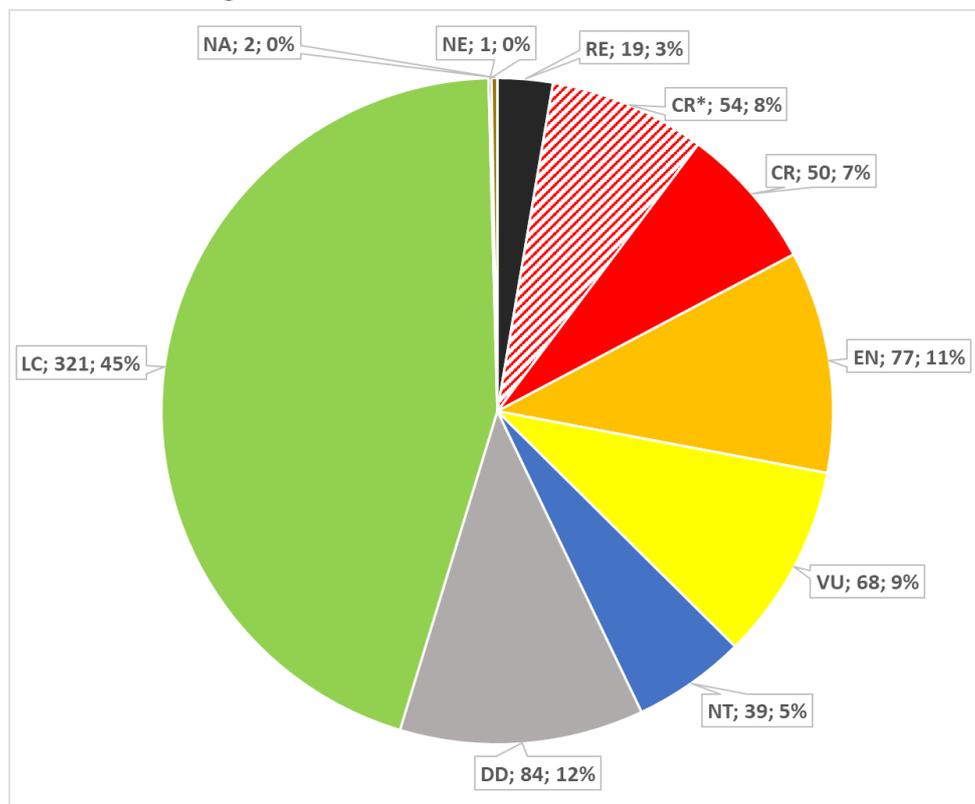


Figure 3 : Bilan de l'évaluation de la liste rouge des Bryophytes de Bourgogne par catégorie de menace.

L'évaluation des statuts de menace s'est basée sur un niveau de connaissance un peu limité pour une application optimale de la méthode. Cependant, les espèces ressortant comme étant les plus menacées présentent des niches écologiques très spécifiques et les menaces les concernant sont généralement bien documentées et/ou constatées sur le terrain.

Le pourcentage d'espèces menacées, cumulant les catégories RE, CR\*, CR, EN, VU, s'élève à 37.5%. Ce taux est assez haut mais tout à fait dans la gamme des proportions d'espèces menacées d'autres régions françaises proches, dépassant 50 % notamment en Auvergne (HUGONNOT & CELLE 2014). Voir Tableau 2. Au niveau européen, 22,5% des espèces de bryophytes sont considérées comme menacées (HODGETT et al.2019).

	Bourgogne	Franche-Comté	Lorraine	Auvergne	Rhône-Alpes	Hauts de France	Suisse	Europe
		Bailly 2020	Mahévas et al. 2009	Hugonnot & Celle 2014	Legland 2020	Hauguel et al. 2019	Schnyder et al. 2004	Hodgett et al. 2019
RE	19	2	48		2	47	15	8
CR*	54	6		13	25	19		
CR	50	26	60	134	73	8	61	59
EN	77	14	57	126	162	6	58	143
VU	68	97	66	164	175	89	282	180
NT	39	58	105	43	157	54	67	173
DD	84	113	67	83	89	89	98	93
LC	321	393	341	320	510	232	512	1140
Nbre taxons évalués	715	720	744	833	1195	544	1093	1796
Tx menace	37,5%	20,1%	31,0%	52,5%	36,6%	31,1%	38,1%	21,7%
+ NT (%)	5,5%	8,1%	14,1%	5,2%	13,1%	9,9%	6,1%	9,6%
Total	42,9%	28,2%	45,2%	57,6%	49,7%	41,0%	44,2%	31,3%

Tableau 2 : Comparaison des nombres d'espèces par catégories de menace dans différents territoires dotés d'une Liste rouge des bryophytes.

Par ailleurs, 39 espèces sont quasi menacées, une attention particulière est à porter au devenir de leurs populations. De même qu'aux 84 espèces classées en DD, pour lesquelles une cotation s'est avérée trop hasardeuse et qui doivent faire également l'objet de recherches actives pour clarifier leur statut.

On notera également que les hépatiques et anthocérotes menacées (classées en RE, CR\*, CR, EN, VU) représentent une proportion plus élevée que celle des mousses menacées (45 % contre 36 %), alors qu'elles ne constituent que 21 % de la bryoflore régionale (voir les Figure 4 et Figure 5). Ces chiffres montent respectivement à 54% et 42% si on intègre les espèces NT. Ceci souligne leur plus grande vulnérabilité. Ce constat est déjà pointé par MAHÉVAS *et al.* (2010) et HUGONNOT & CELLE (2014) mais n'est en revanche pas vérifié au niveau européen (HODGETT *et al.* 2019) où les pourcentages de menaces Mousses / Hépatiques sont strictement identiques.

La bibliographie traitant des bryophytes forestières (par exemple ODOR & VAN DORT 2003 ou ODOR *et al.* 2006.) mettent régulièrement en avant la sensibilité plus grande des Hépatiques face aux changements environnementaux qu'ils soient de long terme (évolution climatique) que de court terme (une coupe forestière par exemple).

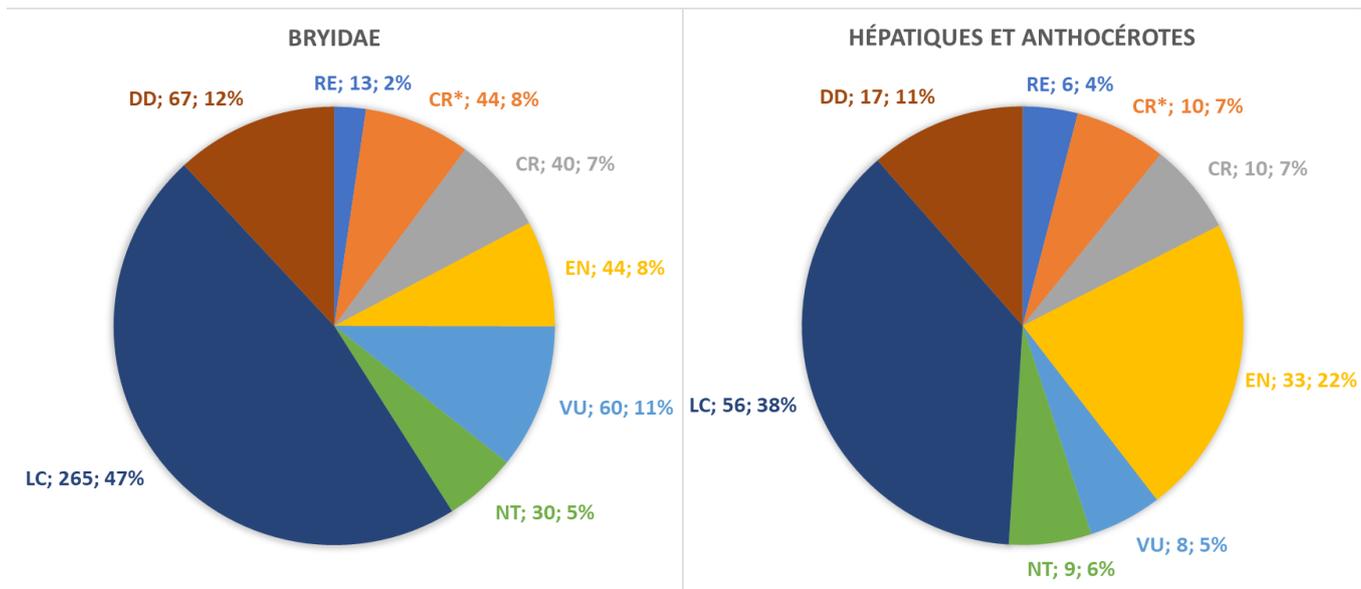


Figure 4

Figure 5

Figure 4 : répartition des Mousses de Bourgogne par catégorie de menace

Figure 5 : répartition des Hépatiques et Anthocérotes de Bourgogne par catégorie de menace

## 4 Conclusion

Il est très important de garder à l'esprit que la liste produite dans ce travail reflète les menaces évaluées dans le contexte d'un état de connaissance donné. Dans ce contexte, la méthode de l'UICN nous a fourni un cadre méthodologique indispensable même si nous avons dû nous en écarter sur la question des seuils de certains critères.

La décision de réaliser l'évaluation, malgré les points faibles, qui pouvaient être anticipés, repose grandement sur une sorte de calcul "bénéfice / risque". Les gains évidents d'une Liste rouge sont d'attirer l'attention sur un groupe, d'orienter les acquisitions de connaissances futures sur des bases méthodiques (si ce n'est objectives) et de pouvoir débiter des opérations de conservations de ce groupe. En regard de ces points, le risque de produire une telle liste à ce stade est de "mal" évaluer les statuts de menace et donc de pointer des taxons prioritaires qui ne le seraient pas ou de manquer des espèces sous-évaluées.

Le principal objectif maintenant est de faire évoluer la connaissance de fond des bryophytes en vue d'une prochaine évaluation, qui sera sans doute faite à l'échelle Bourgogne - Franche-Comté

- poursuivre les inventaires généraux et chercher à équilibrer la densité d'observations sur le territoire ;
- continuer de rechercher les espèces les plus menacées, avec une attention particulière à leur écologie fine pour comprendre leur rareté réelle et les pressions qui pèsent sur elles ;
- continuer de rechercher également les espèces classées DD, pour éclaircir leur statut ;
- accompagner la prise en compte de cette Liste dans la gestion des sites.



*Anthoceros agrestis* Paton, 1979



*Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs, 1990



*Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, 1989

# 5 Bibliographie

- BAILLY G., CAILLET M., FERREZ Y. & VADAM J.-C. (2009). – Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, 7 : 61-82
- BAILLY G. (2020). – Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 3. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés. 40p.
- BARDET O. & AUVERT S. (2015). - Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne. Rapport méthodologique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien. 72p.
- BARDET O. & DOUCHIN M. (2017). – Premier complément au catalogue des bryophytes de Bourgogne. *Rev. sci. Bourgogne-Nature*, 25 : 63-68.
- BARDET O. (2014). - Catalogue des bryophytes de Bourgogne. *Rev. sci. Bourgogne-Nature*, 19 : 82-111.
- BARDET O. (2019). – Deuxième complément au catalogue des bryophytes de Bourgogne. *Rev. sci. Bourgogne-Nature*, 29 : 127-131.
- BARDET O. (in prep.). – Troisième complément au catalogue des bryophytes de Bourgogne. *Rev. sci. Bourgogne-Nature*, XX.
- BIZOT M. (1950). - Flore des Muscinées de la Côte-d'Or. *Bull. Sci. Bourg.* 12 : 37-60.
- BIZOT M. (1952). - Flore des Muscinées de la Côte-d'Or (suite). *Bull. Sci. Bourg.* 13 : 97-146.
- BIZOT M. (1954). - Flore des Muscinées de la Côte-d'Or (suite et fin). *Bull. Sci. Bourg.* 14 : 1-80.
- BOUDIER P. & PLAT P. COORD. (2013). - Liste des Bryophytes potentiellement menacées de la région Centre : 173-189, *in* Nature Centre Conservatoire botanique national du Bassin parisien (2014). - Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
- DEPERRIERS-ROBBE S. (2000). - Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. Ministère de l'Environnement, D.N.P. - laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 176 p.
- E.C.C.B. (European committee for conservation of bryophytes), (1995). - Red data book of european bryophytes. ECCB, trondheim, 291p.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASZKIEWICZ P. & PONCET L. (2018). - TAXREF v12, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2018-117. 156 pp.
- HALLINGBÄCK, T., HODGETTS, N., RAEYMAEKERS, G., SCHUMACKER, R., SÉRGIO, C., SÖDERSTRÖM, L., STEWART, N. AND VÁŇA, J. (1998). 'Guidelines for application of the revised IUCN threat categories to bryophytes'. *Lindbergia* 23: 6-12.
- HAUGUEL J.-C. & TOUSSAINT B. (COORD.), 2019 – La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil régional des Hauts-de-France et des Conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p.

- HAUGUEL J.-C., LECRON J.-M. & TOUSSAINT B. (COORD.), 2019 – Inventaire des bryophytes des Hauts-de-France : rareté, menaces et statuts. Version n°1c – mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul. 44 p.
- HODGETTS, N., CALIX, M., ENGLEFIELD, E., FETTES, N., GARCIA CRIADO, M., PATIN, L., NIETO, A., BERGAMINI, A., BISANG, I., BAISHEVA, E., CAMPISI, P., COGONI, A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA, N., LOCKHART, N., SABOVLJEVIC, M., SCHNYDER, N., SCHRÖCK, C., SERGIO, C., SIM SIM, M., VRBA, J., FERREIRA, C.C., AFONINA, O., BLOCKEEL, T., BLUM, H., CASPARI, S., GABRIEL, R., GARCIA, C., GARILLETI, R., GONZALEZ MANCEBO, J., GOLDBERG, I., HEDENÄS, L., HOLYOAK, D., HUGONNOT, V., HUTTUNEN, S., IGNATOV, M., IGNATOVA, E., INFANTE, M., JUUTINEN, R., KIEBACHER, T., KÖCKINGER, H., KUCERA, J., LÖNNELL, N., LÜTH, M., MARTINS, A., MASLOVSKY, O., PAPP, B., PORLEY, R., ROTHERO, G., SÖDERSTRÖM, L., ȘTEFĂNUT, S., SYRJÄNEN, K., UNTEREINER, A., VANA, J. †, VANDERPOORTEN, A., VELLAK, K., ALEFFI, M., BATES, J., BELL, N., BRUGUES, M., CRONBERG, N., DENYER, J., DUCKETT, J., DURING, H.J., ENROTH, J., FEDOSOV, V., FLATBERG, K.-I., GANEVA, A., GORSKI, P., GUNNARSSON, U., HASSEL, K., HESPANHOL, H., HILL, M., HODD, R., HYLANDER, K., INGERPUU, N., LAAKA-LINDBERG, S., LARA, F., MAZIMPAKA, V., MEZAKA, A., MÜLLER, F., ORGAZ, J.D., PATÑO, J., PILKINGTON, S., PUCHE, F., ROS, R.M., RUMSEY, F., SEGARRA-MORAGUES, J.G., SENECA, A., STEBEL, A., VIRTANEN, R., WEIBULL, H., WILBRAHAM, J. AND ŻARNOWIEC, J. (2019). A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium: IUCN.
- HUGONNOT V. & CELLE J. (2014). - Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.
- LEGLAND T. (2020). - Liste rouge des bryophytes de Rhône-Alpes. Note méthodologique. Conservatoire botanique national alpin. 8p.
- MAHEVAS T. WERNER J., SCHNEIDER C. & SCHNEIDER T. (2009). - *Liste rouge des bryophytes de Lorraine* (Anthocérotes, Hépatiques, Mousses). Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy. Nancy. 62p.
- ODOR, P. & VAN DORT, K. (2003). - Dead wood inhabiting bryophyte vegetation in two Slovenian beech forest reserve. *Zbornik Gozdarstva in Lesarstva* **69**, 155–169.
- ÓDOR, P., HEILMANN-CLAUSEN, J., CHRISTENSEN, M., AUDE, E., VAN DORT, K., PILTAVER, A., SILLER, I., VEERKAMP, M., WALLEYN, R., STANDOVÁR, T., HEES, A., KOSEC, J., MATOČEC, N., KRAIGHER, H., GREBENC, T. (2006). - Diversity of dead wood inhabiting fungi and bryophytes in semi-natural beech forests in Europe. *Biological Conservation*. **131** 58-71. 10.1016/j.biocon.2006.02.004.
- PHILIBERT H. & SEBILLE R. (1931). - Nouveau Catalogue Raisoné des muscinées de Saône-et-Loire, par Henri Philibert et le Chanoine René Sébille., Sté Hist. Naturelle d'Autun. Autun. 166p.
- RAVIN E. (1876). - Flore de l'Yonne. 2ème partie, Cryptogames, mousses. Bull. Soc. Sci. Historiques et Naturelles de l'Yonne, 136p + 76 planches
- RAVIN E. (1903). - Flore de l'Yonne. 2ème partie, Cryptogames, Hépatiques. Bull. Soc. Sci. Historiques et Naturelles de l'Yonne, 57 : 101-115.
- SCHNYDER, N., BERGAMINI, A., HOFMANN, H., MÜLLER, N., SCHUBIGER-BOSSARD, C. & URMI, E. (2004): - Liste Rouge des Bryophytes menacées en Suisse. Edit. OFEFP, FUB & NISM. Série OFEFP : L'environnement pratique. 100 p.

- UICN France, 2018. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Seconde édition. Comité français de l'UICN, Paris, 56 p.
- UICN, 2012a. Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 32p.
- UICN., 2012b. Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national : Version 4.0. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 44 p.
- VADAM, J.-C., CAILLET M. & BUGNON F. (1996). - Sur quelques associations bryophytiques de la vallée du Cousin (Massif du Morvan). Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard. Année 1996 : 91-106.
- VADAM, J.-C., CAILLET M. & BUGNON F. (1997). - Esquisse bryo-sociologique du Haut-Morvan (Vallée de la Canche et massif du Haut-Folin). Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard. Année 1997 : 69-109.
- VADAM, J.-C., CAILLET M., CHIPON B., BUGNON F. & ROLLANT J. (1999). - Eléments de Bryosociologie en Côte-d'Or calcaire. Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard. Année 1999 : 81-104.

## 6 Annexe

Annexe 1 : Liste rouge des Bryophytes de Bourgogne.

Cd_nom TR12	nom valide TR12	validité	rang	LR EU (2019)	Rareté corrigée	Critère LRR ajusté avant	justification critère	Commentaire LR
5422	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1922	Val.	ES	LC	C	LC		
434642	<i>Abietinella abietina</i> var. <i>abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1922	Val.	VAR		C	DD		
434643	<i>Abietinella abietina</i> var. <i>hystricosa</i> (Mitt.) Sakurai, 1954	Val.	VAR		?	DD		
4860	<i>Acaulon mediterraneum</i> Limpr., 1885	Val.	ES	NT	NRR	CR*	A2c	
4859	<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) Müll.Hal., 1847	Val.	ES	NT	R	NT	pr. B2ab(iii) pr. D1	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel d'habitat (rudéral localement)
4862	<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal., 1847	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	1 population connue <1m <sup>2</sup> mais habitat potentiel plus développé
786495	<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, 2011	Val.	ES	LC	CC	LC		
4864	<i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb., 1883	Val.	ES	LC	AC	LC		
4865	<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	R	NT	pr. B2ab(iii) pr. D1	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel d'habitat (rudéral localement)
3910	<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	
5446	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp., 1853	Val.	ES	LC	CC	LC		
5009	<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	AR	LC		
6302	<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) R.M.Schust., 1949	Val.	ES	LC	R	LC		
6833	<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr, 1807	Val.	ES	LC	R	NT	pr. D1	
434530	<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i> (Schimp.) Lindb., 1879	Val.	SSES		R	VU	EN(B2ab(iii) D1) (-1)	Très faible nombre de localités, les rochers siliceux éclairés étant très ponctuels et isolés les uns des autres. Avis experts
434531	<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i> F.Weber & D.Mohr, 1807	Val.	SSES		R	VU	B2a	Sous-espèce plus montagnarde et régression des habitats. Avis experts
6834	<i>Andreaea rupestris</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
434533	<i>Andreaea rupestris</i> var. <i>rupestris</i> Hedw., 1801	Val.	VAR		RR	EN	D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
786422	<i>Aneura mirabilis</i> (Malmb.) Wickett & Goffinett, 2008	Val.	ES	NT	NRR	CR*	A2c	
6251	<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort., 1822	Val.	ES	LC	AC	LC		
5179	<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener, 1833	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. A2c	
5180	<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm., 1838	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. A2c	
5184	<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor, 1818	Val.	ES	LC	CC	LC		

6809	<i>Anthoceros agrestis</i> Paton, 1979	Val.	ES	NT	R	DD		Déclassé du fait des habitats colonisés (rudéral essentiellement). Avis des experts.
7990	<i>Anthoceros punctatus</i> L., 1753	-?-	ES	LC	NRR	DD		Déclassé du fait des habitats colonisés (rudéral essentiellement). Avis des experts.
5098	<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AC	LC		
886138	<i>Apopellia endiviifolia</i> (Dicks.) Nebel & D.Quandt, 2016	Val.	ES	LC	CC	LC		
3892	<i>Archidium alternifolium</i> (Dicks ex Hedw.) Mitt.	Val.	ES	LC	R	DD		Déclassé du fait des habitats colonisés (rudéral essentiellement). Avis des experts.
3849	<i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) Bruch & Schimp., 1844	Val.	ES	VU	RR	CR	D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
3851	<i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp., 1844	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	
3853	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC	CC	LC		
4955	<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr., 1827	Val.	ES	LC	AC	LC		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative.
4958	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr., 1827	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. A2c	
6314	<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske, 1907	Val.	ES	LC	AR	LC		
5253	<i>Barbula convoluta</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	LC		
5266	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	LC		
4976	<i>Bartramia halleriana</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
4977	<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid., 1803	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
4978	<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	LC		
6610	<i>Bazzania tricrenata</i> (Wahlenb.) Lindb., 1872	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
6611	<i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray, 1821	Val.	ES	LC	AR	LC		
786432	<i>Biantheridion undulifolium</i> (Nees) Konstant. & Vilnet, 2010	Val.	ES	EN	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup> ; habitat potentiel très rare.
6282	<i>Blasia pusilla</i> L., 1753	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
6645	<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AR	LC		
6647	<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>trichophyllum</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	SSES		AR	LC		
5600	<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
5613	<i>Brachydontium trichodes</i> (F.Weber) Milde, 1869	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
434466	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002	Val.	ES	LC	AC	LC		
434659	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> var. <i>velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002	Val.	VAR		?	DD		
5807	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp., 1853	Val.	ES	LC	C	LC		
5816	<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp., 1853	Val.	ES	LC	AR	LC		Déclassé, la régression d'AOO ne semble pas significative. Avis expert.
434456	<i>Brachythecium laetum</i> (Brid.) Schimp., 1853	-?-	ES	LC	NRR	CR*	A2c	

5818	<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp., 1862	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		Passe sans doute inaperçu. Avis des experts
5825	<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp., 1853	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
5826	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp., 1853	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
5828	<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1853 [nom. cons.]	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
846822	<i>Brachythecium tenuicaule</i> (Spruce) Kindb., 1900	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
434458	<i>Brachythecium tommasinii</i> (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen, 2002	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en A au vu du potentiel d'habitat, localement commun dans la côte bourguignonne
4797	<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwägr., 1824	Val.	ES	EN	NRR	<b>RE</b>		
4709	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen, 1941	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau, problème de détection probable.
5715	<i>Bryum argenteum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5726	<i>Bryum canariense</i> Brid., 1817	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
434324	<i>Bryum demaretianum</i> Arts, 1992	Val.	ES	DD	RR	<b>CR</b>	A2c D1	
434325	<i>Bryum dichotomum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5738	<i>Bryum elegans</i> Nees, 1827	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	EN (B2ab(iii)) (-1)	Déclassé d'un niveau, problème de détection probable. Avis des experts.
434328	<i>Bryum gemmiferum</i> R.Wilczek & Demaret, 1976	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		Déclassé, problème de détection probable. Avis des experts.
5745	<i>Bryum gemmilucens</i> R.Wilczek & Demaret, 1976	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		Déclassé, problème de détection probable. Avis des experts.
5744	<i>Bryum gemmiparum</i> De Not., 1865	Val.	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		Déclassé, problème de détection probable. Avis des experts.
5749	<i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp., 1858	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5763	<i>Bryum radiculosum</i> Brid., 1817	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5766	<i>Bryum ruderale</i> Crundw. & Nyholm, 1963	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5768	<i>Bryum schleicheri</i> DC.	-?-	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5770	<i>Bryum subapiculatum</i> Hampe, 1872	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5771	<i>Bryum tenuisetum</i> Limpr., 1897	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1	
5773	<i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turner, 1804	-?-	ES	VU	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5776	<i>Bryum violaceum</i> Crundw. & Nyholm, 1963	Val.	ES	LC	RR	<b>NT</b>	pr. B2ab(iii) pr. D1	Déclassé d'un niveau en B au vu du potentiel d'habitat (rudéral localement)
3884	<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
3885	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup> (1 individu) ; habitat potentiel plus vaste ; plusieurs recherches cicblées
5990	<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A.Crum, 1971	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5458	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb., 1894	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	

5464	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb., 1894	Val.	ES	LC	RR	CR	C2a(i) D1	
5476	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911	Val.	ES	LC	CC	LC		
434468	<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs, 1990	Val.	ES	LC	NRR	DD		potentiellement sous-estimée, très discrète, de la Bresse au sommets du Jura dans les lieux humides mésotrophes herbeux peu perturbés
6628	<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont., 1838	Val.	ES	LC	AC	LC		
6632	<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi, 1818	Val.	ES	LC	C	LC		
6635	<i>Calypogeia integristipula</i> Steph., 1908	Val.	ES	LC	RR	EN	CR (B2ab(iii) D1) (-1)	1 population connue <1m <sup>2</sup> , déclassé d'un niveau sur avis des experts.
6637	<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib., 1901	Val.	ES	LC	AR	LC		
6638	<i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib., 1905	Val.	ES	LC	R	EN	B2ab(iii)	
6640	<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske, 1906	Val.	ES	LC	RR	CR	D1	1 donnée récente non intégrée à l'analyse
6642	<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib., 1904	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	
434377	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S.Chopra	Val.	ES	LC	C	LC		
434378	<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda, 1975	Val.	ES	NT	R	VU	A2c	
436220	<i>Campylidium calcareum</i> (Crundw. & Nyholm) Ochyra, 2003	Val.	ES	LC	AC	LC		Déclassé d'un niveau en A au vu du potentiel d'habitat, régulier sur calcaires durs.
5491	<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb., 1894	Val.	ES	LC	AC	LC		
5494	<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	Val.	ES	LC	AR	VU	A2c C2a(i)	
4413	<i>Campylopus atrovirens</i> De Not., 1838	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
4414	<i>Campylopus brevipilus</i> Bruch & Schimp., 1847	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
4415	<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AC	LC		
4417	<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) Bruch & Schimp., 1847	Val.	ES	LC	R	NT	pr. D1	
4419	<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	NA	C	NA		
4423	<i>Campylopus pilifer</i> Brid., 1819	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii)	
4424	<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid., 1826	Val.	ES	LC	AC	LC		
4429	<i>Campylopus subulatus</i> Schimp. ex Milde, 1862	Val.	ES	DD	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6573	<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AC	LC		
6550	<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn., 1905	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. A2c pr. B2ab(iii) pr. D1	
6554	<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn., 1909	Val.	ES	LC	C	LC		
6555	<i>Cephaloziella elachista</i> (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn., 1900	Val.	ES	VU	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6558	<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn.	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii)	
6563	<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst., 1902	Val.	ES	LC	R	NT	pr. D1	

6565	<i>Cephaloziella stellulifera</i> (Taylor ex Spruce) Schiffn.	Val.	ES	LC	?	NRR	DD		potentiellement sous-estimée, non rare mais fugace dans les tonsures d'argiles de décarbonatation dans les Mésobromions selon MP
4800	<i>Ceratodon conicus</i> (Hampe) Lindb., 1879	-?-	ES	NT	?	NRR	CR*	A2c	
4802	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid., 1826	Val.	ES	LC		CC	LC		
6479	<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort., 1831	Val.	ES	LC		RR	DD		Déclassé sur avis des experts.
6483	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda, 1829	Val.	ES	LC		C	LC		
843453	<i>Chionoloma tenuirostre</i> (Hook. & Taylor) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez, 2016	Val.	ES	LC		R	LC		
5384	<i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1842	Val.	ES	LC	?	NRR	DD		Déclassé sur avis des experts.
5385	<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner, 1906	Val.	ES	LC		C	LC		
5386	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC		C	LC		
5390	<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn., 1827	Val.	ES	LC		AC	LC		
5847	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch., 1907	Val.	ES	LC		C	LC		
5839	<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout, 1898	Val.	ES	LC		AC	LC		
434090	<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bedn.-Ochyra, 1996	Val.	ES	VU	?	NRR	CR*	A2c	
5093	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1804	Val.	ES	LC		AC	LC		
6696	<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.	Val.	ES	LC		AR	LC		
6699	<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C.Massal.) Schiffn., 1893	Val.	ES	LC		RR	EN	CR (B2ab(ii,iii) D1) (-1)	1 population connue <1m <sup>2</sup> mais sans doute sous estimée (Avis expert)
6163	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	Val.	ES	LC		R	LC		
718799	<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski, 2005	Val.	ES	LC		RR	EN	CR (B2ab(iii) D1) (-1)	1 population connue <1m <sup>2</sup> , déclassé d'un niveau sur avis des experts.
5395	<i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce, 1849	Val.	ES	LC		RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5502	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce, 1867	Val.	ES	LC		CC	LC		
3915	<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur., 1882	Val.	ES	LC		RR	VU	D1	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel en village.
786436	<i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl., 1939	Val.	ES	LC	?	NRR	RE		
5100	<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr, 1814	Val.	ES	LC		AC	LC		Déclassé au vu de l'habitat occupé très commun. Espèce en progression selon plusieurs avis d'experts.
5998	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt., 1869	Val.	ES	LC		CC	LC		
4431	<i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp., 1846	Val.	ES	LC		AC	LC		
4433	<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.	-?-	ES	LC	?	NRR	CR*	A2c	
5388	<i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth., 1902	Val.	ES	LC		AC	LC		

718537	Dialytrichia saxicola (Lamy) M.J.Cano, 2007	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
							?-	
434112	Dichodontium palustre (Dicks.) M.Stech, 1999	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
4439	Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
							?-	
4441	Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
4446	Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
								Déclassé d'un niveau au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement)
4447	Dicranella howei Renauld & Cardot, 1893	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
4452	Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
771007	Dicranella schreberiana (Hedw.) Hilf. ex H.A.Crum & L.E.Anderson, 1981	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse, 1969	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
							EN (A2c) (-	
4731	Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton, 1913	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	1)	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel d'habitat.
4734	Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb., 1869	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
4741	Dicranum bonjeanii De Not., 1837	Val.	ES	LC	AR	<b>VU</b>	C2a(i)	
4779	Dicranum flagellare Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AR	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	
4746	Dicranum fulvum Hook., 1819	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
							A2c B2ab(ii,iii)	
4747	Dicranum fuscescens Sm.	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	D1	
4781	Dicranum montanum Hedw., 1801	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
							VU (A2c) (-	
4752	Dicranum polysetum Sw. ex anon.	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	1)	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel d'habitat.
4754	Dicranum scoparium Hedw., 1801	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
							A2c B2ab(ii,iii)	
4761	Dicranum spurium Hedw., 1801	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	C2a(i) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
								Déclassé au vu du potentiel d'habitat et semble en expansion. Avis des experts.
4784	Dicranum tauricum Sapjegin, 1911	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
436308	Dicranum undulatum Schrad. ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	A2c C2a(i)	2 populations connues seulement et écologie restreinte
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb., 1863	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	
5273	Didymodon acutus (Brid.) K.Saito, 1975	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5278	Didymodon cordatus Jur., 1866	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		1 population connue mais très mal connu
5279	Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander, 1978	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5281	Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill, 1981	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5284	Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill, 1981	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		

5289	<i>Didymodon luridus</i> Hornsch., 1827	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434198	<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm., 1907	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1 Déclassé d'un niveau au vu des habitats rudéraux potentiels
5292	<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
5295	<i>Didymodon sinuosus</i> (Mitt.) Delogne, 1873	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5298	<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	pr. A2c
5300	<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa, 1837	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii)
5302	<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander, 1978	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
819640	<i>Dilutineuron fasciculare</i> (Hedw.) Bedn.-Ochyra, Sawicki, Ochyra, Szczecinska & Plášek, 2015	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii) C2a(i) D1 2 populations connues seulement et écologie restreinte
3888	<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr, 1803	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
6505	<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
6507	<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Hook.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. B2ab(iii) pr. D1
4816	<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton, 1913	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
4818	<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb., 1871	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1 2 populations connues seulement mais écologie pas limitante dans son aire
4819	<i>Ditrichum pallidum</i> (Hedw.) Hampe, 1867	Val.	ES	NT	AR	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en D au vu de l'habitat occupé, régulier dans les forêts acidoclines de plaine (chemins, coupes)
4820	<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe, 1867	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii) Déclassé d'un niveau en B au vu du potentiel d'habitat (rudéral localement)
6510	<i>Douinia ovata</i> (Dicks.) H.Buch, 1928	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	?-
5506	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst., 1903	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
434384	<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs, 1997	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii) D1
4846	<i>Encalypta ciliata</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
4851	<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
4852	<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier sur calcaires durs.
5939	<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris, 1904	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5642	<i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal., 1848	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
433999	<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife, 1985	Val.	ES	NT	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5643	<i>Entosthodon obtusus</i> (Hedw.) Lindb., 1865	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1 1 population connue <1m <sup>2</sup>
434001	<i>Entosthodon schimperi</i> Brugués	Val.	ES	NT	NRR	<b>CR*</b>	A2c
786462	<i>Ephemerum crassinervium</i> (Schwägr.) Hampe	Val.	ES	NT	RR	<b>EN</b>	D1 2 populations connues seulement mais peu détectable et habitat potentiel assez large.



5087	Fontinalis hypnoides C.Hartm.	Val.	ES	LC	RR	EN	D1	A2c B2ab(ii,iii)
434637	Fontinalis hypnoides var. duriaei (Schimp.) Kindb.	Val.	VAR		RR	DD		
					?			
434638	Fontinalis hypnoides var. hypnoides C.Hartm.	Val.	VAR		NRR	DD		
5090	Fontinalis squamosa Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	LC		
6289	Fossombronia foveolata Lindb., 1874	Val.	ES	LC	RR	EN	CR (B2ab(iii) D1) (-1)	1 population connue <1m <sup>2</sup> mais déclassé d'un niveau, problème de détection probable (éclipses). Avis des experts.
6294	Fossombronia pusilla (L.) Nees, 1838	Val.	ES	LC	R	EN	CR (B2ab(iii) D1) (-1)	Déclassé d'un niveau, problème de détection probable (éclipses). Avis des experts.
6296	Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb., 1873	Val.	ES	LC	AR	LC		
6677	Frullania dilatata (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	CC	LC		
6678	Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees, 1845	Val.	ES	LC	AR	LC		
6683	Frullania tamarisci (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	C	LC		
5650	Funaria hygrometrica Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	LC		
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr., 2013	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii)	2 populations connues seulement et écologie restreinte
786430	Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Vána & L.Söderstr., 2013	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. D1	
770428	Fuscocephaloziopsis lunulifolia (Dumort.) Vána & L.Söderstr., 2013	Val.	ES	LC	R	VU	D1	
					?			
5526	Grimmia anodon Bruch & Schimp., 1845	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
5530	Grimmia crinita Brid., 1806	Val.	ES	VU	AC	LC		
5531	Grimmia decipiens (Schultz) Lindb., 1861	Val.	ES	LC	R	VU	D1	
434014	Grimmia dissimulata E.Maier, 2002	Val.	ES	LC	AC	LC		
					?			
5534	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not., 1838	-?-	ES	LC	NRR	DD		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
5538	Grimmia hartmanii Schimp., 1860	Val.	ES	LC	AR	VU	A2c C2a(i)	
5541	Grimmia laevigata (Brid.) Brid., 1826	Val.	ES	LC	AR	LC		
434016	Grimmia lisae De Not., 1837	Val.	ES	LC	RR	VU	EN (D1) (-1)	Déclassé d'un niveau, problème de détection probable. Avis des experts.
					?			
434017	Grimmia longirostris Hook., 1818	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
5545	Grimmia montana Bruch & Schimp., 1845	Val.	ES	LC	AC	LC		
5547	Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson, 1844	Val.	ES	LC	AC	LC		
5548	Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb., 1871	Val.	ES	LC	RR	VU	EN (B2ab(iii) D1) (-1)	Déclassé d'un niveau, problème de détection probable dans les habitats anthropiques (toits). Avis des experts.

5552	<i>Grimmia plagiopodia</i> Hedw., 1801	-?-	ES	VU	NRR	DD		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
5554	<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm., 1807	Val.	ES	LC	CC	LC		
434020	<i>Grimmia ramondii</i> (Lam. & DC.) Margad., 1972	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
5557	<i>Grimmia tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp., 1845	Val.	ES	LC	R	NT	pr. D1	
5561	<i>Grimmia trichophylla</i> Grev., 1824	Val.	ES	LC	AC	LC		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier dès qu'il y a des supports rocheux acides y compris anthropiques.
6326	<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(ii,iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
5324	<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm., 1804	Val.	ES	LC	AR	LC		
5325	<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch., 1823	Val.	ES	LC	AR	LC		
4696	<i>Gymnostomum viridulum</i> Brid., 1826	Val.	ES	LC	R	VU	D1	
5328	<i>Gyroweisia tenuis</i> (Hedw.) Schimp., 1876	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
5149	<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb., 1863	Val.	ES	LC	RR	VU	EN (D1) (-1)	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel en village.
159445	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs, 1989	Val.	ES	VU	RR	CR	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i,ii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5072	<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC	AC	LC		
434611	<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	VAR		AC	LC		var. la plus commune dès que la détermination sub-spécifique est possible
434612	<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>leucophaea</i> Bruch & Schimp., 1846	Val.	VAR		R	DD		
434304	<i>Hedwigia stellata</i> Hedenäs	Val.	ES	LC	R	LC		
5984	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats., 1970	Val.	ES	LC	C	LC		
388800	<i>Heterocladium flaccidum</i> (Schimp.) A.J.E.Sm., 2006	Val.	ES	LC	AR	LC		
5190	<i>Heterocladium heteropterum</i> (Brid.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	AC	LC		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative.
5118	<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.	Val.	ES	LC	CC	LC		
5878	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob., 1962	Val.	ES	LC	CC	LC		
434660	<i>Homalothecium lutescens</i> var. <i>fallax</i> H.Philib. ex Schimp.	Val.	VAR		NRR	DD		
434661	<i>Homalothecium lutescens</i> var. <i>lutescens</i> (Hedw.) H.Rob., 1962	Val.	VAR		CC	LC		
5882	<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	CC	LC		
6004	<i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske, 1907	Val.	ES	LC	R	LC		
5132	<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm., 1808	Val.	ES	LC	RR	VU	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i)	
786478	<i>Hydrogonium croceum</i> (Brid.) Jan Kucera, 2013	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue de plusieurs m <sup>2</sup>
5437	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske, 1903	Val.	ES	LC	AR	LC		

5452	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn., 1913	Val.	ES	LC	AR	<b>DD</b>		Déclassé sur avis des experts, diagnose complexe au sein du groupe de <i>H. varium</i> .
434387	<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk., 1911	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
786507	<i>Hygroamblystegium varium</i> subsp. <i>varium</i> (Hedw.) Mönk., 1911	Val.	SSES		AC	<b>LC</b>		
788317	<i>Hygroamblystegium varium</i> var. <i>humile</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs, 2009	-?-	VAR	LC	RR	<b>DD</b>		Déclassé sur avis des experts, diagnose complexe au sein du groupe de <i>H. varium</i> .
786522	<i>Hygroamblystegium varium</i> var. <i>varium</i> (Hedw.) Mönk., 1911	Val.	VAR		AR	<b>DD</b>		
5793	<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (De Not.) D.W.Jamieson, 1980	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(ii,iii) C2a(i) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5795	<i>Hygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Broth.	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) C2a(i,ii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5796	<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn., 1913	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i)	
5798	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turner ex Wilson) Loeske, 1903	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6018	<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth., 1925	-?-	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	?-	
6013	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
435710	<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra, 2003	-?-	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	?-	
6020	<i>Hyocodium armoricum</i> (Brid.) Wijk & Margad., 1961	Val.	ES	LC	RR	<b>NT</b>	pr. D1	
6026	<i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm., 1981	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6033	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
434662	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> Hedw., 1801	Val.	VAR		C	<b>LC</b>		
6046	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> Brid., 1801	Val.	VAR		C	<b>LC</b>		
434664	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> Brid., 1801	Val.	VAR		CC	<b>LC</b>		
434665	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i> (Taylor) Schimp., 1856	Val.	VAR		NRR	<b>DD</b>	?-	
434666	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>subjulaceum</i> Molendo, 1865	Val.	VAR		RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
6056	<i>Hypnum imponens</i> Hedw., 1801	Val.	ES	NT	NRR	<b>DD</b>	?-	Problème de détection évident.
6058	<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warncke, 1969	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
435975	<i>Imbriobryum alpinum</i> (Huds. ex With.) N.Pedersen, 2005	Val.	ES	LC	AR	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	
6334	<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch.	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. B2ab(iii) pr. D1	
434483	<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z.Iwats., 1987	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	?- A2c	
5886	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov., 1981	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		

5892	<i>Isothecium myosuroides</i> Brid., 1827	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
6396	<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort., 1831	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6407	<i>Jungermannia pumila</i> With., 1796	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
					?			
4767	<i>Kiaeria starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen, 1915	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
434442	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra, 1982	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
6613	<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle, 1963	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
					?			
6617	<i>Kurzia sylvatica</i> (A.Evans) Grolle, 1973	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
778930	<i>Leiomylia anomala</i> (Hook.) J.J.Engel & Braggins, 2005	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6708	<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb., 1871	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
								Déclassé d'un niveau en B/D, problème de détection probable.
6710	<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn., 1902	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
					?			
6711	<i>Lejeunea patens</i> Lindb., 1875	-?-	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6623	<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
								Déclassé d'un niveau au vu de sa détectabilité et du potentiel d'habitat
5308	<i>Leptobarbula berica</i> (De Not.) Schimp., 1876	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1	
5782	<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson, 1855	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5444	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst., 1906	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
							B2ab(ii,iii)	
5120	<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
					?			
5151	<i>Lescuraea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
5155	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
4770	<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr., 1845	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
4771	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal., 1844	Val.	ES	DD	AC	<b>LC</b>		
5104	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr., 1816	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
6008	<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (Brid.) M.Fleisch., 1925	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
6491	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
6495	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
								1 population connue <1m <sup>2</sup> , déclassé d'un niveau sur avis des experts ; habitat particulièrement bien prospecté.
6500	<i>Lophocolea minor</i> Nees, 1836	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	CR (D1) (-1)	
6362	<i>Lophozia silvicola</i> H.Buch, 1929	Val.	ES		R	<b>NE</b>		Non présent dans le catalogue lors d'évaluation
6361	<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		incluant <i>Lophozia silvicola</i>
786457	<i>Lophozioipsis excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet, 2010	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1	
786456	<i>Lophozioipsis longidens</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet, 2009	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
6167	<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb., 1868	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
					?			
6157	<i>Mannia fragrans</i> (Balb.) Frye & L.Clark, 1937	Val.	ES	VU	NRR	<b>CR*</b>	A2c	

6182	<i>Marchantia polymorpha</i> L., 1753	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
718842	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i> L., 1753	Val.	SSES		?	<b>DD</b>	
786515	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i> Bischl. & Boisselier	Val.	SSES		AC	<b>LC</b>	
787264	<i>Marchantia quadrata</i> Scop., 1772	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1 B2ab(ii,iii) 2 populations connues seulement et écologie restreinte
6446	<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>	
6451	<i>Marsupella funckii</i> (F.Weber & D.Mohr) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1 1 population connue <1m <sup>2</sup>
6454	<i>Marsupella sphacelata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii)
6455	<i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet, 1888	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1
4964	<i>Meesia longiseta</i> Hedw., 1801	Val.	ES	VU	NRR	<b>RE</b>	?-
4965	<i>Meesia triquetra</i> (L. ex Jolycl.) Ångstr., 1844	Val.	ES	NT	NRR	<b>RE</b>	?-
4966	<i>Meesia uliginosa</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	?-
786447	<i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Vána, 2012	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
786443	<i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L.Söderstr. & Vána, 2012	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
786445	<i>Mesoptychia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána, 2012	-?-	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	1 population connue <1m <sup>2</sup> mais semble méconnue dans son habitat d'écrouches de pelouses marneuses selon les experts consultés
786444	<i>Mesoptychia turbinata</i> (Raddi) L.Söderstr. & Vána, 2012	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>	
6244	<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb., 1875	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
6246	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>	
6242	<i>Metzgeria pubescens</i> (Schrank) Raddi, 1818	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1
6248	<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah., 1976	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>	Déclassé car semble en augmentation selon les experts consultés
779733	<i>Metzgeria violacea</i> (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>	Déclassé car semble en augmentation selon les experts consultés
902013	<i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en B/D au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement)
434209	<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
434210	<i>Microbryum floerkeanum</i> (F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1860	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	EN (D1) (-1) Déclassé d'un niveau au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement) ; reste très rare.
434214	<i>Microbryum starckeanum</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	EN (B2ab(iii) D1) (-1) Déclassé d'un niveau au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement) ; reste très rare.
786448	<i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp., 2009	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
6713	<i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	

5665	<i>Micromitrium tenerum</i> (Bruch & Schimp.) Crosby, 1968	Val.	ES	EN	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
4917	<i>Mnium hornum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
4920	<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i) D1	
434629	<i>Mnium marginatum</i> var. <i>dioicum</i> (H.Müll.) Crundw.	Val.	VAR		NRR	<b>DD</b>		
434630	<i>Mnium marginatum</i> var. <i>marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.	Val.	VAR		RR	<b>DD</b>		
4926	<i>Mnium stellare</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	
5146	<i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp., 1860	Val.	ES	NT	NRR	<b>RE</b>		
783398	<i>Myriocoleopsis minutissima</i> (Sm.) R.L.Zhu, Y.Yu & Pócs, 2014	Val.	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		déclassé, recherches insuffisantes dans l'aire potetielle
6422	<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb., 1874	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6424	<i>Nardia scalaris</i> Gray, 1821	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
5128	<i>Neckera menziesii</i> Drumm., 1828	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(ii,iii) C2a(i,ii) D1	1 population connue de plusieurs m <sup>2</sup>
5124	<i>Neckera pennata</i> Hedw., 1801	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		la seule donnée historique n'a pu être vérifiée
5125	<i>Neckera pumila</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	A2c C2a(i)	
786486	<i>Neorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
786485	<i>Neorthocaulis floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010	-?-	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
786454	<i>Nogopterium gracile</i> (Hedw.) Crosby & W.R.Buck, 2011	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	VU (A2c) (- 1)	Déclassé d'un niveau vu les habitats utilisés, peu se contenter de petits blocs acides épars en forêt.
6596	<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt., 1870	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
786450	<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (Brid.) Holmen & E.Warncke, 1969	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6598	<i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
6600	<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
3856	<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC., 1805	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
4872	<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr., 1827	Val.	ES	NA	AR	<b>NA</b>		Naturalisé
6091	<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'A00 ne semble pas significative.
6093	<i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks. ex Brid.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
5013	<i>Orthotrichum acuminatum</i> H.Philib., 1881	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
5014	<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
5016	<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch & Schimp.	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(ii,iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>

5017	<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5020	<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
434604	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>cupulatum</i> Hoffm. ex Brid., 1801	Val.	VAR		R	<b>DD</b>		
							?	
434606	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>riparium</i> Huebener, 1833	Val.	VAR		NRR	<b>DD</b>		
5021	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5025	<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor, 1818	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
							CR (B2ab(iii))	
5028	<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid., 1827	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1) (-1)	Déclassé d'un niveau vu le potentiel d'habitat.
5029	<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid., 1827	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	Déclassé d'un niveau au vu du potentiel d'habitat et de la
5030	<i>Orthotrichum philibertii</i> Venturi, 1878	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1	délectabilité
							VU (B2ab(iii))	
5034	<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt., 1807	Val.	ES	LC	RR	<b>NT</b>	(-1)	Déclassé d'un niveau vu le potentiel d'habitat mais reste rare
								y compris à l'est de la Saône-et-Loire.
5031	<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.	Val.	ES	LC	?	<b>DD</b>		statut de détermination très incertain, semble strictement
5035	<i>Orthotrichum rivulare</i> Turner, 1804	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	alticole en Auvergne.
5037	<i>Orthotrichum rupestre</i> Schleich. ex Schwägr., 1816	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
							?	
5038	<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall, 1885	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5039	<i>Orthotrichum schimperi</i> Hammar, 1852	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5041	<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees, 1819	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5042	<i>Orthotrichum sprucei</i> Mont., 1845	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5044	<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid., 1827	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5045	<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
5046	<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid., 1827	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
434439	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske, 1907	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
							VU (A2c B2a(ii,iii))	
434441	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röhl	Val.	ES	LC	RR	<b>NT</b>	D1) (-1)	Déclassé d'un niveau au vu des observations récentes
5870	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst., 1905	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6279	<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) Carruth.	Val.	ES	VU	RR	<b>CR</b>	D1	Surclassé d'un niveau en D vu l'état et la taille des populations
6096	<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra, 1989	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
434393	<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs, 1992	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
							EN (A2c) (-	
4787	<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske, 1908	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	1)	Déclassé d'un niveau vu les habitats utilisés, peu se contenter
6466	<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal., 1893	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		de petits blocs acides épars en forêt.

6267	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda, 1829	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
6819	<i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk., 1951	Val.	ES	NT	RR	<b>EN</b>	CR (B2ab(iii) D1) (-1)	1 population connue <1m <sup>2</sup> en prairie humide organique, déclassé d'un niveau sur avis des experts
6820	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk., 1951	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	EN (D1) (-1)	Déclassé d'un niveau au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement) ; reste très rare.
4987	<i>Philonotis caespitosa</i> Jur., 1862	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	VU (A2c C2a(i)) (-1)	Déclassé d'un niveau au vu de l'habitat occupé (prairies supaturées essentiellement, parfois chemins humides) ; reste très rare.
4988	<i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp., 1856	Val.	ES	NT	RR	<b>EN</b>	C2a(i)	
786459	<i>Philonotis capillaris</i> Lindb., 1867	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
4989	<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid., 1827	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(ii,iii)	
4990	<i>Philonotis marchica</i> (Hedw.) Brid., 1827	Val.	ES	EN	NRR	<b>CR*</b>	?- A2c	
4992	<i>Philonotis seriata</i> Mitt., 1859	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>	?-	
5637	<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1849	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5658	<i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn., 1841	Val.	ES	VU	RR	<b>EN</b>	D1	Déclassé d'un niveau en C, problème de détection probable.
5659	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5660	<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.	Val.	ES	VU	NRR	<b>CR*</b>	?- A2c	
6468	<i>Plagiochila asplenioides</i> (L. emend. Taylor) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6474	<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb., 1840	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
4932	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
4934	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	EN (A2c B2a(ii,iii) D1) (-1)	Déclassé d'un niveau sur avis des experts
4936	<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
4938	<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop., 1971	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		Mal connu, l'habitat de la seule station est assez répandu.
4944	<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
4946	<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
434313	<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson, 1981	Val.	ES	LC	R	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii)	
434614	<i>Plagiopus oederianus</i> var. <i>oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson, 1981	Val.	VAR		R	<b>EN</b>		
5958	<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z.Iwats., 1970	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
5961	<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr., 1897	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5962	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		

434671	Plagiothecium denticulatum var. denticulatum (Hedw.) Schimp., 1851	Val.	VAR		C	<b>LC</b>	
434673	Plagiothecium denticulatum var. undulatum R.Ruthe ex Geh., 1877	-?-	VAR		RR	<b>DD</b>	
5965	Plagiothecium laetum Schimp., 1851	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
5966	Plagiothecium latebricola Schimp., 1851	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1
5969	Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger, 1878	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk., 1927	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5975	Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindb., 1865	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
5980	Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii) D1
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch., 1925	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, habitat stable et régulier dans la Côte.
5431	Platydictya jungermannioides (Brid.) H.A.Crum, 1964	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1
6099	Platygyrium repens (Brid.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
4823	Pleurodium acuminatum Lindb., 1863	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
4826	Pleurodium subulatum (Hedw.) Rabenh., 1848	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	Déclassé au vu du potentiel d'habitat (Milieux perturbés en forêt) mais reste bien plus rare que P. acuminatum
6101	Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt., 1869	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
3858	Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1
3860	Pogonatum urnigerum (Hedw.) P.Beauv., 1805	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
4884	Pohlia annotina (Hedw.) Lindb., 1879	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en B/D au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement)
4882	Pohlia bulbifera (Warnst.) Warnst., 1904	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1 1 population connue <1m <sup>2</sup>
4887	Pohlia cruda (Hedw.) Lindb., 1879	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
4889	Pohlia drummondii (Müll.Hal.) A.L.Andrews, 1935	-?-	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
4890	Pohlia elongata Hedw., 1801	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
4893	Pohlia filum (Schimp.) Martensson, 1956	-?-	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
4895	Pohlia lescuriana (Sull.) Ochi, 1968	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	D1 Déclassé d'un niveau en B au vu du potentiel d'habitat (rudéral localement)
4899	Pohlia lutescens (Limpr.) H.Lindb., 1899	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>	Déclassé en DD vu les difficultés de détection et les habitats fréquentés selon les experts.
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw, 1981	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
4901	Pohlia nutans (Hedw.) Lindb., 1879	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	

4903	<i>Pohlia proligera</i> (Kindb.) Lindb. ex Broth.	-?-	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
4906	<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews, 1935	Val.	ES	LC	RR	VU	A2c	
434626	<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>calcareo</i> (Warnst.) E.F.Warb., 1962	-?-	VAR		NRR	DD		
433975	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm., 1971	Val.	ES	LC	NRR	RE		
3864	<i>Polytrichum commune</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	AC	LC		
3865	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	CC	LC		
3867	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	LC		
3870	<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii) C2a(i) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
3875	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	LC		
3879	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid., 1801	Val.	ES	LC	AR	VU	C2a(i)	
6662	<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle, 1969	Val.	ES	NT	R	VU	B2ab(ii,iii)	
436671	<i>Porella baueri</i> (Schiffn.) C.E.O.Jensen, 1915	-?-	ES	DD	NRR	DD		Détermination délicate et il reste un doute sur le statut de l'espèce.
6665	<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore, 1876	Val.	ES	LC	AR	NT	pr. A2c	
6668	<i>Porella pinnata</i> L., 1753	Val.	ES	LC	AR	LC		
6669	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff., 1855	Val.	ES	LC	CC	LC		
4790	<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske, 1910	Val.	ES	LC	AC	LC		
771006	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
771005	<i>Pseudocampylium radicale</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs, 2009	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii)	
5268	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (Schultz) R.H.Zander, 1979	Val.	ES	LC	C	LC		
5270	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H.Zander, 1979	Val.	ES	LC	AC	LC		
5161	<i>Pseudeskeella catenulata</i> (Brid. ex Schrad.) Kindb., 1897	Val.	ES	LC	RR	VU	A2c B2ab(ii,iii) D1	
5922	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1923	Val.	ES	LC	CC	LC		
5948	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats., 1987	Val.	ES	LC	C	LC		
5167	<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(ii,iii)	
5205	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon, 1934	Val.	ES	LC	R	NT	pr. B2ab(iii) pr. D1	
6653	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe, 1836	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
6654	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
6105	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not., 1867	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue de plusieurs m <sup>2</sup>
5596	<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp., 1837	Val.	ES	LC	R	NT	pr. D1	

770995	<i>Ptychostomum archangelicum</i> (Bruch & Schimp.) J.R.Spence, 2005	Val.	ES	LC	?	NRR	DD		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
770938	<i>Ptychostomum boreale</i> (F.Weber & D.Mohr) Ochyra & Bedn.-Ochyra, 2011	Val.	ES	LC	?	NRR	DD		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
786475	<i>Ptychostomum bornholmense</i> (Wink. & R.Ruthe) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	ES	LC	RR		DD		1 population connue seulement et écologie restreinte (Milieux sablonneux pionniers) mais découverte récente.
770937	<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	ES	LC	CC		LC		
770927	<i>Ptychostomum compactum</i> Hornsch., 1822	Val.	ES	LC	R		VU	D1	
786473	<i>Ptychostomum creberrimum</i> (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay, 2005	Val.	ES	LC	?	NRR	DD		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
786472	<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (Schwägr.) J.R.Spence	Val.	ES	LC	?	NRR	CR*	A2c	
786470	<i>Ptychostomum donianum</i> (Grev.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	-?-	ES	LC	?	NRR	DD		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
770935	<i>Ptychostomum imbricatulum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	ES	LC	AR		LC		
786469	<i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka, 2013	Val.	ES	LC	AC		LC		
786468	<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw.) J.R.Spence, 2005	Val.	ES	LC	RR		CR	D1	B2ab(ii,iii) 1 population connue <1m <sup>2</sup>
770929	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	ES	LC	CC		LC		
786508	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> subsp. <i>pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	SSES		CC		LC		
770932	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (Schreb.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	VAR		RR		DD		
786467	<i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Val.	ES	LC	C		LC		
786466	<i>Ptychostomum torquescens</i> (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka, 2013	Val.	ES	LC	AC		LC		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier sur calcaire.
6109	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp., 1851	Val.	ES	LC	AR		NT	VU (A2c) (-1)	Déclassé d'un niveau (sous détection)
5572	<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AR		LC		
434028	<i>Racomitrium affine</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	Val.	ES	LC	R		LC		
5573	<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AR		LC		
5574	<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AC		LC		
5578	<i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll, 1983	Val.	ES	LC	AC		LC		
5580	<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AC		LC		
5581	<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	AR		NT	VU (A2c) (-1)	Déclassé d'un niveau vu les habitats utilisés (rudérale localement, en rochements de bord de route)
5583	<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid.	Val.	ES	LC	RR		DD		
6657	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort., 1831	Val.	ES	LC	CC		LC		

6153	<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi, 1818	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
4830	<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.	Val.	ES	LC	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
4832	<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Val.	ES	LC	R	LC		
4952	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968	Val.	ES	LC	C	LC		
4909	<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb., 1898	Val.	ES	LC	R	NT	pr. B2ab(iii) pr. D1	
4910	<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr., 1892	Val.	ES	LC	RR	VU	D1	
5898	<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr., 1896	Val.	ES	LC	AR	VU	EN (A2c) (-) 1)	Déclassé d'un niveau (habitats relativement stables)
5903	<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr., 1890	Val.	ES	LC	C	LC		
434437	<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (Mont.) Dirkse & Bouman, 1995	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
5907	<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	AC	LC		
5908	<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	RR	EN	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i) D1	
5910	<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	AC	LC		Déclassé d'un niveau (habitats anthropiques assez courants)
5911	<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot, 1913	Val.	ES	LC	CC	LC		
5916	<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	NRR	CR*	A2c	
6111	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst., 1906	Val.	ES	LC	C	LC		
6115	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst., 1906	Val.	ES	LC	C	LC		
6118	<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop., 1971	Val.	ES	LC	RR	CR	D1	
6120	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst., 1906	Val.	ES	LC	CC	LC		
6124	<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb., 1883	Val.	ES	LC	C	LC		
6254	<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle, 1969	Val.	ES	LC	AC	LC		
6257	<i>Riccardia incurvata</i> Lindb., 1878	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
6258	<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb., 1875	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	population connues restreintes à quelques centimètres carrés sur des bois pourrissants
6259	<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray, 1821	Val.	ES	LC	R	LC		
6261	<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth., 1865	Val.	ES	LC	RR	VU	D1	population connues restreintes à quelques centimètres carrés sur des bois pourrissants
6204	<i>Riccia beyrichiana</i> Hampe ex Lehm., 1838	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
6206	<i>Riccia bifurca</i> Hoffm., 1795	Val.	ES	LC	RR	DD		Déclassé en DD vu le potentiel d'habitat (rudérale localement)
6208	<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm., 1796	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
6210	<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi, 1796	Val.	ES	LC	AR	LC		
6211	<i>Riccia ciliata</i> Hoffm., 1795	Val.	ES	DD	NRR	DD		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
6213	<i>Riccia crozalsii</i> Levier, 1902	Val.	ES	LC	RR	EN	B2ab(iii) D1	
6214	<i>Riccia crustata</i> Trab.	Val.	ES	VU	RR	CR	B2ab(iii) D1	1 population connue de plusieurs m <sup>2</sup>

6215	<i>Riccia crystallina</i> L. emend. Raddi	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		Une station récente validée mais déclassé en DD du fait des confusions anciennes avec <i>cavernosa</i>
6216	<i>Riccia fluitans</i> L., 1753	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6218	<i>Riccia glauca</i> L., 1753	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6219	<i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont., 1849	Val.	ES	LC	R	<b>CR</b>	D1	
6220	<i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb., 1837	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1	
6230	<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch., 1835	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
6235	<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst., 1899	Val.	ES	VU	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
6237	<i>Riccocarpos natans</i> (L.) Corda, 1829	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
6502	<i>Saccogyna viticulosa</i> (L.) Dumort., 1831	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
4835	<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth., 1894	Val.	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
5786	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske, 1907	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii)	
718804	<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs, 2006	Val.	ES	LC	R	<b>EN</b>	C2a(i)	
6513	<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	D1	1 population connue <1m <sup>2</sup> ; forte pression de recherche dans les anciennes stations
6517	<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet, 1888	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6518	<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
6519	<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	
6525	<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees, 1844	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
6529	<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle, 1963	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
6538	<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib., 1902	Val.	ES	LC	RR	<b>CR*</b>	A2c	
6539	<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	RR	<b>CR*</b>	A2c	
6540	<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort., 1835	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5399	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1845	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
434036	<i>Schistidium brunnescens</i> Limpr., 1889	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
5400	<i>Schistidium confertum</i> (Funck) Bruch & Schimp., 1845	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
434039	<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom, 1996	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
434042	<i>Schistidium elegantulum</i> H.H.Blom, 1996	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
434544	<i>Schistidium elegantulum</i> subsp. <i>elegantulum</i> H.H.Blom, 1996	Val.	SSES		R	<b>LC</b>		seule sous-espèce connue à ce jour.
5407	<i>Schistidium flaccidum</i> (De Not.) Ochyra, 1989	-?-	ES	VU	NRR	<b>DD</b>		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.
434048	<i>Schistidium helveticum</i> (Schkuhr) Deguchi, 1979	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose. Connu uniquement dans le Mâconnais.
434052	<i>Schistidium papillosum</i> Culm., 1918	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		déclassé, recherches thématiques insuffisantes et difficulté de diagnose.

5409	<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp., 1911	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii)	
5402	<i>Schistidium strictum</i> (Turner) Loeske ex Mårtensson, 1956	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		1 population connue de plusieurs m <sup>2</sup> mais de découverte récente.
786483	<i>Schistochilopsis incisa</i> (Schrad.) Konstant., 1994	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5697	<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1903	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	D1	Déclassé au vu des habitats fréquentés et des dernières observations
434450	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	pr. A2c	
434451	<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002	Val.	ES	LC	AC	<b>NT</b>	VU (A2c) (-1)	
434453	<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen, 2002	-?-	ES	LC	NRR	<b>RE</b>		
5919	<i>Scleropodium cespitans</i> (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	A2c B2ab(ii,iii) C2a(i) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
5924	<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L.F.Koch, 1949	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	A2c	Une observation récente dans le 89 à Joigny, < 1m <sup>2</sup>
434405	<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs, 1989	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	NT (D1) (+1)	Remonté d'un niveau sur avis des experts
5926	<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M.Fleisch. & Loeske, 1907	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5615	<i>Seligeria acutifolia</i> Lindb., 1864	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1	
5617	<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1849	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en D au vu de l'habitat occupé et de l'extrême discrétion.
434070	<i>Seligeria calycina</i> Mitt. ex Lindb., 1864	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5623	<i>Seligeria patula</i> (Lindb.) I.Hagen	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	Déclassé d'un niveau en B au vu des dernières observations et de la détectabilité
5621	<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5625	<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5626	<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb., 1863	Val.	ES	DD	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii) D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
436093	<i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske, 1904	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6388	<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust., 1969	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6392	<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt., 1870	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
718836	<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal., 1903	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
6462	<i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriq., 1886	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	EN (C2a(i)) (-1)	Déclassée sur avis experts, très probablement sous-estimé.
6136	<i>Sphaerocarpos michelii</i> Bellardi, 1792	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>		Déclassé en DD au vu du potentiel d'habitat (rudéral) et apparitions à éclipses.
6137	<i>Sphaerocarpos texanus</i> Austin, 1877	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>		Déclassé en DD au vu du potentiel d'habitat (rudéral) et apparitions à éclipses.

6722	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6754	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp., 1857	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6728	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw., 1782	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
6732	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen, 1896	Val.	ES	LC	RR	<b>DD</b>		1 population connue mais il reste un doute sur la mention.
6734	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC., 1805	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	C2a(i,ii)	2 populations connues seulement et écologie restreinte
					?			
6736	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz, 1819	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6739	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm., 1796	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
								Classé sur la base de l'échantillon de pop redéterminées récemment
912986	<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel 2018	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
6746	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr., 1880	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6747	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson, 1847	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6748	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk., 1851	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6750	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr., 1872	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6751	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow, 1865	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
6742	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow, 1894	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
								Sous coté car la cotation repose sur les données de magellanicum s.l., hyper-noté et étudié dans la RNR. Medium n'a été déterminé qu'une seule fois sur l'ensemble des pop connues de "magellanicum aggr."
6762	<i>Sphagnum medium</i> Limpr., 1881	Val.	ES	LC	?	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	
					?			
6765	<i>Sphagnum molle</i> Sull., 1846	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>		il reste un doute sur le statut de l'espèce.
6769	<i>Sphagnum palustre</i> L., 1753	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb., 1872	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
					?			
6776	<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6780	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
6784	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson, 1855	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
								B2ab(ii,iii)
6785	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst., 1886	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	D1	2 populations connues seulement et écologie restreinte
6789	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome, 1803	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		
6790	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst., 1888	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
6794	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees, 1819	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		
					?			
6795	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. ex Brid., 1818	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6797	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr., 1861	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(iii)	
								surclassé en D d'un niveau au vu des dernières recherches infructueuses
5680	<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw., 1801	Val.	ES	NT	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	
434407	<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs, 1993	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	C2a(i)	
786493	<i>Streblotrichum commutatum</i> (Jur.) Hilp., 1933	Val.	ES	LC	R	<b>DD</b>		

434227	<i>Syntrichia calcicola</i> J.J.Amann, 1918	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
434233	<i>Syntrichia laevipila</i> Brid., 1819	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434234	<i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener, 1833	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
434236	<i>Syntrichia montana</i> Nees, 1819	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434599	<i>Syntrichia montana</i> var. <i>calva</i> (Durieu & Sagot ex Bruch & Schimp.) J.J.Amann	Val.	VAR		R	<b>DD</b>	
434600	<i>Syntrichia montana</i> var. <i>montana</i> Nees, 1819	Val.	VAR		C	<b>LC</b>	
434238	<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur., 1882	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
434242	<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434601	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruraliformis</i> (Besch.) Delogne, 1885	Val.	VAR		AR	<b>LC</b>	
434602	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803	Val.	VAR		C	<b>LC</b>	
434245	<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra, 1992	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
770367	<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs, 2010	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
6141	<i>Targionia hypophylla</i> L., 1753	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5954	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad., 1960	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier sur calcaire.
3842	<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5173	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>	
434424	<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
5423	<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>	
5425	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb., 1874	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier sur calcaire.
5426	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp., 1852	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>	
5001	<i>Timmia bavarica</i> Hessel., 1822	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1 1 population connue <1m <sup>2</sup>
5933	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske, 1911	Val.	ES	NT	R	<b>EN</b>	C2a(i)
5345	<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jenn., 1913	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5347	<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
434575	<i>Tortella inclinata</i> var. <i>densa</i> (Lorentz & Molendo) Limpr., 1888	Val.	VAR		R	<b>VU</b>	B2a habitat particulièrement prospecté
434576	<i>Tortella inclinata</i> var. <i>inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr., 1888	Val.	VAR		AR	<b>LC</b>	
5349	<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth., 1902	Val.	ES	LC	R	<b>VU</b>	B2ab(ii,iii)
786420	<i>Tortella squarrosa</i> (Brid.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5350	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr., 1888	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434577	<i>Tortella tortuosa</i> var. <i>fragilifolia</i> (Jur.) Limpr., 1888	Val.	VAR		?	<b>DD</b>	
434578	<i>Tortella tortuosa</i> var. <i>tortuosa</i> (Hedw.) Limpr., 1888	Val.	VAR		C	<b>DD</b>	
435854	<i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
786530	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>acaulon</i> (With.) R.H.Zander, 1993	Val.	VAR		C	<b>DD</b>	

435860	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>papillosa</i> (Lindb.) R.H.Zander, 1993	Val.	VAR		?	<b>DD</b>		
435862	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i> (Hedw.) R.H.Zander	Val.	VAR		?	<b>DD</b>		
					?-			
5210	<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb., 1864	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5214	<i>Tortula canescens</i> Mont., 1833	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	D1	Déclassé d'un niveau en B & D au vu du potentiel d'habitat (talus, villages)
786497	<i>Tortula caucasica</i> Broth.	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en B/D au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement), visible une petite partie de l'année.
					?-			
5216	<i>Tortula cuneifolia</i> (Dicks.) Turner, 1804	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5219	<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont., 1832	Val.	ES	LC	R	<b>NT</b>	pr. D1	
786499	<i>Tortula lindbergii</i> Broth., 1892	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
					?-			
5223	<i>Tortula marginata</i> (Bruch & Schimp.) Spruce, 1845	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
					?-			
5225	<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr., 1811	Val.	ES	NT	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
5226	<i>Tortula muralis</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
435867	<i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en B au vu de l'habitat occupé (rudéral essentiellement), visible une petite partie de l'année.
5243	<i>Tortula subulata</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	R	<b>LC</b>		Déclassé au vu du potentiel d'habitat (Milieux perturbés, bords de chemin, bords de route...)
434263	<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt., 1870	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>		
					?-			
434266	<i>Tortula wilsonii</i> (Hook.) R.H.Zander, 1993	Val.	ES	LC	NRR	<b>CR*</b>	A2c	
6650	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort., 1831	Val.	ES	NT	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative.
4814	<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
5353	<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch, 1829	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>		Déclassé d'un niveau en A, la régression d'AOO ne semble pas significative, régulier sur calcaire.
5356	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch, 1829	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>		
6367	<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
6368	<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Loeske	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(iii)	
6373	<i>Tritomaria quinquedentata</i> (Huds.) H.Buch, 1932	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii)	
5049	<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid., 1827	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
5050	<i>Ulota coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar, 1852	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1	1 population connue <1m <sup>2</sup>
5051	<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid., 1819	Val.	ES	LC	CC	<b>LC</b>		
819546	<i>Ulota crispula</i> Bruch, 1827	Val.	ES	LC	?	<b>DD</b>		Déclassé sur avis experts, très probablement sous-estimé.
5056	<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar, 1852	Val.	ES	LC	RR	<b>VU</b>	B2ab(iii) D1	
							A2c	
5514	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske, 1907	Val.	ES	LC	RR	<b>EN</b>	B2ab(ii,iii)	

5362	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur., 1882	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
5364	<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb., 1863	Val.	ES	LC	AR	<b>LC</b>	
5366	<i>Weissia controversa</i> Hedw., 1801	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
434581	<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i> Hedw., 1801	Val.	VAR		AC	<b>DD</b>	
434582	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i> (Nees & Hornsch.) Nyholm, 1969	Val.	VAR		R	<b>DD</b>	
5371	<i>Weissia longifolia</i> Mitt., 1851	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	
5374	<i>Weissia rostellata</i> (Brid.) Lindb., 1864	Val.	ES	NT	RR	<b>DD</b>	Déclassé sur avis experts, très probablement sous-estimée, hivernale, peu venir dans des milieux rudéraux.
5379	<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb., 1863	Val.	ES	LC	RR	<b>CR</b>	D1
5375	<i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) Müll.Hal., 1849	Val.	ES	VU	RR	<b>CR</b>	B2ab(iii) D1 1 population connue <1m <sup>2</sup>
5376	<i>Weissia sterilis</i> W.E.Nicholson, 1903	Val.	ES	NT	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5380	<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp., 1846	-?-	ES	LC	NRR	<b>DD</b>	déclassé, difficulté de diagnose.
5063	<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor, 1818	Val.	ES	LC	AR	<b>NT</b>	pr. D1
5065	<i>Zygodon forsteri</i> (Dicks.) Mitt.	Val.	ES	EN	NRR	<b>CR*</b>	A2c
5066	<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz, 1865	Val.	ES	LC	C	<b>LC</b>	
5067	<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid., 1826	Val.	ES	LC	AC	<b>LC</b>	



**Pour en savoir plus :**  
<http://www.cbnp.mnhn.fr>

Conservatoire Botanique National



BASSIN PARISIEN



**Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est un service scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle, agréé par le ministère en charge de l'environnement depuis 1998.**

#### **4 missions au service de la flore sauvage et de la végétation**

- la connaissance ;
- l'identification et la conservation des éléments rares et menacés ;
- la fourniture d'un concours technique et scientifique auprès des pouvoirs publics ;
- l'information et la sensibilisation du public.

#### **Sa labellisation**

- Un agrément national conféré par le ministère en charge de l'environnement (JO du 23/09/2017) ;

**Le CBNBP intervient sur un périmètre constitué des Régions Centre-Val de Loire, Île-de-France et des départements de l'ex-Bourgogne (Région Bourgogne-France-Comté) et de l'ex-Champagne-Ardenne (Région Grand Est).**



## **Contacts**

### **Conservatoire botanique national du Bassin parisien**

#### **Muséum national d'Histoire naturelle**

Directeur : Frédéric Hendoux  
Directeur scientifique adjoint : Sébastien Filoche  
61, rue Buffon - CP53  
75005 PARIS  
Tél. : 01 40 79 35 54  
[E-mail : cbnp@mnhn.fr](mailto:cbnp@mnhn.fr)

#### **Délégation Bourgogne**

Responsable : Olivier Bardet  
Maison du Parc Naturel Régional du Morvan  
58230 SAINT-BRISSON  
Tél. : 03 86 78 79 60  
[E-mail : cbnp-bourg@mnhn.fr](mailto:cbnp-bourg@mnhn.fr)

#### **Délégation Centre-Val de Loire**

Responsable : Jordane Cordier  
DREAL Centre - BP6407  
5, avenue Buffon - 45064 ORLEANS Cedex 2  
Tél. : 02 36 17 41 31  
[E-mail : cbnp-cvl@mnhn.fr](mailto:cbnp-cvl@mnhn.fr)

#### **Délégation Champagne-Ardenne**

Responsable : Frédéric Hendoux  
30, Chaussée du Port - CS 50423  
51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX  
Tél. : 03 26 65 28 24  
[E-mail : cbnp-ca@mnhn.fr](mailto:cbnp-ca@mnhn.fr)

#### **Délégation Île-de-France**

Responsable : Jeanne Vallet  
61, rue Buffon - 75005 PARIS  
Tél. : 01 40 79 56 47  
[E-mail : cbnp-idf@mnhn.fr](mailto:cbnp-idf@mnhn.fr)