

BILAN D'ACTIVITÉS

SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTÉ

2014 · 2024



BILAN DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTÉ

**AU SERVICE DE LA FLORE, DE LA FONGE
ET DES VÉGÉTATIONS DE FRANCHE-COMTÉ**

2014 • 2024

cbn

**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
FRANCHE-COMTÉ**



**OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DES INVERTÉBRÉS**

Résumé

Ce document dresse le bilan de l'activité scientifique et technique du Conservatoire botanique national (CBN) de Franche-Comté sur la période 2014 - 2024. Il fait la synthèse des principales actions menées dans le cadre de la connaissance des espèces et des habitats, de la conservation des éléments du patrimoine floristique, de l'appui aux politiques publiques, de la gestion et de la valorisation des données, de la communication.

Juin 2025 - CBNFC-ORI

Rédaction

J. Amiotte-Suchet, B. Greffier, Y. Ferrez, J. Guyonneau, M. Mangeat, A. Mombert et M. Vuilleminot.

Coordination

Yorick Ferrez.

Relecture

Max André et Catherine Duflo, avec la participation des membres du Conseil scientifique du CBNFC-ORI.

Création et exécution graphique

Justine Amiotte-Suchet

Photographie de couverture

Parnassia palustris - T. Cuenot



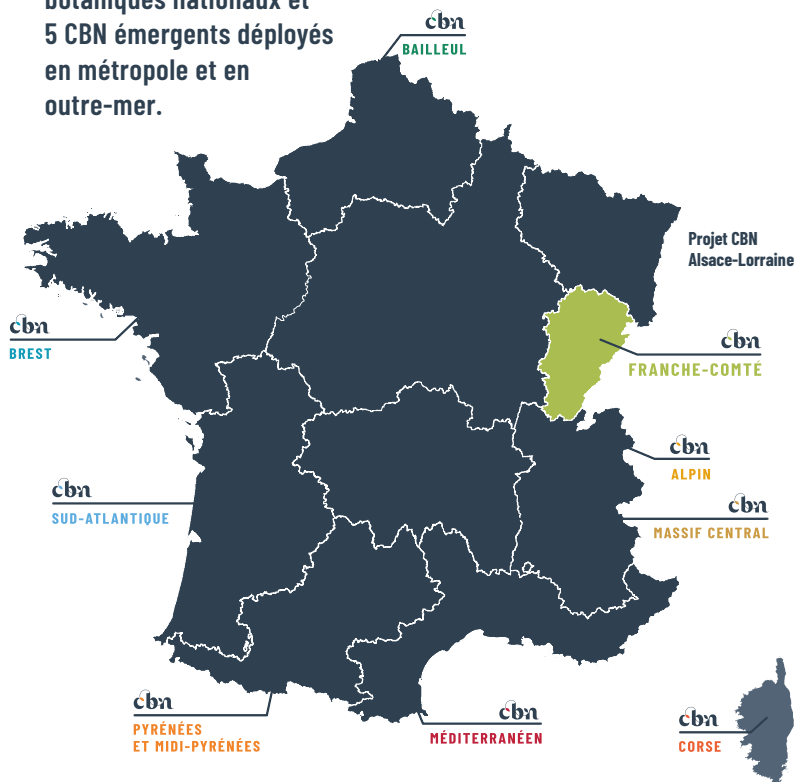
La zone d'action du CBN de Franche-Comté se situe dans le nord est de la France, sur le territoire de l'ex Franche-Comté.

Elle couvre les 4 départements du Doubs, de la Haute-Saône, du Jura et du Territoire-de-Belfort.



Réseau des CBN

12 Conservatoires botaniques nationaux et 5 CBN émergents déployés en métropole et en outre-mer.



cbn

MASCARIN
(La Réunion, Mayotte et îles éparses)



cbn

MARTINIQUE



Projet CBN
Guadeloupe



Projet CBN
Guyane



Projet CBN
Nouvelle Calédonie





J. Amiotte-Suchet

LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTÉ

Structure de référence sur son territoire, le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI) est un organisme scientifique à but non lucratif qui œuvre en faveur des espèces végétales sauvages, des habitats naturels et des invertébrés en Franche-Comté.

Au titre de son agrément ministériel, il remplit une mission de service public confiée par l'État et fait partie du réseau des Conservatoires botaniques nationaux, répartis sur l'ensemble du territoire français (Métropole et Outre-mer).

Pilotée par un Conseil d'administration constitué de personnes morales uniquement, l'association travaille sur les 4 départements franc-comtois (Haute-Saône, Territoire de Belfort, Doubs et Jura).



R. Itrac-Bruneau

Volet Invertébrés

Dans le paysage des Conservatoires botaniques nationaux, le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés fait exception. En effet, comme l'indique son nom complet, il est le seul Conservatoire en France à travailler également sur les invertébrés (insectes et mollusques) sur son territoire. Le bilan d'activités pour la partie Invertébrés vous est présenté en annexes.



NOS MISSIONS

En France, les Conservatoires botaniques nationaux mènent 5 missions d'intérêt général* au service de la **flore**, de la **fonge** et de leurs **habitats**.



Informar, sensibiliser
et mobiliser



Développer et améliorer
les connaissances



Gérer et valoriser
les données



CONSERVATOIRES
BOTANQUES NATIONAUX



Appuyer par l'expertise
scientifique et technique



Contribuer à la gestion
conservatoire et à la
restauration écologique

* En 2021, les missions des Conservatoires botaniques nationaux en faveur de la diversité végétale et fongique, ont été renforcées et reconnues d'intérêt général par décret n° 2021-762 du 14 juin 2021.

+ d'infos sur www.fcbn.fr

SOMMAIRE

PARTIE 1	1	PARTIE 6	63
CONNAISSANCE DES TAXONS	1	GESTION ET MISE À DISPOSITION DES DONNÉES	63
Animation d'un réseau de correspondants	2	Les bases de données	64
Inventaires et connaissances de la flore vasculaire	3	Diffusions et valorisation des données	65
Inventaires et connaissances des bryophytes	9	Expertises pour les services de l'État dans le cadre du cahier des charges CBN	67
Inventaires et connaissances des characées	13		
Inventaires et connaissances des algues	13		
Inventaires et connaissances de la fonge.....	14		
PARTIE 2	17	PARTIE 7	69
CONSERVATION DES TAXONS	17	APPUI À L'ÉLABORATION ET À LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES ET DE LA RÉGLEMENTATION AUX ÉCHELLES TERRITORIALE, NATIONALE ET EUROPÉENNES	69
Plan national d'actions en faveur de <i>Saxifraga hirculus</i>	18	Appui aux collectivités territoriales et locales	70
Autres démarches relatives à des plans nationaux d'actions.....	20	Appui à d'autres organismes	79
Opérations de conservation <i>in situ</i>	23	Lien avec la Recherche	81
Opérations de conservation <i>ex situ</i>	27	Participation à des Conseils Scientifiques et comités consultatifs.....	82
PARTIE 3	33	PARTIE 8	83
VEILLE ET LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	33	PARTAGE DES CONNAISSANCES, FORMATION, COMMUNICATION ET ÉDUCATION DU PUBLIC	83
Listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes.....	34	Échanges et partage des connaissances.....	84
Surveillance de la flore exotique	35	Formation	88
Accompagnement des acteurs de la lutte.....	39	Communication	89
PARTIE 4	43	Éducation du public	95
APPUI À LA CRÉATION D'UN RÉSEAU DE FILIÈRE DE SEMENCES LOCALES	43	Événementiels	97
La marque Végétal Local.....	44	Documentation	99
PARTIE 5	47	PARTIE 9	101
INVENTAIRE, CONNAISSANCE ET CONSERVATION DES VÉGÉTATIONS	47	BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES	101
Inventaire et connaissance des syntaxons.....	48	Listes des abréviations et acronymes.....	102
État des catalogues	56	Bibliographie et référentiels.....	102
Conservation de la végétation.....	58		

A stylized illustration of a plant with dark blue leaves and a light green background, positioned on the left side of the page.

PARTIE 1

CONNAISSANCE DES TAXONS



C. Dufio

ANIMATION D'UN RÉSEAU DE CORRESPONDANTS

L'animation du réseau de correspondants a toujours été au cœur des préoccupations du Conservatoire depuis sa création en 2004, à la fois pour des raisons historiques, mais aussi et surtout par conviction.

Les naturalistes bénévoles, notamment ceux de la Société d'Horticulture du Doubs et des Amis des Jardins Botaniques (devenue depuis Société d'Horticulture de Franche-Comté et des Amis des Jardins Botaniques) et ceux de la Société Botanique de Franche-Comté (SBFC) ont contribué activement à l'émergence de notre structure et restent encore aujourd'hui fortement impliqués à travers leur participation aux inventaires, à la conservation, mais aussi en participant à la gouvernance du Conservatoire.

D'autres associations soutiennent nos activités axées surtout sur la connaissance, comme la Société mycologique et botanique Doloise et la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard.

Au cours des dix années passées, ce sont environ 80 sorties botaniques, formations ou rencontres qui ont été proposées.

Les thématiques ont été très variées :

- formations sur le terrain ou en salle concernant des groupes particuliers comme les bryophytes, les poacées, les astéracées, les plantes aquatiques, les ronces, les cypéracées, les ptéridophytes, les plantes exotiques ;
- la recherche et le dénombrement d'espèces à enjeux comme *Liparis loeselii*, *Calamagrostis neglecta*, *Rumex aquaticus*, *Gentiana acaulis*...
- formations à la phytosociologie ;
- réunions d'informations sur les activités du Conservatoire notamment lors de l'assemblée générale de la SBFC.

La participation à ces activités est très variable et a regroupé de cinq à plus de trente personnes avec une moyenne de dix participants.

En complément de ces activités se déroulant sur une journée, des ateliers de détermination ont été mis en place à partir de 2017 à l'initiative de membres de la SBFC concernant la bryologie. Ils ont ensuite été étendus aux plantes vasculaires. Ces ateliers se déroulent en fin de journée et durent environ deux heures dans les locaux du CBN, qui met également à disposition son matériel (en plus de celui acquis par la SBFC) et ses ouvrages de détermination. Un botaniste du CBNFC-ORI est toujours présent mais les activités peuvent être libres ou organisées selon le type d'atelier. Entre 20 et 25 ateliers bryophytes ont lieu par an, ce nombre est du même ordre pour les ateliers trachéophytes. (sauf pendant la période de la Covid). Ils regroupent entre cinq et douze personnes en moyenne.

INVENTAIRES ET CONNAISSANCES DE LA FLORE VASCULAIRE

La bancarisation des données et la mise en œuvre de programmes de connaissance de la répartition des plantes vasculaires dans leur territoire d'agrément est l'une des missions premières des CBN.

Les efforts déployés dès le début de son fonctionnement en 2003 se sont bien sûr poursuivis pendant la période considérée.



Hieracium villosum - B. Greffier

INVENTAIRES DE LA FLORE VASCULAIRE

Les trois cartes suivantes montrent l'état de la pression d'observation en nombre de taxons observés par maille carrée de 25 km² pour trois périodes :

- la carte de pression des trachéophytes avant 2014 (figure 1) est établie en prenant en compte toutes les données avant 2014 y compris les historiques ;
- la carte de pression des trachéophytes après 2014 (figure 2) tient compte des données de 2014 à 2023 ;
- la carte des trachéophytes sur 20 ans (figure 3) des données sur une période de 20 ans considérées comme actuelles.

À noter que cette dernière inclut des données bancarisées durant les dix dernières années.

Les trois cartes sont visuellement assez proches. La carte en figure 1 permet de visualiser l'état des connaissances antérieures à 2014, en incluant les dix premières années du fonctionnement du CBNFC.

Le nombre moyen de taxons observés par carré sur cette période est de 401 (médiane : 402) et le nombre moyen de données par carré de 1 427 (médiane : 1 096). On observe tout de même qu'un certain nombre de secteurs présentent des carrés avec un nombre de taxons observés plus faible que d'autres notamment dans un quart nord-ouest. Ce territoire correspond approximativement à la zone calcaire de plaine du département de la Haute-Saône, naturellement moins riche par rapport à d'autres secteurs comme les zones de massif du Jura et des Vosges. La richesse taxonomique d'autres secteurs s'explique aussi par la présence d'agglomérations importantes comme Besançon, qui plus est, siège du CBNFC. La densité de botanistes y est à mettre en relation avec la « richesse taxonomique » constatée. Ces phénomènes se retrouvent sur les autres cartes.

La carte en figure 2 permet de visualiser la connaissance acquise de 2014 à 2023.

Durant cette période, 733 315 observations ont été réalisées par l'ensemble des observateurs (professionnels et bénévoles) et bancarisées. Elles représentent 41 % de l'ensemble des données de trachéophytes dans la base du CBNFC.

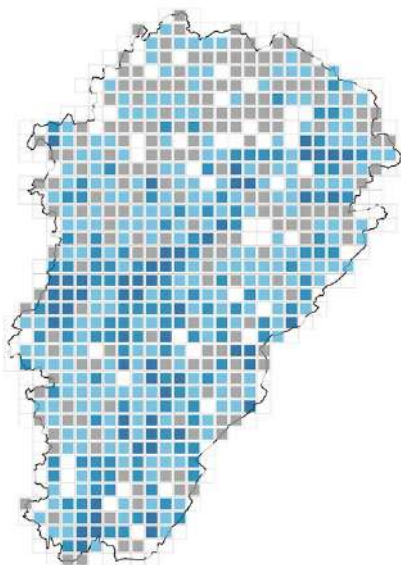


FIGURE 1 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 25 km² avant 2014 (données historiques incluses).

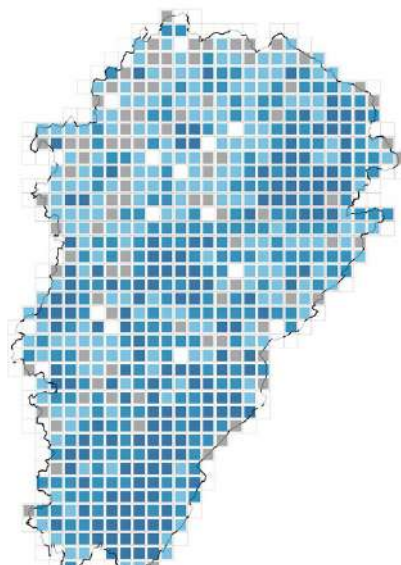


FIGURE 2 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 25 km² entre 2014 et 2023 (données historiques incluses).

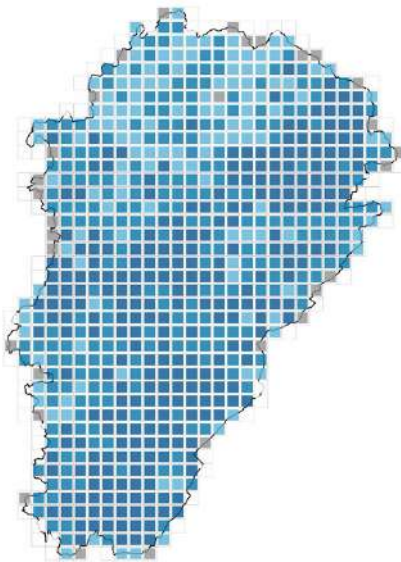


FIGURE 3 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 25 km² sur une période de 20 ans (2004 à 2023).

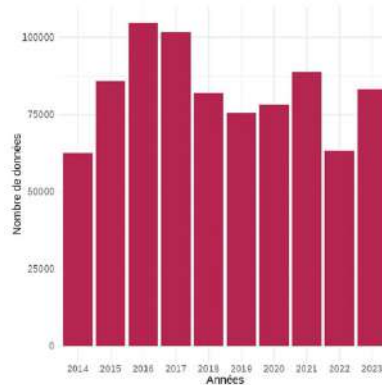


FIGURE 4 : Nombre de données de trachéophytes bancarisées par an sur la période 2014-2023.

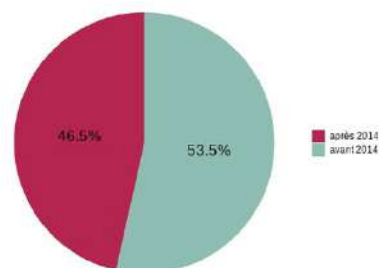


FIGURE 5 : proportion des données de trachéophytes saisies avant et après 2014.

Légende des couleurs des cartes :

< 100	> 400
> 200	> 500
> 300	

Le nombre moyen de taxons observés par carré sur cette période est de 317 (médiane : 319) et le nombre moyen de données par carré de 1 008 (médiane : 757).

Ce sont au total 825 875 données de trachéophytes qui ont été saisies durant ces dix années (dont 92 560 données sont antérieures à 2014).

Le graphique en figure 4 montre le rythme d'acquisition annuel des données.

Le rythme moyen a été de 82 597 données (médiane : 82 587) saisies avec une fluctuation de plus ou moins 17 %. Ces fluctuations relativement faibles peuvent avoir différentes origines, notamment la priorité donnée à la saisie de données d'autres groupes comme les champignons ou l'implication plus ou moins forte d'opérateurs de saisie bénévoles.

La carte des trachéophytes sur 20 ans (figure 3) montre notamment en l'état actuel que la connaissance est dense et répartie de manière homogène sur l'ensemble du territoire d'agrément. Le nombre moyen de taxons observés par carré est de 466 (médiane : 467) et le nombre moyen de données par carré de 2 040 (médiane : 1 612).

Actuellement la base de données comprend 1 776 0951 données sur les trachéophytes (données arrêtées au 31 décembre 2023), dont 825 791 ont été saisies après 2013. Ces dernières représentent 46,5 % des données comme le montre le graphique en figure 5.

La bancarisation des données des trachéophytes a donc été un peu moins intense durant les dix dernières années par rapport aux dix années antérieures ce qui s'explique par un effort de saisie orienté sur d'autres groupes, en particulier les bryophytes et les champignons mais aussi les invertébrés.

Le nombre de données récentes de 20 ans ou moins, utilisables pour de nombreuses applications (évaluation des listes rouges et atlas, en particulier) est donc de 1 476 664 soit 83 % des données de trachéophytes.

Les sources de ces données sont multiples et proviennent de professionnels comme les botanistes du CBNFC, mais aussi d'autres structures comme le Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté et des bureaux d'études.

Elles proviennent également des bénévoles, notamment ceux de la Société Botanique de Franche-Comté : certains de ses membres sont particulièrement mobilisés par les inventaires systématiques ou la participation aux enquêtes co-animées par les deux structures. Les données produites en interne par le CBNFC-ORI durant les dix dernières années sont de 270 123 soit 37 % des données.

Cette valeur relativement faible s'explique par des moyens financiers relativement constants ou en légère augmentation mais orientés vers un investissement de plus en plus important sur les autres groupes taxonomiques comme les bryophytes et les champignons.

L'animation du réseau de bénévoles permet de compenser cette relative faiblesse puisque les bénévoles produisent environ 30 à 40 % des données. L'estimation exacte est difficile à produire car les informations concernant l'origine des données ne sont pas toujours renseignées lors de la saisie par les bénévoles ou même par les structures extérieures.

ÉTAT DES CATALOGUES

Les catalogues de taxons sont administrés en parallèle des données d'inventaires dans la base de données à différentes échelles géographiques et notamment la Franche-Comté et les quatre départements qui la composent : Doubs, Jura, Haute-Saône, Territoire de Belfort.

Pour chacune des cinq entités, la présence de chaque taxon est déclinée avec ses paramètres propres tels que les statuts d'indigénat. Ces statuts sont tenus à jour en permanence et sont facilement exportables pour différentes applications internes ou à

TABLEAU I : nombres de taxons sauvages de trachéophytes en Franche-Comté et dans les quatre départements.

	Franche-Comté	Doubs	Jura	Haute-Saône	Territoire de Belfort
Taxons sauvages	2206	1903	1926	1645	1392
Indigènes (inclus archéonaturalisés)	1789	1578	1614	1369	1181
Naturalisés	236	186	188	182	152
Accidentels	181	139	124	94	59

la demande de structures externes. Une version du catalogue a, par ailleurs, été publiée en 2013 dans les NAFJ (Ferrez, 2013).

Le tableau I présente par entités géographiques le nombre de taxons sauvages (déclinés au rang de la sous-espèce ; les variétés et les hybrides sont exclus) recensés de manière récente dans chacune d'entre elles. Les taxons disparus ou supposés disparus sont exclus des décomptes. Le nombre de taxons indigènes (incluant les supposés indigènes et les archéonaturalisés), naturalisés et accidentels est également détaillé.

Ces nombres sont indicatifs car de nouveaux taxons, souvent accidentels ou en voie de naturalisation, mais également néo-indigènes, viennent s'ajouter tous les ans.

Des études menées sur des genres méconnus comme *Rubus*, *Alchemilla*, *Hieracium*, *Taraxacum*, *Vitis*, etc. ont également contribué à ajouter de nombreux taxons aux catalogues (voir chapitre : gestion des herbiers et connaissances des groupes complexes de la flore vasculaire).

LISTES ROUGES DES TRACHÉOPHYTES MENACÉES

La première liste rouge des trachéophytes à l'échelle de la Franche-Comté selon la méthodologie UICN a été élaborée en 2013 et publiée en 2014 (Ferrez et al., 2014).

Le CBNFC-ORI s'est également fortement impliqué, à l'instar de l'ensemble des CBN, dans l'élaboration de la liste nationale publiée en 2018.

LISTE DES TRACHÉOPHYTES DÉTERMINANTS ZNIEFF DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ET DES ESPÈCES SENSIBLES À LA DIFFUSION

En étroite collaboration avec l'antenne Bourgogne du CBNBP, le CBNFC-ORI a élaboré la liste des trachéophytes déterminants pour les ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté. Elle a été publiée en 2020 (Bailly et al., 2020).

La liste des espèces sensibles à la diffusion dans le cadre du SINP a été élaborée parallèlement.

CONNAISSANCES DE LA FLORE VASCULAIRE, OUTIL DE DÉTERMINATION

Le CBNFC-ORI a très tôt (2007) engagé des travaux sur certains genres dont la connaissance était plus ou moins disparate dans son territoire d'agrément et parfois plus largement en France.

Il s'agit notamment de certains genres dont la reproduction est dominée par l'apogamie comme *Alchemilla*, *Taraxacum*, *Hieracium* et *Rubus*. Ces travaux se sont poursuivis de manière plus ou moins approfondie selon les groupes entre 2014 et 2023, en particulier pour les genres *Rubus* et *Hieracium* en étroite collaboration avec des spécialistes comme J.-M. Royer pour *Rubus* et J.-M. Tison pour *Hieracium*.



Alchemilla monticola - C. Hennequin

Durant cette période le genre *Vitis* a également été investigué par M. André, J.-M. Boursiquot et T. Lacombe conduisant à la publication d'un guide illustré des espèces sauvages et des hybrides interspécifiques à l'échelle française (André et al., 2020). Voir également le chapitre : Revues scientifiques.

Deux programmes spécifiques ont également permis de faire progresser la connaissance :

- l'un dédié à l'étude de la flore du massif jurassien en collaboration avec le CBN Alpin et les collègues suisses d'Info Flora : Flora Jurana (2016-2021) ;
- le second dédié à l'étude de la flore du massif vosgien en collaboration avec le Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine : Flora Vogesiaca (voir Partenariat avec le Parc naturel des ballons des Vosges).

Flora Jurana, un projet franco-suisse



C'est un projet dont l'objet principal est la connaissance de la flore vasculaire du massif jurassien franco-suisse. Il a été le fruit du partenariat de trois structures : les Conservatoires botaniques nationaux de Franche-Comté et Alpin et Info Flora et il a été cofinancé par l'Europe dans le cadre du programme Interreg France-Suisse.

L'idée, née en 2011, s'est concrétisée en 2015 avec le développement du projet en plusieurs phases dont la première a démarré en 2016. Les objectifs affichés étaient de produire des publications, de mettre en place et de faire vivre un atlas en ligne, et de favoriser les échanges entre botanistes de part et d'autre des frontières.

Achévé en 2021, le projet a permis de préciser les contours du massif jurassien au sens biogéographique, d'établir un référentiel taxonomique commun, de mettre en place un site internet de consultation des données floristiques (atlas), d'élaborer des clés de détermination (notamment pour des genres ou des groupes de plantes présentant des difficultés particulières de reconnaissance), d'organiser une rencontre et des sorties botaniques et de proposer des enquêtes (recherche d'espèces spécifiques par exemple).

Outre l'animation de la communauté botanique par l'organisation de sorties et de rencontres annuelles, le projet a permis de construire un référentiel pour mettre en commun les données issues des trois bases de données du CBNFC-ORI ORI, du CBN Alpin et d'Info Flora. Un atlas en ligne a ainsi pu voir le jour (www.florajurana.net/fr). Enfin, neuf clés de détermination sont mises à disposition de la communauté botanique sur le site [florajurana.net](http://www.florajurana.net).

Elles concernent les genres *Carex*, *Cirsium*, *Galium*, *Juncus*, *Myosotis*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Salix* et *Viola*. Trois articles ont également été publiés dans Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne et du Nord-Est de la France. Ils concernent les genres *Alchemilla*

(Tison *et al.*, 2020), les aulx de la section *Codonoprasum* (Pache *et al.*, 2020) et les *Epipactis* (Moingeon, 2020). Ils sont aussi disponibles en libre téléchargement sur le site du CBNFC-ORI, rubrique Nouvelles Archives : <http://cbnfc-ori.org/nouvelles-archives-de-la-flore-jurassienne>

Les résultats concernant les alchémilles se sont concrétisés par la publication d'un guide de détermination des espèces vosgiennes en collaboration avec le Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine (Ferrez *et al.*, 2023) dans le cadre de Flora Vogesiaca et d'une mise à jour de la clé des alchémilles du Jura (Tison *et al.*, 2020) publiée dans le cadre de Flora Jurana.

Concernant les *Hieracium* les résultats se sont également concrétisés par la publication d'un guide concernant les espèces des Vosges (Tison *et al.*, 2023).

L'étude du genre *Rubus*, entreprise dès 2007, s'est poursuivie en étroite collaboration avec J.-M. Royer et a conduit à la publication de nombreux articles : Ferrez (2020), Ferrez & Royer (2014, 2016a, 2016b, 2017a, 2018, 2021, 2024), Royer & Ferrez (2018, 2023), Royer *et al.* (2015, 2019). Ces articles sont relatifs à la connaissance de la répartition des espèces, à la connaissance des végétations structurées par les ronces (ronciers) et à la taxonomie du genre. Cinq nouvelles espèces ont ainsi été décrites : *R. dubiensis* Ferrez, *R. royeri* Ferrez, *R. salinarius* Ferrez, *R. sequanensis* Ferrez et *R. weissii* Ferrez & Royer. Enfin, une synthèse à l'échelle du nord-est de la France a été publiée sous forme d'un ouvrage (Ferrez & Royer, 2021).

En 2023, l'étude cytométrique de plusieurs genres a été initiée afin d'éclaircir des questions taxonomiques récurrentes. Cette technique permettant de connaître assez facilement le degré de ploïdie d'un échantillon a été utilisée sur une trentaine de genres en 2023 notamment : *Cerastium*, *Festuca*, *Galium*, *Knautia*, *Leucanthemum*, *Molinia*, *Rubus*, *Taraxacum*, *Valeriana*... L'étude va se poursuivre et les premiers résultats pourront être exploités dès 2024.

HERBIERS

L'élaboration de l'herbier de trachéophytes a été initiée en même temps que l'étude des genres *Rubus* et *Hieracium* et a été étendue aux *Alchemilla* et *Taraxacum* au cours de la décennie écoulée.

Un des objectifs figurant dans le précédent dossier d'agrément était d'étendre l'herbier à l'ensemble de la flore notamment dans un objectif de validation des données et donner les moyens à nos successeurs de vérifier les déterminations que nous faisons actuellement et de les corriger le cas échéant. Cependant, faute de locaux adaptés cet objectif ambitieux n'a pu être mené à bien. En plus des échantillons des genres sus-cités des spécimens des plantes passés en cytométrie de flux en 2023 et 2024 ont été conservés.

L'herbier comprend actuellement 1 312 parts dont 896 de *Rubus*, 183 de *Hieracium*, 24 de *Taraxacum* et 209 d'*Alchemilla*.

Six types y sont par ailleurs conservés : *Rubus dubiensis*, *R. royeri*, *R. salinarius*, *R. sequanensis*, *Ophrys lepida* S.Moingeon & J.-M.Moingeon, *O. decembris* S. Moingeon & J.-M. Moingeon.

Parts d'herbiers du CBNFC-ORI - T. Dreux



INVENTAIRES ET CONNAISSANCES DES BRYOPHYTES

La bancarisation des données et la mise en œuvre de programmes de connaissance de la répartition des bryophytes a été plus ou moins rapidement mise en place dans les CBN, la ressource en spécialistes compétents ayant été l'un des principaux freins. Le manque de ressources financières en a aussi été un, au moins au début de la mise en place de ces programmes.



Sphagnum - G. Bailly

INVENTAIRES DES BRYOPHYTES

Le CBNFC-ORI a fait le choix de s'impliquer dans la connaissance des bryophytes dès le début de son fonctionnement en 2004. Compte-tenu des spécificités qu'implique la reconnaissance des bryophytes, notamment le recours fréquent à la microscopie ainsi que le nombre restreint de bryologues dans les réseaux, la pression d'observation est nécessairement plus faible que à celle possible pour les trachéophytes.

La stratégie d'inventaire mise en œuvre par le CBNFC-ORI s'est donc appuyée sur le réseau de maille de 100 km² et non de 25 km². L'incomplétude de l'inventaire ne permet pas non plus de proposer des statistiques par maille carrée.

Les trois cartes suivantes montrent l'état de la pression d'observation en nombre de taxons observés par maille carrée de 100 km² pour trois périodes :

- la carte du nombre de taxons avant 2014 (figure 6) est établie en prenant en compte toutes les données avant 2014 y compris les historiques ;
- la carte du nombre de taxons après 2014 (figure 7) tient compte des données de 2014 à 2023 ;
- la carte du nombre de taxons sur les 20 dernières années des données sur une période de 20 ans considérées comme actuelles (figure 8). À noter que la carte du nombre de taxons avant 2014 inclut des données bancarisées durant les dix dernières années.

Les trois cartes montrent une évolution positive assez nette de la couverture concernant la connaissance des bryophytes fin 2023 même si elle reste très perfectible.

La carte en figure 6 permet de visualiser l'état des connaissances antérieures à 2014, incluant les dix premières années du fonctionnement du CBNFC. Le niveau de connaissance est encore faible et la couverture hétérogène. Le nombre de données saisies à cette période est de 31 112.

La carte du nombre de taxons après 2014 permet de visualiser la connaissance acquise durant la période considérée de 2014 à 2023. Pendant cette période 38 231 observations ont été réalisées par l'ensemble des observateurs (professionnels et bénévoles) et bancarisées dans la base du CBNFC. Elles représentent 43 % de l'ensemble des données de bryophytes dans la base.

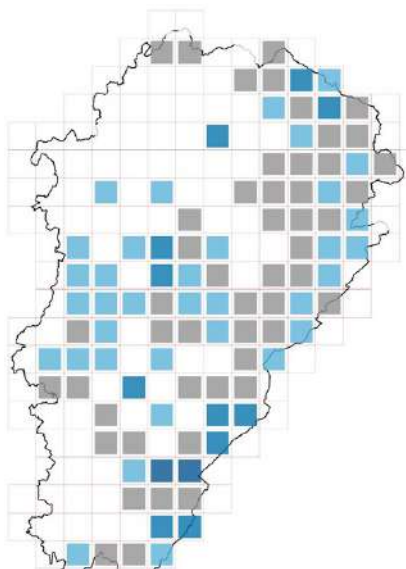


FIGURE 6 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 100 km² avant 2014 (données historiques incluses).

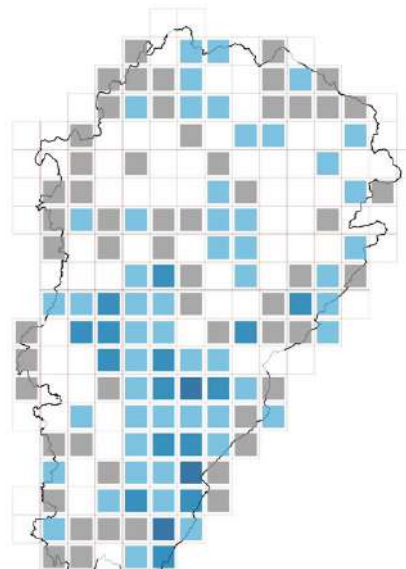


FIGURE 7 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 100 km² entre 2014 et 2023 (données historiques incluses).

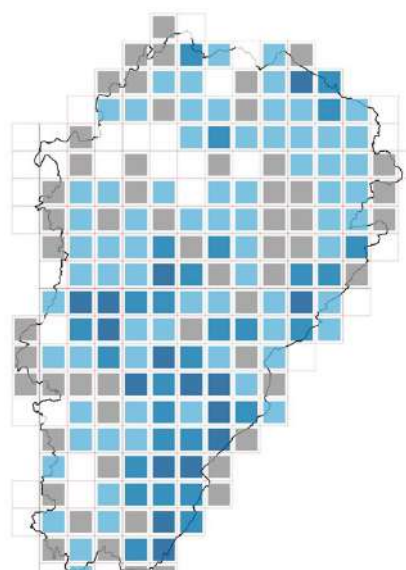


FIGURE 8 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 100 km² sur une période de 20 ans (2004 à 2023).

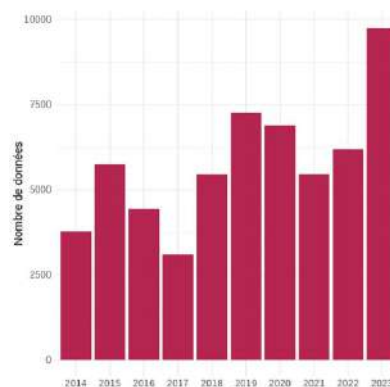


FIGURE 9 : nombre de données de bryophytes bancarisées par an sur la période 2014-2023.

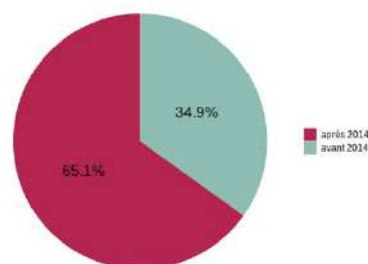


FIGURE 10 : proportion des données de bryophytes saisies avant et après 2014.

Légende des couleurs des cartes :

■ > 25	■ > 150
■ > 50	■ > 200
■ > 100	

Le graphique du nombre de données de bryophytes bancarisées par an (figure 9) montre le rythme d'acquisition annuel des données. Le rythme moyen a été de 5 807 données (médiane : 5 598) saisies avec une fluctuation assez importante de plus ou moins 30 % selon les années. Ces fluctuations sont en lien avec la « montée en puissance » de la bryologie au CBNFC-ORI à partir de 2018 et encore de manière plus marquée en 2023 avec le début d'un programme concernant les méconnus de Bourgogne Franche-Comté financé par le FEDER, l'État et la Région.

La carte du nombre de taxons sur les 20 dernières années (figure 8) montre que l'état actuel de la connaissance est encore très perfectible mais commence à devenir pertinent pour certaines utilisations comme le calcul de fréquence, qui peut être utilisé dans le cadre de l'établissement de liste rouge par exemple. La couverture spatiale est encore hétérogène avec des manques dans les zones de plaines notamment. Un accent particulier a en effet été mis sur l'inventaire des tourbières durant cette période (dont les résultats ont fait l'objet d'une publication, voir Bailly *et al.*, 2021), pour la plupart situées dans les zones de montagne du Jura et des Vosges. Actuellement la base de données comprend 89 183 données de bryophytes (données arrêtées au 31 décembre 2023) dont 58 071 ont été saisies après 2013 et représentent 65 % des données comme le montre le graphique de la proposition des données saisies avant et après 2014 (figure 10). La bancarisation des données de bryophytes a donc été plus intense sur les dix dernières années par rapport aux dix années antérieures.

Le nombre de données récentes de 20 ans ou moins, utilisables pour de nombreuses applications (évaluation des listes rouges et atlas, en particulier) est donc de 66 228 soit 74 % des données de bryophytes.

Les sources de ces données sont multiples et proviennent de professionnels comme les botanistes du CBNFC-ORI et aussi d'autres structures comme le Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté et de quelques bureaux d'études ayant la compétence. Elles proviennent également de quelques bénévoles.

Les données produites en interne par le CBNFC-ORI durant les dix dernières années sont de 21 862 soit 57 % des données.

ÉTAT DES CATALOGUES

Les catalogues de bryophytes sont administrés en parallèle des données d'inventaires dans la base de données à différentes échelles géographiques et notamment la Franche-Comté et les quatre départements qui la composent : Doubs, Jura, Haute-Saône, Territoire de Belfort.

La présence de chaque taxon est déclinée pour les cinq entités avec ses paramètres propres comme les statuts d'indigénat ou de présence. Ils sont tenus à jour en permanence et sont facilement exportables pour différentes applications internes ou à la demande de structures externes.

Le tableau II ci-dessous présente par entité géographique le nombre de taxons sauvages (décliné au rang de la sous-espèce ; les variétés sont exclues) recensés de manière récente dans chacune d'entre elles.

Les taxons disparus ou supposés disparus sont exclus des décomptes. Le nombre de taxons indigènes, naturalisés et accidentels est également détaillé.

LISTES D'ESPÈCES

Listes rouges des bryophytes menacées

La première liste rouge des bryophytes à l'échelle de la Franche-Comté selon la méthodologie UICN a été publiée en 2020 (Bailly, 2020). Elle remplace une première liste rouge qui reposait essentiellement sur du dire d'experts ne suivant pas la méthodologie UICN.

TABEAU II : nombre de taxons sauvages de bryophytes en Franche-Comté et dans les quatre départements.

	Franche-Comté	Doubs	Jura	Haute-Saône	Territoire de Belfort
Taxons sauvages	742	580	608	566	381
Indigènes	738	577	607	564	380
Naturalisés	2	1	1	2	1
Accidentels	2	2	0	0	0

Liste des bryophytes déterminants ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté et des espèces sensibles à la diffusion

En étroite collaboration avec l'antenne Bourgogne du CBNBP, le CBNFC-ORI a élaboré la liste des bryophytes déterminants pour les ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté. Elle a été publiée en 2021 (Bardet & Bailly, 2021.).

CONNAISSANCE DE LA BRYOFLORE

En complément des programmes d'inventaires, des études focalisées sur des groupes particuliers dans le but d'en améliorer la connaissance ont pu être réalisées.

Une étude ciblée sur les espèces de la famille des *Mesiaceae* a été conduite en 2016, permettant la recherche de stations historiques et de dresser un bilan des populations franc-comtoises des six espèces connues : *Amblyodon dealbatus*, *Leptobryum pyriforme*, *Meesia longiseta*, *Meesia triquetra*, *Meesia uliginosa* et *Paludella squarrosa* (Bailly, 2017).

GESTION DE L'HERBIER

Au fil des inventaires, un herbier de référence des bryophytes (moussier) a été progressivement constitué.

Les échantillons sont stockés avec leur étiquette dans des enveloppes et triés par taxon.

Il rassemble actuellement près de 2 260 enveloppes et concerne 578 taxons, soit plus des deux tiers des taxons référencés en Franche-Comté.

Du temps a été consacré chaque année à la gestion courante du moussier, la mise en herbier de spécimens et le tri des enveloppes. Un travail d'attribution de codes d'herbier aux enveloppes permettant de faire le lien avec la base de données a également été initié en 2024.

Moussier du CBNFC-ORI - J. Amiotte-Suchet



INVENTAIRES ET CONNAISSANCES DES CHARACÉES

À l'instar de la connaissance des bryophytes, celle des characées nécessite d'avoir recours à des spécialistes. Le manque de compétences est d'autant plus limitant que ce groupe n'intéresse que peu (voire pas) de bénévoles en Franche-Comté.

INVENTAIRES DES CHARACÉES

Aucun inventaire spécifique n'a été mené durant la période considérée. Malgré tout 517 données ont été saisies dont 396 correspondent à des observations réalisées entre 2014 et 2023. Parmi celles-ci, 271 (soit presque 70 %) ont été effectuées par le CBNFC.

Ces données proviennent essentiellement de trois études concernant des plans d'eau (lac de l'Entonnoir, lac de Chalain, vallée de l'Allan) et les autres sont des données opportunistes.

La connaissance de ce groupe est donc faible d'autant que des observations récentes sur certains lacs historiquement riches en characées comme celui de Saint-Point (25) tendent à montrer que les données produites avant 2014 ne sont plus pertinentes à l'heure actuelle car la plupart des espèces ont fortement régressé voire disparu.

ÉTAT DES CATALOGUES

Les catalogues de characées sont administrés en parallèle des données d'inventaires dans la base de données à différentes échelles géographiques et notamment la Franche-Comté et les quatre départements qui la composent : Doubs, Jura, Haute-Saône, Territoire de Belfort. La présence de chaque taxon est déclinée pour les cinq entités avec ses paramètres propres comme les statuts d'indigénat (même si à l'heure actuelle tous les taxons sont considérés comme indigènes) ou de présence. Ils sont tenus à jour en permanence et sont facilement exportables pour différentes applications internes ou à la demande de structures externes.

Le tableau III ci-dessous présente par entité géographique le nombre de taxons sauvages (déclinés au rang de la sous-espèce ; les variétés sont exclues) recensés de manière récente dans chacune d'entre elles. Les taxons disparus ou supposés disparus sont exclus des décomptes. Seul le nombre de taxons indigènes apparaît car aucun taxon naturalisé et accidentel n'est recensé.

TABLEAU III : nombre de taxons sauvages de characées en Franche-Comté et dans les quatre départements.

	Franche-Comté	Doubs	Jura	Haute-Saône	Territoire de Belfort
Taxons sauvages indigènes	22	17	20	7	7

INVENTAIRES ET CONNAISSANCES DES ALGUES (AUTRES QUE LES CHARACÉES)

Ce domaine a été très peu investigué jusqu'à présent, 273 données ont été saisies dans la base de données au niveau du genre. Le catalogue des taxons compte actuellement 17 genres.



Cresotium populeum - A. Mombert

INVENTAIRES ET CONNAISSANCES DE LA FONGE

Les données dont il est fait état dans la suite du texte incluent les lichens.

Bien qu'officiellement entré dans le domaine de compétence des CBN avec le Décret n° 2021-762 du 14 juin 2021 le CBNFC-ORI avait déjà adapté sa base pour permettre la saisie des données de fonge depuis 2011.

Un partenariat avait alors été engagé avec la Fédération Mycologique de l'Est (FME) notamment pour l'intégration des données mycologiques dans la base de données avec un financement dédié en 2016.

Comme on le verra, l'intégration des données s'est poursuivie et en 2023 le CBNFC-ORI a recruté un mycologue dans son équipe dans le cadre d'un programme de connaissance des méconnus de Bourgogne Franche-Comté financé par le FEDER, l'Etat et la Région.

INVENTAIRES DE LA FONGE

La carte du nombre de taxons sur 20 ans (figure 11) montre l'état de la pression d'observation en nombre de taxons observés par maille carrée de 25 km² pour les données de 20 ans ou moins (2004-2023).

Elle montre le faible niveau de connaissance actuel et la grande disparité dans la répartition des données avec des vastes zones pour l'instant vides de données. Les secteurs semblant connus sont essentiellement le reflet de la présence de sociétés mycologiques actives dans leur périphérie.

Le graphique en figure 12 montre le rythme d'acquisition annuel des données. On constate une montée en puissance entre 2014 et 2017 sous l'effet de l'obtention de financements spécifiques puis une retombée brutale avec leur arrêt, mais malgré tout ce sont entre 5 000 et 15 000 données qui sont saisies chaque année. Le début d'un programme concernant les méconnus de Bourgogne Franche-Comté financé par le FEDER, l'État et la Région va permettre de poursuivre l'effort de saisie mais aussi la production de nouvelles données par le mycologue du CBNFC-ORI (les données produites dans ce cadre ont été saisies en 2024 et n'apparaissent pas dans ce bilan).

Actuellement la base de données comprend 196 618 données sur la fonge dont 10 352 de lichens (données arrêtées au 31 décembre 2023), saisies dans leur grande majorité après 2014.

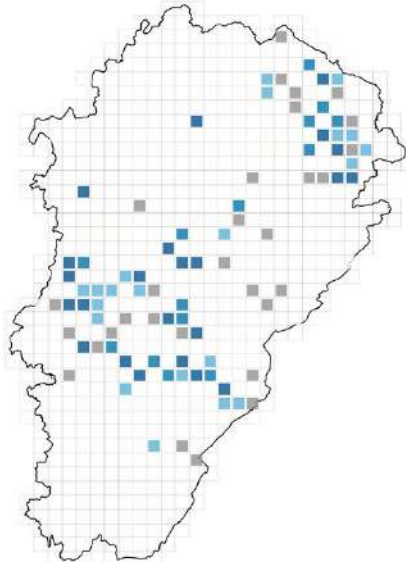


FIGURE 11 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 25 km² sur une période de 20 ans (2004 à 2023).

Légende des couleurs de la carte :

■ > 100	■ > 400
■ > 200	■ > 500
■ > 300	

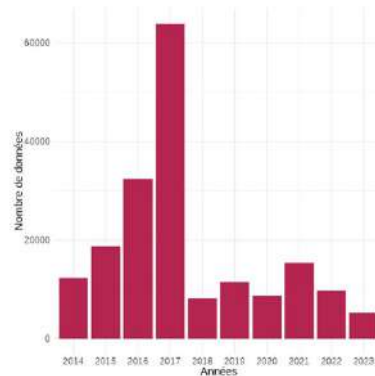


FIGURE 12 : nombre de données de champignons (y compris les lichens) bancarisées par an sur la période 2014-2023.

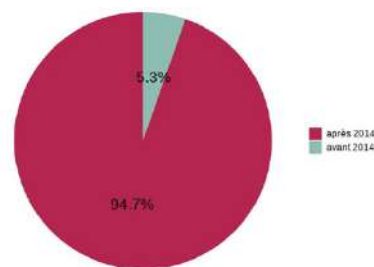


FIGURE 13 : proportion des données de champignons saisies avant et après 2014.

La part des données de moins de 10 ans représente en effet 94,7% des données comme le montre le graphique myco avant après 2014.

Les sources de ces données jusqu'en 2023 sont quasiment toutes issues du réseau de mycologues bénévoles à l'exception de quelques centaines de données de lichens issues d'inventaires menés par le CBNFC-ORI (inventaires dans des Réserves naturelles essentiellement).

ÉTAT DES CATALOGUES

Les catalogues de champignons sont administrés en parallèle des données d'inventaires dans la base de données à l'échelle de la Franche-Comté et n'ont pas encore été déclinés par départements.

Les lichens sont différenciés des champignons non lichénisés. Les catalogues sont tenus à jour en permanence et sont facilement exportables pour

différentes applications internes ou à la demande de structures externes.

Les catalogues comptent actuellement pour la Franche-Comté 6 654 champignons non lichénisés dont 11 sont considérés comme naturalisés ou présumés naturalisés ainsi que 865 lichens (tous considérés comme indigènes).



PARTIE 2

CONSERVATION DES TAXONS

PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DE *SAXIFRAGA HIRCULUS*

Le CBNFC-ORI est chargé de la rédaction et de l'animation du plan national d'action en faveur de *Saxifraga hirculus* (2012-2016), dont l'objectif était l'acquisition de connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce, ainsi que l'acquisition de techniques culturales.



Saxifraga hirculus - F. Thiery

La définition d'un plan de réintroduction, considéré au départ comme une possibilité d'amélioration de l'état de conservation, est finalement devenue une nécessité. Rédigé en 2016 (Guyonneau, 2016), puis validé dans le cadre des procédures administratives appropriées (consultation du CNPN, des collectivités concernées), il s'est concrétisé par un projet ambitieux visant la réintroduction d'au moins 1 000 individus dans dix sites distincts. Ce plan de renforcement a été construit en relation avec le projet porté par les Cantons suisses du massif jurassien. Il en découle de fait la rédaction et l'animation d'un second plan, le plan national d'action pour le rétablissement de *Saxifraga hirculus* (2021-2027).

Celui-ci propose cinq actions prioritaires :

- les suivis des populations naturelles et réintroduites ;
- la récolte de graines sur la population de la Sèche de Gimel (VD) et la conservation d'une banque culturale de la population de Bannans par plusieurs Jardins botaniques (sites de Besançon, Chitelet et Mulhouse) ;
- la production d'environ 1 000 plants par an par le Jardin botanique de Besançon et l'Université de Franche-Comté qui sont réintroduits en plusieurs phases de cinq ans dans cinq sites : phases 1 et 2 de 2017 à 2022 sur les communes des Rousses, Bannans, Les Pontets et Malpas et phase 3 de 2023 à 2027 sur les communes de Nanchez, la Planée, Dompierre-les-Tilleuls, Sainte-Colombe et les Granges-Narboz ;
- une action de communication axée en priorité vers les collectivités concernées et le jeune public ; en parallèle une newsletter et des articles dans les médias sont destinés à un large public ;
- une action concernant l'animation générale du plan.

Quelques résultats synthétiques :

- réintroduction par autorenforcement à Bannans : 338 plants comprenant 571 individus, taux de survie en 2023 : 26,3 % ;
- quatre populations réintroduites de 2017 à 2022 (deux aux Rousses, une à Malpas et une aux Pontets) à partir de plantes adultes obtenues par semis de graines de la population de la Sèche de Gimel (VD) : 2 472 plants comprenant 5 070 individus, taux de survie moyen en 2023 : 86 % (variant suivant les sites de 79,2 % à 94,9 %) ;
- cinq populations en cours de réintroduction à partir de 2023 : Nanchez, la Planée, Granges-Narboz, Sainte-Colombe et Dompierre-les-Tilleuls.

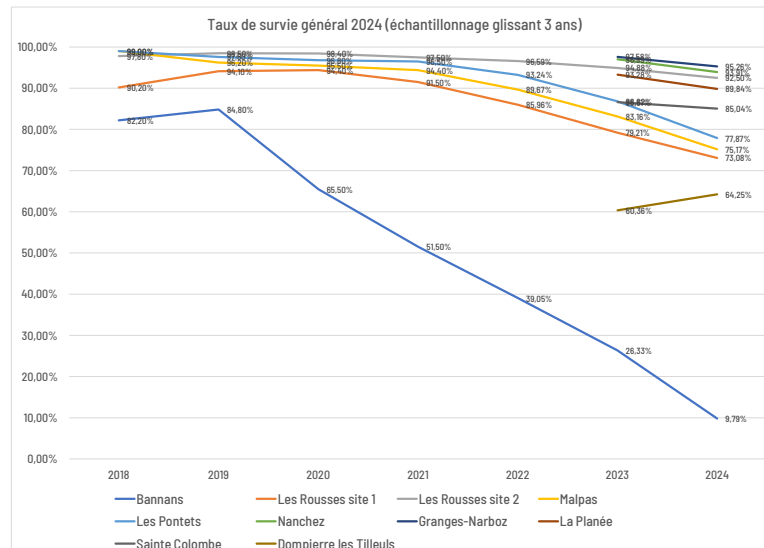


FIGURE 14 : taux de survie actualisé en 2024 de tous les sites de réintroduction.

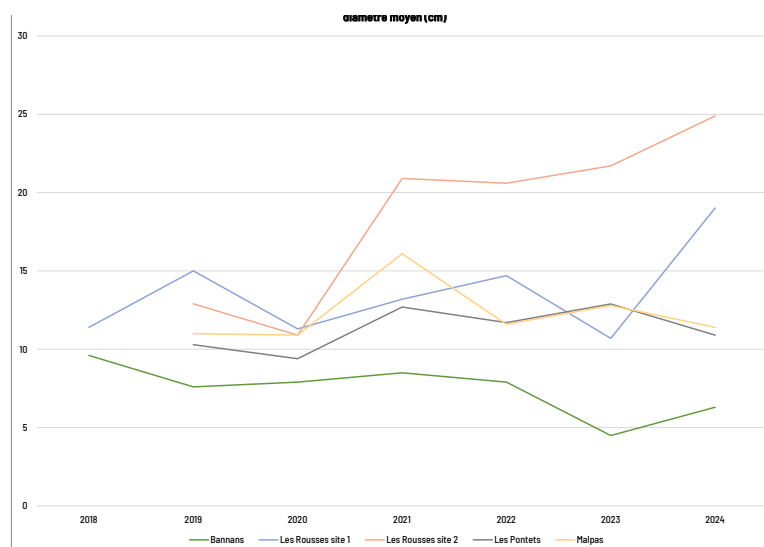


FIGURE 15 : évolution du diamètre moyen des plants de *Saxifraga hirculus* réintroduits en phase 1 et 2 de 2017 à 2022.

Les résultats sont assez contrastés suivant les sites :

- la population réintroduite de Bannans a souffert de conditions météorologiques dégradées, dont les effets indirects ont concouru à aggraver la situation puisque l'assèchement a permis une pullulation de campagnols dans le marais. Ces derniers ont largement consommé les plants de saxifrage, ce qui a contribué directement à augmenter le taux de mortalité à court terme ;
- à l'inverse, le site 2 des Rousses présente le taux de survie le plus élevé associé au développement végétatif le plus important figure 15).

Le taux de floraison de cette population est aussi le plus important de tous les sites puisqu'il avoisine deux inflorescences par plant en 2022 et 2023 alors qu'il est inférieur à 0,5 inflorescence par plant dans tous les autres sites ;

- les trois autres sites (les Pontets, Malpas et les Rousses 1) présentent des valeurs intermédiaires avec des taux de survie élevés mais en revanche les indicateurs de développement végétatif montrent un faible développement des plants.



Liparis loeselii - T. Cuenot

AUTRES DÉMARCHES RELATIVES À DES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS

PNA EN FAVEUR DE LIPARIS LOESELII

Durant la période 2010-2014, le CBNFC-ORI a décliné ce PNA en Franche-Comté, coordonné au niveau national par le CBN de Bailleul.

Cette déclinaison a permis de maintenir l'appui aux actions de préservation et de connaissance écologique des sites et de poursuivre le suivi des stations régionales.

À partir de 2015, le programme Life Tourbières et la politique Natura 2000 ont soutenu la poursuite du suivi des travaux et de la gestion notamment dans le bassin du Drugeon.

Pour les stations non localisées dans des sites Natura 2000, le suivi de la dynamique des populations de liparis continue d'être assuré par le CBNFC-ORI dans le cadre du programme annuel financé par l'État et la Région relatif à la Conservation.

PNA EN FAVEUR DES MESSICOLES

En 2014, le CBNFC-ORI a participé à la première réunion du comité de pilotage de ce PNA à Paris (75). À cette occasion, le plan de conservation de *Nigella arvensis* en Franche-Comté a été présenté (Brugel, 2014). Cette espèce menacée d'extinction en France est en effet concernée par ce PNA, puisqu'elle appartient au cortège de plantes annuelles caractéristiques des moissons.

En Franche-Comté, le dernier bastion de la nigelle des champs se situe à Champlitte (70), une commune qui abrite par ailleurs d'autres messicoles remarquables. L'implication du Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté en faveur des messicoles de ce territoire et la rédaction par le CBNFC-ORI d'un plan de conservation pour la préservation de *N. arvensis* en Franche-Comté ont conduit à la mise en œuvre de diverses actions d'inventaires (Brugel & Delafolloye, 2010) de messicoles et de conservation, *in situ* et *ex situ*, de la nigelle des champs et d'autres messicoles, associant également le Jardin botanique de la Ville de Besançon et de l'Université de Franche-Comté. Plusieurs de ces actions ont été portées à la connaissance des animateurs du PNA en faveur des plantes messicoles, qui les ont valorisées via différents canaux.

Au fil du temps est apparu le besoin d'actualiser et de mieux identifier les actions à mettre en œuvre en faveur de la nigelle des champs en Franche-Comté, que ce soit en termes

d'amélioration de la connaissance, de conservation *ex situ* et de gestion *in situ*. Le CBNFC-ORI a ainsi produit un complément détaillé au plan de conservation de 2014 (Vuilleminot, 2022). Ce rapport propose en conséquence des actions pour la suite. Celles-ci s'inscrivent dans les actions 5, 6 et 18 du PNA 2012-2017 en faveur des plantes messicoles.

L'une des dernières actions concrètes a consisté à ensemercer massivement, selon un protocole adapté, une parcelle conservatoire avec des semences de *N. arvensis*.

Réalisée à l'automne 2023, cette opération a donné des résultats prometteurs, méritant d'être suivis dans la durée.



Nigella arvensis - O. Bardet



Autorenforcement population de nigelle des champs à Champlitte 70 - C. Henniaux

PNA DE RÉTABLISSEMENT EN FAVEUR DE QUATRE TAXONS DE SAXIFRAGES RUPESTRES PSYCHROPHILES



Saxifraga rosacea subsp. *sponhemica* - B. Greffier

Lors d'une réunion du Réseau thématique Conservation animée par l'OFB le 4 décembre 2020, les CBN ont été invités à proposer de nouveaux projets de PNA pour la période 2021-2023.

Parmi les pistes imaginées par le CBNFC, le projet le plus abouti portait sur un PNA pour le rétablissement de trois taxons de saxifrages rupestres psychrophiles en danger critique d'extinction en France (*Saxifraga rosacea* subsp. *rosacea*, Haut-Rhin et Jura ; *Saxifraga rosacea* subsp. *sponhemica*, Ardennes et Jura et *Saxifraga giziana*, Jura).

Ce projet a d'abord été présenté et discuté lors du conseil scientifique du CBNFC-ORI du 3 juin 2021. À la suite de l'avis positif de ce conseil, le CBNFC-ORI a soutenu le 25 novembre 2021 ce projet de PNA devant le GT Flore-Fonge-Habitats-CBN du CNPN. L'avis du CNPN a été reçu officiellement le 31 janvier 2022, concluant à un avis favorable avec des recommandations (précision des menaces, des facteurs d'actions possibles, et de l'autoécologie et de la synécologie de ces espèces au sein des microcaténas rocheuses qui les hébergent).

La DREAL BFC acceptant la coordination de ce PNA, le CBNFC-ORI a débuté à l'automne 2022 la rédaction de ce plan, en collaboration avec la délégation Champagne-Ardenne du CBNBP et le CB d'Alsace-Lorraine. Lors de la première réunion du comité de suivi du projet de PNA, les échanges ont notamment conclu à l'intégration de la population de *Saxifraga moschata* du Doubs. Bien que cette espèce ne soit pas menacée en France, une étude récente (Baumel *et al.*, 2023) a montré ce qui a été parfois présumé auparavant : la proximité génétique de la population du Doubs avec *Saxifraga aizana*.

La DREAL BFC a rendu un avis favorable sur ce projet. Le PNA a été présenté au CNPN le 12 juillet 2024, mais l'avis final de ce dernier (non reçu à ce jour) est nécessaire pour permettre au ministère de l'écologie de valider ou non le plan. Cette validation est requise pour prétendre au financement de la plupart des actions proposées.

PNA en faveur des Prairies des grandes vallées de l'Est de la France à *Viola elatior* et *Allium angulosum*

Lors d'une réunion du Réseau thématique Conservation animée par l'OFB le 4 décembre 2020, les CBN ont été invités à proposer de nouveaux projets de PNA pour la période 2021-2023. Rapidement, un projet concernant le territoire de plusieurs CBN (CBNBP, CBNMC, CBNA, CBNFC-ORI et CBA) a émergé. Le CBNBP a coordonné la rédaction d'une note argumentaire, aboutissant en octobre 2022 à la présentation du projet devant le GT Flore-Fonge-Habitats-CBN du CNPN. Un avis favorable a ensuite été réceptionné, mais comportant de nombreuses recommandations.

Fin 2023, la DRIEAT-IDF a été désignée comme DREAL coordinatrice par le ministère. Le CBNBP a été mandaté comme rédacteur de la démarche d'élaboration du PNA.

À l'été 2024, le CBNBP a commencé de travailler sur ce projet en cherchant à répondre à l'une des principales recommandations du CNPN. Il s'agit de préciser les périmètres du PNA : géographique, phytosociologique (prairies cibles) et espèces cibles. Les DREAL et les CBN concernés se sont réunis sur ce thème le 24 septembre 2024, dans l'optique d'engager officiellement l'élaboration du PNA début 2025.



Viola elatior - Y. Ferrez

OPÉRATIONS DE CONSERVATION IN SITU

POURSUITE ET ÉVOLUTION DES ACTIONS ENGAGÉES

Rédaction et mise en œuvre de bilans stationnels et de plans de conservation

En 2015, le CBNFC-ORI a dressé un état des lieux de la conservation de la flore vasculaire au sein du CBNFC-ORI, de 2004 à 2014 (Brugel, 2015).

Après avoir rappelé les menaces pesant sur la flore régionale et les critères de choix des taxons, les différents outils permettant au CBNFC-ORI et aux partenaires locaux de planifier la mise en place d'actions de préservation des espèces y ont été décrits. Les étapes aboutissant à la gestion conservatoire d'une station de plante menacée en Franche-Comté y sont détaillées.

Enfin, le document synthétise, pour chaque taxon concerné, les actions effectuées et les résultats obtenus.

Si cette mission a été développée dès 2004, avec la rédaction des premiers bilans stationnels et plans de conservation, l'embauche en 2007 d'un salarié dédié à cette mission de conservation a permis de donner une impulsion en permettant d'aller au-delà de la rédaction de ces documents. Désormais, les plans de conservation ont été animés et les mesures de conservation engagées avec les propriétaires et les partenaires locaux des stations d'espèces menacées ont été coordonnées et appuyées scientifiquement et techniquement.

Soixante-cinq taxons ont fait l'objet d'un bilan stationnel et d'un plan de conservation depuis le début des activités du CBNFC.

Parmi ceux-ci, 21 ont fait l'objet d'un bilan, d'un plan ou d'une révision de l'un de ces documents, ou d'une intégration dans un PNA depuis 2014.

Si ce chiffre révèle un ralentissement de la production de ces démarches au cours de ces dix dernières années, les raisons sont multiples :

- l'accumulation des plans à animer et donc du nombre de stations à suivre a généré une charge de travail croissante (information des propriétaires, suivi des dynamiques de populations, animation de la gestion avec les propriétaires et les partenaires locaux) ;
- le PNA *Saxifraga hirculus* est entré en 2017 dans la phase de renforcement des populations du Jura français, ce qui a mobilisé une part importante des crédits disponibles pour la conservation de la flore ;
- depuis 2019, une nouvelle organisation de la conservation au sein du CBNFC-ORI a été mise en place. L'un des souhaits consistait notamment à améliorer la consignation, dans des outils informatiques dédiés et partagés, de toutes les informations utiles pour la mise en œuvre des actions relatives à la flore menacée. Cette démarche peut impliquer de consacrer plus de temps à des tâches informatiques, mais elle facilite au quotidien le suivi des dossiers par les différents intervenants au sein de l'équipe du CBNFC. Il a également été souhaité davantage de formalisation et de restitution des résultats du suivi des stations d'espèces menacées, ce qui a pu nécessiter de réduire le nombre de stations prospectées ;
- la volonté, depuis quelques années, d'augmenter le volume consacré à d'autres activités relatives à la conservation, mais autres que *l'in situ*, comme la conservation *ex situ* par exemple ou encore l'harmonisation de la stratégie de conservation de la flore rare et menacée en Bourgogne Franche-Comté (voir plus loin).

Dans le cadre de certains bilans stationnels, l'appui des botanistes bénévoles a encore été recherché afin d'approfondir les prospections de terrain.



Sortie botanique animée par le CBNFC-ORI pour rechercher et former à la reconnaissance de la campanule cervicaire dans les forêts autour de Salins-les-Bains - P. Collin

Lors de la mise en œuvre des plans de conservation, certaines problématiques ont pu nécessiter d'impliquer une large gamme d'interlocuteurs, comme dans le cas de *Lathyrus bauhini* (DREAL, ONCFS, ONF, CRPF, RTE, ERDF, associations syndicales autorisées, mairies, carriers, entreprises d'abattage, GAEC, etc.).

En ce qui concerne cette dernière espèce, menacée et protégée, les cas réguliers de dégradation voire de destruction de stations mobilisent presque tous les ans les agents de la police de la nature de l'OFB (ONCFS jusqu'en 2019) et le personnel du CBNFC, mobilisé pour transmettre les informations requises pour constater ces situations.



Altération population de gesse de Bauhin suite à des travaux d'exploitation forestière à Frasne 25 - M. Vuilleminot

Enfin, parmi les évolutions notables figurent la réalisation annuelle, depuis 2022, d'un bilan stationnel d'une espèce menacée à l'échelle Bourgogne Franche-Comté.

Ce travail collaboratif entre le CBNFC-ORI et la délégation Bourgogne du CBNBP poursuit deux objectifs principaux :

- un intérêt scientifique, cette approche permettant d'**apprécier à une même échelle de temps la situation d'un taxon** au sein des territoires d'agrément des deux CBN ;
- de plus, dans un contexte de rapprochement à venir des deux structures, il est essentiel d'**harmoniser nos méthodes** et de provoquer des occasions de travailler dès à présent ensemble.

Définition des priorités de conservation

Jusqu'à la révision de la liste rouge régionale en 2014, le choix des taxons prioritaires s'est généralement appuyé sur la première liste des taxons rares et menacés de Franche-Comté (Ferrez, 2005).

Les taxons du sous-groupe A (espèces liées aux milieux à haut degré de naturité : forêts, tourbières, prairies, etc.) ont été privilégiés, ainsi que les catégories patrimoniales 1 et 2 (taxons dont la conservation était jugée hautement prioritaire (1) ou prioritaire (2) à court terme).

Divers critères évalués à dire d'expert ont été utilisés pour choisir les taxons susceptibles de faire l'objet d'actions de connaissance et éventuellement de conservation : nature et importance des menaces, distribution et fréquences régionales et locales, habitats concernés, présence de partenaires locaux sur les territoires concernés et faisabilité des actions de conservation.

À l'occasion du changement de coordinateur de la conservation de la flore rare et menacée au CBNFC-ORI en 2019, il a été jugé nécessaire de reconsidérer, pour chaque taxon concerné par un plan de conservation, le degré d'urgence et la nature des interventions possibles, que ce soit à l'échelle globale (celle du taxon dans le TAG) ou à celle de chaque station. Cette évolution a permis d'intégrer les statuts des listes rouges nationale et régionale publiées respectivement en 2018 et 2014. Pour diverses raisons, il arrive que la mise en œuvre de certaines actions préconisées dans des bilans stationnels ou des plans de conservation s'interrompe, se prolonge dans le temps au-delà des prévisions, ou même démarre avec

peine. Dès lors, il s'est révélé utile de consigner les raisons de ces difficultés pour pouvoir les partager en interne au CBNFC. Ces outils permettent également une transmission externe des informations vers des partenaires institutionnels et techniques pour les aider à orienter leurs politiques de conservation.

Ce diagnostic a conduit à arrêter, mettre en pause, poursuivre ou amplifier l'animation et le suivi de certains plans ou de certaines stations.

Base de données

Les activités de conservation *in situ* génèrent une diversité de données de nature très variée, qui sont stockées dans des outils spécialement conçus par le CBNFC.

En effet, la base de données flore et habitats Taxa, utilisée jusqu'à présent, ne répondait pas à cette utilisation. Plusieurs outils complémentaires ont été améliorés ou créés au cours de ces dernières années. Ils sont renseignés pour faciliter l'organisation courante de la conservation au CBNFC-ORI :

- un tableur (fichier Excel) pour le recensement de tous les taxons ayant été concernés par une démarche de conservation de type bilan stationnel, plan de conservation ou autre ;
- une couche SIG (fichier shapefile) pour consigner les contours spatiaux des zones de prospection lors des recherches de taxons rares et menacés ;
- un tableur (fichier Excel) pour le suivi historique de tous les contacts établis et de toutes les actions menées pour chaque taxon concerné par un plan de conservation ;

- un tableur (fichier Excel) pour consulter synthétiquement la situation de chaque station de taxon concerné par un plan de conservation (tableau de bord général) ;
- un tableur (fichier Excel) pour programmer les actions prévues pour chaque station de chaque taxon concerné par une démarche conservatoire selon un calendrier pluriannuel.

Tous ces outils vont nécessairement évoluer à court ou moyen terme en raison de deux évolutions majeures à venir pour le CBNFC-ORI :

- l'adoption du SI Lobelia, qui intègre des modules de gestion de suivis de stations et permettra ainsi, vraisemblablement, d'abandonner le renseignement de certains tableurs Excel, même si de nouvelles fonctionnalités seront peut-être à suggérer pour répondre à tous nos besoins ;
- le rapprochement avec la délégation Bourgogne du CBNBP, qui va impliquer de disposer d'outils communs et non satisfaits par ailleurs par les modules de Lobelia.

En effet, bien que la multiplication des outils de saisie ne soit pas souhaitable, le SI Lobelia ne dispose pas encore des fonctionnalités couvrant tous les besoins requis par les opérations de conservation *in* et *ex situ*. Il est donc nécessaire, en attendant un futur développement, de gérer un tableur permettant de disposer, pour chaque taxon concerné par une démarche de conservation, de l'historique des actions de conservation et d'une planification des opérations dimensionnées à réaliser, afin de faciliter les programmations annuelles d'activités.

Préparation et conditionnement des semences
- J. Amiotte-Suchet



HARMONISATION DES STRATÉGIES DE CONSERVATION DE LA FLORE VASCULAIRE MENACÉE ENTRE LA FRANCHE-COMTÉ ET LA BOURGOGNE

Bien que les échanges soient réguliers entre les personnels chargés de la conservation au sein du CBNFC-ORI et du CBNBP (délégation Bourgogne), une rencontre entre des membres des équipes des deux CBN est apparue nécessaire. Cette réunion a eu lieu à Dijon (21) en janvier 2020. L'établissement et la mise en commun de méthodes de suivi de la flore et de la végétation étaient initialement à l'ordre du jour. Toutefois, la compréhension des stratégies de conservation mises en œuvre par chacune des équipes est rapidement apparue indispensable dans une perspective de rapprochement des deux structures.

Par la suite, un travail poussé d'analyse comparative des démarches et des outils de chacun a été engagé. Il s'est concrétisé par la production d'un diagnostic exhaustif et détaillé de tous les aspects des deux stratégies de conservation (Vuilleminot, Lehimas & Berrod, 2021).

Les informations fournies visent à donner toutes les clés de compréhension de ces stratégies, afin que tous les collaborateurs concernés s'approprient ce sujet. Ainsi, l'idée a été d'expliquer les pratiques de chacun, avec pour objectif d'anticiper une convergence dans le futur et les nécessités d'amélioration. Ainsi toutes les insatisfactions, les difficultés et les lacunes liées à ces pratiques ont-elles été répertoriées.

Pour chaque aspect traité dans ce diagnostic, des perspectives d'actions à l'échelle de la région Bourgogne Franche-Comté ont été proposées. Elles visent à faire converger progressivement les méthodes et les outils relatifs à la conservation de la flore tout en gagnant en rigueur, en fonctionnalité et en opérationnalité. Les actions proposées se rapportaient pour certaines à l'implication stratégique différente des deux CBN dans la conservation *in situ*. Dans ce cas, une harmonisation a été envisagée à moyen ou long terme. En revanche, de nombreuses actions ont été initiées dans la foulée, comme la restitution, dès 2022, d'études communes (bilans stationnels d'espèces menacées à l'échelle BFC) et l'initiation de l'adaptation des outils de chacun pour envisager cette convergence.

De cette manière, les perspectives citées ont constitué une trame pour aider à l'identification de chantiers à mener au cours des programmations annuelles à venir.



Rencontre de terrain avec l'équipe du CBNBP délégation Bourgogne pour des calages méthodologiques de suivis de flore menacée en juin 2022 - M. Vuilleminot

PARTICIPATION À DES GROUPES DE TRAVAIL SUR LA FLORE RARE ET MENACÉE

À l'échelle nationale, le CBNFC-ORI participe au Réseau Thématique sur la Conservation de l'OFB, animateur du réseau des CBN.

Au niveau suprarégional, le CBNFC-ORI participe, depuis sa création, à la Coordination romande pour la protection de la flore (projet de collaboration entre les cantons suisses et les régions limitrophes), en assistant annuellement à une réunion d'échanges sur les projets en cours en matière de suivis et de plans d'actions en faveur d'espèces menacées.

En Bourgogne-Franche-Comté, le CBNFC-ORI partage régulièrement des informations avec la délégation Bourgogne du CBNBP.

Enfin, au sein de son territoire d'agrément, le CBNFC-ORI échange avec le réseau de gestionnaires d'espaces naturels, dont les principaux partenaires dans ce domaine sont le CEN Franche-Comté, le PNR du Haut-Jura et l'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue.



J. Amiotte-Suchet

OPÉRATIONS DE CONSERVATION *EX SITU*

DÉVELOPPEMENT EN INTERNE DE LA BANQUE DE SEMENCES D'ESPÈCES MENACÉES

Depuis 2010, le CBNFC-ORI s'est doté des premières infrastructures nécessaires pour réaliser de la conservation de semences par la congélation.

Dès lors toutes les étapes du processus (récolte, conditionnement, tests de germination, gestion des stocks) ont été réalisées en interne. Les informations liées sont consignées dans un tableau. Auparavant (2005-2009), des récoltes de semences ont été pratiquées, pour des tests généralement, mais elles devaient être envoyées au Conservatoire et jardin botanique de Nancy et au Jardin

botanique de la Ville et de l'Université de Besançon pour leur conditionnement.

Ainsi, le CBNFC-ORI a poursuivi et accentué le développement de son unité de conservation en se focalisant jusqu'à présent, par souci de priorisation, sur des espèces menacées ou quasi-menacées.

Comme le montre le graphique Taxons ex situ avant après 2014, parmi les 34 taxons menacés ou quasi-menacés ayant fait l'objet de récolte de graines ou de spores pour mise en banque au CBNFC, 60 % d'entre eux (vingt taxons) ont été récoltés nouvellement depuis 2014.

Un peu moins de 20 % d'entre eux (six taxons), déjà récoltés avant 2014, ont de nouveau été collectés afin d'augmenter et rafraîchir les ressources disponibles. Ainsi, un peu plus des trois-quarts des taxons en banque ont fait l'objet d'actions de récolte au cours des dix dernières années.

En nombre d'accessions (lots de graines et de spores mis en banque), ce renforcement au fil du temps des actions de conservation *ex situ* est illustré par le graphique en figure 16. Plus de 80 % des accessions (206 lots) ont été constituées depuis 2014. Cette plus grande implication correspond à un souhait stratégique.

Ainsi, en 2021, alors que SNCF Réseau lançait un appel à projets pour l'environnement, le CBNFC-ORI a résolument décidé de déposer un projet en faveur de la conservation *ex situ*.

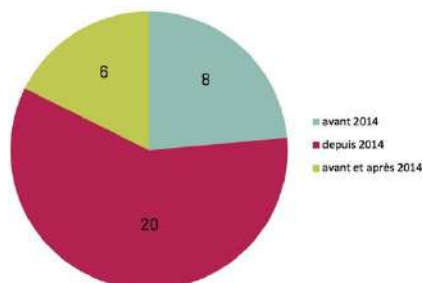


FIGURE 16 : nombre de taxons ayant fait l'objet de récoltes pour mise en banque.

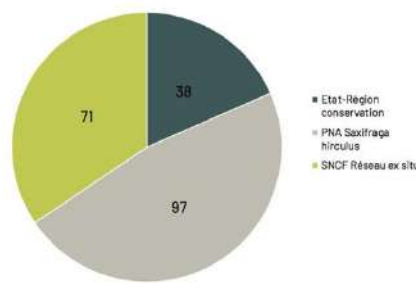


FIGURE 17 : nombre d'accessions après 2014 dans le cadre du programme SNCF Réseau.

Au-delà de l'intérêt direct pour la conservation des espèces concernées, ce projet constituait une opportunité de compléter les infrastructures techniques du laboratoire de conservation *ex situ* du CBNFC-ORI et d'améliorer l'expérience du CBNFC-ORI dans ce domaine (voir plus loin).

Le soutien de ce projet par SNCF Réseau, mis en œuvre de 2022 à 2024, s'est effectivement traduit par un accroissement significatif du volume d'activités.

En termes de nombre d'accessions, le graphique en figure 17 montre que le programme SNCF Réseau a permis de constituer, durant la période 2014-2024, le tiers (71 accessions) des accessions conditionnées.

L'implication en faveur de *Saxifraga hirculus* demeure par ailleurs toujours très importante, puisqu'elle représente presque la moitié (47 %) des accessions conditionnées.

Néanmoins, en termes de volumes d'activités *ex situ*, le programme SNCF Réseau a soutenu, annuellement, entre 0,3 et 0,5 ETP durant ces trois dernières années. Sur la même période, le cumul des programmes PNA *Saxifraga hirculus* et État-Région ont représenté entre 0,15 et 0,2 ETP au sein de l'équipe.

Cet écart avec la proportion du nombre d'accessions s'explique par le fait que les moyens alloués par SNCF Réseau ont permis de réaliser beaucoup plus d'actions (recherches bibliographiques de protocoles pour la germination et la culture des espèces, tests de germination, analyses et valorisation de résultats).

La phase de réflexion du montage du projet SNCF Réseau en 2021, a également été l'occasion d'actualiser la liste hiérarchisée des espèces végétales concernées par la conservation *ex situ* en Franche-Comté.

Une précédente liste avait été proposée et amendée lors d'un conseil scientifique du CBNFC-ORI en 2012. Il était nécessaire de réviser cette liste en y intégrant notamment les critères de sélection des nouveaux statuts des listes rouges nationale (2018) et régionale (2014). La faisabilité technique des récoltes et la faisabilité biologique de la conservation *ex situ* sont d'autres critères également considérés.



Préparation des accessions - J. Amiotte-Suchet

EXTERNALISATION DES BANQUES CULTURALES

La récolte de semences d'un taxon menacé permet d'envisager sa culture en jardin si celle-ci parvient à être maîtrisée.

Cette culture peut servir à multiplier les semences pour augmenter le stock de sécurité disponible (amplification), à cultiver des plants pour conserver le taxon vivant ou encore à réaliser des expérimentations pour mieux appréhender certaines facettes de la biologie et de l'écologie de ce taxon. Par ailleurs, la culture de certaines espèces se pratique préférentiellement ou uniquement à partir de boutures.

En l'absence d'une structure de mise en culture (jardin), le CBNFC-ORI a noué des partenariats avec des jardins botaniques.

Dans le cas particulier des démarches liées à la réintroduction de *Saxifraga hirculus*, plusieurs jardins partenaires ont été sollicités (Genève, Lausanne, Mulhouse, Nancy, Neuchâtel) et le sont encore pour certaines (Mulhouse et Nancy), en complément du Jardin botanique de Besançon.

Pour d'autres espèces, le CBNFC-ORI travaille donc en particulier avec le Jardin botanique de Besançon en lui transmettant du matériel sous différentes formes : semences ou parties de plants prélevées dans la nature ou jeunes plants issus de tests de germination.

En 2015 s'est notamment achevée une expérimentation de trois années de culture et de suivi de *Dianthus superbus* afin de comparer la phénologie et l'écologie des différents écotypes reconnus à cette période dans le massif jurassien (Vuilleminot & Milhan, non publié). Pour toutes ces actions communes, le

CBNFC-ORI consigne les données liées à ces transferts de matériel ou à ces expérimentations.

Plus récemment (depuis 2022), le CBNFC-ORI collabore avec le Jardin botanique de la ville de Lyon pour la sauvegarde de plants et l'apprentissage de la maîtrise de la culture des taxons de saxifrages rupestres concernés par un PNA (*Saxifraga giziana*, *S. moschata* et *S. rosacea* et *S. sponhemica*). Ce travail anticipe le besoin éventuel de renforcement, à court ou moyen terme, de certaines stations menacées.

FORMATION DU PERSONNEL

En participant au réseau thématique sur la Conservation de l'OFB et du réseau des CBN, le référent conservation de la flore rare et menacée du CBNFC-ORI a l'opportunité de se former sur la conservation *ex situ*.

En 2014, une rencontre a eu lieu à Hyères (83).

En mars 2020, le CBNFC-ORI a pu assister, à Vincennes (94), à une formation sur la germination et la conservation des semences des espèces végétales sauvages.

En 2021 et 2022, quatre ateliers de partage d'expériences, en visioconférence, ont réuni les CBN sur des thématiques de récolte et de tri de semences, de conditionnement pour mise en banque, de tests de germination et de base de données *ex situ*.

Outre leur intérêt scientifique et technique, ces formations sont l'occasion de nouer de nombreux contacts et de favoriser les échanges.



Culture de la saxifrage de Gizia au Jardin botanique de la ville de Lyon - J.-F. Christians



GESTION DES ÉQUIPEMENTS ADAPTÉS ET DÉFINITION DES BESOINS

Base de données

Depuis le démarrage de la conservation *ex situ*, le CBNFC-ORI consigne les données liées à la banque de semences et à la banque culturale dans un tableur (fichier Excel). Celui-ci propose une centaine de champs permettant de tracer chaque accession de semences conditionnées et chaque prélèvement de bouture (origine, date, conditions de récolte, auteur, programme pour lequel la récolte a eu lieu, destination de la récolte, etc.), de les décrire (qualité, aspect, poids, etc.) et de détailler toutes les manipulations réalisées (dessiccation, tests de germination, congélation, culture, etc.). Au gré des sorties (par exemple prélèvement de graines mises en congélation pour de nouveaux tests de germination ou pour des opérations de renforcement), l'état des stocks est automatiquement actualisé.

Au-delà des usages internes au CBNFC, pour l'analyse des résultats de germination ou pour l'identification des besoins de renouvellement de stocks par exemple, ce fichier contribue aux programmes nationaux (actualisation régulière du catalogue séminal des CBN, projet de valorisation des banques de semences des CBN pour la recherche et la conservation par le Centre d'Écologie Évolutive et Fonctionnelle de Montpellier, travaux de connaissance sur le pouvoir germinatif, etc.).

Au cours de ces dernières années, ce fichier a régulièrement fait l'objet de compléments et d'amélioration de certaines de ses fonctionnalités. Néanmoins, ce type d'outil demeure limité dans ses fonctionnalités de gestion des données, et ne permet pas la diffusion et le partage de données (import et export de données, consultation en ligne, etc.). En mars 2016, la Fédération des CBN a d'ailleurs réuni tous les CBN pour aborder cette problématique partagée ; l'idée étant alors de découvrir la base de données en ligne « Banques de graines Alpes-Méditerranée » développée par le CBNMed et le CBNA avec des partenaires italiens, et de lancer une discussion autour de l'outil développé (« comment travailler ensemble au partage de l'outil et des données associées ? »). Depuis, plusieurs CBN dont le CBNBP et, plus récemment, le CBNFC, ont mutualisé le SI Lobelia pour leur base de données floristiques et phytosociologiques.

Ce SI intègre un module *ex situ*, décliné en sous-modules thématiques : saisie (gestion des récoltes et tests de germination), consultation (qualité des récoltes, étapes conditionnement des semences, quantité de semences en banque, sous lots constitués et devenir, recherche par taxon), saisie et consultation (description des semences et des accessions). Dès lors, le CBNFC-ORI s'attache actuellement à la propreté et à la complétude du jeu de données existant, dans la perspective d'une migration de ces données vers Lobelia.



Réunion et formation du RT Conservation au Centre d'Écologie Évolutive et Fonctionnelle de Montpellier en octobre 2023 pour la valorisation des banques de graines - L. Dixon

Matériels pour le laboratoire de l'unité de conservation *ex situ*

L'accroissement de l'activité de collecte, de conservation par congélation du matériel végétal et de production d'informations sur la germination des espèces ainsi conservées implique de disposer de matériels performants.

Au cours de ces dernières années, la formation du personnel du CBNFC-ORI a permis d'améliorer l'identification des besoins. Parallèlement, en remportant l'appel à projets pour l'environnement de SNCF Réseau lancé en 2021, le CBNFC, avec son projet de conservation *ex situ*, a bénéficié d'opportunités financières inédites pour acquérir notamment les matériels suivants :

- un meuble type garde-manger pour laisser sécher les graines à l'air libre au retour du terrain, en toute sécurité vis-à-vis des rongeurs et des insectes ;
- un nouveau dessiccateur, servant à abaisser le taux d'humidité des semences afin d'augmenter leur longévité et de permettre une congélation sans dommage ;
- une nouvelle sonde pour mesurer précisément l'humidité et la température du dessiccateur ;
- une trieuse de semences par colonne à air, permettant de séparer facilement les semences des débris lors du nettoyage ;
- une pince scellant par thermosoudage les sachets servant à stocker ensuite les graines au congélateur, ce qui permet par la même occasion de remplacer le stockage volumineux dans des bocaux tel que pratiqué jusqu'à présent ;
- trois nouveaux incubateurs réfrigérés indispensables pour effectuer des tests de germination dans des conditions contrôlées. Les conditions de germination n'étant pas identiques pour

toutes les espèces, ces trois appareils offrent la possibilité d'effectuer plusieurs tests en parallèle ;

- un congélateur supplémentaire pour la conservation à long terme des semences ;
- divers petits matériels de laboratoire.



Incubateur permettant de réaliser des tests de germination et des tests de culture - E. Lehimas



Sachet thermosoudé qui sera conservé au congélateur - J. Amiote-Suchet

Projection d'un jardin conservatoire

Le projet bâtimentaire du CBNBFC intègre, en plus d'une unité de conservation *ex situ* en intérieur, la création d'une unité de conservation *ex situ* extérieure, ce qui lui permettra enfin d'assurer complètement ses activités dans ce domaine. Ainsi, depuis le printemps 2023, le travail avec le cabinet FLORES, programmeur, pour préciser les besoins et étudier la faisabilité globale du projet, nécessite d'apporter des éléments de plus en plus précis concernant l'aménagement de ces espaces extérieurs. En la matière, les nombreux échanges avec des CBN déjà dotés d'un jardin conservatoire s'avèrent très pertinents pour tirer parti de leurs expériences.

PARTIE 3

VEILLE ET LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES





M. Vuilleminot

LISTES HIÉRARCHISÉES DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Dès sa création, le CBNFC-ORI a consacré une attention particulière à ces espèces à enjeu lors de ses divers programmes d'inventaires et de cartographies floristiques. En 2008, son rôle en la matière a été reconnu officiellement par l'État, à travers la convention annuelle d'objectifs.

Au cours des dix dernières années, le CBNFC-ORI s'est toujours régulièrement investi dans l'assistance scientifique et technique aux établissements publics de l'État, aux collectivités locales et aux autres organisations impliquées dans la gestion de ces espèces. Mais l'amélioration de la connaissance (taxonomique, biologique et écologique, cartographique) a été une préoccupation particulièrement forte pour conforter et faire évoluer les bases de l'expertise locale dans le domaine, sachant par ailleurs qu'en région, la réalisation de ce type d'étude est une compétence quasiment exclusive des CBN.

À la suite de la première liste des espèces végétales invasives élaborée par le CBNFC-ORI (Ferrez, 2006), les observations de terrain et les études spécifiques menées par le CBNFC-ORI ont permis de faire progresser significativement la connaissance de ces espèces en Franche-Comté.

De plus, une expertise nationale s'est structurée dans la continuité des stratégies européenne et nationale, impliquant pour les CBN la recherche d'une cohérence pour l'élaboration des listes de ces espèces.

En effet, à la différence des listes rouges d'espèces menacées qui sont réalisées selon une méthodologie de travail extrêmement cadrée au niveau mondial par l'UICN, les espèces exotiques envahissantes ne bénéficient pas d'un tel outil. Depuis 2009, la FCBN a ainsi œuvré à établir des correspondances parmi les terminologies et les méthodologies employées par chacun des CBN. Ce travail de convergence nationale est devenu indispensable pour proposer des listes d'espèces agrégeables et mutualisables de manière cohérente, afin de répondre notamment à des projets nationaux ou européens de réglementation relative à l'introduction et à la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE).

La première révision de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Franche-Comté (Vuilleminot *et al.*, 2016) s'est inscrite dans ce contexte. Les catégories d'appartenance des espèces ont permis d'établir et de hiérarchiser les actions susceptibles d'être mises en œuvre, en termes de connaissance, de gestion et de sensibilisation.

Au cours des années suivantes, la programmation annuelle des actions de surveillance des EEE a, la plupart du temps, découlé de ces préconisations (besoin d'une étude plus approfondie de la distribution des données d'EEE en Franche-Comté, besoin de compléments d'informations pour les espèces exotiques insuffisamment documentées, besoin de réalisation de bilans stationnels pour les EEE émergentes, d'étude des impacts sur la biodiversité des EEE majeures, etc.).

En 2023, alors que la délégation Bourgogne du CBNBP devait réviser sa liste, l'opportunité a été saisie d'élaborer pour la première fois une liste couvrant l'ensemble de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Outre l'intérêt territorial de cette liste, ce travail a été réalisé en commun par les deux Conservatoires botaniques: il intègre les taxons nouvellement apparus et les changements comportementaux éventuels des taxons déjà présents, et harmonise la méthode d'élaboration de la liste et les catégories d'espèces proposées. Le conseil scientifique du CBNFC-ORI a été associé au processus d'élaboration de cette liste, qui paraîtra fin 2024 (Nicod & Planquais, à paraître).

Cette nouvelle liste régionale hiérarchisée alimentera la stratégie régionale de gestion des espèces exotiques envahissantes en cours de structuration.

SURVEILLANCE DE LA FLORE EXOTIQUE

RECUEIL DES OBSERVATIONS PRODUITES PAR LE RÉSEAU

L'amélioration de la connaissance de la répartition des espèces végétales exotiques en Franche-Comté nécessite d'abord une veille sur la production de données par d'autres structures (bureaux d'étude, collectivités locales par exemple).

La récupération de ces fichiers, leur validation et la préparation à l'intégration de ces données dans la base de données ont ainsi continué de constituer une tâche régulière.

L'animation du réseau d'observateurs (professionnels et bénévoles) a également été nécessaire, afin d'orienter la recherche de données vers certaines espèces méconnues, d'organiser la remontée de données vers la base flore Taxa ou encore d'échanger avec ces observateurs pour les aider en cas de problèmes d'identification de taxons exotiques.

INVENTAIRES CIBLÉS

Lors des inventaires floristiques courants menés par le CBNFC-ORI et les bénévoles de la SBFC, les observations d'espèces exotiques ne sont pas toujours assez précises (en termes de localisation, de contexte de développement, de surface occupée ou d'effectifs) pour permettre une évaluation en l'état de leur situation, sans compter que l'identité taxonomique de certaines espèces nécessite fréquemment d'être vérifiée.

Pour ces raisons, le CBNFC-ORI a consacré tous les ans une partie de sa surveillance des EEE à la conduite de prospections de terrain sur des espèces exotiques émergentes ou méconnues (*Pterocarya fraxinifolia*, *Myriophyllum aquaticum*, *Asclepias syriaca*, *Scirpus hattorianus*, *Erythranthe × robertsii*, *Glyceria striata*, *Cornus sericea*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis* et *Cornus sanguinea* nothosubsp. *hungarica*, etc.).

Les résultats de ces recherches ont été valorisés dans des articles publiés dans Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne et du nord-est de la France, comme pour *Bunias orientalis*, *Koenigia polystachya* et *Physocarpus opulifolius* (Vuilleminot, 2022) et les

représentants ornementaux du genre *Spiraea* en Franche-Comté (Vuilleminot, 2020).

Les spirées ont été particulièrement étudiés par le CBNFC, car ces espèces méconnues, fréquemment plantées en grand pour l'ornement, sont aptes à se naturaliser, voire à développer un potentiel invasif en Europe de l'Ouest. Les résultats de l'étude de ce genre ont requis, en complément, un article publié sur le site Internet du Centre de Ressources National des EEE (Vuilleminot, 2021).

Concernant les cotonéasters asiatiques, d'autres arbrisseaux de la famille des *Rosaceae* fréquemment plantés et échappés, les résultats des prospections menées ont été valorisés *via* une fiche espèce de la collection du CBNFC-ORI (Vuilleminot, 2018).



Articles sur les spirées rédigés pour le Centre de ressources national sur les Espèces exotiques envahissantes en 2021.

Dans le cas du genre *Reynoutria*, une étude morphologique et cytométrique a été conduite en 2023. Ses résultats ont aussi été publiés dans les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne et du nord-est de la France (Nicod *et al.*, 2024). Ce travail est né du constat que les clés de détermination des flores actuelles francophones indiquent des critères descriptifs (des inflorescences notamment) pas toujours conformes aux observations de terrain.

Une trentaine de stations de *Reynoutria* a été échantillonnée, pour une analyse cytométrique (niveau de ploïdie) et pour une caractérisation morphologique d'une vingtaine de critères. Cette étude a été réalisée en collaboration avec Aquabio (bureau d'études expert en écologie aquatique et bénéficiant d'une longue expérience de travail sur les renouées asiatiques).

Certaines espèces ont fait l'objet d'études de type bilan stationnel, dans lesquelles toutes les stations franc-comtoises ont été appréhendées et décrites :

- *Ludwigia grandiflora* et *L. peploides*: les jussies avaient déjà fait l'objet d'un bilan stationnel

et d'un plan de lutte en 2011 (Vuilleminot & Mischler, 2011). En 2020, un peu plus de dix ans après la découverte dans des milieux naturels de ces espèces exotiques très envahissantes, il paraissait opportun, dans un contexte régional d'expansion géographique de ces espèces, de faire le point sur la situation franc-comtoise. Ce travail a présenté l'évolution des 30 stations, permettant d'appréhender la diversité des contextes en termes d'habitats, d'impacts, de risques de dissémination ou encore de techniques et de résultats de gestion. Un niveau de priorité d'intervention est attribué à chaque station, basé sur la notation de plusieurs critères. Tous ces éléments visent à guider les orientations stratégiques des partenaires techniques et financiers à l'égard des jussies sur le territoire franc-comtois (Vuilleminot, 2020);

- *Heracleum mantegazzianum*: la berce du Caucase avait déjà fait l'objet d'un bilan stationnel et d'un plan de lutte en 2011 (Vuilleminot & Mischler, 2011). En 2022, le contexte national d'introductions et d'éventuelles nouvelles introductions d'EEE dans la liste réglementaire du code de la santé publique nécessitait de veiller à ce que, en région, les opérations de prévention et de gestion soient menées en cohérence avec l'ensemble des acteurs locaux concernés. En Bourgogne Franche-Comté, l'ARS confiait déjà l'animation du plan de lutte ambroisie à la FREDON BFC et réfléchissait à la possibilité d'étendre cette mission à d'autres espèces, comme la berce du Caucase ou le datura officinal. Dans ce contexte, le CBNFC-ORI a rédigé un rapport dressant l'état des lieux précis de la situation de la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) et du datura officinal en Franche-Comté, en matière de problématiques posées et d'actions déjà menées (Vuilleminot, 2022)

- *Myriophyllum heterophyllum*: à la fin des années 2010, à l'échelle nationale, la dynamique de cette hydrophyte exotique d'apparition récente en France, figurant sur la liste des espèces préoccupantes pour l'Union européenne, inquiétait en particulier le secteur de la navigation dans les voies d'eau du grand quart nord-est de la France. Dès lors, en Franche-Comté, un bilan stationnel visant à cerner sa répartition et à caractériser ses habitats et ses impacts a été engagé en 2022. Compte tenu de l'ampleur de la distribution de cette espèce, les prospections ont été poursuivies en 2023 afin d'affiner cet état des lieux. Le rapport final restitue les résultats des observations de terrain réalisées ces dernières années par le Conservatoire botanique (Vuilleminot, 2024).



Myriophyllum heterophyllum - M. Vuillemenot

Plus globalement, deux rapports d'études ont permis d'exploiter et de valoriser toutes les informations collectées sur plusieurs dizaines de taxons :

- à l'occasion du contrat de rivière « Vallée du Doubs et territoires associés », un programme d'intervention en faveur des milieux aquatiques du Doubs et de certains de ses affluents (2014-2020), le CBNFC-ORI a été chargé de rédiger une stratégie de gestion des plantes exotiques envahissantes du territoire. Le rapport final synthétise toute la connaissance relative à la flore exotique envahissante dans ce territoire, en exploitant des cartographies de végétation et des rapports d'études, recueillant des témoignages et des expériences de gestionnaires régionaux, et analysant les données de la base Taxa SBFC/CBNFC-ORI (Vuillemenot *et al.*, 2018);
- dans le prolongement de la liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté (Vuillemenot *et al.*, 2016), il apparaissait nécessaire d'aller plus loin dans la connaissance de chaque espèce. Ainsi, une synthèse est venue décrire, pour une quarantaine d'entre elles, ses impacts (d'après la bibliographie et dans la mesure du possible d'après les observations et les études régionales) et sa répartition régionale. Les mesures à prendre par l'ensemble des partenaires concernés en Franche-Comté ont été formulées (Vuillemenot, 2019).

ÉTUDES TERRITORIALES

Lors de la révision de la liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes en 2016, des orientations d'actions ont été proposées pour les différentes catégories et sous-catégories d'espèces exotiques.

Ce document proposait de définir plus précisément encore les priorités et les consignes concernant les espèces et les territoires.

Pour y répondre, le Conservatoire botanique a produit un article dans Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France (Vuillemenot & Greffier, 2019). Cette étude actualise la liste des taxons exotiques de trachéophytes de Franche-Comté, envahissants et potentiellement envahissants pour certains, et analyse leur abondance et leur distribution géographique au sein des unités paysagères et des milieux naturels.

Des écarts de pression d'échantillonnage et de recensement cartographique de ces taxons sont mis en évidence au sein du territoire.

Enfin, un zonage des pôles de présence et des couloirs de propagation de cette flore est proposé. Ces éléments ont participé à la caractérisation du phénomène d'invasion végétal en Franche-Comté et ont permis d'envisager des actions en matière de connaissance, de gestion et de sensibilisation.

Parmi les secteurs considérés dans l'étude précédente comme étant en déficit de connaissance pour

la flore exotique figuraient certains bassins versants de Haute-Saône.

En 2023, une opportunité financière a permis de mener une campagne d'inventaires ciblés sur la flore aquatique et rivulaire d'une section de l'Ognon allant de Vouhenans (au sud de Lure) à Aulx-lès-Cromary (au nord de Moncey). Sur ce secteur, le cours d'eau a été parcouru afin d'inventorier les EVEC, mais également les hydrophytes et les espèces patrimoniales. Cela a permis d'améliorer les connaissances pour de nombreux taxons sur ce secteur peu fréquenté par les botanistes. Les espèces les plus intéressantes ont fait l'objet de monographies synthétiques (Reymann, Moretti & Greffier, 2023).

De 2015 à 2017, l'implication du CBNFC-ORI dans la stratégie sur les EVEC du territoire du contrat de rivière « Vallée du Doubs et territoires associés » a intégré la réalisation de trois études menées par des étudiants de Master 2, dans le but d'essayer de fonder des orientations de gestion sur la base de données plus objectives et contextualisées géographiquement.

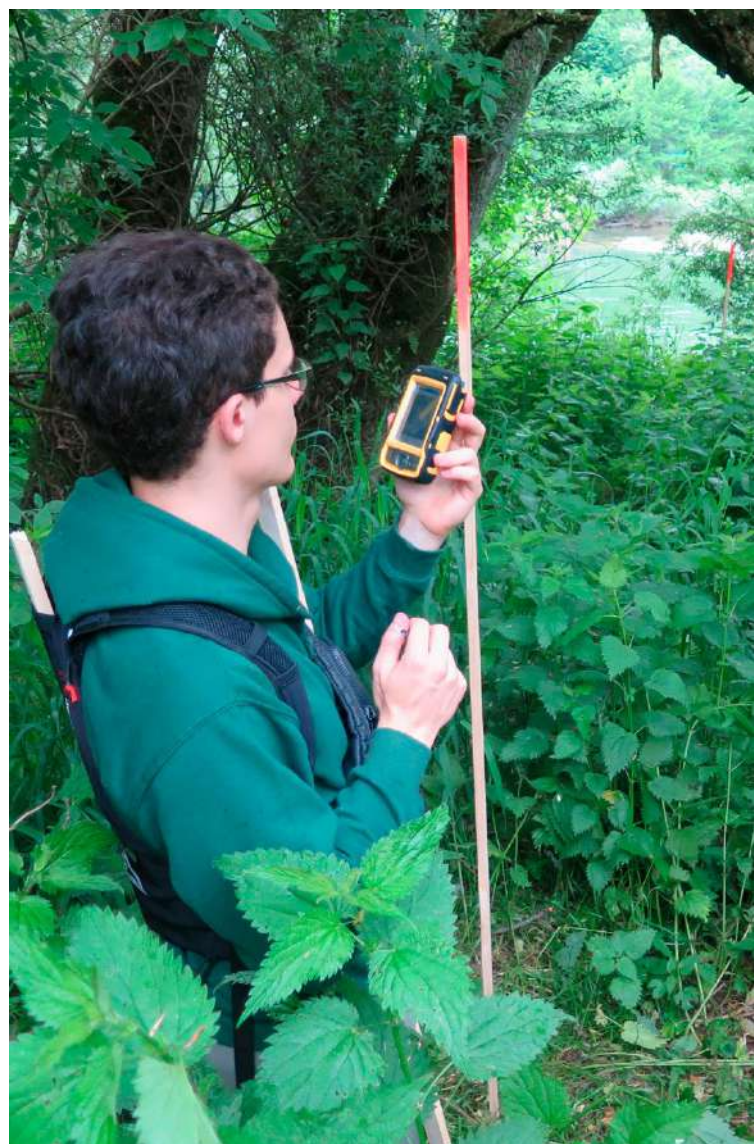
Il s'agit des études suivantes :

- une étude diachronique sur la période 2005-2015 de la distribution de cinq espèces végétales exotiques envahissantes dans la vallée du Doubs (Mottet, 2015);
- une étude portant sur la caractérisation des impacts de plantes exotiques envahissantes sur les communautés végétales de la vallée du Doubs (Wiedenkiller, 2016; Wiedenkiller *et al.*, 2017);
- une étude pour identifier les facteurs influençant la vulnérabilité des différents habitats rivulaires de la vallée du Doubs aux plantes exotiques envahissantes (Nicod, 2017; Nicod & Vuilleminot, 2018).

EXPÉRIMENTATION DE MÉTHODES D'INVENTAIRES ET DE LUTTE

Dans le Haut-Jura, le CBNFC-ORI a réalisé deux études visant à évaluer l'effet de méthodes de gestion sur la flore vasculaire :

- un suivi de la restauration d'une prairie de fauche alluviale envahie par *Solidago gigantea*. Cette expérimentation a été initiée par le Parc naturel régional du Haut-Jura (PNRHJ), en tant



Collecte de données sur les communautés de plantes exotiques envahissantes des rives du Doubs en 2017- M. Vuilleminot

qu'animateur du site Natura 2000 « Vallées et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen ». Un premier bilan a été produit en 2021 (Vuilleminot, 2021);

- en 2012, un suivi annuel de modes de gestion différents de talus routiers colonisés par *Ambrosia artemisiifolia*, dans le cadre d'un programme soutenu par le Conseil départemental du Jura et par le PNRHJ. Le dernier suivi a eu lieu en 2015 (Vuilleminot, 2016);
- une expérimentation de programme de lutte contre *Reynoutria japonica* a été conduite de 2016 à 2022 dans une friche ferroviaire à Morvillars (90), à la demande de SNCF Réseau, à la suite de la mise en service de la ligne LGV

Rhin-Rhône en 2011. Le CBNFC-ORI a élaboré ce protocole d'expérimentation basé sur trois modalités de gestion (confinement, fauche de lutte et non intervention), et réalisé la cartographie initiale des végétations. Puis, de 2019 à 2022, le travail a consisté à suivre les effets de la mise en œuvre de ces modalités de gestion. Plusieurs rapports intermédiaires ont été produits (Hurault, 2017; Poinssotte, 2017; Greffier, 2020), puis un rapport final (Greffier, 2022) a analysé l'ensemble des données produites et comparé les résultats obtenus grâce aux différentes modalités de gestion.

Pour faire suite à plusieurs échanges techniques avec le SYBERT (Syndicat mixte de Besançon et de sa région pour le traitement des déchets), une expérimentation de terrain a été réalisée en 2017 afin de vérifier le risque de dissémination de plantes exotiques tout au long du processus de co-compostage et d'épandage sur sols agricoles de déchets verts collectés dans les déchetteries.

Des inventaires ont été menés pendant quatre mois dans des déchetteries, sur des andains déposés en

bout de champs et dans des cultures agricoles ayant fait l'objet d'épandage de compost de déchets verts par le passé. Ce travail a donné lieu à un rapport (Poinssotte, 2017).

Après les conclusions de ce premier rapport, il est apparu intéressant de prolonger l'étude en suivant le processus de compostage de déchets de plantes exotiques envahissantes particulièrement réputées pour la capacité de survie de leurs parties végétales coupées : les renouées asiatiques.

C'est ainsi qu'une expérimentation de compostage de renouées a été conduite de juin 2018 à mai 2019. Ce test a été préparé au cours de plusieurs réunions de travail entre les partenaires concernés (SYBERT, CBNFC- ORI, Chambre d'agriculture du Doubs, agriculteurs). L'objectif était d'inscrire ce test dans les conditions réelles du co-compostage à la ferme du SYBERT, avec les contraintes techniques et organisationnelles liées.

Un rapport est venu conclure l'étude (Vuilleminot, 2019).

ACCOMPAGNEMENT DES ACTEURS DE LA LUTTE

AIDE À LA STRATÉGIE RÉGIONALE

Une stratégie nationale de lutte est lancée depuis 2017 par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES), en métropole et dans les territoires d'Outre-Mer.

Elle porte sur la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces émergentes, la gestion des espèces déjà installées et la restauration des écosystèmes affectés, à travers notamment une réactualisation de la législation. En Bourgogne-Franche-Comté, la DREAL envisage une déclinaison régionale.

En 2019, elle a étudié, par l'intermédiaire d'un stage, les circuits organisationnels mobilisés (têtes de réseaux, gestion des données, actions mises en œuvre, financement, retours d'expérience) afin

d'élaborer un schéma fonctionnel sur l'ensemble du territoire régional.

Le CBNFC-ORI a assisté la DREAL BFC dans cette démarche en échangeant avec l'étudiante stagiaire et en lui communiquant, à plusieurs reprises, des informations sur le contexte franc-comtois de prise en compte des plantes exotiques envahissantes (rapports stratégiques, contacts de gestionnaires, tableau de recensement des actions de connaissance et de gestion), ainsi que des exemples d'autres démarches stratégiques régionales.

Depuis, le CBNFC-ORI poursuit annuellement son implication *via* la relecture de documents, la formulation d'avis ou en participant à des réunions de structuration de cette stratégie.

ANIMATION DE PLANS DE LUTTE

La plupart des opérations engagées dans le cadre de cette action consistent à mettre directement en application les préconisations de lutte formulées dans les bilans stationnels et les plans de lutte réalisés par le CBNFC-ORI avec le concours de l'État, de l'Agence de l'Eau RMC et des départements.

Il s'agit d'établir des contacts avec des propriétaires et des gestionnaires concernés par la présence des espèces ciblées, d'organiser des prospections de terrain avec ces acteurs, d'animer des réunions pour la mise en place de chantiers d'arrachage par exemple.

Ces opérations ont concerné jusqu'à présent sept espèces : *Amorpha fruticosa*, *Heracleum mantegazzianum*, *Ludwigia grandiflora* et *L. peploides*, *Phytolacca americana*, *Rudbeckia laciniata* et *Solidago gigantea* (uniquement dans le bassin du Druegon pour cette dernière).

Toutes les informations liées à ce travail d'animation sont consignées dans des tableurs (fichiers Excel) prévus à cet effet.

Initiée en 2011 dans les quatre départements franc-comtois, l'activité liée à cette animation a fortement diminué au cours de ces dernières années, en raison d'arbitrages budgétaires mais aussi parce

le CBNFC-ORI considère qu'une partie des actions menées ne relève pas de ses missions fondamentales.

Par conséquent, il est souhaité que ces actions soient mises en œuvre par d'autres structures, selon un fonctionnement à définir dans le cadre de la structuration de la stratégie régionale EEE.

ASSISTANCE À DES GESTIONNAIRES D'ESPACES

Forêts

Les échanges ont surtout porté sur le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). Une stratégie d'actions vis-à-vis de cette espèce dans le nord du département du Jura a été précisée dans un rapport d'expertise, à l'attention de la Communauté d'agglomération du Grand Dole et de l'ONF (Vuilleminot, 2014).

Cette problématique a été abordée lors de plusieurs sessions sur le terrain ou en salle avec différents acteurs de la forêt (agents et élus des forêts publiques et privées, représentants de la chasse, animateurs Natura 2000) dans les secteurs de Dole, de la Bresse jurassienne et dans le val de Saône) surtout entre 2014 et 2017. Plus récemment, un signalement de recrudescence du développement de l'espèce dans

Animation de terrain en 2015 autour de la problématique du raisin d'Amérique dans les forêts de la Bresse jurassienne - M. Vuilleminot



le val de Saône a nécessité une nouvelle expertise (Nicod, 2023).

Ces dernières années, des actions de gestion ont été entreprises par l'ONF dans le nord de la Haute-Saône à l'attention de *Lonicera acuminata*. Le CBNFC-ORI a participé à la détermination de cette liane, à la caractérisation de son développement et a formulé des recommandations à son égard.

Réseaux routiers et ferroviaires

Les gestionnaires de réseau routier (conseils départementaux et Direction interdépartementale des routes de l'Est) ont particulièrement sollicité le CBNFC-ORI entre 2014 et 2018 pour des formations et des réunions d'échanges techniques, portant essentiellement sur les problématiques d'envahissement de renouées asiatiques et d'ambrosie à feuilles d'armoïse.

Avec l'appui du CBNFC, la DIR Est a édité plusieurs guides stratégiques de gestion à l'attention de son personnel en 2014. En 2017 et 2018, cet établissement public a également sollicité le CBNFC-ORI pour l'aider à recenser, le long du réseau routier national, quatre plantes exotiques envahissantes jugées prioritaires par les DIR au niveau national (*Ambrosia artemisiifolia*, *Heracleum mantegazzianum*, *Ailanthus altissima* et *Reynoutria* spp.).

Cet inventaire répondait à une demande de la Direction des infrastructures de transport (DIT) du Ministère en charge de l'environnement, qui avait sollicité en 2016 l'appui de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux (FCBN) et des Conservatoires botaniques nationaux afin qu'ils lui apportent leur soutien. Plusieurs centaines de kilomètres ont ainsi été cartographiés (Poinssotte, 2017).

Le CBNFC-ORI a été amené à participer, en 2020 notamment, à un groupe de travail des gestionnaires d'infrastructures linéaires de réseaux routiers, ferroviaires ou navigables. L'objectif de ce groupe, animé par la FREDON BFC en tant qu'animateur du plan de lutte ambrosie, était de convenir de modes de recensement efficace et pragmatique des observations d'ambrosie par les agents de ces structures, afin que ces données convergent *in fine* dans le SIG régional.

SNCF Réseau a mobilisé le CBNFC-ORI pour inventorier la flore présente sur ses emprises, dans les gares essentiellement, et pour définir des orientations de gestion en matière de flore exotique envahissante en particulier. Un programme pluriannuel d'expérimentation de modes de gestion de la renouée du Japon a plus spécialement été mené (voir précédemment).

Espaces verts et naturels

Le CBNFC-ORI est intervenu sur la thématique des EEE à la demande de gestionnaires d'espaces naturels ou parfois de terrains plus aménagés, comme le service environnement du Conseil départemental du Territoire de Belfort, les acteurs des villes et villages fleuris du Territoire de Belfort, les agents et les élus des collectivités locales (formations CNFPT, en partenariat avec la FREDON BFC).

Milieux aquatiques

Le CBNFC-ORI a proposé une stratégie de gestion des plantes exotiques envahissantes dans le territoire du contrat de rivière « Vallée du Doubs et territoires associés » (voir précédemment). Ce travail a été présenté à plusieurs occasions lors de comités territoriaux, lors de journée d'échanges techniques du Réseau des gestionnaires de milieux aquatiques de BFC, et lors de formations réalisées à l'attention des élus de ce bassin versant.

Ailleurs, le CBNFC-ORI participe aux comités de pilotage de deux autres stratégies EEE en contexte de cours d'eau : le « plan de gestion Espèces exotiques envahissantes de l'Axe Saône », organisé par l'EPTB, et la « stratégie de gestion des plantes exotiques envahissantes sur le bassin versant du Doubs franco-suisse », animée par l'EPAGE Doubs-Dessoubre.

Dans la vallée de l'Ognon, le CBNFC-ORI a été sollicité en 2015 par le syndicat mixte pour former les agents et les élus à la reconnaissance et à la gestion des plantes exotiques envahissantes.

Dans les voies navigables des bassins de la Saône et du Doubs, les échanges avec VNF se sont intensifiés depuis le développement rapide de *Myriophyllum heterophyllum* ces dernières années.

Au lac de Vaivre (70), le CBNFC-ORI est intervenu à plusieurs reprises dans un groupe de travail dédié à la prolifération des macrophytes aquatiques de ce plan d'eau, dont *Vallisneria australis*, une espèce exotique envahissante encore très rare en France.

Dans d'autres étangs, la gestion des jussies mobilise des groupes de travail auxquels participe le CBNFC.

Lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoïse

À l'interface de tous les espaces naturels précédemment abordés, ainsi qu'au sein des espaces agricoles, l'ambroisie à feuilles d'armoïse est concernée par un plan de lutte régional animé par la FREDON BFC avec le soutien de l'Agence régionale de Santé.

Jusqu'en 2023, l'assistance annuelle du CBNFC-ORI portait prioritairement sur la co-gestion du SIG ambroisie à l'échelle de la Franche-Comté (préparation annuelle du jeu de données géolocalisées avant validation, transmission et intégration dans la base flore Taxa puis aussi sur la plateforme nationale ambroisie). Depuis, une convention de partenariat a été établie avec l'ARB (Sigogne), afin que cette dernière gère les données d'ambroisie produites par la multitude d'acteurs régionaux.

Le CBNFC-ORI a régulièrement participé à des comités de suivi, des réunions techniques et des actions de sensibilisation sur l'ambroisie, notamment en produisant des bilans actualisés de l'évolution de sa répartition.

En 2017, la Fédération régionale des Travaux publics, via son cluster Eco-chantiers, a sollicité le CBNFC-ORI pour rejoindre le comité technique pluridisciplinaire, en charge de l'élaboration d'un guide pour maîtriser le risque de l'ambroisie sur un chantier BTP.

Un « mémento d'aide à l'identification de l'espèce et de définition des rôles des acteurs du chantier en matière de lutte et de prévention » a été produit (Bohème, 2017).



A stylized illustration of a plant branch with dark blue leaves and a light green background, positioned vertically on the left side of the page.

PARTIE 4

APPUI À LA CRÉATION D'UN RÉSEAU DE FILIÈRE DE SEMENCES LOCALES



C. Hennequin

LA MARQUE VÉGÉTAL LOCAL

La marque Végétal local, développée à l'origine par les Conservatoires botaniques nationaux, puis transférée la Fédération des CBN et enfin à l'OFB, est un réseau en plein essor en Franche-Comté.

Deux entités biogéographiques concernent le CBNFC-ORI : le Bassin Rhône-Saône-Jura et la zone Nord-Est.



La marque et le travail de labellisation qui incombe aux CBN ont permis de développer des relations avec les responsables Végétal local de chaque structure, de susciter des réflexions et une émulation entre les divers professionnels régionaux.

En 2018, à l'occasion des rencontres inter-CBN organisées à Besançon, les orientations décidées pour le développement de la marque ont suscité une nouvelle organisation au niveau de l'équipe du CBNFC.

La création du réseau en Franche-Comté a permis de collaborer avec France-Nature- Environnement (FNE), structure associative qui a en charge la collecte des semences de ligneux et les relations avec les professionnels de la production de ligneux et de semences.

Le CBNFC-ORI a travaillé dès l'origine de cette activité avec les associations en fournissant des renseignements sur les potentiels sites de collecte. Le CBN a ensuite contribué à la promotion

de la marque en accompagnant FNE auprès des professionnels. Dès 2019, la rencontre des pépiniéristes (Société Soupe dans l'Ain et Wadel-Wininger dans le Haut-Rhin) a permis de développer la filière ligneux pour le Bassin Rhône-Saône-Jura.

Ces échanges ont également été à l'origine d'une série de formations auprès des récolteurs. En effet, la difficulté de reconnaissance de certaines espèces pouvait poser des problèmes lors des collectes. Le CBNFC-ORI a donc élaboré des formations à destination des salariés de FNE et des récolteurs.

Dans ce cadre, des outils comme des diaporamas et des clés de détermination ont été élaborés.

- **2020** : formation saules, églantiers, cornouillers et aubépines;
- **2021 et 2022** : formations prairies (reconnaissance des plantes et des habitats);
- **2023** : reconnaissance des ligneux posant problème (chênes, pommiers, rosiers, hybrides fréquents, etc.);
- **2024** : reconnaissance des graminées des prairies.

Le CBNFC-ORI a également participé au séminaire Végétal local les 28 et 29 septembre 2020, et au premier colloque Végétal local organisé à Villepinte en octobre 2023. Les relations avec le CBN alpin ont permis une collaboration pour l'élaboration des listes d'espèces labellissables pour la production d'herbacées en godets dans la zone d'agrément du CBNA. L'année 2024 a aussi été l'occasion de seconder Sandra Malaval lors de sa visite en Franche-Comté pour l'audit initial d'une collectrice en milieu naturel dans le Doubs.

Le CBNFC-ORI poursuit la validation des taxons en vue de la labellisation des ligneux et des plantes herbacées. À l'heure actuelle, 165 taxons ont fait l'objet d'une labellisation totale ou partielle pour le bassin Rhône-Saône-Jura, avec l'aval du CBN alpin et de l'antenne Bourgogne du CBNBP. Le même travail concernant le nord de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort est réalisé en collaboration avec le Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine pour la zone Nord-Est.

Depuis 2023, le CBNFC-ORI a été sollicité par la chambre d'agriculture de Haute-Saône pour contribuer à un projet porté par un Groupement d'Intérêt Économique et Environnemental (GIEE Prairies, Semences, Biodiversité, Patrimoine), une association d'agriculteurs engagés dans la conservation des semences de prairies riches en biodiversité, qui souhaite être labellisée Végétal local dans les années à venir. Leur projet est basé sur le brossage de leurs plus belles prairies et la commercialisation des semences en mélange. Le CBNFC-ORI contribue au choix et à l'expertise de ces prairies, certifiant l'absence d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces protégées.

En marge de la filière Végétal local, mais dans le même esprit de valorisation des semences régionales, le CBNFC-ORI a collaboré à la recherche de prairies riches en biodiversité et à l'expertise de ces dernières pour le compte de CDC Biodiversité, un bureau d'études qui se spécialise dans la restauration d'habitats patrimoniaux dans le cadre de mesures compensatoires. Cette collaboration devrait permettre d'obtenir des informations sur les techniques de collecte des semences, ainsi que sur les résultats des réensemencements.



Rencontre avec les professionnels des pépinières - C. Hennequin



Formation graminées - C. Hennequin



Formation prairies - C. Hennequin

A large, stylized graphic of a leaf or branch in dark blue and olive green, positioned on the left side of the page.

PARTIE 5

INVENTAIRE, CONNAISSANCE ET CONSERVA- TION DES VÉGÉTATIONS



B. Greffier

INVENTAIRE ET CONNAISSANCE DES SYNTAXONS

INVENTAIRE DES SYNTAXONS

Le CBNFC-ORI a réalisé entre 2009 et 2013 un programme d'inventaire semi-quantitatif des groupements végétaux.

La méthodologie employée proposée par Vuilleminot et al. (2008) répondait à trois objectifs principaux :

- améliorer la connaissance phytosociologique régionale dans les secteurs les plus méconnus (hors sites Natura 2000) : inventaire, répartition et fréquence des groupements végétaux ;
- évaluer les surfaces occupées par les différents syntaxons ;
- connaître l'état de conservation et les atteintes des habitats de la directive de l'Union européenne 92/43/CEE (dite « directive habitats faune flore ») dans l'ensemble du territoire régional.

En 2014, la connaissance des syntaxons était globalement satisfaisante dans les secteurs qui avaient fait l'objet d'inventaires semi-quantitatifs (Vôge, Amance, Dépression sous-vosgienne, Gorges du Doubs) et dans certaines entités paysagères historiquement

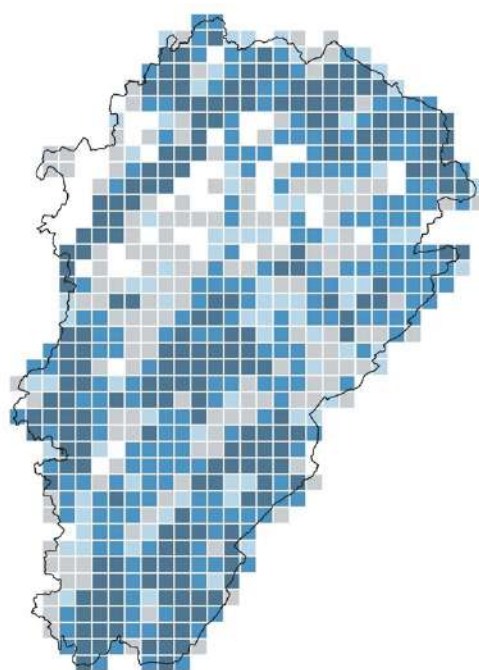


FIGURE 18 : nombre de syntaxons par maille.

Légende de la carte :

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ■ 0 syntaxons | ■ De 10 à 30 syntaxons |
| ■ < 5 syntaxons | ■ ≥ 30 syntaxons |
| ■ Entre 5 et 10 syntaxons | |

TABLEAU IV : nombre de mailles et nombres minimal et maximal de syntaxons inventoriés dans celles-ci entre 2014 et 2023.

	Nombre de mailles 10 × 10	Nombre de mailles 5 × 5	Nombre de syntaxons inventorié par maille
2015	12	-	14 à 34
2016	10	-	12 à 24
2017	10	-	12 à 30
2018	8	-	12 à 24
2019	4	-	17 à 20
2020	2	-	12 à 22
2021	2	-	27 à 32
2022	2	-	13 à 17
2023	-	4	11 à 20

prospectées par les phytosociologues comme les seconds plateaux du Jura, la basse vallée du Doubs, la Bresse, les Vosges, les vallées de la Saône et de la Loue et du Lison.

Plusieurs secteurs restaient encore méconnus du point de vue de leur composition phytosociologique :

- plateaux calcaires centraux ;
- plateaux calcaires de l'ouest ;
- avants Monts et Avants plateaux ;
- premier plateau ;
- bordure Jurassienne.

Compte tenu des autres engagements du CBNFC-ORI pour la période 2013-2017 et de la méconnaissance désormais plus localisée des communautés végétales, il a été décidé d'abandonner l'inventaire semi-quantitatif au profit d'une méthodologie plus modulable.

Après une phase test en 2015, l'inventaire des habitats par mailles carrées a été mis en place.

Entre 2014 et 2022, l'inventaire a été réalisé sur un total de cinquante mailles de 100 km².

Le nombre de mailles prospecté chaque année est détaillé dans le tableau IV ci-après. Depuis 2023, l'inventaire est réalisé sur des mailles de 25 km². Les prospections sont ciblées sur les mailles qui n'ont aucune donnée ou moins de cinq syntaxons connus. Les inventaires réalisés entre 2014 et 2023 ont permis de combler une partie du déficit de connaissances sur les plateaux calcaires de Haute-Saône et le premier plateau.

Cet inventaire par mailles va se poursuivre avec pour l'objectif de tendre vers un niveau de connaissance homogène (entre 20 et 30 syntaxons par maille minimum). Cent-quatre-vingt-trois mailles (24 %

des mailles) présentent encore un niveau faible de connaissance (moins de dix syntaxons). Les plateaux haut-saônois, la bordure jurassienne et plusieurs mailles limitrophes avec la Bourgogne sont encore à investiguer dans ce sens.

L'accroissement potentiel de la connaissance phytosociologique des mailles est par ailleurs jugé important car la majorité des syntaxons inventoriés dans les mailles sont les plus courants et les plus facilement identifiables. De nombreux syntaxons de friches, végétations messicoles, ourlets, etc. restent encore à inventorier.



Lathyro tuberosi-Arrhenatheretum elatioris stellarietosum gramineae - M. Mangeat

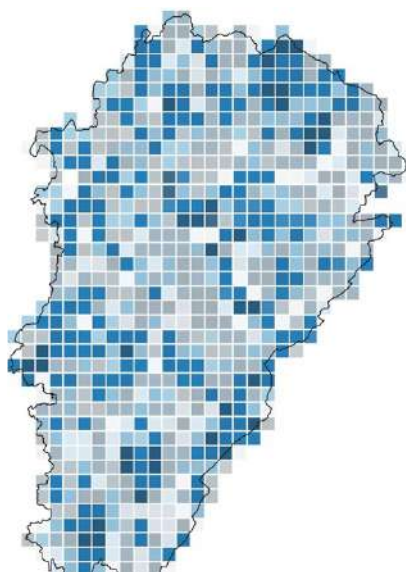


FIGURE 19 : nombre de syntaxons observés par mailles carrées de 25 km² entre 2014 et 2023 (données historiques incluses).

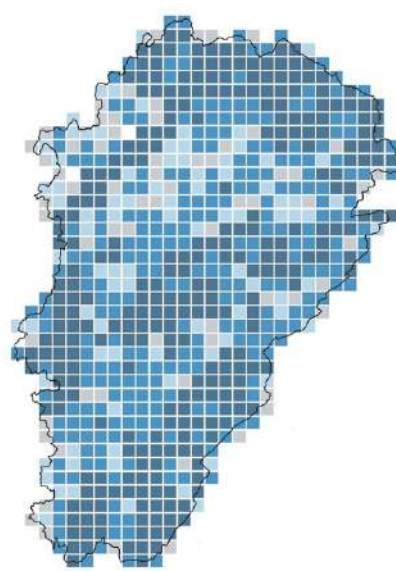


FIGURE 20 : nombre de syntaxons observés par mailles carrées de 25 km² sur une période de 20 ans (2004 à 2023).

Légende de la carte :

■ 0 syntaxons

■ < 5 syntaxons

■ Entre 5 et 10 syntaxons

■ De 10 à 30 syntaxons

■ ≥ à 30 syntaxons

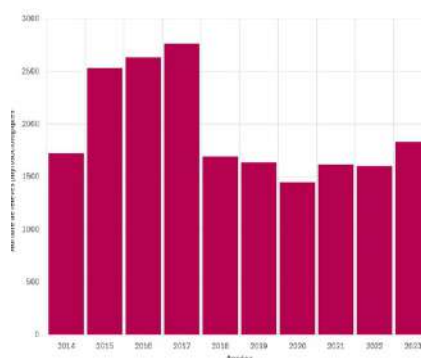


FIGURE 21 : nombre de taxons observés par mailles carrées de 25 km² avant 2014 (données historiques incluses).

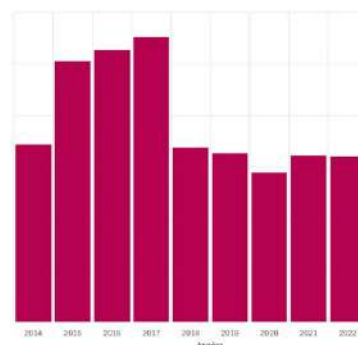


FIGURE 22 : nombre de relevés phytosociologiques bancarisés par an sur la période 2014-2023.

En plus de cet inventaire par mailles, l'inventaire et la connaissance des habitats sont assurés à travers d'autres programmes mis en œuvre par le CBNFC-ORI. Une partie d'entre eux est détaillée ci-après : il s'agit des compléments typologiques et des bilans stationnels.

La connaissance est également apportée par le réseau de professionnels de l'environnement et de bénévoles qui intègrent chaque année leurs données d'inventaires d'habitats dans la base de données

(cartographie N2000, Conservatoire d'Espaces Naturels, Fédération de Chasse, etc.).

Plusieurs sources d'inventaire de syntaxons existent :

- inventaire par la réalisation d'un relevé phytosociologique ;
- mention d'un syntaxon associé à une liste floristique (sans relevé phytosociologique) ;
- observation d'habitat issue d'un programme de cartographie d'espace naturel (sans relevé phytosociologique).

Entre 2014 et 2023, 16 063 observations d'habitats (figure 22) ont été réalisées et intégrées à la base (13 317 entre 2004 et 2013). Fin 2023, le nombre total d'observations d'habitats intégrées à la base s'élève à 230 283. Parmi ces données, 202 550 ont été saisies entre 2014 et 2023.

Entre 2014 et 2023, 11 382 observations rattachées à une maille de 25 km² pour 866 syntaxons ont été réalisées et intégrées à la base (pour un total de 826 mailles de 25 km² renseignées). En moyenne neuf syntaxons ont été inventoriés par maille.

Fin 2023, le nombre moyen de syntaxons connus par maille est de 28 alors que la moyenne était de 16 en 2014 (figure 20). La médiane est de 22 syntaxons (sept en 2014). Le nombre maximal de syntaxons connus pour une maille de 25 km² est de 128. Cinq mailles comptent plus de 100 syntaxons connus. Quelques mailles ne contiennent encore qu'une seule donnée d'habitat.

RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

L'inventaire des syntaxons s'appuie en grande majorité sur le rattachement phytosociologique de relevés. Ils permettent de garder une trace de la présence de l'habitat et offrent une base de travail en synsystème (colonne synthétique, comparaison de syntaxons, etc.) et synécologie (évolution des communautés, indices agro-écologiques, etc.).

Entre 2014 et 2023, ce sont 19 474 relevés qui ont été intégrés dans la base de données. Ce chiffre représente 42 % du nombre de relevés saisis dans la base de données, et même 52 % si on exclut les relevés réalisés avant la création du CBNFC-ORI (relevés bibliographiques issus de thèses, d'études ciblées, etc.) (figure 19).

Chaque année entre 2014 et 2023, 1 947 relevés phytosociologiques ont été intégrés en moyenne à la base. Cette saisie est globalement homogène d'une année sur l'autre puisque la médiane est de 1 706 relevés. 2015, 2016 et 2017 ont toutefois été des années records avec plus de 2 500 relevés saisis.

Ces chiffres plus importants sont essentiellement liés au programme relatif à la typologie des milieux agropastoraux qui s'est déroulé pendant ces années. Ils coïncident aussi avec une vague importante de cartographies d'habitats au sein de sites N2000 et de

sites gérés par le CEN FC qui ont généré de nombreux relevés.

Au 31 décembre 2023, la base de données comptait 46 393 relevés (chiffre qui inclut des relevés sans abondance-dominance). 23 254 de ces relevés étaient rattachés à un syntaxon (50 %). La saisie d'un syntaxon reste optionnel pour les utilisateurs de la base de données.

COMPLÉMENTS TYPOLOGIQUES

Lors du travail de mise à jour du référentiel phytosociologique de Ferrez *et al.* (2011) initié en 2018 (Collaud *et al.*, 2020), le manque de connaissances sur la répartition, l'écologie et la composition floristique de plusieurs syntaxons a été remarqué.

Ce constat a motivé la création d'un programme intitulé « Compléments typologiques ». Il a pour vocation la réalisation de prospections ciblées sur des syntaxons méconnus dans l'objectif de réaliser des relevés phytosociologiques complémentaires et d'acquérir entre autres des éléments de connaissance sur leur distribution.

Les syntaxons étudiés jusqu'à présent sont les suivants :

- **2019** : *Anemone narcissiflorae*-*Brometum erecti* Gallandat ex J.-M. Royer et Ferrez 2020 et *Carici hallerianae*-*Brometum erecti* Pottier-Alapetite 1942 ;
- **2019 et 2020** : gazons amphibies de l'*Eleochariton soloniensis* G. Philippi 1968 ;
- **2021 et 2022** : forêts thermophiles du *Sorboariae-Quercetum petraeae* (Rameau 1974) Renaux, Boeuf et J.-M. Royer 2011 ;
- **2023** : *Sphagno quinquefarrii-Abietetum albae* Chipon, Deny, Estrade, Nardin et Vadam ex F. Ritz, D. Cartier, Vernier et Boeuf 2014, *Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae* Duchaufour et Millischer ex Boeuf et N. Simler in Boeuf 2011 et *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1936 nom. invers. Boeuf 2014.

Ce programme a permis de révéler la présence de nouveaux syntaxons (association et sous-associations) sur le territoire et d'enrichir le nombre de relevés phytosociologiques (124 relevés phytosociologiques pour 34 syntaxons).



Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae - M. Mangeat

VALIDATION DES DONNÉES PHYTOSOCIOLOGIQUES

La validation des relevés phytosociologiques est réalisée de manière continue depuis 2014, mais avec une assiduité variable selon la charge de travail et les programmes en cours.

Cette validation est importante pour pouvoir utiliser sereinement les relevés dans le cadre de synthèses territoriales (répartition, rareté des syntaxons) ou d'analyses et de synthèses synsystématiques (colonne

synthétique de relevés, combinaison caractéristique, profils des groupes sociologiques, comparaison des associations, etc.). Plusieurs paramètres sont analysés. Tout d'abord, une attention est portée à la méthodologie du relevé (aire minimale, recouvrement des strates et coefficients d'abondance-dominance notamment).

Le rattachement phytosociologique est ensuite analysé au regard des connaissances sur le syntaxon (combinaison floristique, répartition, écologie) voire si besoin en utilisant des outils statistiques disponibles dans la base de données.

Quatre statuts permettent de classer les relevés :

- relevé valide actif (Vac): relevé dont le rattachement est valide et qui présente une bonne typicité (combinaison caractéristique ou partition des groupes sociologiques). Ces relevés sont intégrés au traitement des données (par exemple colonne synthétique);
- relevé valide inactif (Vin): relevé dont le rattachement est valable mais qui est atypique: il présente une composition floristique en marge de la composition caractéristique (lisière de groupements) ou a été réalisé sur une surface d'échantillonnage trop faible. Ces relevés ne sont pas intégrés aux analyses de données;
- relevé invalidé rejeté (Inv): relevé dont le rattachement phytosociologique est manifestement incorrect ou qui n'a pas été réalisé selon les règles de la phytosociologie sigmatiste;
- relevé entrant (ent): ces relevés n'ont pas fait l'objet du processus de validation ou sont en attente de rattachement phytosociologique.

Entre 150 à 400 relevés sont analysés et validés annuellement. Il s'agit en priorité des relevés réalisés par le CBNFC-ORI et dans le cadre des travaux de typologie et de cartographie de sites. En fonction des programmes suivis par le CBNFC-ORI certains syntaxons ont pu être particulièrement visés certaines années. Ce fut le cas en 2021 et 2022, années pendant lesquelles un projet inter-CBN sur les prairies a mobilisé la validation de nombreux relevés de milieux agropastoraux pour le montage d'une base de données inter-CBN.

Fin 2023, 16 249 relevés avaient fait l'objet d'une démarche de validation sur les 23 254 relevés rattachés à un syntaxon, soit 70 %.

RÉFÉRENTIEL PHYTOSOCIOLOGIQUE DES MILIEUX OUVERTS DU MASSIF DES VOSGES ET VALORISATION AGRO-ÉCOLOGIQUE DES SYSTÈMES HERBAGERS (FERREZ ET AL., 2017)

Ce programme innovant s'est déroulé de 2013 à 2017. Il avait pour objectif de fournir un référentiel des groupements végétaux intégrés dans les systèmes herbagers du massif des Vosges (prairies, mégaphorbiaies, landes, etc.).

L'objectif était également d'associer à ce référentiel des indices de rareté, d'enjeux de conservation, des données sur la chorologie, la dynamique associée à des pratiques agricoles et la valeur pastorale pour chaque communauté.



Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis - M. Mangeat

Le programme a fédéré les deux PNR des Vosges (Ballons des Vosges et Vosges du Nord) et les trois conservatoires botaniques (Lorraine, Alsace et Franche-Comté). Il a bénéficié de financements par les régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté, par un FEDER 2014-2020 et par l'État au titre d'un FNADT - Massif des Vosges.

Le projet a nettement enrichi les connaissances phytosociologiques et botaniques sur le massif des Vosges. Treize classes phytosociologiques ont été étudiées. Mille-quatre-cent-soixante-dix-neuf relevés de terrain ont été spécifiquement réalisés et 1 628 relevés bibliographiques (dont de nombreux saisis spécifiquement pour l'étude) sont venus compléter le jeu de données. Les relevés de terrain suivis de l'analyse des données ont donné lieu à de nombreuses remarques et avancées syntaxonomiques et ont mis en évidence la présence de nouvelles associations. Soixante-deux syntaxons ont été décrits sous forme de fiches et une clé de détermination permet de faciliter la reconnaissance des différentes associations.

Les utilisations de ce guide ont été par la suite nombreuses (cartographie des habitats, trame verte et bleue, Mesures Agro-Environnementales, etc.). Il a, en particulier, permis la réalisation de la typologie agroécologique et du diagnostic prairial des Vosges (Bayeur et al., 2020) qui est aujourd'hui utilisée notamment par les PNR dans le cadre de la gestion conservatoire des prairies.

TYPOLOGIE ET CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Bien que cette activité soit essentiellement réalisée par des bureaux d'étude en Franche-Comté, plusieurs typologies et cartographies d'habitats ont été réalisées par le CBNFC-ORI au cours de la période 2014-2023 :

- site Natura 2000 des Combes Derniers dans le département du Doubs et cartographie de pelouses pour la Communauté d'agglomération du Grand Dole en 2014 ;
- tourbières du Ballon d'Alsace, lac de Chalain et corniches de Fontenu en 2017 ;
- végétations aquatiques des lacs de Chambly et de l'Entonnoir en 2018 ;

- versants forestiers de la reculée du lac de Chalain, RNR de la Grotte de Chenecey et RNR du Gouffre du Creux à Pépé en 2019 ;
- ENS de la pelouse de Rouge Fosse à Chèvremont, RNR de la Grotte du cirque de Gondenans-les-Moulins et RNR Grotte de la côte de la Baume à Poligny en 2022.

COLLECTE, VALIDATION ET HOMOGÉNÉISATION DE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX DE CARTOGRAPHIE RÉALISÉS EN FRANCHE-COMTÉ

Depuis 2005, le CBNFC-ORI collecte et valide les travaux de typologie et de cartographie des habitats naturels qui doivent respecter le cahier des charges régional (Guyonneau, 2008).

Cette mission s'accompagne d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès des opérateurs de cartographie et des maîtres d'ouvrage. Une dizaine d'études est en moyenne analysée et validée annuellement.

Jusqu'en 2022, la DREAL BFC prenait en charge le financement des cartographies réalisées dans le cadre des sites Natura 2000, des sites classés en réserve naturelle nationale ou d'autres politiques d'État. Depuis 2023, la Région Bourgogne-Franche-Comté soutient désormais cette action pour les sites Natura 2000. Le CBNFC-ORI peut intervenir à la demande d'autres collectivités dans d'autres cadres, par exemple les Espaces naturels sensibles pour les Conseils départementaux ou des projets d'État en dehors des aires protégées comme le lac de Saint-Point.

Les productions cartographiques sont ensuite cataloguées et harmonisées dans une couche régionale des habitats. Fin 2014, 210 produits cartographiques portant sur 227 534 ha composaient une base de données homogénéisée de 115 168 polygones représentant une surface de 90 902 hectares. Fin 2023, le catalogue des études contenait 341 études portant sur 368 177 ha. La base de données homogénéisée intégrait 159 748 polygones rattachés à un syntaxon (au niveau de l'association) pour 126 752 ha.

ATLAS DE BIODIVERSITÉ

En collaboration avec la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, le CBNFC-ORI a travaillé à l'élaboration de l'atlas de la biodiversité des habitats naturels, de la flore et des insectes du Grand Besançon.

Dix-sept habitats font l'objet de fiches de présentation dans un livret thématique dédié édité en 2019. Les habitats patrimoniaux de chaque commune sont également présentés et cartographiés dans l'atlas.

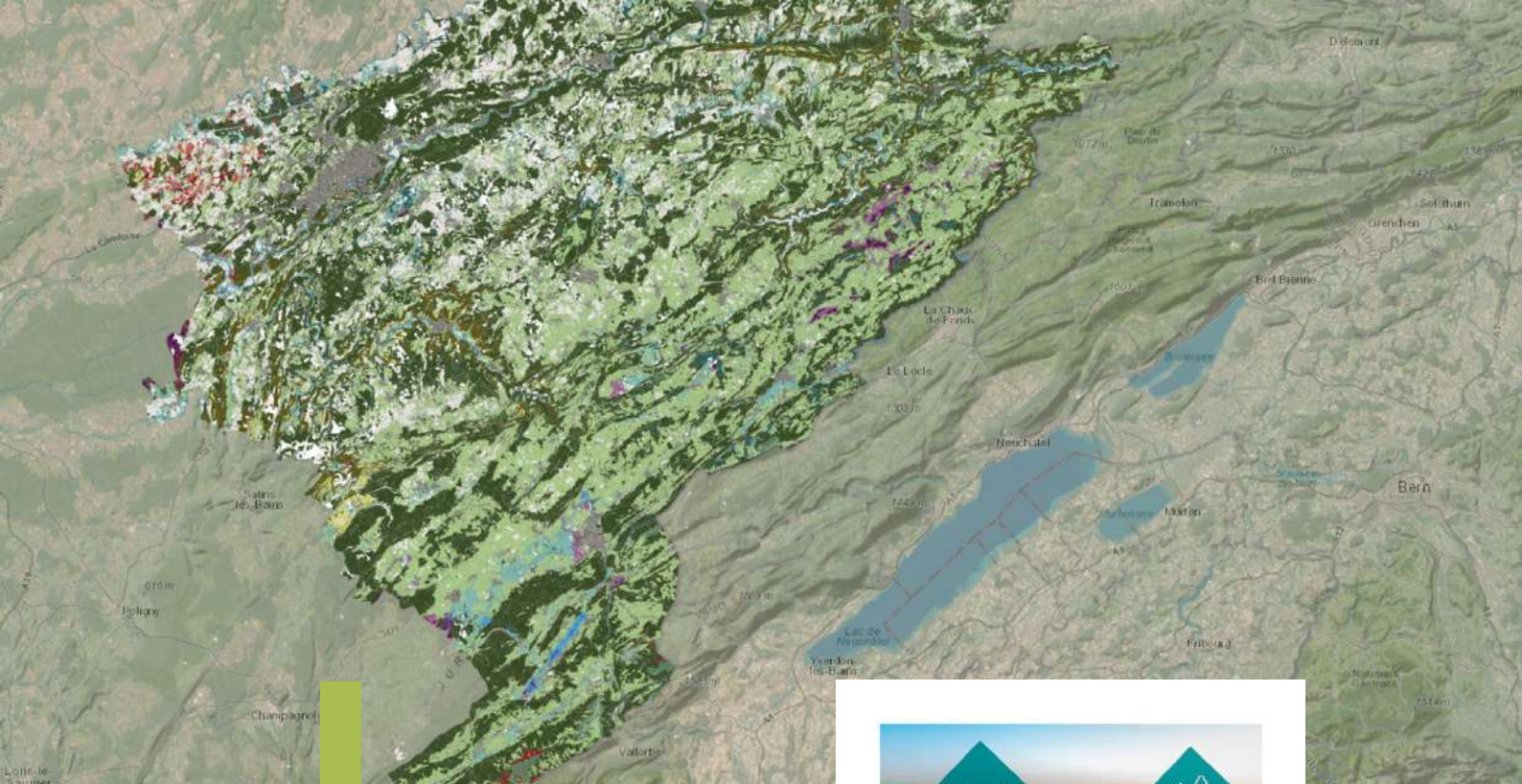
Le CBNFC-ORI a également réalisé les inventaires habitats de deux autres atlas (Confluence Saône/Ognon et Val d'Amour) de la biodiversité intercommunale au sein d'un consortium d'associations naturalistes de Bourgogne-Franche-Comté. Plusieurs journées de terrain ont ainsi été réalisées pour compléter la connaissance des syntaxons au sein de territoires intercommunaux.

GT OFB ACTUALISATION DES CAHIERS D'HABITATS DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE FAUNE-FLORE-HABITATS

Le CBNFC-ORI est impliqué depuis 2018 dans le programme visant à actualiser l'interprétation des habitats d'intérêt communautaire mené par l'UAR PatriNat.

Ce travail est effectué avec le réseau des CBN au sein d'un groupe de travail national. Outre la participation aux différentes réunions depuis le début du programme, le CBNFC-ORI a été chargé de la rédaction de la fiche de l'habitat 3160 Lacs et mares dystrophes naturels. Le GT a publié l'actualisation du cahier consacré aux habitats des eaux douces en 2023 (Gaudillat *et al.*, 2023).

Un travail complémentaire mais non publié a été réalisé pour analyser la présence potentielle de l'habitat 3180 « Turlough » en France et plus spécifiquement en Franche-Comté.



Le programme CarHab

Depuis 2018, le CBNFC-ORI participe à CarHab, programme national de modélisation cartographique des habitats naturels et semi-naturels terrestres à l'échelle du 1/25 000. Ce programme a pour objectif de fournir un outil d'aménagement et de diagnostic du territoire.

Il est piloté par l'UAR PatriNat. De nombreuses structures sont associées : IGN, réseau des CBN, Université de Saint-Etienne, BRGM, etc. Les financements sont assurés par le Ministère de l'Environnement.

La phase opérationnelle se déroule depuis 2020. De 2020 à 2022, les départements du Doubs et du Jura ont été modélisés. Les départements de Haute-Saône et du Territoire de Belfort ont été modélisés en 2023. La diffusion publique des modélisations a eu lieu en 2023 (Mangeat, 2023) et début 2024. Les quatre départements de Franche-Comté sont désormais couverts par CarHab.

Les prospections de terrain réalisées dans le cadre de la validation des modélisations (563 points de contrôle terrain de la modélisation



du programme sur la Franche-Comté) ont permis d'enrichir la connaissance des syntaxons par de nouvelles données. Ces inventaires de terrain ont mis en lumière la présence de syntaxons méconnus qui ont fait ou feront l'objet de compléments typologiques (forêts de pente vosgienne, chênaie thermophile à molinie, etc).

CarHab dont la base méthodologique est la phytosociologie paysagère a également permis d'analyser et de formaliser théoriquement les séries de végétations présentes en Franche-Comté. Leur analyse devrait être poursuivie par des cas concrets d'expertise sur le terrain dans les années à venir. L'exploitation des données produites par CarHab et notamment les répartitions et les surfaces modélisées des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle régionale seraient également à poursuivre.



ÉTAT DES CATALOGUES

CATALOGUE DE LA VÉGÉTATION DE FRANCHE-COMTÉ

Le synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté (Ferrez *et al.*, 2011) a fait l'objet d'une mise à jour entre 2018 et 2020. Une version papier de cette actualisation a été éditée début 2020 (Collaud *et al.*, 2020).

À la suite de la sortie des PVF2 des classes forestières (*Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, *Quercetea pubescentis* Doing ex Scamoni et H. Passarge 1959 et *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952), le synsystème régional a été mis à jour dans la base de données entre fin 2020 et début 2021.

La chorologie des syntaxons par département a par ailleurs été ajoutée pour pouvoir disposer d'une liste des syntaxons uniquement présents sur le TAG. Une version du catalogue avec sa classification mise à jour et la chorologie des syntaxons a été diffusée sous format tableur fin 2021 (Mangeat, 2021) sur le site internet du CBNFC-ORI.

Le catalogue a été régulièrement actualisé en interne à la suite de publications (PVF2, articles scientifiques) ou d'études menées par le CBNFC.

La connaissance phytosociologique régionale a fortement progressé entre 2014 et 2023 comme le montrent les données des tableaux V et VI.

Fin 2023, le synsystème régional comptait 1 071 syntaxons dont 557 associations, 166 alliances, 88 ordres et 52 classes.

Une actualisation du synsystème prenant en compte le catalogue de la végétation de France métropolitaine (Lafon *et al.*, 2024) est prévue pour 2024.

TABLEAU V : évolution du nombre de syntaxons (classement par niveau) présents dans Taxa entre 2014 et 2023.

Synsystème Taxa (totalité des syntaxons intégrée à la base)	2014	2023	Evolution en %
Nb de classes	50	59	15
Nb de sous-classes	0	2	100
Nb d'ordres	84	99	15
Nb de sous-ordres	6	13	54
Nb d'alliances	172	203	15
Nb de sous-alliances	60	92	35
Nb d'associations	583	721	19
Nb de sous-associations	156	208	25
Total	1111	1397	20

TABLEAU VI : évolution du nombre de syntaxons (classement par niveau) présents ou potentiellement présents en Franche-Comté entre 2014 et 2023.

Synsystème Taxa (totalité des syntaxons intégrée à la base)	2014	2023	Evolution en %
Nb de classes	48	52	8
Nb de sous-classes	0	2	100
Nb d'ordres	76	88	14
Nb de sous-ordres	5	12	58
Nb d'alliances	146	165	12
Nb de sous-alliances	53	66	20
Nb d'associations	450	550	18
Nb de sous-associations	112	136	18
Total	890	1071	17

CATALOGUE DE LA VÉGÉTATION DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

En 2023, un travail a été entrepris avec le CBNBP délégation Bourgogne pour réaliser un catalogue à l'échelle de la Bourgogne Franche-Comté.

Ce travail a été motivé par le besoin de disposer d'un référentiel commun pour créer une liste régionale des habitats déterminants ZNIEFF. Il a été facilité par la mise en commun des référentiels phytosociologiques dans le cadre du catalogue national des végétations.

Fin 2023, ce référentiel intégrait 2 487 syntaxons dont 953 associations, 201 alliances, 90 ordres et 49 classes phytosociologiques. Le travail sera poursuivi dans les années à venir notamment pour mettre en cohérence le référentiel avec le catalogue de la végétation de France métropolitaine.

LISTE DES HABITATS DÉTERMINANTS ZNIEFF DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ET DES HABITATS SENSIBLES À LA DIFFUSION

Pour faciliter le travail de création et de suivi des ZNIEFF à l'échelle régionale, la DREAL BFC a missionné fin 2022 le CBNFC-ORI et le CBNBP pour réaliser une liste commune des habitats déterminants ZNIEFF.

Dans le même temps, la récente diffusion de la couche des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté dans Sigogne a soulevé le besoin de réfléchir au floutage de certains habitats potentiellement sensibles.

Deux listes ont ainsi été réalisées :

- une liste avec une entrée phytosociologique présentant les alliances ou sous alliances

déterminantes ZNIEFF avec une correspondance avec les typologies EUNIS, HabRef et N2000 ;

- une liste avec une entrée EUNIS faisant le lien avec le référentiel phytosociologique.

Cent-trente-et-une alliances sont reconnues déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. Huit autres alliances sont déterminantes pour partie.

A la suite de l'analyse des habitats présents en Bourgogne- Franche-Comté, aucun habitat n'a été jugé sensible à la diffusion des données en Bourgogne-Franche-Comté.

Ce travail a fait l'objet d'une validation par le CSRPN.

CATALOGUE DE LA VÉGÉTATION DE FRANCE MÉTROPOLITAINE

Le catalogue de la végétation de France métropolitaine est un projet du réseau des conservatoires botaniques nationaux (CBN) qui vise à élaborer et diffuser un référentiel complet des syntaxons présents en France métropolitaine, jusqu'au niveau de l'association végétale.

Depuis 2020, le CBNFC-ORI participe à ce groupe de travail financé par l'OFB. Les travaux ont donné lieu à des réunions d'une journée de manière régulière et de travaux en petits groupes.

La première phase du projet, qui a donné lieu à une publication début 2024 (Lafon *et al.*, 2024), permet de dresser un synsystème partagé et harmonisé de la classe à la sous-alliance, incluant une liste provisoire et indicative des associations. Les catalogues phytosociologiques régionaux des CBN, avec le prodrome des végétations de France et diverses autres publications sur les classes de végétations françaises et européennes, ont ainsi constitué la matière première de ce travail. De nombreuses notes justifient les choix faits dans le cadre de ce travail collectif et expriment les doutes concernant certains syntaxons. Ce synsystème commenté est complété par un atlas de répartition, à la maille départementale, des alliances et sous-alliances de France métropolitaine.

Ce catalogue a vocation à être évolutif, avec des mises à jour régulières qui permettront notamment de

traiter les problèmes et questionnements exprimés dans les commentaires, d'intégrer les travaux phytosociologiques les plus récents, de travailler le niveau association afin d'obtenir une liste consolidée, de décrire les syntaxons d'un point de vue floristique et écologique. Cette première version marque une étape fondamentale dans la structuration et l'actualisation de la connaissance phytosociologique française.

Finalement, ont été retenus dans ce catalogue :

- 81 classes et 2 sous-classes ;
- 162 ordres et 16 sous-ordres ;
- 484 alliances et 145 sous-alliances.

De plus, ce catalogue liste 3 560 associations présentes ou potentiellement présentes.

CONSERVATION DE LA VÉGÉTATION

BILANS STATIONNEL

En 2016, le Conservatoire s'est engagé, avec l'appui de son Conseil scientifique, à entreprendre durant la période de son agrément (2013-2018) un premier bilan stationnel d'un type de végétation parmi les plus menacés et de le poursuivre par un plan d'actions en partenariat avec les gestionnaires d'espaces naturels.



Le Creux au Lard (Frasne - 25) après travaux de restauration - J. Guyonneau

Les pelouses marnicoles du *Tetragonolobobromenion* ont été le premier habitat concerné par ce programme. La phase d'évaluation stationnelle, qui a débuté sur le terrain durant l'été 2016, s'est poursuivie en 2017. Le bilan stationnel a été publié en 2018. En octobre 2019, les rencontres « Diversité, conservation et gestion des pelouses de Franche-Comté » co-organisées par le CBNFC-ORI et le laboratoire Chrono-Environnement de l'Université de Franche-Comté ont eu lieu à Besançon. Elles ont été l'occasion de présenter la méthodologie et les résultats du bilan stationnel des pelouses marnicoles.

Lors de la phase d'élaboration du programme, une liste d'habitats prioritaires avait été validée par le conseil scientifique.

Entre 2016 et 2023, cinq autres habitats ont fait l'objet de bilans stationnels. La liste est présentée dans le tableau VII ci-après.

Le programme a permis d'établir le bilan des stations d'habitats naturels rares à rarissimes présentes en Franche-Comté et de compléter la connaissance floristique, phytosociologique et chorologique des syntaxons. Il a également permis de prendre connaissance des évolutions et des nombreuses menaces pesant sur leur état de conservation.

Un tableau récapitulant les caractéristiques des stations visitées (surface, état de conservation, numéro de relevé phytosociologique réalisé, menaces et dégradations) est présenté dans chaque bilan.

La diffusion des résultats est systématiquement mise en œuvre auprès des gestionnaires d'espaces protégés (CEN, PNR, opérateur N2000, etc.). En 2020, 2021 et 2022, des réunions ou des visites de terrain ont été réalisées pour expliquer les enjeux de conservation des habitats cibles des bilans stationnels et donner des pistes d'actions de conservation aux gestionnaires.

TABLEAU VII : liste des bilans stationnels réalisés entre 2016 et 2023.

	Habitats	HIC	Syntaxons
2016 à 2018	Pelouses marnicoles	6210	<i>Tetragonolobo maritimi-Bromenion erecti</i> J.-M. Royer in J.-M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006
2019-2020	Pelouse saxicole	6110*	<i>Alyso alyssoidis-Sedion albi Oberdorfer</i> et T. Müller in T. Müller 1961
2019-2020	Pavement calcaire	8240*	Mosaïque de pelouses sèches, pelouses saxicoles, fourrés et lithosols
2020-2021	Nardaie jurassienne	6230*	<i>Omalothea sylvaticae-Nardetum strictae</i> F. Gillet in Ferrez et al. 2011
2022	Pelouses subalpines	6170	<i>Alchemillo conjunctae-Seslerietum caeruleae</i> Prunier et al. ex Corriol et al. 2023 ; <i>Laserpitio latifolii-Calamagrostietum varia</i> Moor in Moor et Ur. Schwarz 1957 et <i>Sesleria caeruleae-Laserpitietum sileris</i> Moor ex C. Béguin 1972
2023	Végétations à Littorelle	3110 et 3130	<i>Littorelletea uniflorae</i> Braun-Blanquet et Tüxen ex V. Westhoff et al. 1946

EXPERTISE AFFLEUREMENTS ROCHEUX

Par suite du constat de l'augmentation du nombre de travaux de broyage d'affleurements rocheux impactant des communautés végétales d'intérêt communautaire prioritaire de l'*Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer et T. Müller in T. Müller 1961 (HIC 6110) dans le Doubs depuis 2018, un formulaire de demande préalable avant intervention mécanique a été mis en place fin 2019 par la DDT du Doubs.

Cette démarche a été réalisée en concertation avec les structures agricoles et naturalistes dont le CBNFC-ORI. Chaque année le CBNFC-ORI instruit entre vingt et trente demandes.

Le travail consiste à :

- produire un porter à connaissance des données botaniques, phytosociologiques et entomologiques disponibles dans la base de données sur et à proximité de la parcelle des travaux envisagés ;
- réaliser une expertise des enjeux potentiels existants sur la base des cartes topographiques, géologiques et des orthophotographies ;
- indiquer à la DDT la présence avérée ou potentielle d'habitats d'intérêt communautaire ou d'espèces patrimoniales sur le site envisagé des travaux ;
- réaliser si nécessaire une visite de terrain dans le cas où de forts enjeux sont pressentis ;
- rédiger une note de synthèse et d'avis.

L'avis du CBNFC-ORI est ensuite synthétisé par la DDT qui émet un avis définitif autorisant totalement, partiellement ou interdisant les travaux au demandeur.



Cartographie d'affleurements rocheux - C. Duflo

PARTICIPATION AUX CONCOURS DES PRATIQUES AGRICOLES

Le CBNFC-ORI participe annuellement depuis 2014 aux jurys de plusieurs concours des pratiques agro-écologiques - prairies et parcours.

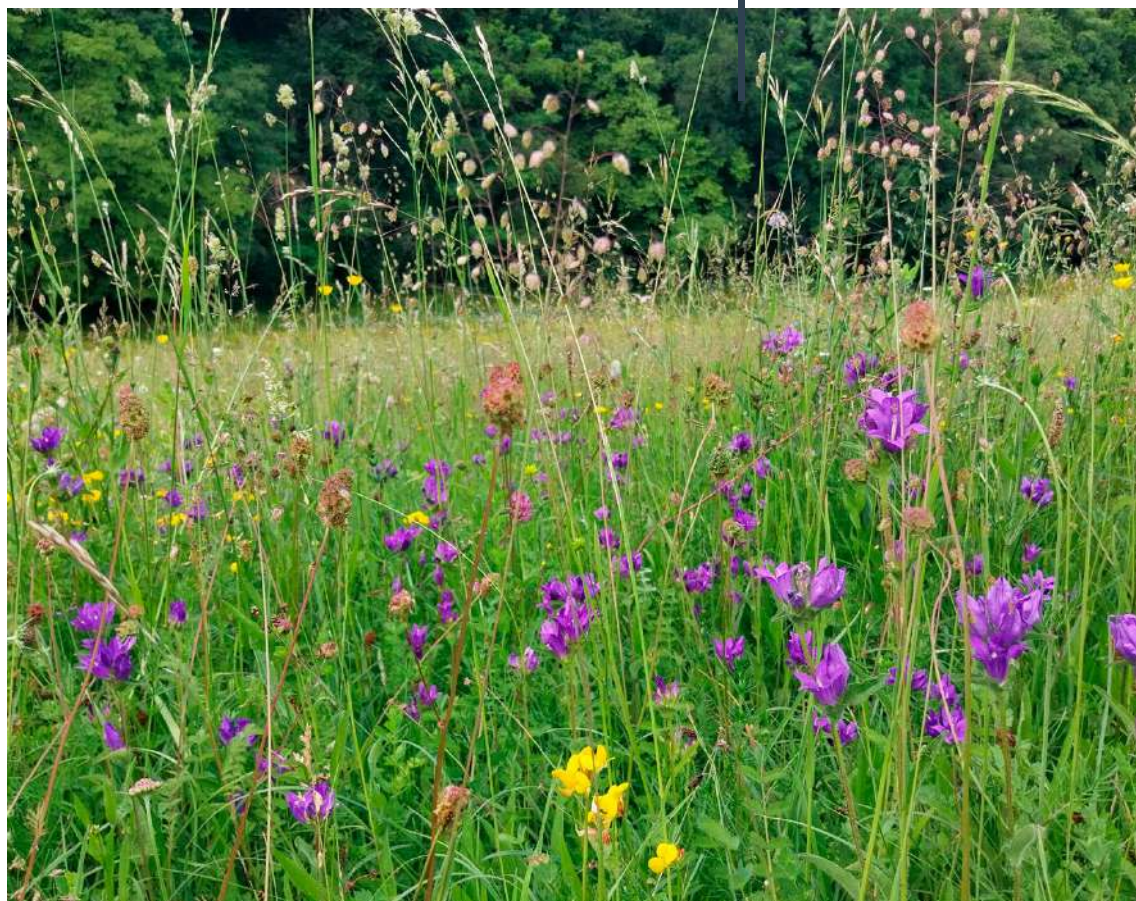
Ce concours valorise les agriculteurs qui concilient l'exploitation des prairies et la préservation de la diversité floristique, des fonctions écosystémiques et des services rendus.

Il représente également l'occasion d'échanger avec les différents partenaires du monde agricole et réfléchir à des pistes d'actions pour la conservation des prairies.

PARTICIPATION À L'ÉLABORATION DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

La transposition en droit français de la DHFF prévoit le suivi et l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces à l'échelle des sites Natura 2000. Dans ce contexte, le ministère chargé de l'écologie a souhaité mettre en place des méthodes pour évaluer l'état de conservation des habitats au sein des sites Natura 2000, afin de proposer une

Prairie fleurie - C. Nicod



approche standardisée sur l'ensemble du territoire. L'UAR PatriNat s'est vu confier l'élaboration d'outils scientifiques, tels que la réalisation de guides méthodologiques pour l'évaluation de l'état de conservation de tous les habitats d'intérêt communautaire (annexe I) à l'échelle d'un site afin d'aider les acteurs dans la gestion.

Le CBNFC-ORI a été sollicité par l'UAR PatriNat pour accompagner le test de la méthode sur plusieurs habitats humides d'intérêt communautaire.

Le CBNFC-ORI a ainsi élaboré le plan d'échantillonnage des sites test franc-comtois et a fourni un appui technique et scientifique (visite et détermination de terrain, etc.) en 2018 pour les habitats 31601 Mares dystrophes naturelles, 72101 Végétations à marisque et 72301 Végétation des bas-marais neutro-alcalins et en 2021 pour l'habitat 72201 Communautés des sources et suintements carbonatés.

GROUPE DE TRAVAIL « PRAIRIES » INTER CBN

Soulevée en 2018 lors des rencontres inter CBN, la problématique de l'évolution négative des surfaces et de l'intérêt patrimonial des prairies semi-naturelles diversifiées a motivé la création d'un groupe de travail inter-CBN.

Depuis 2020, ce groupe travaille à la rédaction et à la reconnaissance d'un plan d'action en faveur des prairies naturelles. Le CBNFC-ORI est co-animateur de ce GT avec l'OFB (financeur) et le CBN du Massif central. Plusieurs réunions ont eu lieu annuellement pour rédiger le plan, interagir avec les structures travaillant sur le sujet et présenter l'avancement du projet.

Deux colloques ont été organisés :

- les 05 et 06 novembre 2020 (en visioconférence) afin de mettre en place un groupe de travail réunissant OFB, CBN et INRAE. A la suite d'une présentation respective des travaux réalisés et des attentes de chaque partenaire, le séminaire a permis de réfléchir à la valorisation et au partage des données existantes puis des enjeux et des objectifs de surveillance des prairies naturelles diversifiées ;
- le 12 octobre 2021 à Blois. À cette occasion, la thématique a été élargie aux acteurs de la conservation et du monde agricole. Trois thématiques ont été abordées :

- quelles actions de connaissance pour venir en appui aux acteurs ?
- quelles actions de gestion et de conservation pour répondre au défi des changements globaux ?
- quels dispositifs pour accompagner les pratiques agricoles ?

Un séminaire réunissant le groupe de travail élargi aux gestionnaires et le ministère de l'environnement a également eu lieu les 09 et 10 octobre 2023 à Montpellier. Ce dernier a permis de faire le point sur les actualités nationales et les projets portés par les CBN, l'OFB et l'INRAE.

Une version du plan d'action a été transmise aux ministères de l'environnement et de l'agriculture à l'automne 2023.

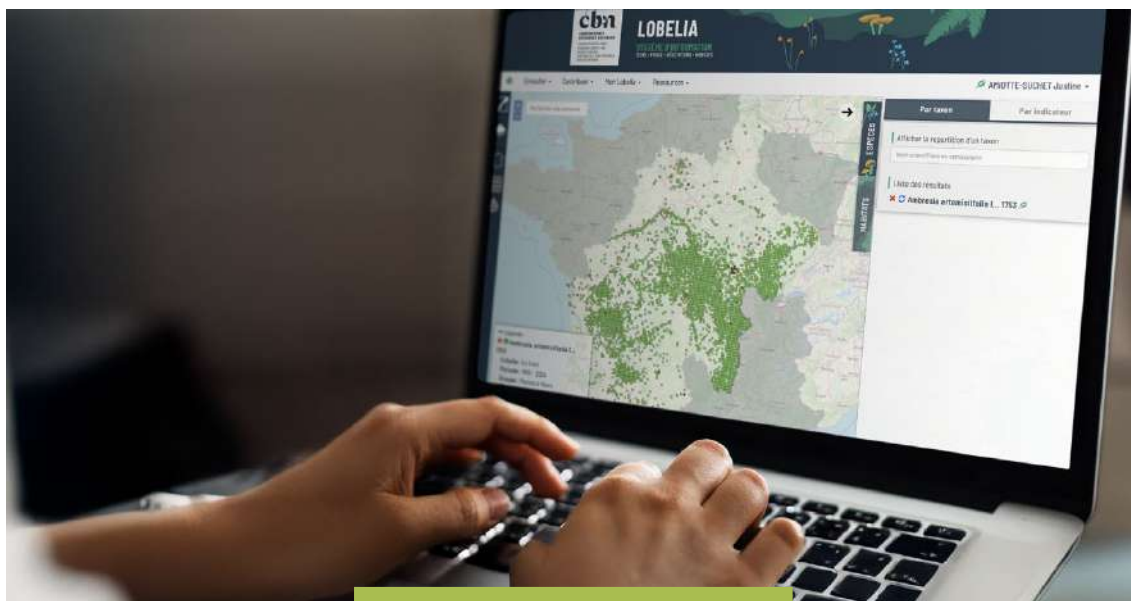
Ce groupe de travail a par ailleurs donné lieu à un programme de préfiguration de surveillance de l'état de conservation des habitats agropastoraux (PréSur) de 2021 à 2024. Ce projet était porté par un consortium de CBN et financé par l'OFB via un AMI. Il a notamment permis de réaliser une base de données nationale de relevés phytosociologiques de milieux agro-pastoraux et d'effectuer un test de faisabilité d'un observatoire des prairies en 2023 (53 relevés phytosociologiques ont été réalisés à cette occasion dont 29 diachroniques).



Groupe de travail « Prairies » - M. Mangeat

PARTIE 6

GESTION ET MISE À DISPOSITION DES DONNÉES



LES BASES DE DONNÉES

Depuis le début de son fonctionnement en 2004, la stratégie du CBNFC-ORI pour la gestion des données floristiques et phytosociologiques s'est articulée autour d'un système comprenant une base de données relationnelles développée en interne sous un système propriétaire (4D) et d'une couche d'objets géographiques gérées avec un SIG, un code numérique permettant de faire le lien entre les deux.



Au cours des dix dernières années l'amélioration de la base de données (dénommée Taxa) s'est poursuivie pour répondre à la fois aux besoins internes du CBNFC-ORI mais aussi pour s'adapter aux nouvelles normes édictées notamment par le SINP.

De nombreux développements ont concerné la gestion et l'analyse des données phytosociologiques (voir ci-après : Développement du système d'information pour répondre aux besoins de la phytosociologie). En 2024, 93 utilisateurs étaient recensés.

Rappelons également que dans l'objectif de voir émerger un CBN Nord-Est, un effort d'adaptation de la base de données pour accueillir les données des deux CB Alsace et Lorraine s'est enclenché en parallèle au développement d'outils nécessaires à la réalisation d'une vaste typologie des prairies vosgiennes. Malheureusement cet effort ne s'est finalement pas concrétisé et le projet de CBN Nord-Est fut abandonné après le désistement des CB Alsace et Lorraine.

L'émergence d'une base de données technologiquement plus moderne et partagée par plusieurs CBN (Lobelia), a conduit le CBNFC-ORI à réorienter sa stratégie en matière de gestion des données et à faire migrer son système vers Lobelia.

Ainsi, dès octobre 2024 l'ensemble des données floristiques et phytosociologiques a physiquement migré vers cette nouvelle base de données (<https://lobelia-cbn.fr/>) qui constituera le nouveau Système d'Information du CBNFC.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME D'INFORMATION POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE LA PHYTOSOCIOLOGIE

Entre 2014 et 2023, les modules de Taxa se sont fortement enrichis pour faciliter les analyses et les échanges des données phytosociologiques.

En 2014, le développement du module phytosociologique a été nécessaire dans le cadre du programme de typologie des végétations agropastorales des Vosges.

Diverses améliorations ont porté sur le module Syntaxa, destiné à gérer les observations d'habitats, dont la possibilité de procéder à une exportation en mode texte de l'ensemble des observations sélectionnées en restituant leur position dans l'arborescence syntaxonomique ;

- la gestion de synonymes syntaxomiques a été ajoutée ; dans la fenêtre du diagnostic des relevés phytosociologiques, une correspondance entre le syntaxon valide et le syntaxon initialement saisi a été mise en place ;
- pour le diagnostic des relevés phytosociologiques, la saisie des rattachements CORINE

Biotopes et Natura sans mention de syntaxon a été rendue possible (la saisie d'un syntaxon étant obligatoire antérieurement) ;

- développement d'un « kit » complet de diagnostic phytosociologique pour les tableaux phytosociologiques stockés dans la base : création et stockage des espèces caractéristiques, constantes et dominantes d'un syntaxon ; calcul automatique des indices de Jaccard et de Steinhaus et de diverses valeurs mesurant l'homotomie du tableau ; calcul des biodiversités de Shannon et de Simpson ; édition automatique de graphes portant sur le spectre biologique et le cortège chorologique du syntaxon ; édition automatique de diagrammes analytiques Landolt par tableau et édition du diagnostic Landolt global ; graphes de distribution des relevés par altitude, pente, exposition, types topographiques et profondeur du sol ; diagramme de distribution des valeurs pastorales par tableau ;
- développement d'une procédure d'exportation automatique des diverses variables calculées en mode texte et de l'ensemble des graphiques sous forme de fichiers pdf de manière à disposer de fiches pré-rédigées pouvant être assemblées dans un rapport.

En 2019, un module permettant une importation paramétrable de tableaux phytosociologiques provenant des restitutions de bureaux d'études ou d'autres organismes extérieurs a été réalisé.

En 2021, un module d'extraction a été spécifiquement créé pour exporter des relevés phytosociologiques dans le cadre du PréSur, projet issu d'un Appel à Manifestation d'Intérêt auquel le consortium de CBN a répondu.

DIFFUSIONS ET VALORISATION DES DONNÉES

DIFFUSION DES DONNÉES

La diffusion des données à l'échelle de la commune et de la maille carrée est assurée via le site internet du CBNFC-ORI (<https://cbnfc-ori.org/>) sur lequel des fiches espèces sont proposées.

Les cartes de répartition sont générées à partir d'une base directement branchée sur le SI interne et mise à jour quotidiennement. Seules les données considérées comme diffusables (ayant subi un processus de validation) sont diffusées. D'autres informations remises à jour automatiquement et régulièrement (hebdomadairement ou mensuellement selon les cas) comme les statuts d'indigénat ou de patrimonialité sont proposés. De nombreuses fiches sont commentées (répartition à différentes

échelles, écologie) et illustrées par une ou plusieurs photographies.

Il est également possible de connaître la plage d'observation d'une espèce dans une commune et une maille donnée.

Enfin, il est possible de charger la liste des communes et des mailles dans lesquelles l'espèce est connue ainsi que la liste des observateurs et des organismes ayant contribué à sa connaissance.

La diffusion des données précisément géolocalisées a été assurée jusqu'en 2023 directement par le CBNFC-ORI qui répondait aux demandes émanant notamment des Bureaux d'études (la majorité des cas), de chercheurs, d'étudiants, des collectivités, d'associations, plus rarement de particuliers. Les données étaient alors transmises sous forme de couches compatibles avec les Systèmes d'Informations Géographiques couramment utilisés (généralement au format shapefile). Une petite dizaine de jours étaient dédiée à ce travail.

Mais depuis 2024 l'essentiel de la diffusion des données passe par le SINP régional (Sigogne) en vertu des règles de diffusion décidées conjointement par les membres du Comité technique connaissance de la biodiversité.

LE SYSTÈME D'INFORMATION DE L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL (SINP)

Le SINP en région Bourgogne-Franche-Comté est assuré par la plateforme de géoservices pour la biodiversité Sigogne (<https://www.sigogne.org/presentation>), porté depuis 2022 par l'ARB Bourgogne-Franche-Comté.

Le CBNFC-ORI est chef de file sur son TAG pour la flore, la fonge, les habitats et les invertébrés (hors écrevisses). Il est membre du conseil d'administration de l'ARB et membre du Comité technique connaissance de la biodiversité constitué des chefs de file, des représentants de la DREAL BFC, de l'OFB et de la Région, ainsi que d'experts associés.

Il transmet régulièrement l'ensemble des données qu'il centralise vers le SINP via Sigogne. Dans ce cadre, il intègre les données qui lui sont transmises, tient à jour les référentiels (en fonction des mises à jour de TAXREF) et les catalogues régionaux et

départementaux. Il valide également l'ensemble des données dont il a la charge avant transmission. Ce sont environ 20 à 25 jours par an qui sont spécifiquement dédiés à la validation des données flore et habitats.



La validation des données mycologiques a seulement commencé en 2024. À noter qu'un programme spécifique de validation des cartographies dans le cadre de Natura 2000 est en place depuis le début du fonctionnement du CBNFC-ORI (voir : Collecte, validation et homogénéisation de l'ensemble des travaux de cartographie réalisés en Franche-Comté).

VALORISATION DES DONNÉES ET OUTILS DE CARTOGRAPHIE

Les données cartographiques sont initialement bancarisées dans le logiciel SIG MapInfo Pro mis à jour annuellement.

Les données floristiques sont bancarisées sous forme d'objets ayant un identifiant clé avec les observations de la base de données. Les données des cartographies d'habitats naturels sont bancarisées avec leurs données attributaires (puis les données attributaires sont intégrées dans la base de données pour réaliser des synthèses).

Afin de faciliter la diffusion des données, les données cartographiques sont transformées (logiciel FME) et exportées avec les données attributaires souhaitées à des fins internes ou externes en facilitant leur utilisation pour le SIG QGIS (format SHAPE ou GEOPACKAGE).

Les données sont régulièrement exportées pour la remontée des données SINP, à la plateforme régionale SIGOGNE dans le format standard d'échange pour les données d'observations et de suivis de taxons, actuellement v3.0.

EXPERTISES POUR LES SERVICES DE L'ÉTAT DANS LE CADRE DU CAHIER DES CHARGES CBN



La commande de cartographies d'habitats naturels, principalement dans le cadre de l'animation du programme Natura 2000, a structuré l'intervention du CBNFC-ORI dans une logique d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Soutenue par la DREAL BFC jusqu'en 2022, elle est depuis 2023 une compétence de la Région BFC à laquelle revient l'animation de la politique Natura 2000.

Ainsi la mission consiste en :

- l'appui scientifique et technique aux opérateurs Natura 2000 : définition et rédaction des CCTP, aide au choix des offres, expertise sur les données, expertises de terrain, réunions techniques, participation aux comités de pilotage ;
- l'accompagnement des bureaux d'études (fourniture de données, d'études existantes, résolution de problèmes techniques SIG, échanges typologiques) et la validation des productions cartographiques relativement au cahier des charges de cartographie en Franche-Comté (Guyonneau, 2008) ;
- un catalogage et un archivage des études ainsi que l'homogénéisation des données afin de produire une cartographie régionale actualisée. Les données sont traitées par priorité en fonction du renouvellement des cartographies et du besoins des opérateurs par exemple difficultés d'exploitation SIG ou évaluation de DOCOB.

Avec le transfert à la région, cette action vise en 2024 à harmoniser la mission entre Bourgogne et Franche-Comté, avec :

- en ce qui concerne les cartographies d'habitats, harmoniser un cahier des charges de cartographie, adapter l'ancien modèle de CCTP, écrire la méthodologie d'accompagnement en maîtrise d'ouvrage et réaliser une expertise des coûts des prestations en cartographie ;
- en ce qui concerne les suivis d'habitats et d'espèces d'intérêt européen, dans l'objectif d'équilibrer les suivis entre sites Natura 2000, il s'agit de poursuivre le suivi de Liparis de Loesel dans le département du Jura.

Les produits cartographiques sont mis à disposition des services de l'État (OFB, DDT, DREAL) et le CBNFC-ORI répond aux demandes d'expertises imprévues à l'appui de ces données.

PARTIE 7

APPUI À L'ÉLABORATION ET À LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES

**ET DE LA
RÉGLEMENTATION
AUX ÉCHELLES
TERRITORIALE,
NATIONALE ET
EUROPÉENNE**





J. Ryelandt

APPUI AUX COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET LOCALES

La région Franche-Comté puis Bourgogne-Franche-Comté a été un soutien majeur des activités du CBNFC-ORI durant les dix dernières années, intervenant notamment en cofinancement de l'État des actions régaliennes des CBN exposées dans les chapitres précédents.

Au fil des ans, le CBNFC-ORI a lié de nombreux partenariats avec les collectivités territoriales et locales de son TAG. Plusieurs exemples en sont donnés dans les paragraphes suivants, certaines actions évoquées pouvant être redondantes avec celles déjà évoquées dans les lignes précédentes.

PARTENARIAT AVEC LE DÉPARTEMENT DU DOUBS



Le partenariat avec le Département du Doubs a été initié dès 2008. Les actions d'amélioration de la connaissance de la flore par maille carrée ou par commune furent prédominantes au début du partenariat. Elles ont évolué vers une approche centrée sur les Espaces Naturels Sensibles et l'évaluation de l'impact de la gestion sur les végétations et la flore à enjeux (transmission de données, relectures critiques de plans de gestion des sites ENS et assistance à l'élaboration de protocoles de suivis, participations aux comités techniques et échanges avec les partenaires).

Des missions spécifiques ont été menées sur certains sites : inventaire des trachéophytes sur les sites d'intérêt départemental des zones humides des environs de Pierrefontaine-les-Varans et de la zone humide du Montenot à Arc-sous-Montenot, inventaire des bryophytes sur les ENS de la boucle d'Avanne, des Roches de Nans et du Cirque de Neufchâtel, des tourbières du Bizot et du Mémont.

Un suivi de l'impact de la gestion agricole sur la flore patrimoniale et la végétation a été appliqué sur des parcelles appartenant

au Conseil départemental du Doubs, exploitées dans le cadre d'un bail rural à clauses environnementales (élaboration d'un protocole de suivi de *Fritillaria meleagris*, réalisation de suivis phytosociologiques dans des placettes fixes). L'animation de la mise en œuvre des plans de lutte contre les plantes exotiques envahissantes est un autre volet récurrent de ce partenariat.

Des appels à projets sont lancés à destination de communes volontaires du Doubs en partenariat avec la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Bourgogne-Franche-Comté.

Dans ce cadre, le Conservatoire participe à la réalisation de posters didactiques mettant en avant les milieux naturels et plantes menacées ou représentatives du territoire : mise à disposition de données, hiérarchisation des enjeux, rédaction des textes, conception et mise en page.



■ Posters didactiques à destination des habitants.

Le partenariat avec le service routes du Département se concrétise par des expertises ciblées sur la flore afin d'estimer les enjeux en cas de travaux et par un accompagnement de la stratégie d'entretien des dépendances vertes par fauche : travail sur les listes d'espèces et hiérarchisation des enjeux pour la flore patrimoniale (sous forme d'une couche SIG), détermination des niveaux d'enjeux pour la sensibilité à la fauche ou pour les risques liés aux travaux.

Le Conservatoire apporte un accompagnement en matière de gestion de plantes exotiques envahissantes en bord de route comme la berce du Caucase et la renouée du Japon (modalités d'arrachage, précautions à prendre et gestion des déchets).

PARTENARIAT AVEC LE DÉPARTEMENT DU JURA



Le partenariat avec le département du Jura s'est orienté très tôt sur la connaissance de la flore du département avec une participation aux inventaires généraux des trachéophytes et des bryophytes par mailles carrées ou par communes. Des missions spécifiques ont également

concerné la lutte contre les espèces envahissantes. Le conservatoire s'est aussi beaucoup impliqué dans la définition du schéma des Espaces Naturels Sensibles à travers la mise en place d'inventaires, de cartographies et de suivis comme par exemple à Chalais (cartographie et inventaires), Bellecin et Surchauffant (mise en place de suivis flore et végétation), zone humide de Bourg-de-Sirod - Sapois (cartographie et inventaires), le Mération (inventaires), confluence de l'Ain, du Drouvenant et de la Sirène (inventaires), mise en place et réalisation du suivi de *Gladiolus palustris* à Viremont, inventaire de la flore aquatique du lac de Bonlieu, inventaire du cirque de Vogna, inventaire de l'ENS de Longwy, inventaire de la flore aquatique des lacs d'Onoz, de Clairvaux et de Narlay.

PARTENARIAT AVEC LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-SAÔNE



Le partenariat avec le département de Haute-Saône a été initié en 2010. Les principales actions envisagées sont

la connaissance de la répartition des espèces végétales et des habitats, la mise en place de plans de conservation d'espèces rares et menacées, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes en cas d'installation de ces dernières dans le territoire. À cet effet, plusieurs formations ont été organisées auprès des agents. À partir de 2018, le CBN a réalisé la rédaction d'un atlas partiel de la flore de Haute-Saône à l'intention des collégiens, dont la ligne directrice est de permettre aux apprenants d'appréhender les caractéristiques des habitats selon les facteurs écologiques contrastés de la Haute-Saône. L'atlas est en cours de mise en page pour une sortie prévue fin 2024.

PARTENARIAT AVEC LE DÉPARTEMENT DU TERRITOIRE DE BELFORT



Le CBNFC-ORI travaille en partenariat avec le Conseil départemental du Territoire de Belfort depuis sa création. Ce département manquait à cette époque de données actualisées concernant la flore du département. Le CBNFC-ORI a donc proposé une collaboration afin de visiter toutes les mailles et toutes les communes

du département en vue de publier un atlas de la flore du Territoire de Belfort. Après six années de prospections, puis deux années de rédaction, l'Atlas de la flore du Territoire de Belfort a été publié en 2019, à 3 000 exemplaires.



La collaboration avec le département a été étendue à la relecture critique du schéma départemental des espaces naturels du Territoire de Belfort, aux suivis de la gestion mise en place dans les divers Espaces Naturels Sensibles du département, aux conseils concernant les espèces exotiques envahissantes présentes dans les milieux naturels. Un travail de renouvellement des données perdure, ainsi que l'élaboration de bilans ou de plans de conservation concernant certaines espèces rares et menacées, présentes dans le département.

En collaboration avec la Chambre d'agriculture du Doubs et du Territoire de Belfort, le CBNFC-ORI a contribué au jury des concours des pratiques agro-écologiques « Prairies et parcours » organisés par le département, ainsi qu'à des formations des personnels de la chambre et des agents du CD90.

La Maison départementale de l'environnement du Malsaucy a aussi plusieurs fois fait appel au CBNFC-ORI pour des formations grand public sur divers thèmes, sous la forme de « coaching naturaliste ». La MDE a organisé des « rallyes prairies fleuries » pour faire connaître localement les agriculteurs qui ont gagné au concours agri-environnementaux, avec des animations réalisées par le CBN.

PARTENARIAT AVEC LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU GRAND DOLE



Depuis 2012, cette intercommunalité conventionne tous les ans avec le CBNFC-ORI afin que ce dernier l'assiste dans la mise en œuvre d'une stratégie de préservation de ses espaces naturels et de sa flore sauvage menacée.

Au cours des dix dernières années, des inventaires de trachéophytes ont été menés dans l'optique d'uniformiser le niveau de la connaissance communale. Si le CBNFC-ORI a contribué à ces inventaires, son intervention a aussi beaucoup consisté à animer le réseau local des botanistes bénévoles (Société mycologique et botanique doloise). Il s'agit principalement d'orienter ces personnes vers les parties du territoire méritant des prospections complémentaires en raison de leur méconnaissance, d'organiser la remontée de leurs observations vers la base de données, de les accompagner ponctuellement pour confirmer leurs déterminations et d'organiser des sorties communes.

La connaissance des milieux naturels du territoire intercommunal constitue une autre action essentielle dans ce partenariat. Jusqu'en 2017, un repérage des petits sites abritant des habitats remarquables (pelouses, prairies, zones humides, etc.) a été réalisé. Ces habitats constituent des éléments fondamentaux pour la préservation de la biodiversité dans le cadre de la future trame verte et bleue, du PLUi, etc. De 2018 à 2021, ce travail phytosociologique, comprenant de la typologie et de cartographie a été orienté préférentiellement vers les milieux forestiers du territoire. Depuis 2022, l'attention est portée aux milieux agro-pastoraux, afin de améliorer encore leur caractérisation, leur couverture cartographique et pour documenter leur évolution au fil des années d'observation régulière. Ainsi, plus de 200 relevés phytosociologiques ont été réalisés et la surface cumulée d'espaces cartographiés avoisine 1 500 ha.

Outre l'assistance scientifique et technique régulière fournie par le CBNFC-ORI à la CAGD et à ses partenaires

intervenant sur les espaces naturels de ce territoire, le Conservatoire a également participé à diverses actions de sensibilisation des élus locaux aux enjeux de leur territoire (sorties de terrain, présentations en salle, réalisation de posters communaux de la biodiversité en partenariat avec d'autres structures naturalistes).



Sortie de terrain en 2017 avec des élus du Grand Dole afin de les sensibiliser sur les milieux agricoles remarquables du territoire - M. Vuilleminot

Enfin, après plusieurs années de participation au montage de diverses versions d'un atlas de la biodiversité du Grand Dole, le CBNFC-ORI contribue concrètement au projet d'Observatoire mis en œuvre depuis 2022. Ce dernier, réalisé en partenariat avec l'ARB (Sigogne), la LPO BFC, le CEN FC et la fédération de pêche du Jura se traduit par une synthèse de tous les enjeux de biodiversité du territoire intercommunal et par la réalisation d'une cinquantaine de posters communaux.

Ces conventions permettent la poursuite d'objectifs communs relatifs à la connaissance et à la conservation de la flore sauvage, de l'entomofaune et des habitats naturels et semi-naturels. Elle concerne plus particulièrement :

- la mise à disposition de données synthétiques utiles pour la préservation du patrimoine naturel et pour combler les lacunes de connaissance sur les sites gérés par l'EPAGE ;
- la réalisation de suivis de la flore hautement patrimoniale (*Saxifraga hirculus*, *Liparis loeselii*, *Carex heleonastes*, *Calamagrostis stricta* et *Hamatocaulis vernicosus*) et des habitats dans les zones humides gérées et restaurées par l'EPAGE principalement dans le site Natura 2000 Bassin du Dugeon et vallées du Haut-Doubs. Ces suivis sont réalisés dans le cadre d'une programmation et ont fait l'objet d'un bilan de synthèse des résultats et d'évaluation des suivis (Guyonneau, 2022) ;
- un appui à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes a principalement porté sur la lutte contre la sarracénie pourpre et les solidages américains, émergents dans les zones humides tourbeuses (recensement des opérations, suivi de l'efficacité des moyens, diffusion de connaissances et conseil technique).

PARTENARIAT AVEC L'EPAGE HAUT-DOUBS HAUTE-LOUE



Le Syndicat mixte de la Loue et le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs ont fusionné en 2019 donnant naissance à l'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue portant la compétence GEMAPI sur un territoire de bassin versant.

Pour autant le partenariat engagé depuis 2004 avec la Communauté de communes de Frasné Dugeon sur le territoire du site Natura 2000 du bassin du Dugeon se poursuit par convention pluriannuelle.



Carex heleonastes - E. Brugel



C. Duflo

PARTENARIAT AVEC LE GRAND BESANÇON MÉTROPOLE



Depuis la mise en place du partenariat avec Grand Besançon Métropole en 2011, le volet axé sur l'amélioration de la connaissance de la flore et des habitats revêt une part prépo

Dans un premier temps, le Conservatoire s'est fortement investi dans les inventaires de Trachéophytes : l'objectif consistait à rééquilibrer la pression de prospection à l'échelle du territoire, forte sur des sites d'intérêt majeur, connus de longue date et très bien suivis, tandis que de larges pans du territoire restaient méconnus.

Atlas de la biodiversité du Grand Besançon

Ce travail s'est concrétisé par la publication en 2019 de l'Atlas de la Biodiversité des habitats naturels, de la flore et des insectes du Grand Besançon, décliné en livrets thématiques (flore à enjeux, habitats, plantes exotiques envahissantes, insectes) et territoriaux (portrait synthétique de chaque commune). L'amélioration de la connaissance se poursuit avec la réactualisation régulière des stations de plantes à enjeux.

Inventaires et protocoles ciblés

Depuis 2019, une action ciblée visant à compléter les lacunes de connaissance sur les massifs forestiers a été initiée.



Atlas de la biodiversité du Grand Besançon décliné en livrets thématiques

Un protocole reproductible a été adapté et testé pour un suivi à long terme de placettes situées en îlot de sénescence. Chaque année une placette est sélectionnée pour y réaliser un inventaire dendrométrique, phytosociologique et bryologique, et un suivi diachronique des bryophytes et lichens corticoles, afin d'obtenir un état initial. Il est prévu un temps de retour de dix ans minimum.

En parallèle, un protocole a également été développé pour compléter la connaissance de la répartition du dicrane vert (bryophyte protégée) dans les forêts du territoire.

Depuis 2020, l'utilisation des lichens comme bioindicateurs de la qualité de l'air a été testée en partenariat avec ATMO Bourgogne-Franche-Comté. Un protocole normalisé est appliqué sur des stations repérées dans le territoire du Grand Besançon, avec un temps de retour envisagé de cinq ans. Une restitution des résultats a été réalisée vers un public scolaire (en lien avec ATMO BFC).

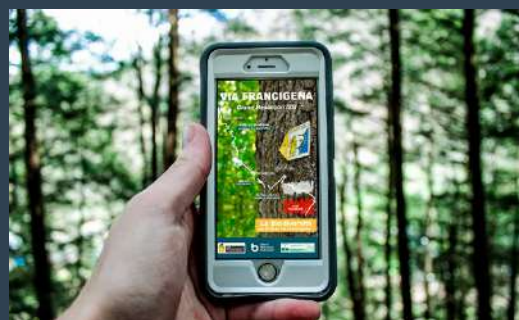
Exemples d'actions de sensibilisations

Plusieurs actions de sensibilisation ont été réalisées :

- un outil de présentation de la biodiversité sur smartphone à destination du public fréquentant de grands itinéraires de randonnée (notamment la Via Francigena) a été développé sur plusieurs points d'intérêt du Grand Besançon (lecture de paysage, focus sur des éléments fixes, notamment les arbres et la biodiversité associée) ;
- depuis 2021, un partenariat s'est noué avec le Musée des Maisons comtoises à Nancray. Dans ce cadre, une exposition réalisée par GBM et le CBNFC-ORI sur les milieux naturels du Grand Besançon a été adaptée au contexte de ce musée de plein air. Les différents panneaux



Protocole de suivi des lichens - C. Duflo



Découverte de la biodiversité le long de la Via Francigena

ont été mis à jour et complétés avec un volet pédagogique et ludique. L'exposition a été installée sur site en vis-à-vis des milieux naturels similaires représentés dans l'enceinte du Musée. Elle a été inaugurée le 23 mai 2023.



Exposition et supports pédagogiques « À la découverte des milieux naturels du Grand Besançon » - J. Amiotte-Suchet

PARTENARIAT AVEC LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES ARBOIS POLIGNY SALINS CŒUR DU JURA (ABC CŒUR DU JURA)



Le Conservatoire a participé à un projet multi-partenarial piloté par la Fédération des chasseurs du Jura pour la réalisation d'Atlas de la Biodiversité Communaux. Des prospections portant sur la flore et les habitats à enjeux ont été menées en 2020 et 2021 sur les territoires des huit communes volontaires.

Les résultats ont été restitués sous la forme de posters communaux mettant notamment en avant les milieux naturels et plantes menacées ou représentatives (hiérarchisation des enjeux, rédaction des textes, conception et mise en page).



Posters didactiques et livret d'enquête à destination des habitants.

En complément, un rapport bilan sur la biodiversité a été coordonné et rédigé par le Conservatoire, afin de mettre en avant les enjeux relatifs au patrimoine naturel de chacune des huit communes (bilans communaux) et pour chaque grand type de milieux (diversité, menaces, enjeux et objectifs de gestion).

PARTENARIAT AVEC LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES PORTES DU HAUT-DOUBS



Le partenariat, initié en 2012, porte sur le suivi de l'ENS « Étang du Breuillez » à Bremondans. Deux types d'actions sont mises en œuvre :

- un suivi cartographique de la population de *Spiranthes aestivalis* sur le site, en complément d'un suivi fin sur placettes fixes (cette dernière action étant financée dans le cadre du PNA);
- des relevés phytosociologiques pour l'évaluation de l'impact des actions de gestion sur la végétation de prairie oligotrophe à molinie.

PARTENARIAT AVEC LA COMMUNE DES PREMIERS SAPINS



Le suivi de l'impact de la gestion par pâturage appliquée sur l'ENS de la Roche de HautePierre sur la végétation des pelouses sèches calcaires et sur la flore patrimoniale est effectué périodiquement.

Depuis 2023, ce suivi est complété par une évaluation de l'impact de la fréquentation touristique sur les pelouses de corniches.

PARTENARIAT AVEC LA COMMUNE DE BELVOIR

Le suivi de l'impact de la gestion menée sur l'ENS de la Vierge à Belvoir est effectué avec un pas de temps régulier. Ces suivis concernent la végétation des pelouses sèches calcaires d'une part et la flore patrimoniale d'autre part.

PARTENARIAT AVEC LE PARC NATUREL RÉGIONAL DU HAUT-JURA



Le PNR HJ est un partenaire important du CBNFC-ORI depuis le début de son fonctionnement en 2004 et cette collaboration s'est confirmée durant la dernière décennie au travers de plusieurs conventions et projets. Ceux qui ont le plus engagé nos deux structures sont exposés dans les lignes suivantes.

Dans le cadre d'un projet LEADER « Haut-Jura : l'énergie du Territoire » le CBNFC-ORI a mis en place un suivi de la végétation dans dix communes, avec pour objectif de suivre l'évolution de la composition de la végétation en relation avec le changement climatique.

Le PNR HJ s'est fortement engagé dans la connaissance floristique de son territoire et sa valorisation en mettant en place un programme d'inventaires floristiques communaux (en complément des connaissances déjà acquises dans le cadre des inventaires généraux du CBNFC-ORI et des données centralisées). L'ensemble de ces données a été valorisé sous forme de fiches qui ont servi à alimenter l'atlas en ligne du CBNFC-ORI (<https://cbnfc-ori.org/espece-vegetale/rechercher-une-espece>). Ces fiches, même si certaines mériteraient une actualisation, constituent toujours la base des informations floristiques mises à disposition du grand public par le Conservatoire.

Le CBNFC-ORI s'est aussi engagé auprès du PNR HJ dans plusieurs actions ayant trait à la connaissance,

la préservation et la valorisation du patrimoine constitué par les prairies et les alpages, notamment en participant au jury de plusieurs concours de prairies fleuries, en réalisant des diagnostics phytosociologiques de pelouses et de prairies, en contribuant à la mise en place du suivi des alpages sentinelles et en participant à des groupes de travail sur l'agro-écologie et sur l'élaboration de plaquettes.

Plus récemment (2023-2024), ce sont les écosystèmes forestiers qui ont été abordés au travers de la mise en place d'une étude sur les forêts matures visant trois groupes taxonomiques : les lichens, les coléoptères saproxyliques et les mollusques. Les inventaires ont été réalisés et l'analyse des résultats sera achevée en 2025.



Lilium martagon - C. Hennequin

PARTENARIAT AVEC LE PARC NATUREL RÉGIONAL DES BALLONS DES VOSGES



Le partenariat avec le PNR BV a été structuré par la mise en œuvre de deux programmes importants de connaissance

en collaboration avec les deux Conservatoires Botaniques d'Alsace et de Lorraine.

Le premier concernant la connaissance des végétations des milieux ouverts des Vosges a débuté en 2013 et s'est achevé en 2016 avec la publication d'un rapport de synthèse (Ferrez *et al.*, 2017). Cette action est détaillée au chapitre : Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du massif des Vosges et valorisation agro-écologique des systèmes herbagers.

Le deuxième programme enclenché en 2020 est Flora Vogesiaca. La première tranche s'est achevée en 2022. Ce programme visait à améliorer la connaissance de la flore sauvage du massif des Vosges. Il était piloté par le Parc naturel régional des Ballons des Vosges dans le cadre de Natura 2000, en lien avec le PNR des Vosges du Nord, les communautés de communes de la vallée de la Bruche et de la vallée de Villé, et les Conservatoires Botaniques Alsace-Lorraine et Franche-Comté. Il a bénéficié du soutien financier de l'Union européenne (Fonds FEDER massif des Vosges), de l'État (crédits « massif des Vosges »), des Régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté.

Les principaux objectifs étaient :

- mieux connaître la flore du massif des Vosges, pour mieux la protéger ;
- conforter et animer une communauté botanique vosgienne ;

- mettre à disposition cette connaissance et la communiquer au grand public et aux professionnels.

L'ensemble du massif a été parcouru, permettant de mettre à jour certaines données anciennes ou d'inventorier des secteurs délaissés ou peu connus. Ces investigations ont d'ailleurs fourni de belles découvertes, avec plusieurs espèces rares.

Ce programme a également permis de réaliser plus de 10 000 clichés de la flore locale, d'éditer des guides de détermination de familles botaniques complexes et a proposé de nombreuses sorties et formations aux professionnels et habitants du massif.

L'ensemble des résultats est présenté sur un site Internet dédié, créé grâce à ce programme : <https://www.flora-vogesiaca.fr/>

Ainsi, durant tout le programme, les inventaires Flora Vogesiaca ont permis la production de 53 500 données concernant 1 338 taxons sur 312 communes et 216 mailles.

Le renouvellement des données anciennes a permis d'acquérir une vision homogène de la flore et de redéfinir les orientations et les priorités de conservation des espèces les plus menacées dans le domaine vosgien. La définition du périmètre, puis la mise à jour de la taxonomie des végétaux du domaine vosgien ont été entreprises, avec une estimation des raretés et des menaces pesant sur chacun des taxons.

Au-delà de l'amélioration des connaissances, la force du programme Flora Vogesiaca tenait également dans la volonté forte de renforcer la communauté botanique et son dynamisme par l'organisation de nombreuses sorties, enquêtes participatives, formations et rencontres annuelles.


FLORA
VOGESIACA

APPUI À D'AUTRES ORGANISMES

PARTENARIAT AVEC SNCF RÉSEAU



Le partenariat avec SNCF réseau en 2010 s'est poursuivi avec des actions récurrentes de connaissance à travers l'inventaire de voies non circulées, de délaissés et de gares. Des actions de conservation concernant par exemple *Adenocarpus complicatus* ont été menées ainsi que des actions de formation en direction des agents.



Adenocarpus complicatus - T. Dreux

Deux programmes d'importance ont également été menés : l'un a consisté à appliquer un programme de conservation *ex situ* de la flore menacée présente sur le tracé de la LGV Rhin-Rhône et l'autre à mettre en place un protocole expérimental de lutte contre la renouée à Morvillars (90).

Cette dernière action est décrite au chapitre Expérimentation de méthodes d'inventaires et de lutte.

Programme de conservation *ex situ* de la flore menacée présente sur le tracé de la LGV Rhin-Rhône

En 2021, SNCF Réseau a lancé un appel à projet complémentaire au programme de mesures supplémentaires pour l'environnement de la Ligne à Grande Vitesse Rhin Rhône. Le CBNFC-ORI a été retenu pour son projet intitulé « Contribution à la conservation *ex situ* d'espèces végétales menacées et présentes sur le tracé LGV Rhin-Rhône ».

Ce projet d'une durée de trois ans (2022-2024) avait pour but de constituer une banque séminale pour des espèces végétales rares et menacées de disparition afin de permettre des projets éventuels de restauration, de renforcement ou de réintroduction de ces espèces dans les milieux naturels.

La constitution d'une banque séminale des espèces végétales les plus menacées de ce territoire rend possible la culture de leurs semences ou de leurs spores. À l'avenir, des plants pourraient ainsi être produits, afin d'améliorer l'état de conservation des populations affaiblies (en effectif ou génétiquement) dans la nature.



Tri des graines pour la banque de semences - J. Amiotte-Suchet

PARTENARIAT AVEC LA FÉDÉRATION DES CHASSEURS DU JURA



Une convention de partenariat pour la meilleure prise en compte de la flore et de l'entomofaune sauvages dans la gestion des sites gérés par la Fédération de chasse a été signée pour la période 2015-2018.

En 2015, une série d'actions a été réalisée par le CBNFC-ORI :

- fourniture de la base de données Taxa « flore et entomofaune » pour la saisie des données à la Fédération ;
- accompagnement de la Fédération sur le calage méthodologique et l'encadrement scientifique du cahier des charges d'élaboration du plan de gestion défini par le gestionnaire (aide à la définition des enjeux potentiels à explorer en priorité, choix des périodes de prospections, aide pour le suivi de l'efficacité de la gestion mis en place) ;
- validation des données après la réalisation des études de la Fédération ;
- typologie et cartographie phytosociologiques ;
- cartographie de la flore remarquable et invasive de huit sites gérés par la Fédération (« Anviat » à Augea et le Miroir, « Binans » à Publy, « Vers le Marais » à Ruffey-sur-Seille, « le Petit Verney » à Larnaud, « Marais de Sirod » à Sirod, Carrière de Commenailles, « Vallon du Linceul » à Sellières et Vers-sous-Sellières, MNFS à Arlay) ;
- réalisation de la cartographie du site du lac de Chambly et de la bryoflore.

PARTENARIAT AVEC L'ASSOCIATION TRI QUINGEY



L'accompagnement de l'association TRI, gestionnaire de l'ENS de la Côte de Moini à Quingey, concerne deux thématiques : le suivi de l'impact du pâturage sur les végétations de pelouses sèches et le recensement annuel de la population d'*Orobanche bartlingii* et de sa plante-hôte en appliquant un protocole reproductible sur l'aire de présence de l'espèce.



Orobanche bartlingii - E. Brugel

LIEN AVEC LA RECHERCHE

Dès 2015, dans le cadre de l'étude des continuités écologiques sur le territoire du Schéma de cohérence territoriale du Grand Besançon, une convention a été signée avec le laboratoire de recherche THEMA de l'Université de Franche-Comté pour qu'il puisse mettre en œuvre son outil d'analyse GRAPHAB en intégrant les données du Conservatoire.

De 2016 à 2020 le CBNFC-ORI a participé au programme de recherche IFEP (Impacts de la Fertilisation des Prairies sur leur biodiversité et sur les transferts de micro-organismes et de contaminants chimiques du sol au lait) coordonné par le Comité Interprofessionnel de Gestion du Comté (CIGC). L'intervention du CBNFC-ORI était centrée sur la réalisation des relevés de végétation à différente échelle.

Le CBNFC-ORI a également été associé aux travaux de recherche de C. Nicod dans le cadre de sa thèse « impact des perturbations sur les communautés végétales des prairies de moyenne Montagne », réalisée à l'Université de Franche-Comté et soutenue en 2020. Le CBNFC-ORI a principalement fourni des jeux de données, réalisé des relevés phytosociologiques et participé aux réflexions méthodologiques concernant le traitement des données de végétation. Le CBNFC-ORI a été associé à la rédaction de deux articles : l'un concernant l'utilisation des espèces diagnostiques des prairies pâturées comme indicateur de diversité végétale (Nicod *et al.*, 2019), l'autre mettant en avant des changements récents dans la composition floristique des prairies de fauche à haute valeur patrimoniale dans le Jura et les Vosges (Nicod & Gillet, 2021).

Dès 2015, les référents espèces exotiques envahissantes du réseau des CBN ont été impliqués dans un projet de Groupement de Recherche (GDR) intitulé : inventaire des espèces végétales introduites sur le territoire national : Archéophytes et Néophytes de France (ANF). Le CBNFC-ORI a participé aux ateliers de travail et aux relectures des versions successives de l'article final paru en 2024 dans la revue *Naturae* (publications du MNHN), lui permettant de figurer parmi les auteurs (Fried *et al.*, 2024).

En 2020, le CBNFC-ORI a été sollicité par Alex Baumel, enseignant chercheur à l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale à

l'université d'Aix-Marseille, menant une étude phylogénétique des saxifrages de la section *exarata* et taxons affines. Cette étude s'est d'abord intéressée à la systématique et à la biogéographie des saxifrages des Alpes du Sud avant de s'élargir à d'autres saxifrages de cette section. Dans ce cadre, il a été convenu que le CBNFC-ORI prélève aussi des rosettes des autres représentants du groupe de ces saxifrages de parois présents dans le massif jurassien (*Saxifraga gizia*, *S. moschata*, *S. rosacea*). Elles ont été envoyées pour analyses morphométrique, moléculaire et génomique. Cette participation a permis au CBNFC-ORI de figurer parmi les collaborateurs de cette étude parue en 2023 dans la revue *Alpine Botany* (Baumel *et al.*, 2023).

En 2023, le CBNFC-ORI a été sollicité par des chercheurs tchèques (Dr. Miloslav Kitner et Dr. Ľuboš Majesky) pour prendre part à une étude génétique des populations européennes de *Campanula cervicaria*. Divers échanges ont eu lieu avec ces chercheurs afin d'organiser cette collaboration et fournir toutes les informations requises concernant les populations jurassiennes de l'espèce. Des feuilles de l'espèce ont été collectées par le CBNFC-ORI dans les trois stations existantes et envoyées aux chercheurs. Les résultats de cette étude ne sont pas encore disponibles.

En 2021, le CBNFC-ORI accompagne sur le terrain L. Champoud chercheur à l'Université de Fribourg pour récolter des échantillons de *Calamagrostis stricta* dans le cadre d'une étude génétique de l'espèce à l'échelle européenne dont les résultats viennent d'être publiés (Champoud *et al.*, 2025).

En 2024, le CBNFC-ORI s'inscrit dans l'étude collective concernant le genre *Festuca* dont le volet génétique est assuré par L. Hardion, enseignant-chercheur à l'Université de Strasbourg.

Plusieurs étudiants de Master ont par ailleurs été accueillis dans la structure :

- en 2015, Marie-Hélène Mottet en Master 2. Son sujet de stage était : améliorer la compréhension de l'invasion des espèces végétales exotiques dans la vallée du Doubs ;
- en 2016, Élodie Wiedenkiller en Master 2. Son sujet de stage était : caractérisation des impacts de plantes invasives sur les communautés végétales de la vallée du Doubs ;

- en 2017, Corentin Nicod en Master 1. Son sujet de stage était : identification des facteurs influençant la vulnérabilité des différents habitats des EEE de la vallée du Doubs ;
- en 2017, Alexis Mechineau en Master 1. Son sujet de stage était : mise en place de protocoles de prospection floristique, étude des facteurs, étude des corrélations entre flore et unité paysagère ;
- en 2021, David Botcherby en Master 1. Son sujet de stage était : suivis de renforcement de populations de *Saxifraga hirculus* dans le Jura ;
- en 2021, Clément Madec en Master 1. Son sujet de stage était : analyse de la distance écologique entre les prédictions de biotopes du modèle informatique du programme CarHab et les données observées pour la préparation de la campagne d'échantillonnage 2021 ;
- de 2022 à 2024, Lysa Chasserieu en Master 1 et 2. Son sujet de stage principal était centré sur l'élaboration du PNA saxifrages de rocher.

PARTICIPATION À DES CONSEILS SCIENTIFIQUES ET COMITÉS CONSULTATIFS



Le CBNFC-ORI est représenté au Conseil Scientifique de la Réserve Naturelle Nationale de la Haute-Chaîne du Jura et au Comités consultatifs de la Réserve Naturelle Nationale des Ballons Comtois et de la Réserve Naturelle Nationale de l'Île du Girard.



PARTIE 8

PARTAGE DES CONNAISSANCES, FORMATION, COMMUNICATION ET ÉDUCATION DU PUBLIC

La communication, l'information et la mobilisation du plus grand nombre autour des enjeux de préservation de la flore sauvage et des habitats naturels constituent l'un des rôles clés du Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI) et font partie intégrante des missions d'intérêt général qui lui sont assignées du fait de son agrément ministériel.

À travers les nombreux outils développés, la communication occupe aujourd'hui une place centrale au sein du CBNFC-ORI, à l'interface de l'ensemble des autres missions.

Précisions sur les données présentées dans ce chapitre

Relativement peu développée entre 2014 et 2016, la mission de communication et d'information des publics au sein du Conservatoire a connu une véritable montée en puissance à partir de 2017, avec l'arrivée d'une chargée de communication, d'abord à mi-temps, puis à plein temps à partir d'octobre 2018.

Plusieurs outils tels que les réseaux sociaux, la newsletter, le site internet, etc. ont été créés ou revalorisés à cette période et c'est pourquoi nous ne disposons pas forcément de toutes les données antérieures.

La plupart des chiffres et actions présentés ci-après correspondent donc à la période située entre janvier 2017 et octobre 2024 (date de réalisation de ce bilan).

ÉCHANGES ET PARTAGE DES CONNAISSANCES

REVUES SCIENTIFIQUES

Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne et du nord-est de la France (NAFJ&NEF)

Cette revue scientifique commune à la Société botanique de Franche-Comté (SBFC) et au Conservatoire botanique national de Franche-Comté-Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI) a vu le jour en 2003 et a fêté ses vingt ans en 2023 avec la publication d'un numéro spécial.

Rassemblant les travaux et découvertes de nombreux spécialistes centrés sur l'arc jurassien et le nord-est de la France et au-delà (les manuscrits acceptés concernent l'Europe), cette revue scientifique se consacre entièrement à la botanique, et plus spécifiquement à l'ensemble des plantes vasculaires, à



la bryoflore, aux lichens et characées ainsi qu'à la phytosociologie, la bryosociologie et à l'histoire de la botanique régionale. La valeur scientifique des différents articles publiés est assurée par un comité de relecture composé de spécialistes et d'experts dans ces différents domaines de compétences.

La collaboration entre le CBNFC-ORI et la SBFC n'a fait que se renforcer depuis 2014.

Au-delà des articles scientifiques proposés par les salariés du CBNFC, la mise en page est aujourd'hui également assurée par le Conservatoire.

L'organisation et la relecture est quant à elle gérée bénévolement par les membres de la SBFC (parmi lesquels plusieurs salariés du Conservatoire).

La revue est distribuée sous forme papier conjointement par la SBFC auprès de ses membres et par le CBNFC-ORI auprès d'un certain nombre de ses partenaires (environ 300 exemplaires) et est largement relayée au format numérique auprès des réseaux du CBNFC-ORI (environ 3 000 destinataires).

21 numéros édités depuis 2003 proposant un total de 261 articles scientifiques, tous mis en ligne et accessibles gratuitement sur le site du CBNFC-ORI : <https://cbnfc-ori.org/nouvelles-archives-de-la-flore-jurassienne>

Deux numéros hors-série ont également été publiés entre 2014 et 2024 :

- Espèces sauvages et hybrides interspécifiques du genre *Vitis* : guide illustré de détermination des principaux représentants postculturels en France par Max André, Jean-Michel Boursiquot et Thierry Lacombe, publié en 2020. Cet ouvrage s'est vu remettre en 2021 le prix international de OIV (Organisation internationale de la vigne et du vin) ;
- le genre *Rubus* dans le nord-est de la France par Yorick Ferrez et Jean-Marie Royer, publié en 2021.

OUVRAGES ET ATLAS

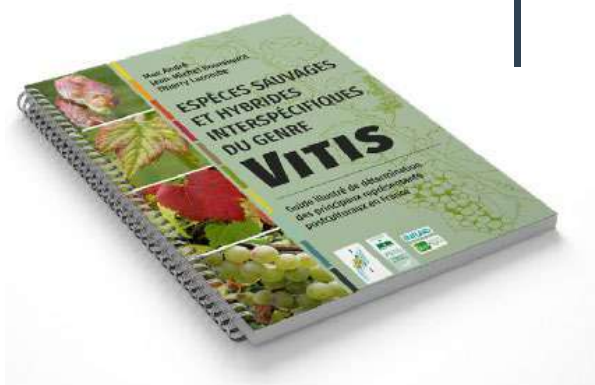
Pour rendre la connaissance accessible et compréhensible par tous, le Conservatoire a réalisé d'importants ouvrages, sous la forme d'Atlas ou de guides, permettant de faire la synthèse des connaissances acquises sur son territoire et de les rendre lisibles au travers d'indicateurs, d'illustrations, de cartographies de répartition...

En ayant internalisé la compétence graphique permettant d'assurer le maquetage et la mise en page, le CBNFC-ORI est ainsi capable de travailler en parallèle sur la forme et sur le fond, permettant ainsi une économie considérable de temps et une meilleure cohérence d'ensemble.

Ainsi plusieurs ouvrages ont été publiés comme :

- *l'atlas de la biodiversité du Grand Besançon* ;
- *l'atlas de la flore du Territoire de Belfort* ;
- *le guide phytosociologique des prairies du massif des Vosges et du Jura alsacien* ;
- *la clé d'identification des Cornus*.

Exemple d'ouvrage réalisé : Espèces sauvages et hybrides interspécifiques du genre *vitis*.



RAPPORTS D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

Chaque année, l'équipe du CBNFC-ORI produit un grand nombre d'expertises et d'études scientifiques sur son territoire d'agrément.

Ces rapports sont mis en forme et rendus accessibles gratuitement sur le site web du CBNFC-ORI afin qu'ils puissent bénéficier à la communauté scientifique.

990 documents et rapports PDF aujourd'hui mis en ligne sur le site du CBNFC-ORI (contenus botaniques et entomologiques confondus).

Sur les 12 derniers mois :

- **18 735 téléchargements**
- **Top 5 des téléchargements** pour la partie botanique :
 - *Guide illustré des characées du nord-est de la France* (719 téléchargements);
 - *Cours de phytosociologie à télécharger* (501 téléchargements);
 - *Inventaire des végétations de Franche-Comté* (434 téléchargements);
 - *Fiche technique sur les renouées asiatiques* (355 téléchargements);
 - *Note méthodologique pour l'inventaire du fond floristique courant* (342 téléchargements).

Le détail de ces productions scientifiques est proposé dans la rubrique bibliographie.

SUPPORTS DE FORMATION

Clés de détermination et guides

Les clés et ouvrages de détermination sont des outils nécessaires à la montée en compétence des réseaux naturalistes et favorisent la remontée de données de qualité.

Le Conservatoire contribue donc activement à la création de tels supports, qu'il met ensuite à disposition de la communauté scientifique et naturaliste au niveau local comme national.

Plusieurs ouvrages ont été publiés et mis à disposition sur le site, parmi lesquels :

- les clés des alchémilles et des épervières du massif des Vosges, conçues dans le cadre du programme Flora Vogesiaca ;
- les clés de détermination liées aux espèces complexes du massif jurassien, conçues dans le cadre du programme Flora Jurana.

Fiches techniques et fiches de formation

Afin de guider les gestionnaires, les exploitants et autres partenaires dans leurs projets en lien avec des espèces à enjeux, le Conservatoire édite de nombreux supports techniques, sous la forme de fiches synthétiques et vulgarisées, offrant un condensé des principales spécificités biologiques et des préconisations de gestion adaptées à ces espèces.

Parmi les fiches techniques éditées en lien avec la



botanique et disponibles sur le site du CBNFC-ORI :

- 58 fiches espèces végétales menacées ;
- 13 fiches espèces végétales exotiques envahissantes.

D'autres documents pédagogiques ont également été créés pour accompagner les acteurs locaux comme :

- la Gazette « *La biodiversité au service de mon exploitation* » destinée à valoriser les différents éléments qui peuvent contribuer au bon fonctionnement d'une exploitation agricole ;
- les fiches espèces MAEC, conçues afin aider les agriculteurs à envisager de souscrire une mesure en fonction de la richesse floristique des parcelles qu'ils exploitent dans le cadre des Mesures agro-environnementales et

climatiques pour simplifier la mise en place des mesures Systèmes herbagers et pastoraux et Surfaces herbagères et pastorales.

ÉVÉNEMENTS SCIENTIFIQUES

Pour mobiliser et maintenir les échanges au sein de la communauté scientifique, le CBNFC-ORI prend régulièrement part à des colloques et rencontres locales et/ou nationales, comme les Convergences

botaniques et les Rencontres Bourgogne-Franche-Comté Nature.

Il participe également, avec les autres Conservatoires botaniques nationaux, aux Rencontres inter-CBN qui ont lieu tous les trois ans. Il a d'ailleurs eu l'honneur de les organiser en 2018, en accueillant à Besançon les 280 membres des CBN pour trois jours de travail et d'échanges.

Zoom sur les Rencontres "Diversité, conservation et gestion des Pelouses de Franche-Comté"

Le 10 octobre 2019 à Besançon, le Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés et le Laboratoire Chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté se sont associés pour organiser une journée de rencontre sur la thématique « Diversité, conservation et gestion des pelouses de Franche-Comté ».

L'intérêt tout particulier de ces habitats et les nombreux travaux déjà menés autour des pelouses de Franche-Comté ont motivé l'organisation de cette journée de rencontre et d'échanges, réunissant les différents acteurs du territoire

autour de cette thématique que chacun aborde de manière diverse mais complémentaire...

L'événement a connu un très beau succès, avec plus de 250 participants. Cette mobilisation importante prouve à nouveau l'intérêt grandissant pour ces milieux autrefois délaissés et la volonté partagée de faire évoluer les choses et de collaborer pour mieux les protéger...

- 250 participants dont 110 étudiants et 150 professionnels de l'environnement.
- 11 intervenants venus de 10 structures/associations.





R. Itzac-Bruneau

FORMATION

Le CBNFC-ORI porte une attention toute particulière à la formation et la mobilisation du réseau de bénévoles sur son territoire.

Chaque année, il s'associe à la Société botanique de Franche-Comté (SBFC), partenaire historique du Conservatoire, pour organiser plusieurs sorties, ateliers et formations botaniques, à destination des naturalistes bénévoles et professionnels.

Rassemblées dans un calendrier annuel, ces sorties ont non seulement pour but de dynamiser le réseau mais aussi de leur offrir des opportunités de gagner en compétences.

Sur les douze derniers mois, ce calendrier a été téléchargé 1 054 fois

Mais au-delà de la SBFC, le CBNFC-ORI a également la volonté d'élargir ses actions de formation au plus grand nombre, à travers des formations et ateliers réguliers, ouverts aux débutants comme aux plus expérimentés :

- des ateliers botaniques tous les 15 jours entre avril et octobre ;
- des ateliers bryologie, tous les 15 jours en automne et en hiver, puis de manière plus espacée durant la belle saison ;
- des ateliers mycologie qui démarrent en 2024, tous les 15 jours à l'automne ;
- des formations dédiées à des groupes spécifiques....

-> Pour plus de détails, voir le chapitre : Animation d'un réseau de correspondants



COMMUNICATION

Les supports et outils de communication développés au sein du CBNFC-ORI permettent de valoriser à grande échelle la connaissance produite au sein du CBN et sa mise à disposition. Ils offrent également une importante vitrine à la structure, afin de mettre en lumière ses actions et d'asseoir son rôle de référent scientifique et technique pour la flore et les habitats naturels dans le paysage partenarial régional.

Que cela passe par les outils numériques, la presse, les campagnes de communication, l'édition de plaquettes, brochures et autres revues, etc. tout est mis en place pour multiplier les canaux d'information et ainsi couvrir un large spectre de diffusion. Cela tout en garantissant l'homogénéité des publications et l'identification de la structure via le respect de la charte graphique développée collectivement au sein du réseau des CBN.

OUTILS NUMÉRIQUES

Le site web du Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés et ses autres supports d'information numériques (newsletters, réseaux sociaux, etc.) constituent les canaux de diffusion les plus importants et les plus efficaces dont dispose l'association pour s'adresser au grand public comme à la communauté scientifique.

Constamment alimentés par de nouveaux contenus, ces supports mettent à la disposition du plus grand nombre les ressources scientifiques, informations et connaissances acquises par le Conservatoire ainsi que ses actualités, nouveaux projets, sorties et événements.

SITE WEB

Entièrement revu début 2018, le site est passé d'une simple vitrine des actions de la structure à un outil puissant et interactif au service des utilisateurs, offrant de très nombreuses ressources pour toutes les questions en lien avec la flore, les habitats et l'entomofaune de Franche-Comté. Enrichi de fiches dédiées à chaque espèce, il permet aujourd'hui la consultation d'informations et de cartes de répartition générées en temps réel depuis la base de données TAXA.

Une autre fonctionnalité, disponible sur le site et très appréciée des utilisateurs, est la saisie en ligne, permettant de transmettre ses observations géolocalisées et ainsi de contribuer

à alimenter la base de données des espèces du territoire.

Cependant, la migration en cours de la base de données TAXA vers le nouveau système d'information Lobelia va nous conduire à revoir progressivement le fonctionnement de notre site web et notamment des fiches espèces et des cartographies, afin de les relier à ce nouvel outil.

De 7 126 connexions en 2017, le site web enregistre aujourd'hui plus de 135 000 connexions annuelles.

Sur les 12 derniers mois :

- 136 231 utilisateurs se sont connectés sur le site web du CBNFC-ORI dont 37 % via leur smartphone.

Top 5 des pages les plus vues pour la partie botanique :

- la rubrique « Rechercher une espèce végétale » ;
- l'espace documentation ;
- la page consacrée à l'ambrosie ;
- la page présentant le réseau des Conservatoires ;
- les offres d'emploi.

Observations saisies via les outils web

Depuis 2018, le site web du CBNFC-ORI est doté d'un outil de saisie en ligne, relié à sa base de données TAXA et qui a permis la collecte de nombreuses données via les réseaux bénévoles comme le grand public.

Depuis 2018 :

- 318 observateurs ont sollicité la création d'un compte sur le site web ;
- 29 431 données botaniques ont été transmises via l'outil de saisie web.

Avec la réorientation en 2024 vers le nouveau système de gestion de base de données Lobelia, les outils de saisie du site vont être amenés à évoluer à court terme, pour basculer sur Lobelia.

Pour en savoir plus sur la gestion et la valorisation des données via les systèmes d'information, rendez-vous dans la rubrique « Gestion et valorisation des données ».

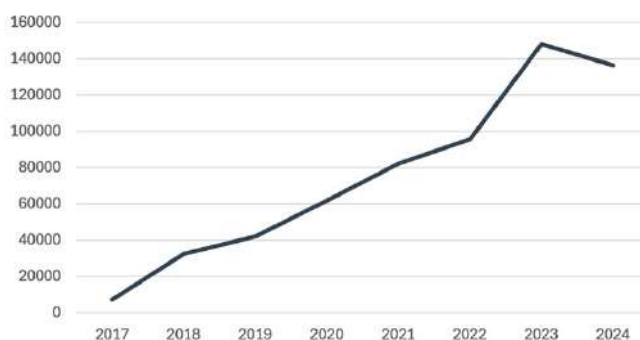


FIGURE 23 : évolution du trafic sur le site web.

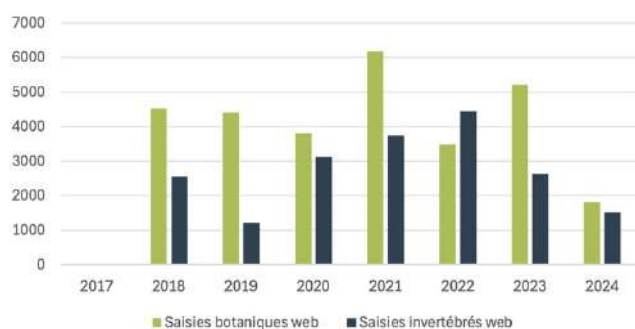


FIGURE 24 : évolution des saisies récoltées via l'outil web.

RÉSEAUX SOCIAUX

Le travail de community management occupe une place centrale dans la communication du CBNFC-ORI lui permettant de rester en contact régulier avec ses correspondants locaux tout en touchant également d'autres publics.

Depuis 2017, le CBNFC-ORI a développé sa présence sur différents réseaux sociaux afin de toucher différentes cibles :

- une page Facebook, pour toucher plus particulièrement la communauté naturaliste bénévole locale et pouvoir interagir au sein de différents groupes spécialisés ;
- une page LinkedIn pour toucher tout particulièrement les réseaux professionnels et la communauté scientifique ;
- un profil Instagram pour toucher tout particulièrement les étudiants et le public « jeune ».

Sur les douze derniers mois, **les réseaux sociaux sont à l'origine de 3 200 visites sur le site web.**

Le CBNFC-ORI ambitionne de poursuivre son travail sur les réseaux afin d'augmenter leur impact.

À ce jour, le CBNFC-ORI comptabilise :

- 2 800 followers sur Facebook
- 1 888 followers sur LinkedIn
- 927 followers sur Instagram

Sur Facebook, le taux de couverture moyen (personnes ayant visualisé au moins un contenu) est aujourd'hui de **plus de 40 000.**

NEWSLETTER

La newsletter est un canal d'information privilégié entre le CBNFC-ORI et ses partenaires.

Envoyée régulièrement, celle-ci permet de mettre en avant les grandes actualités de la structure, mais également de

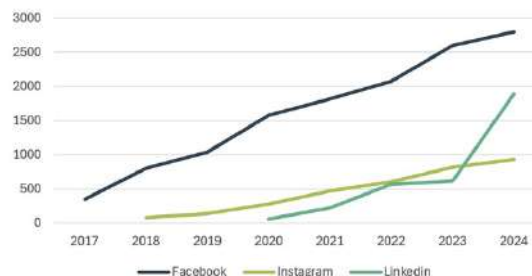


FIGURE 25 : évolution du nombre de followers sur les différents réseaux sociaux.

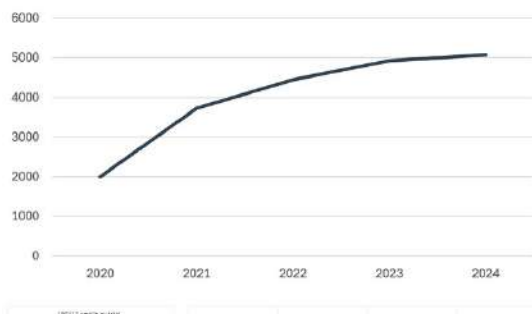


FIGURE 26 : évolution des abonnés à la newsletter du CBNFC-ORI et taux d'ouverture des campagnes mail.

communiquer sur les dernières publications et toute la matière scientifique nouvellement disponible.

La newsletter compte aujourd'hui 5 068 contacts (partenaires, bénévoles, grand public...) et enregistre régulièrement de nouveaux abonnés spontanés.

Depuis son lancement en 2020, elle enregistre un taux d'ouverture moyen de **38 % et 25 % de clics vers ses contenus.**

ÉDITION DE REVUES

Napel à ch'nille

Depuis 2016, le CBNFC-ORI a lancé sa propre revue d'information intitulée « *Napel à Ch'nille* ». Cette revue, à la fois ludique et pédagogique, s'adresse à un public large avec des contenus accessibles, présentant les derniers projets et actualités de la structure.

Largement diffusée, cette revue est aujourd'hui envoyée à plus de **3 000 destinataires** (courrier et/ou mail) en France et dans les pays limitrophes.

Depuis 2016, 11 numéros édités et mis en ligne sur le site du CBNFC-ORI : <https://cbnfc-ori.org/nos-revues>

Sur les douze derniers mois :

🌿 **1 233 de téléchargements** sur le site web



RELATIONS PRESSE

Le Conservatoire entretient régulièrement des liens avec la presse locale, régionale et parfois nationale et bénéficie d'une bonne couverture médiatique, dans la presse papier comme dans d'autres médias (Radio, TV, Journaux en ligne, etc.).

Il collabore aussi régulièrement à la publication d'articles dans des revues spécialisées ou dans les médias de ses partenaires (newsletters des Parc naturels régionaux, revues des CEN, etc.).

Tenue depuis 2016, la revue de presse compte aujourd'hui 710 articles ou parutions médias concernant le CBNFC-ORI et ses actions.

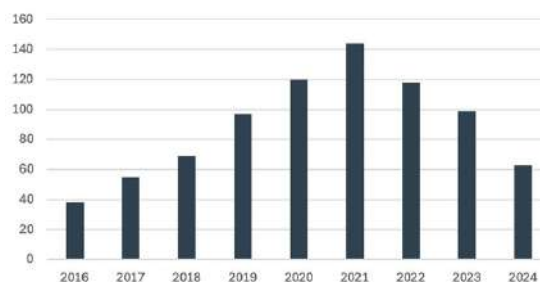


FIGURE 27 : évolution du nombre de parutions médias.

Partenariats presse

Régulièrement, le CBNFC-ORI a également mis en place plusieurs partenariats avec des médias locaux comme :

🌿 **La Terre de Chez Nous et Le Jura Agricole** : rédaction d'articles techniques chaque mois pour la presse agricole (partenariat en cours depuis 2021 - 38 articles publiés);

- Les Nouvelles du Comté** : rédaction de courts articles présentant une plante et un insecte associés aux prairies, dans chaque numéro (partenariat en cours depuis 2018);
- Bourgogne-Franche-Comté Nature** : publication régulière d'articles scientifiques et d'actualités dans la plupart des numéros de cette revue scientifique spécialisée;
- Ma Commune Info** : mise en avant d'une « Espèce de la semaine », dans le cadre de l'inventaire participatif des plantes printanières, chaque semaine au printemps 2022;
- Radio Campus Besançon** : participation à six épisodes de l'émission « Les idées vertes » en partenariat avec la Maison de l'environnement de Bourgogne-Franche-Comté;
- France Bleu Besançon** : participation à plus de 20 épisodes de l'émission « Les Rendez-vous Nature » diffusés les weekends sur France Bleu Besançon;
- Hebdo 25** : Rédaction d'articles consacrés à la flore menacée de Franche-Comté, publiés chaque semaine durant l'été 2020 (16 articles);
- L'Est républicain** : rédaction d'une chronique spéciale « Liste Rouge » présentant chaque semaine une espèce menacée de Franche-Comté (24 articles);

- RCF Besançon** : enregistrement de chroniques dédiées aux espèces menacées de Franche-Comté, diffusées au printemps et à l'été en 2019 et 2020 (40 chroniques).

Un extrait de la revue de presse du CBNFC-ORI vous est proposé en annexe.

Campagne de communication

Au-delà de l'important travail d'alimentation du site web et des réseaux sociaux assuré chaque année pour participer à la sensibilisation du grand public sur diverses thématiques d'actualité, plusieurs campagnes de communication ont également été déclinées, avec pour chacune d'elles, un travail auprès des médias, un relais sur nos différents outils numériques et auprès de nos partenaires ou l'envoi de newsletters spécifiques.

Exemple de campagnes de communication menées :

- communication autour de la publication de la liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine;
- valorisation du programme de réintroduction de la saxifrage œil-de-bouc;
- sensibilisation autour des espèces exotiques envahissantes.

Extraits de la campagne de communication autour de la publication de la liste rouge de la flore menacée de France métropolitaine : exposition, dossier de presse, chroniques espèces...





ZOOM SUR LES 20 ANS DU CBNFC-ORI

En 2023, notre Conservatoire a fêté ses 20 ans d'existence ! Une étape importante dans la vie de notre structure, que nous avons souhaité marquer, à travers tout un programme d'animations qui s'est clôturé le mardi 20 juin 2023 à Besançon, avec l'inauguration d'une grande fresque murale dédiée à la biodiversité, réalisée par une artiste internationale dans le cadre d'une collaboration entre notre Conservatoire et le Festival de Street art Bien Urbain...

Sensibiliser, interpeller et alerter quant à la fragilité de notre patrimoine naturel local, c'était là l'ambition de notre Conservatoire, à travers un projet artistique singulier en plein cœur du centre-ville de Besançon.

C'est ainsi que, pour nos 20 ans, nous avons choisi de mettre à l'honneur la biodiversité locale, à travers une œuvre réalisée par l'artiste international Doa Oa, représentant la saxifrage de Gizia (*Saxifraga giziana*), seule espèce végétale endémique de notre territoire.

Saxifraga signifie « Perce pierre », les saxifrages ayant la particularité de pousser à travers les rochers. Ici à nouveau, sur une façade gigantesque du centre-ville, la plante est venue percer la pierre et se frayer un chemin là où on ne l'attend pas, dans cet environnement artificialisé où elle vient occuper l'espace, illustrant à la fois la force et la résilience du vivant...

Il s'agissait également via ce projet de mettre un coup de projecteur sur une disparition silencieuse, afin de rappeler l'existence de ces espèces fragiles qui disparaissent juste sous nos yeux, bien plus proches et concrètes que les rhinocéros blancs et autres grands mammifères d'Afrique.

Un petit cartel, apposé sur le mur, a été installé pour offrir aux visiteurs curieux quelques explications sur le projet et son contexte...

Réalisation et inauguration d'une fresque rue Bersot à Besançon - J. Amiotte-Suchet



JUSTE ICI

Festival
Bien Urbain
Art dans (et avec) l'espace public



MUSÉUM

CITADELLE BESANÇON



J. Amiotte-Suchet

ÉDUCATION DU PUBLIC

En fonction des opportunités, le CBNFC-ORI a régulièrement participé à des actions d'éducation et de sensibilisation auprès de publics très diversifiés (scolaires, élus, habitants, agriculteurs-rices...).

Ces actions ont pu prendre des formes très différentes, allant de la sortie botanique à l'animation de sessions de jeux en passant par l'installation d'exposition et autres supports pédagogiques...

Au-delà de ces animations et événements ponctuels, le CBNFC-ORI a également mis en place des actions plus régulières et de plus grandesampleur...



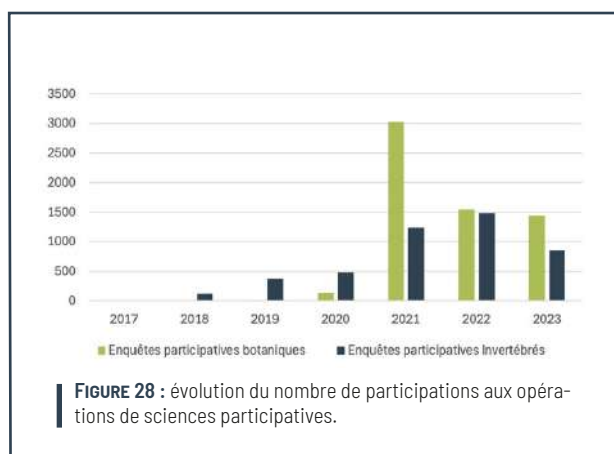
OPÉRATIONS DE SCIENCES PARTICIPATIVES

Intimement persuadé que la connaissance est le premier pas vers la prise de conscience collective, le CBNFC-ORI s'est investi dans de nombreuses opérations de sciences participatives, via l'animation d'enquêtes grand public.

Au-delà de l'amélioration de la connaissance, l'intérêt de ces opérations est avant tout de sensibiliser le public en l'invitant à être attentif à ce qui l'entoure, et en lui donnant des pistes pour savoir « regarder », savoir « chercher » et se sentir investi.

Chaque année, en fin de saison, un bilan chiffré est réalisé et transmis à l'ensemble des participants.

Depuis 2018, le CBNFC-ORI a proposé cinq enquêtes botaniques et huit enquêtes concernant les invertébrés, permettant de collecter un total de 10 721 données (6 157 données botaniques et 4 564 données d'invertébrés).



Exemple de réalisation pour la commune de Chalezeule dans le Doubs.

ABC COMMUNAUX

En partenariat avec d'autres associations naturalistes régionales comme la LPO Bourgogne-Franche-Comté ou encore le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, le CBNFC-ORI est investi dans de nombreux projets d'ABC (Atlas de la biodiversité communale).

Issus d'une démarche participative qui engage la commune et ses habitants, ces projets sont symboliquement clôturés par la création d'un Poster « Portrait de la biodiversité » qui fait la synthèse des enjeux et espèces emblèmes de la commune et devient ensuite un support de communication à disposition. La réalisation graphique de ces posters ainsi que la conception des contenus flore, habitat, invertébrés est prise en charge par le CBNFC-ORI.

Pour aller plus loin, certaines communes nous ont ensuite sollicité pour déployer le projet plus largement, au travers de sentiers d'interprétations, de panneaux de randonnées...





J. Amiotte-Suchet

ÉVÉNEMENTIELS

Le CBNFC-ORI participe régulièrement à diverses manifestations à destination de publics variés, partout sur son territoire.



Escape game *Enigma botanica* -
J. Amiotte-Suchet

ÉVÉNEMENTS ET MANIFESTATIONS GRAND PUBLIC

Ces événements sont un excellent moyen d'aller à la rencontre d'un public parfois peu sensibilisé et qu'il est complexe de toucher par ailleurs.

Le Conservatoire organise et/ou participe régulièrement à ce type de rendez-vous, en tentant de varier les formes et les approches pour toucher un public toujours plus large.

En voici quelques exemples :

- animation de sorties botaniques grand public ;
- participation à des manifestations type « Fête de la sciences », « Journées européennes du Patrimoine », « Rendez-vous aux jardins » ;
- organisation de sorties et visites guidées mêlant les approches et les thématiques type « Street art et biodiversité », découverte d'œuvres végétales ;
- animation d'un escape game lors d'événements grand public (il s'agit de l'escape game *Enigma botanica* développé et mis à disposition par le réseau Tela Botanica) ;
- organisation de cérémonies de « Fin de plantation » avec les habitants, élus et élèves des villages concernés, dans

le cadre du programme de réintroduction de la saxifrage œil-de-bouc ;

- animation de conférences grand public.

CONCEPTION DE SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

En créant différents supports d'information et de sensibilisation, le Conservatoire cherche à rendre accessible la connaissance acquise autour de la flore, de l'entomofaune et des milieux naturels de Franche-Comté et à sensibiliser le public le plus large possible.

À destination des éducateurs, enseignants, animateurs naturels... ces ressources présentées sur notre site web sont empruntables gratuitement.

Parmi les outils créés, on peut retrouver divers supports.

Des expositions

- une exposition consacrée à la flore menacée de Franche-Comté ;
- une expo consacrée aux lichens et à leurs « supers pouvoirs ».

Des clips vidéo et posters

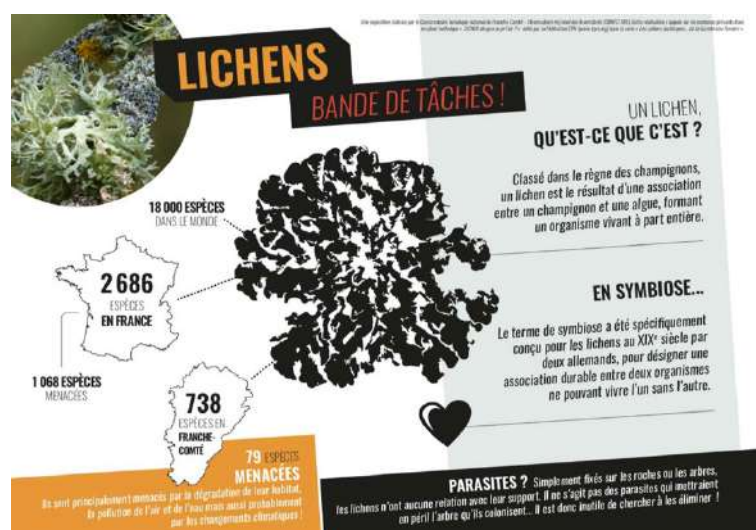
- un film consacré à la sauvegarde d'un papillon et de son habitat naturel ;
- des posters consacrés à des espèces menacées, distribués localement dans les lieux d'accueil des communes concernées.

Des supports d'animation ludiques pour l'animation de sessions de jeux ou la tenue de stands

- un jeu de construction et d'équilibre autour de la diversité floristique des prairies ;
- un jeu autour des plantes et des pollinisateurs ;
- un serious game autour des plantes et papillons en contexte agricole.



Cérémonie de fin de plantation avec les habitants et les élus - J. Amiotte-Suchet



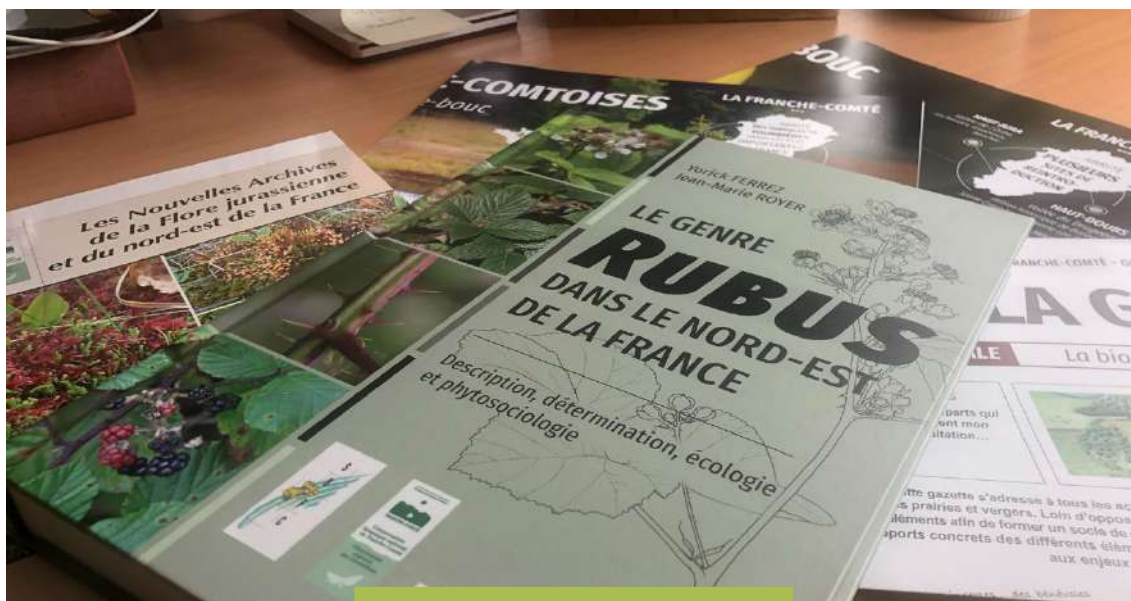
Extrait de l'exposition « Lichens, bande de taches ! » et support ludique



Jeu en bois autour des pollinisateurs « Qui a besoin de qui ? » - J. Amiotte-Suchet



Serious game « Papillons, circulez ! » - J. Amiotte-Suchet



J. Amiotte-Suchet

DOCUMENTATION

Le CBNFC-ORI gère un fonds documentaire spécialisé constitué de nombreux ouvrages, rapports d'études, thèses, mémoires et articles scientifiques.



Fond documentaire du CBNFC-ORI - M. Fouché

Actuellement, seuls les ouvrages au format papier sont référencés au sein de ce fonds documentaire. Les documents numériques n'y sont pas encore gérés.

Le fonds documentaire du CBNFC-ORI est aujourd'hui constitué de 7 492 références (6 735 références botaniques et 757 liées aux invertébrés).

Parmi ces références, on retrouve :

- 909 productions et rapports scientifiques réalisés par le CBNFC-ORI ;
- 1 661 ouvrages ;
- 855 rapports d'études ;
- 4 067 articles scientifiques et tirés à part.

Cette base de données documentaire n'étant pas encore accessible en ligne, elle reste aujourd'hui un outil interne, principalement à destination des agents du CBNFC-ORI et des proches partenaires.

Le Conservatoire ne dispose pas aujourd'hui d'un outil performant, adapté à l'ouverture de son fonds documentaire auprès du grand public et la gestion des emprunts vers l'extérieur.

PARTIE 9

BIBLIOGRA- PHIE ET RÉFÉRENCES

LISTES DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- **ABC** : Atlas de la Biodiversité Communale
- **ABI** : Atlas de la Biodiversité Intercommunale
- **APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie
- **APPHN** : Arrêté Préfectoral de Protection d'Habitat Naturel AMI : Appel à Manifestation d'intérêt
- **ARB** : Agence Régionale de la Biodiversité
- **CarHab** : Cartographie des Habitats
- **CCTP** : Cahier des clauses techniques particulières
- **CBN** : Conservatoire Botanique National
- **CEN** : Conservatoire d'Espaces Naturels
- **CS** : Conseil Scientifique
- **DDT** : Direction départementale des territoires
- **DHFF** : Directive Habitat Faune Flore
- **DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
- **ENS** : Espaces Naturels Sensibles
- **GT** : Groupe de travail
- **INRAE** : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
- **OFB** : Office Français de la Biodiversité
- **PNA** : Plans Nationaux d'actions
- **PNR** : Parc Naturel Régionaux
- **RN** : Réserve Naturelle
- **RNN** : Réserve Naturelle Nationale
- **RNR** : Réserve Naturelle Régionale
- **RT** : Réseau Thématique
- **SBFC** : Société Botanique de Franche-Comté
- **SDSBT** : Schéma Directeur de la Surveillance de la Biodiversité Terrestre
- **TAG** : Territoire d'Agrément (d'un CBN)
- **SI** : Système d'informations
- **SIG** : Système d'information géographique
- **SINP** : Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel
- **UAR** : Unité d'Appui et de Recherche
- **ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENTIELS

AUTRES BIBLIOGRAPHIES CITÉES

- Bardet O., Fedoroff E., Causse G., Moret J., 2008. Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Biotopie. 752 p.
- Bohème C. (coord), 2017. L'ambrosie sur mon chantier de travaux : comment prévenir et lutter contre sa présence ; mémento à l'usage des acteurs de Bourgogne - Franche-Comté : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises. Cluster éco-chantiers, FRTP Bourgogne - Franche-Comté, 21 p.
- Champoud L., Grünig S., Metry A., Eggenberg S., Kozłowski G., Parisod C., 2025. Genetic variation within the arctic-alpine *Calamagrostis stricta*. Plant Systematics and Evolution 311:1.
- (Poaceae) species complex in Europe
- Ferrez Y., Prost J.-F., André M., Carteron M., Pigué A., Vadam J.-Cl., 2001. Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté. Besançon : Société d'Horticulture du Doubs

et des Amis du Jardin Botanique, Turriers : Naturalia publication. 310 p.

- Guyonneau J., 2008. Inventaire et cartographie des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté, définition d'un cahier des charges (version 2). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté, 13 p. + annexes.
- Joly D., Brossard T., Cardot H., Cavailles J., Hilal M. & Wavresky p., 2010. Les types de climats en France, une construction spatiale. Cybergeog : European Journal of Geography [En ligne], Cartographie, Imagerie, SIG, document 501.
- Lafon p., Argagnon O., Belaud A., Catteau E., Causse G., Corriol G., Culat A., Delassus L., Dumoulin J., Gaudillat V., Goret M., Mangeat M., Millet J., Noble V., Paulin D., Soucanye de Landevoisin C.-A., 2024. Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France. Numéro spécial. 374 p.
- Vuillemenot M., Fernez T. & Bailly G., 2008. Amélioration de la connaissance et évaluation des habitats : guide méthodologique (version du 10 décembre 2008). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté, Union européenne, DIREN Franche-Comté, Conseil Général du Jura, 17 p. + annexes.
- Hill, M.O. 2012. Local frequency as a key to interpreting species occurrence data when recording effort is not known. *Methods in Ecology and Evolution*, 3: 195-205. <https://doi.org/10.1111/j.2041-210X.2011.00146.x>
- Bailly G., 2017. Rapport d'expertise. Inventaire bryologique de la tourbière des Guillemins (le Bizot, le Mémont, 25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 12 p.
- Bailly G., 2017. Rapport d'expertise. Premières observations de *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. Dans le site Natura 2000 FR4301318 Massif de la Serre (39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Communauté d'agglomération du Grand Dole, 15 p.
- Bailly G., 2017. Suivi floristique de la tourbière vivante de Frasne. Troisième passage, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Dugeon, 9 p. + annexes.
- Bailly G., 2019. Rapport d'expertise portant sur la cohérence des cartographies phytosociologiques réalisées en vallée du Lison et concernant les forêts attribuées au *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 11 p.
- Bailly G., 2021. Proposition méthodologique pour le suivi diachronique des peuplements de *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
- Bailly G., 2022. Inventaire de la flore aquatique du lac de Bonlieu - Année 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Bailly G., 2022. Suivi floristique de la tourbière vivante de Frasne. Quatrième passage, 28-29 juin 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
- Bailly G., 2022. Compléments d'inventaires sur les Espaces Naturels Sensibles du Territoire de Belfort. Inventaire bryologique de l'étang du Petit-Haut (Lepuix). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Bailly G., 2022. Compléments d'inventaires sur les Espaces Naturels Sensibles du Territoire de Belfort. Inventaire bryologique de l'étang Colin (Chaux). Besançon : Conservatoire botanique

RAPPORTS D'ÉTUDES

- Bailly G., 2015. Reconnaissance et détermination de la station de *Sphagnum obtusum* Warnst. De la tourbière du Lac des Rouges Truites (commune de Lac-des-Rouges-Truites, 39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 7 p.
- Bailly G., 2017. Enquête diachronique sur les espèces de la famille des Meesiaceae (Bryophyta) en Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.

national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.

- Bailly G., Duflo C. & Mora F., 2022. Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Mise au point du protocole d'inventaire des placettes en îlots de vieillissement et recherche de *Dicranum viride*. Bilan 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexes.
- Bailly G., Duflo C. & Mora F., 2023. Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Application du protocole d'inventaire des placettes en îlots de vieillissement à Montfaucon et recherche de *Dicranum viride* (Franois et Serre-les-Sapins). Bilan 2022. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 29 p. + annexes.
- Bailly G. & Ferrez Y., 2020. Inventaire bryo-lichénique des habitats forestiers de la Réserve Naturelle de l'Île du Girard. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
- Bailly G. & Greffier B., 2018. Analyse de la cohérence entre le réseau de protection actuel en Forêt de Chaux et les microhabitats à *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. Sites Natura 2000 : ZPS « Forêt de Chaux (39/25) ZSC « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux » (39/25). Conservatoire Botanique National de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
- Bailly G., Greffier B. & Ryelandt J., 2019. Cartographie du lac de Chambly, inventaires bryologiques et malacologiques. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.
- Bailly G., Hurault B. & Jacquot p., 2017. Bilan global des prospections botaniques et entomologiques conduites par maille et par commune sur le département de la Haute-Saône. Restitution des indicateurs pour l'année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département de la Haute-Saône. 13 p.
- Bailly G. & Mora F., 2022. Îlot de sénescence de Chalezeule, suivi de la bryoflore et du cortège des coléoptères saproxyliques - État zéro - 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p.
- Bailly G. & Vuilleminot M., 2020. Inventaire de la flore aquatique de l'Espace Naturel Sensible de la Basse vallée de l'Allan. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
- Bayeur C., Hennequin C., Mesbahi G., Plantureux S., 2020. Les prairies permanentes du massif des Vosges. Typologie agroécologique et diagnostic prairial. Parc naturel régional des Ballons des Vosges, 210 p.
- Beaufils T., 2014. Suivi de l'impact de la gestion différenciée sur la flore et la végétation des talus routiers. Analyse comparative des résultats 2008 - 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil général du Doubs. 13 p. + annexes.
- Beaufils T., 2014. Suivi de l'impact sur la flore et de la végétation. Espace naturel sensible de la Saline (Arc-et-Senans, 25). État initial 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil général du Doubs. 11 p. + annexes.
- Billant O., 2015. Inventaire, suivi et préconisation de gestion conservatoire. Orlaya à grandes fleurs (*Orlaya grandiflora* L.). Baume-les-Dames (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil général du Doubs. 7 p.
- Billant O., 2016. Suivi de la station d'aspérule des teinturiers (*Asperula tinctoria*) d'En semute à la Tour-du-Meix (39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental du Jura. 3 p.
- Billant O., 2017. Connaissance de la flore rare et menacée de Franche-Comté. *Carex buxbaumii* Wahlenb. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 17 p.
- Billant O., 2017. Connaissance de la flore rare et menacée de Franche-Comté. *Carex chordorrhiza* L. fil. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 24 p.

- Billant O., 2017. Connaissance de la flore rare et menacée de Franche-Comté. *Carex heleonastes* L. fil. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 26 p.
- Billant O., 2017. Connaissance de la flore rare et menacée de Franche-Comté. *Rumex aquaticus* L. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 26 p. + annexes.
- Billant O., 2017. Inventaire de la flore et des habitats naturels et semi-naturels des infrastructures ferroviaires exploitées de SNCF Réseau. Résultats des prospections. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - SNCF Réseau. 16 p. + annexes.
- Billant O., 2017. Préservation de *Linaria alpina* (L.) Mill. subsp. *petraea* (Jord.) H. Marcaillou & A. Marcaillou. En Franche-Comté. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 19 p. + annexes.
- Billant O., 2019. Préservation de *Rumex aquaticus* L. en Franche-Comté. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 43 p. + annexes.
- Billant O., Hurault B. & Mora F., 2016. Suivi de l'impact de la gestion de la flore et l'entomofaune. Espace Naturel Sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25). Résultat des suivis de 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental du Doubs. 32 p. + annexes.
- Bonnet V., Pache G. & Ferrez Y., 2017. Stratégie de conservation de la flore du PNR du Haut-Jura. Priorisation des espèces végétales. Conservatoire botanique national alpin / Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Parc naturel régional du Haut-Jura. 11 p. + annexe.
- Bourguet N., Duflo C., Hurault B. & Jacquot p., 2016. CASDAR : Un autre regard sur les prairies permanentes à forte biodiversité de Haute-Saône. Résultats des inventaires naturalistes réalisés en 2015. Habitats, flore, insectes, oiseaux. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, LPO Franche-Comté, BORPLACAL, 205 p. + annexes.
- Brugel É., 2014. Préservation de *Nigella arvensis* L. en Franche-Comté : proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 24 p.
- Brugel E., 2015. Conservation de la flore rare et menacée de Franche-Comté. Bilan 2004-2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Société botanique de Franche-Comté / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté / Région Franche-Comté, 201 p.
- Brugel E., 2015. Préservation de *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., 1817. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté / Conseil régional de Franche-Comté, 141 p.
- Brugel É. & Hennequin C., 2014. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 51 p.
- Collaud R., 2014. Expertise des pelouses pâturées des Molards à Saint-Laurent-la-Roche. Recherche de plantes patrimoniales à développement tardif. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Communauté de communes Sud-Revermont. 5 p.
- Collaud R., 2015. Réalisation de plans de conservation des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté. Principe méthodologique - Première version. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté / Union européenne (fonds FEDER) / Préfecture de Franche-Comté, 6 p.
- Collaud R., 2016. Compte rendu d'évaluation des données phytosociologiques et floristiques dans le cadre de l'inventaire 2016 des milieux humides de la vallée de l'Ognon. Validation des relevés phytosociologiques Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte

- d'aménagement de la moyenne et basse vallée de l'Ognon, 10 p.
- Collaud R., 2017. Analyse des habitats naturels des tourbières du Ballon d'Alsace. Phytosociologie, cartographie, préconisations de gestion. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Territoire de Belfort. 9 p. + annexes.
 - Collaud R., 2017. Compte rendu d'évaluation des relevés floristiques dans le cadre de l'inventaire 2016 des milieux humides de Haute-Saône. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département de la Haute-Saône, 11 p.
 - Collaud R., 2018. Suivi des végétations des habitats tourbeux d'intérêt européen prioritaire de la réserve naturelle nationale des Ballons Comtois. Installation des placettes permanentes et premiers relevés, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p. + annexes.
 - Collaud R., 2019. Bilan stationnel des pavements calcaires d'intérêt communautaire en Franche-Comté. Habitat prioritaire 8240*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 13 p + annexes.
 - Collaud R., 2019. Bilan stationnel régional des pelouses marnicoles du Tetragonolobo - Bromenion. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 11 p. + annexes.
 - Collaud R., 2019. État de la connaissance des végétations pionnières de dalles rocheuses en Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 12 p + annexes.
 - Collaud R., 2019. Plan de conservation des pelouses marnicoles du Tetragonolobo - Bromenion en Franche-Comté. HIC 6210-21. Conservatoire botanique national de Franche-comté - Observatoire régional des invertébrés, 15 p. + annexes.
 - Collaud R., Greffier B., Ferrez Y. & Bailly G., 2020. Inventaire des végétations de Franche-Comté (d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, Ferrez *et al.*, 2011). Version avril 2020. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 128 p.
 - Collaud R. & Ferrez Y., 2017. Inventaire des végétations de Franche-Comté. Version 2. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 118 p.
 - Collaud R. & Jacquot p., 2014. Suivi intégré de la flore et de l'entomofaune dans le contexte du changement climatique au sein du Parc naturel régional du Haut-Jura. Résultats bruts 2010-2014 des suivis floristiques et entomologiques. Bilan de la phase test et perspectives. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Parc naturel régional du Haut-Jura. 66 p.
 - Collaud R. & Simler N., 2014. Typologie et inventaire quantitatif des groupements végétaux de la Dépression sous-vosgienne. Version finale. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 90 p. + annexes.
 - Curtit B., 2022. Typologie et cartographie des habitats des réserves naturelles régionales des Grottes de la Côte de la Baume et des Grottes du cirque. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
 - Curtit B., 2022. Amélioration de la connaissance de la flore menacée : *Stellaria palustris* Ehrh. Ex hoffm. et L. - Ens des plaines alluviales du val de morteau - Prospections 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.
 - Curtit B., 2022. Cartographie des enjeux sur le réseau ferroviaire circulé. Lignes entre Frasne et les Verrières- des-Joux et entre Champagnole et Saint Claude. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 26 p.
 - Curtit B., 2022. Parcelle de prairie Espace naturel sensible de Longwy-sur-le-Doubs : inventaires flore et habitats. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Curtit B. & Itrac-Bruneau R., 2022. Réactualisation des connaissances sur l'ENS de la Pelouse de Rouge Fosse. Volets flore, habitats naturels et entomofaune. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.

- Dreux T. & Duflo C., 2024. Suivi de *Dicranum viride* au bois d'Aglans (La Vèze). Mise en place et état initial. CBNFC-ORI, 11 p.
- Dreux T., Hennequin C., Itrac-Bruneau R. & Verin L., 2024. Rapport d'activités dans le département de la Haute-Saône. CBNFC-ORI, 6 p.
- Duflo C., 2014. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels - Inventaires de la flore et de l'entomofaune patrimoniales Espace naturel sensible de la Côte (Châteauvieux-les-Fossés, 25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil général du Doubs / Espaces naturels sensibles du Doubs 70 p. + annexes
- Duflo C., 2015. Mise à jour de l'inventaire ZNIEFF. Compléments sur la flore et les habitats - Bilan 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté. 22 p.
- Duflo C., 2016. Bilan global des prospections floristiques conduites sur la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Restitution des indicateurs pour l'année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Communauté d'agglomération du Grand Besançon. 5 p.
- Duflo C., 2016. Suivi et propositions de gestion de la flore et des habitats naturels et semi-naturels du refuge de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Franche-Comté de l'étang des Forges. Communes de Belfort et d'Offemont, 90. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / LPO Franche-Comté, 3 p. + annexes.
- Duflo C., 2017. Bilan du suivi flore et végétation. Espace naturel sensible de l'étang du Breuillez (Bremondans, 25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Communauté de communes du Pays de Pierrefontaine-Vercel, 6 p. + annexes.
- Duflo C., 2017. Espace Naturel Sensible de la Roche de HautePierre-le-Châtelet. Cartographie des habitats. Suivi de l'impact de la gestion sur les habitats. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Doubs, 17 p. + annexes.
- Duflo C., 2017. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore. Espace Naturel Sensible de la Pelouse de Belvoir (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Commune de Belvoir, 5 p. + annexes.
- Duflo C., 2019. Compléments d'inventaires floristiques. Grand polycnème (*Polycnemum majus*) et épipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
- Duflo C., 2019. Évaluation de l'impact de la gestion sur la flore, les habitats et l'entomofaune. Espace naturel sensible de Châteauvieux-les-Fossés (25), 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 19 p. + annexe.
- Duflo C., 2019. Évaluation de l'impact de la gestion sur la flore, les habitats et l'entomofaune. Espace naturel sensible de la Roche de HautePierre (25), 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 15 p. + annexe.
- Duflo C., 2019. Évaluation de l'impact de la gestion sur la végétation. Espace naturel sensible de la Vierge à Belvoir (25), 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
- Duflo C., 2019. Marais de Saône. Suivi de la flore patrimoniale 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés, Syndicat mixte du Marais de Saône. 15 p. + annexe.
- Duflo C., 2019. Prairies alluviales à Montbenoit (25). Suivi de la gestion - Etat initial, Novembre 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.+ annexes.
- Duflo C., 2019. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore - Espace Naturel Sensible de la reculée de Cussey-sur-Lison (25). Note de synthèse. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire Régional des invertébrés, 7 p. + annexe.
- Duflo C., 2020. Compte-rendu de visite 2020. Station de berce du Caucase à Lougres (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 3 p.
- Duflo C., 2020. Compte-rendu de visite 2020. Station de berce du Caucase à Charmoille. Conservatoire botanique national de

- Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 4 p.
- Duflo C., 2020. Mise en place d'un protocole d'utilisation des lichens comme bio- indicateurs de la qualité de l'air : Résultats préliminaires. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
 - Duflo C., 2020. Note méthodologique préalable à la rédaction d'un plan de gestion simplifié. Îlot de sénescence, forêt de Chalezeule. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
 - Duflo C., 2020. Prairies alluviales à Montbenoît (25) : Suivi de la gestion - Complément d'inventaire de l'entomofaune, Octobre 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.+ annexe.
 - Duflo C., 2020. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore, la végétation et la faune invertébrée. Espace naturel sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25). Bilan des investigations 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 25 p. + annexes.
 - Duflo C., 2021. Compléments d'inventaire floristique 2020 Grand Besançon. Vulpin utriculé (*Alopecurus rendlei*), butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), dorycnie herbacée (*Lotus herbaceus*), orchis pourpre (*Orchis purpurea*), orobanche de Bartling (*Orobancha bartlingii*), grande orobanche (*Orobancha elatior*), grand polycnème (*Polycnenum majus*), polystic à cils raides (*Polystichum setiferum*) et spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*). Programme 2020. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p. + annexes.
 - Duflo C., 2021. Rapport d'expertise ENS Etang du Breuillez (Bremondans, 25). Placettes de suivi de la végétation : description des dispositifs. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
 - Duflo C., 2021. Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Réflexions préliminaires et axes de travail. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p.
 - Duflo C., 2022. Animation de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes prioritaires dans le département du Doubs. Bilan du programme 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
 - Duflo C., 2022. Compléments d'inventaire floristique et entomologique. Centaurée étoilée (*Centaurea calcitrapa*), hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*), limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*), muscari botryoïdes (*Muscari botryoides*), chataire (*Nepeta cataria*), orobanche de Bartling (*Orobancha bartlingii*), grande orobanche (*Orobancha elatior*), pédiculaire des bois (*Pedicularis sylvatica*), grand polycnème (*Polycnenum majus*) et saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*) pour la flore, aeshne isocèle (*Aeshna isocetes*) pour l'entomofaune. Programme 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
 - Duflo C., 2022. Cahier des charges concernant l'arrachage manuel de Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) à Montferrand-le-Château. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
 - Duflo C., 2022. Suivi de l'impact de la gestion sur la végétation, la flore et la faune invertébrée. Espace naturel sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25) - Bilan des investigations 2022 - Bilan de fin de plan de gestion. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 27 p. + annexes.
 - Duflo C., 2022. Plan de gestion simplifié 2021-2050. Îlot de sénescence. Forêt de Chalezeule (25). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 33 p. + annexes.
 - Duflo C., 2022. Rapport d'expertise E.N.S. « Etang du Breuillez », Bremondans, 25. Contraintes de sensibilité des espèces à enjeux. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 14 p.
 - Duflo C., 2023. Animation de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes prioritaires dans le département du Doubs. Bilan du programme 2022. Conservatoire botanique

national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.

- Duflo C., 2023. Compléments d'inventaire floristique. Orobanche d'Alsace (*Orobancha alsatica*), orobanche de Bartling (*Orobancha bartlingii*), grande orobanche (*Orobancha elatior*), grand polycnème (*Polycnemum majus*) et tulipe des bois (*Tulipa sylvestris*). Inventaire 2022. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p.
- Duflo C., 2023. Évaluation de l'impact de la gestion sur la flore et la végétation. ENS de la Roche de Hauteperrière, Les Premiers Sapins (25). Bilan 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
- Duflo C., 2023. Repérage des placettes de suivi. ENS de Surchauffant-Bellecin (La Tour-du-Meix et Orgelet, 39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Duflo C., 2024. Animation de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans le département du Doubs. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.
- Duflo C., 2024. Caractérisation des enjeux floristiques sur deux zones d'intérêt départemental du Doubs : Zone humide du Montenot (Arc-sous-Montenot) et Zones humides des environs de Pierrefontaine-les-Varans (Pierrefontaine-les-Varans). Inventaire 2024. CBNFC-ORI, 20 p.
- Duflo C., 2024. Lichens et sciences participatives. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
- Duflo C., 2024. Note sur les résultats de l'étude des lichens comme bio-indicateurs de la qualité de l'air. Station de Châtillon-le-Duc. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.
- Duflo C., 2024. Note sur les résultats de l'étude des lichens comme bio-indicateurs de la qualité de l'air. Station BES-3 (campus du lycée Pergaud à Besançon). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Duflo C., 2024. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore. Espace naturel sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25). Bilan des investigations 2024. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Duflo C., 2024. Station de *Spiraea alba* à Noironte (25). État des lieux et préconisations. Bilan 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
- Duflo C. & Ferrez Y., 2022. Mise en place d'un protocole d'utilisation des lichens comme bio-indicateurs de la qualité de l'air dans six stations. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 19 p.
- Duflo C. & Greffier B., 2024. Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 28 p. + annexes.
- Duflo C. & Hennequin C., 2019. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la Côte (Bourgnon, 90). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
- Duflo C. & Hurault B., 2019. Atlas de la biodiversité des habitats naturels, de la flore et des insectes du Grand Besançon. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 14 livrets.
- Duflo C. & Moretti M., 2023. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore et la faune invertébrée. Espace naturel sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25) - Bilan des investigations 2023 - Bilan partiel de fin de plan de gestion. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
- Duflo C. & Ryelandt J., 2017. Bilan global des prospections floristiques conduites sur la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Restitution des indicateurs pour l'année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 19 p.
- Duflo C. & Ryelandt J., 2018. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore, la végétation et l'entomofaune. Espace Naturel Sensible de Bellecin (Orgelet, 39) et Surchauffant (Tour-du-Meix, 39). Année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 26 p. + annexes.

- Duflo C. & Ryelandt J., 2021. État initial de la végétation, de la flore et de l'entomofaune sur deux parcelles du Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages lacustres. Pont-de-Poitte (39). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 19 p. + annexes.
- Duflo C. & Ryelandt J., 2021. Suivi de l'impact de la gestion sur la végétation, la flore et l'entomofaune. Espace Naturel Sensible de la Pelouse de Belvoir (25). Bilan des investigations 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes
- Duflo C. & Ryelandt J., 2021. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore et la faune invertébrée. Espace naturel sensible de la Côte de Moini (Quingey, 25) - Bilan des investigations 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 12 p.
- Ferrez Y., 2020. Inventaire des lichens corticoles et terricoles de la Réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne-Bouverans. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Ferrez Y., 2021. Inventaire complémentaire des lichens corticoles et terricoles de la Réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne-Bouverans. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Ferrez Y., 2021. Inventaire complémentaire des lichens corticoles et terricoles de la Réserve naturelle régionale de la Seigne des Barbouillons. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Ferrez Y., 2022. Inventaire des lichens corticoles et terricoles de la Réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne-Bouverans. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 10 p.
- Ferrez Y. (coord.) et al., 2017. Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges et valorisation agro-écologique des systèmes herbagers. Rapport final. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Parc naturel régional des Ballons des Vosges, 652 p.
- Ferrez Y. & Juillerat Ph., 2017. Clés de détermination Flora Jurana. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Info Flora, 37 p.
- Ferrez Y. & Juillerat Ph., 2017. Référentiel Flora Jurana. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Info Flora, 65 p.
- Greffier B., 2016. Flore et entomofaune de l'étang Morbier à Osselle (25). Résultats des inventaires réalisés en 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Granulats du Doubs / LPO Franche-Comté, 10 p.
- Greffier B., 2016. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Greffier B., 2016. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore, la végétation et l'entomofaune. Espace naturel sensible de Bellecin (Orgelet, 39) et Surchauffant (Tour-du-Meix, 39). Année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental du Jura, 32 p.
- Greffier B., 2017. Étude de la flore, de l'entomofaune et cartographie de la végétation de l'abond ouest du lac de Chalain au lieu-dit les Vernois. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Jura, 62 p. + annexes.
- Greffier B., 2017. Étude du lac de Chalain et des corniches de Fontenu. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Jura, 35 p. + annexes.
- Greffier B., 2017. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
- Greffier B., 2017. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 4 p.
- Greffier B., 2017. Suivi floristique des alpages sentinelles du Haut-Jura. État initial. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés /

- Parc naturel régional du Haut-Jura, 5 p. + annexes.
- Greffier B., 2018. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
 - Greffier B., 2018. Suivi des végétations aquatiques du lac de l'Entonnoir. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
 - Greffier B., 2019. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté. *Leucojum aestivum* L. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 14 p.
 - Greffier B., 2019. Étude des trachéophytes du méandre du Mératon. Inventaire et recherche d'espèces patrimoniales. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 27 p.
 - Greffier B., 2019. Etude des versants forestiers de la reculée du lac de Chalain. Cartographie des habitats et inventaires. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 27 p. + annexes.
 - Greffier B., 2019. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 4 p.
 - Greffier B., 2019. Typologie et cartographie des habitats des RNR de la Grotte de Chenecey et du Gouffre du Creux à Pépé. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 31 p. + annexes.
 - Greffier B., 2020. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
 - Greffier B., 2020. Préservation de *Leucojum aestivum* L., 1759. Proposition d'un plan de conservation. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
 - Greffier B., 2020. Première année de suivi du protocole expérimental de lutte contre la renouée du Japon sur le site SNCF Réseau de Morvillars (90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p. + annexes.
 - Greffier B., 2021. Réactualisation de données d'espèces patrimoniales non revues récemment en Franche-Comté. Année 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 12 p.
 - Greffier B., 2021. Inventaire des habitats. Bilan de l'année 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 3 p.
 - Greffier B., 2021. Suivi de la population de glaïeul des marais (*Gladiolus palustris*) du lac de Viremont. État initial. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
 - Greffier B., 2021. Inventaire de la flore de la confluence Ain-Drouvenant-Sirène. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
 - Greffier B., 2022. Actualisation de données d'espèces patrimoniales au niveau de parcelles de la SNCF en Franche-Comté. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p.
 - Greffier B., 2022. Suivi de la population de glaïeul des marais (*Gladiolus palustris*) du lac de Viremont. Première année de suivi. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
 - Greffier B., 2022. Étude bryologique des éboulis à *Saxifraga rosacea* subsp. *rosacea* de Baumes-Messieurs. Comparaison avec les relevés historiques de Maurice Contet. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p. + annexes.
 - Greffier B., 2022. Suivi de la végétation de la RNR de la Seigne des Barbouillons. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.

- Greffier B., 2022. Stratégie de cartographie des enjeux flore, habitats et invertébrés sur le réseau ferroviaire circulé de Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Greffier B., 2022. Bilan stationnel des pelouses subalpines des *Elyno myosuroidis*-*Seslerietea albicantis* Braun-Blanq. 1948. Contribution à la connaissance de l'association et bilan général de son état de conservation en Franche-Comté. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
- Greffier B., 2022. Deuxième année de suivi du protocole expérimental de lutte contre la renouée du Japon sur le site SNCF Réseau de Morvillars (90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 15 p. + annexes.
- Greffier B., 2023. Expertise bryologique d'une cascade de tuf à Nevy-sur-Seille. Inventaire et relevé bryosociologique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
- Greffier B., 2023. Suivi de la population de glaïeul des marais (*Gladiolus palustris*) du lac de Viremont. Deuxième année de suivi. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 28 p. + annexes.
- Greffier B., 2023. Suivi de la bryoflore des vases exondées de l'étang du Sauget. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
- Greffier B., 2024. Étude bryologique des ENS des Roches de Nans et des Tourbières du Mémont. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.
- Greffier B. & Berrod L., 2022. Connaissance de la flore rare ou menacée de Bourgogne-Franche-Comté : *Orobancha elatior*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 18 p.
- Greffier B. & Jacquot p., 2016. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Communauté d'agglomération du Grand Dole, 52 p.
- Greffier B., Lehimas E. & Vuilleminot M., 2022. Suivis de plantes concernées par un plan de conservation en Franche-Comté ; bilan 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 10 p.
- Greffier B. & Mangeat M., 2020. Compléments typologiques régionaux. Gazons thérophytiques pionniers amphibies de l'*Eleocharition soloniensis* G. Phil. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
- Greffier B. & Ryelandt J., 2022. Inventaires de la flore et des invertébrés des cirque et marais de Vogna (Arinthod, 39) – Inventaire et recherche d'espèces patrimoniales. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 30 p.
- Guimier H., 2024. Connaissance de la flore rare et menacée de Bourgogne-Franche-Comté : *Festuca amethystina*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.
- Guimier H. & Orliac N., 2024. Amélioration des connaissances botaniques et entomologiques des ENS du Jura. Identification des espèces et des milieux prioritaires, propositions de gestion. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 96 p.
- Guyonneau J., 2014. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels du site Natura 2000 des Combes Derniers : cartographie complémentaire de prairies et d'alpages et cartographie de la tourbière du lac de Trouillot. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, Parc naturel régional du Haut-Jura, 87 p. + annexes.
- Guyonneau J., 2015. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté. *Lathyrus bauhinii* Genty. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté / Conseil régional de Franche-Comté, 64 p. + annexes.
- Guyonneau J., 2016. Préservation de *Lathyrus bauhinii* Genty en Franche-Comté. Proposition d'un plan de conservation. Conservatoire

- botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 72 p.
- Guyonneau J., 2016. Projet de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc *Saxifraga hirculus* L. dans le Jura français. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 57 p.
 - Guyonneau J., 2017. Partenariat entre le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés et le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs. Programme d'actions 2016 - Site Natura 2000 Bassin du Dugeon. Rapport d'activité. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, 21 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2017. Suivi de la flore du site Natura 2000 Bassin du Dugeon. Rapport d'activité. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, 13 p.
 - Guyonneau J., 2017. Projet de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc *Saxifraga hirculus* L. dans le Jura français. Bilan d'activité 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 37 p. + annexe.
 - Guyonneau J., 2018. Bilan technique et financier du Plan national d'actions en faveur de *Saxifraga hirculus* L., 2012-2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 63 p.
 - Guyonneau J., 2018. Suivi de la flore du site Natura 2000 Bassin du Dugeon, rapport d'activité 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, 22 p.
 - Guyonneau J., 2018. Suivi de la végétation des marais des Levresses et de la Sarre à Cordier. Suivi après travaux, troisième inventaire, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté Observatoire régional des invertébrés, 72 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2019. Action A4 : appui technique aux procédures règlementaires - Inventaire complémentaire de la flore rare ou protégée préalable aux travaux de renaturation de la tourbière de Champs Guidevaux (Bannans-25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés
 - Guyonneau J., 2019. Life tourbières du jura, Action D1 : Suivi des actions de restauration après travaux sur la flore et les habitats, rapport 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 31 p.
 - Guyonneau J., 2019. Opération de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc (*Saxifraga hirculus* L.) dans le Jura français. Bilan d'activité 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 27 p + annexes.
 - Guyonneau J., 2019. Opération de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc (*Saxifraga hirculus* L.) dans le Jura français. Bilan d'activité 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 25 p + annexes.
 - Guyonneau J., 2019. Suivi de la flore du site Natura 2000 Bassin du Dugeon, rapport d'activité 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés. 43 p.
 - Guyonneau J., 2020. Inventaire de la flore patrimoniale de la Réserve naturelle régionale de la Seigne des Barbouillons. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 3 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2020. Opération de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc (*Saxifraga hirculus* L.) dans le Jura français. Bilan d'activité 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 23 p + annexes.
 - Guyonneau J., 2020. Plan national d'action pour le rétablissement de *Saxifraga hirculus*. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 31 p.
 - Guyonneau J., 2020. Action D1 : Suivi des actions de restauration après travaux sur la flore et la végétation du Bassin du Dugeon, Bilan d'activité 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p.
 - Guyonneau J., 2021. Life tourbières du jura, Action D1 : Suivi des actions de restauration

- après travaux sur la flore et les habitats, rapport 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Guyonneau J., 2021. Suivis de la flore patrimoniale de la Réserve naturelle régionale de la Seigne des Barbouillons, bilan 2020. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
 - Guyonneau J., 2021. Suivi de la flore du site Natura 2000 Bassin du Dugeon, rapport d'activité 2020. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
 - Guyonneau J., 2021. Opération de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc (*Saxifraga hirculus* L.) dans le Jura français. Bilan d'activité 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 33 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2022. Suivi de la flore du site Natura 2000 Bassin du Dugeon, rapport d'activité 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 30 p.
 - Guyonneau J., 2022. Suivis de la flore patrimoniale de la Réserve naturelle régionale de la Seigne des Barbouillons, bilan 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
 - Guyonneau J., 2022. Opération de renforcement et de réintroduction de populations de saxifrage œil-de-bouc (*Saxifraga hirculus* L.) dans le Jura français. Bilan d'activité 2022 - Version confidentielle. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2022. Bilan des suivis de la flore et de la végétation du site Natura 2000 bassin du Dugeon, 2009-2021. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 51 p. + annexes.
 - Guyonneau J., 2023. Suivi de la végétation après renaturation du ruisseau des Oyettes (Frasne-25) 2022. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 29 p. + annexes.
 - Guyonneau J. & Collaud R., 2017. Life Tourbières du Jura. Action D1 : Suivi des actions de restauration après travaux sur la flore et la végétation du Bassin du Dugeon. Bilan d'activité 2015-2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, 33 p.
 - Guyonneau J. & Collaud R., 2017. Life Tourbières du Jura. Action D1 : Suivi des actions de restauration après travaux sur la flore et la végétation du Bassin du Dugeon. Bilan d'activité 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, 13 p.
 - Guyonneau J. & Ryelandt J., 2022. Expertise naturaliste de deux zones humides du site Natura 2000 Bassin du Dugeon, Les Chasaux à La Rivière-Dugeon et Mitray à Bannans (25). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p.
 - Hennequin C., 2014. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, *Luronium natans* (L.) Rafin., 1840. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 14 p.
 - Hennequin C., 2014. Expertise des milieux ouverts. Espace naturel Sensible du Mont Guérin (Montmirey-la-Ville, 39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil régional du Jura. 21 p. + annexes
 - Hennequin C., 2014. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore : Espace Naturel Sensible des Bâties (Mouthe, 25) - Suivis 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Conseil Général du Doubs.
 - Hennequin C., 2014. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore : Espace naturel sensible des Bâties (Mouthe, 25). Suivis 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil général du Doubs. 18 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2014. RéZo - Zone humide des étangs Mayard à Chaux-lès-Passavant (25) Note de synthèse flore et habitats 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Fédération Départementale des Chasseurs

du Doubs, Agence de l'Eau, Conseil général du Doubs. 5 p. + annexes

- Hennequin C., 2014. RéZo - Zone humide du Guigot à Glamondans (25) Note de synthèse flore et habitats 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Fédération Départementale des Chasseurs du Doubs, Agence de l'Eau, Conseil général du Doubs. 5 p. + annexes
- Hennequin C., 2014. RéZo - Zone humide du Bois des Fallets et des Étarpes à Tarcenay (25) Note de synthèse flore et habitats 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Fédération Départementale des Chasseurs du Doubs, Agence de l'Eau, Conseil général du Doubs. 5 p. + annexes.
- Hennequin C., 2016. Bilan global des prospections botaniques conduites par maille sur le département de la Haute-Saône. Restitution des indicateurs pour l'année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental de la Haute-Saône, 3 p.
- Hennequin C., 2016. Compte-rendu d'expertise au lieu-dit « les Essarts » à Thervay (39). 25 septembre 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 6 p.
- Hennequin C., 2017. Mise en place d'un protocole de suivi de gestion dans la réserve naturelle du Crêt des Roches, Pont-de-Roide (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Société d'histoire naturelle du pays de Montbéliard. 38 p.
- Hennequin C., 2019. Inventaire de la flore des dépendances de la gare de Lure. État initial. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 8 p. + annexes.
- Hennequin C., 2019. Mise en place d'un protocole de suivi de gestion dans la réserve naturelle régionale du Crêt des Roches, Pont-de-Roide (25). Complément d'inventaire pour l'exclos. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, SHNPM, RNR du Crêt des Roches, 5 p. + annexe.
- Hennequin C., 2019. Complément d'inventaire sur les Espaces Naturels Sensibles du Territoire de Belfort. Note sur les travaux de « l'étang Lechir ». Septembre 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 3 p.
- Hennequin C., 2020. Notes de terrain concernant la gesse de Bauhin sur la commune de Boujailles. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 10 p.
- Hennequin C., 2020. Inventaire de la flore des dépendances de la gare de Morteau. État initial. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
- Hennequin C., 2021. Clé de détermination des saules du Massif vosgien. Le genre *Salix*. Version 1. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Conservatoire botanique d'Alsace, Pôle lorrain du futur Conservatoire botanique national nord-est, 41 p.
- Hennequin C., 2021. Clé de détermination des saules de Franche-Comté. Le genre *Salix*. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 43 p.
- Hennequin C., 2021. Végétations des prairies de Franche-Comté. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Fiches Techniques, 230 p.
- Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise botanique de l'étang du Souris (Sermamagny, 90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
- Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Note sur l'ENS du Mont Ménard (Auxelles-Haut, 90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
- Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Note sur les travaux de « l'étang Lechir » (Sermamagny). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
- Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise botanique de l'étang de la Courbe-Chaussée (Sermamagny, 90). Besançon :

- Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
- Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise botanique de la corne nord du Malsaucy (Lachapelle-sous-Chaux). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de l'étang du Petit Haut (Lepuix). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise des tourbières du Ballon d'Alsace (Lepuix-Gy, 90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2021. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise botanique des étangs sous Véronne (Sermamagny, 90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2021. Flore remarquable du bord des routes en Haute-Saône. Étude préalable. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2022. Première sélection de secteurs routiers en Haute-Saône en vue d'une gestion conservatoire de la biodiversité. Prospections 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2022. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Orientations de gestion de la Ferme du Rondot (Bessoncourt et Chèvremont, 90). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2022. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Orientations de gestion de l'« Étang du Petit Haut » (Lepuix). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2023. Cartographie des enjeux sur le réseau ferroviaire circulé. Lignes entre Frasné et les Longevilles-Mont-d'Or et entre Gilley et Villers-le-Lac. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 34 p.
 - Hennequin C., 2023. Note méthodologique sur l'établissement des listes de plantes de Bourgogne Franche-Comté. Mesure Systèmes herbagers et pastoraux. Mesure Surfaces herbagères et pastorales. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2023. Portfolio des églantiers de Franche-Comté – Le genre *Rosa*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 49 p.
 - Hennequin C., 2023. Seconde sélection de secteurs routiers en Haute-Saône en vue d'une gestion conservatoire de la biodiversité – Prospections 2022. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Hennequin C., 2023. Rapport d'activités dans le département de la Haute-Saône. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
 - Hennequin C., 2023. Végétation des prairies de Franche-Comté. Fiches complémentaires pour MAEC. Mesure Systèmes herbagers et pastoraux. Mesure Surfaces herbagères et pastorales. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 82 p.
 - Hennequin C., 2024. Note d'expertise de la flore du golf de Luxeuil. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexe.
 - Hennequin C., 2024. Expertise botanique de la zone de mesures compensatoires d'Anjoutey (90). Inventaires botaniques – Juillet 2024. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 16 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Itrac-Bruneau R., 2019. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de l'étang Colin (Chaux, 90). Conservatoire

- botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 11 p. + annexes.
- Hennequin C. & Itrac-Bruneau R., 2019. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la «Marnière» de Foussemagne (90). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Itrac-Bruneau R., 2019. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la Ferme du Rondot (Bessoncourt et Chèvremont, 90). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Itrac-Bruneau R., 2019. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise du Mont Ménard (Auxelles-Haut, 90). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Jacquot p., 2017. Bilan global des prospections entomologiques et bryologiques conduites par maille sur le département de la Haute-Saône. Restitution des indicateurs 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.
 - Hennequin C. & Mora F., 2020. Rapport d'activités dans le Territoire de Belfort. Année 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Planquais E., 2023. Note méthodologique sur l'établissement des listes de plantes de Bourgogne Franche-Comté. Mesure Systèmes herbagers et pastoraux. Mesure Surfaces herbagères et pastorales. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de l'étang Boigeol. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de l'étang de la Grille. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de l'étang du Petit Haut. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la zone humide de Brétilous. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la zone humide de Moval. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2018. Compléments d'inventaires sur les ENS du Territoire de Belfort. Rapport d'expertise de la zone humide du Combois. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
 - Hennequin C. & Ryelandt J., 2020. Inventaires de la flore et de l'entomofaune sur les infrastructures non circulées entre Voujeaucourt et Pont-de-Roide. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
 - Hurault B., 2015. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur huit sites de la fédération départementale des chasseurs du Jura. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Fédération départementale des chasseurs du Jura. 148 p.
 - Hurault B., 2015. Rapport d'évaluation des données floristiques dans le cadre de l'inventaire des zones humides de la basse vallée de l'Ognon. Validation des relevés phytosociologiques. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Syndicat mixte de la moyenne et basse vallée de l'Ognon. 31 p.
 - Hurault B., 2016. Cartographie des groupements végétaux et des espèces végétales remarquables du site ReZo de la commune de La Grange (25). Conservatoire botanique national

de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Fédération départementale des chasseurs du Doubs, 40 p.

- Hurault B., 2016. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le site des étangs Vaillant, du Crêt et du Fort. Commune de Chapelle-Voland (39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Fédération départementale des chasseurs du Jura, 38 p.
- Hurault B., 2016. Évaluation de l'impact de la gestion sur la flore et les habitats. Espace naturel sensible de Châteauvieux-les-Fossés. État initial. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Doubs, 16 p.
- Hurault B., 2017. Mise en place d'un suivi floristique pour l'évaluation des effets de l'éco-pâturage sur les bordures de voies ferrées. Proposition d'un protocole de suivi de la flore et de la végétation. Compte rendu de la visite de terrain du 23 août 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / SNCF réseau, 10 p. + annexes.
- Hurault B., 2017. Proposition d'un protocole expérimental de lutte contre la Renouée à Morvillars (90). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / SNCF réseau, 18 p.
- Hurault B. & Jacquot p., 2016. Suivi de l'impact de la gestion sur la flore et l'entomofaune. Espace naturel sensible de la Pelouse de la Chaux (Etrabonne, 25). Résultats de l'année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental du Doubs, 21 p. + annexes.
- Hurault B. & Mora F., 2017. Parcelles bordant le contournement-ouest de Lons-le-Saunier. Note sur les données floristiques, phytosociologiques et entomologiques. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Jura, 30 p.
- Hurault B. & Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Doubs, année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département du Doubs, 25 p. + annexes.
- Hurault B. & Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département de la Haute-Saône, année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département de la Haute-Saône, 20 p. + annexes.
- Jacquot p. & Vuilleminot M., 2018. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 27 p. + annexes.
- Jacquot p. & Vuilleminot M., 2019. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2019. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Communauté d'agglomération du Grand Dole, 25 p. + annexes.
- Jacquot p. & Vuilleminot M., 2021. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2020. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 27 p. + annexes.
- Jouen T. (coord.), 2019. Le sentier du papillon : à la découverte de la biodiversité du village de Chalezeule. LPO Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Commune de Chalezeule, 20 p.
- Lehimas E., 2021. Étude du passage de TAXA vers Lobelia. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexes.
- Lehimas L., 2023. Résultats des tests de germination d'espèces menacées récoltées dans le cadre de plans de conservation - Année 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
- Lehimas E., 2023. Résultats des tests de germination - Projet de conservation ex situ d'espèces végétales menacées. Année 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 16 p.
- Mangeat M., 2020. Accompagnement des gestionnaires et des collectivités territoriales dans le cadre de projets de conservation ou de

- restauration de pelouses sèches. Année 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 9 p. + annexes.
- Mangeat M., 2020. Bilan stationnel régional de la pelouse *l'Omalotheco sylvaticae* – *Nardetum strictae* Gillet in Ferrez et al. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2020. Compléments aux bilans stationnels des pavements calcaires et des pelouses saxicoles en Franche-Comté. Habitats d'intérêt communautaire 8240* et 6110*. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2021. La chênaie-charmaie sèche en Franche-Comté : éléments de connaissance et objectifs de l'étude typologique. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
 - Mangeat M., 2021. Bilan stationnel de la pelouse de *l'Omalotheco sylvaticae*-*Nardetum strictae* Gillet in Ferrez et al. 2011. Contribution à la connaissance de l'association et bilan général de son état de conservation en Franche-Comté. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p. + annexes
 - Mangeat M., 2021. Les pelouses saxicoles ou pelouses sur dalles - Fiches techniques. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Fiches Techniques, 16 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2021. Préfiguration d'un tableau de bord sur la connaissance et la conservation des habitats. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
 - Mangeat M., 2021. Inventaire des végétations de Franche-Comté (d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, Ferrez et al., 2011). Version mai 2021. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Non paginé.
 - Mangeat M., 2022. Rapport d'expertise. Suivis scientifiques des végétations menacées : synthèse bibliographique. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 15 p.
 - Mangeat M., 2022. État d'avancement de l'étude des chênaies-charmaies sèches de Franche-Comté. Bilan des inventaires de terrain et de l'analyse phytosociologique. Année 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 10 p.
 - Mangeat M., 2022. Étude d'un plan d'échantillonnage stratifié pour un suivi de la classe des *Agrostietea stoloniferae* à l'échelle de la région Franche-Comté. Analyse de la répartition géographique des relevés phytosociologiques disponibles. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2022. Harmonisation et fusion des catalogues de végétation à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté. État des lieux et perspectives. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 4 p. + tableur.
 - Mangeat M., 2023. Bilan des inventaires des végétations par maille - Année 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 8 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2023. Contributions à la connaissance de quelques associations forestières du massif vosgien en Franche-Comté. Bilan des inventaires de terrain de 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
 - Mangeat M., 2023. Notice CarHab du Doubs (25) – Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, CBN de Franche-Comté, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint-Etienne, PatriNat (OFB – MNHN – CNRS – IRD), 37 p.
 - Mangeat M., 2023. Notice CarHab du Jura (39) – Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, CBN de Franche-Comté, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint-Etienne, PatriNat (OFB – MNHN – CNRS – IRD), 37 p.
 - Mangeat M., 2024. Bilan stationnel régional des végétations amphibies des *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Westhoff et al. 1946. Bilan des connaissances, échantillonnage et analyse de l'état de conservation. Conservatoire botanique national de Franche-Comté

- Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexes.
- Mangeat M., 2024. Bilan des inventaires des communautés végétales par mailles. Année 2024. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
 - Mangeat M. & Greffier B., 2020. Compléments typologiques sur les végétations de l'*Eleocharition* soliniensis. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p. + annexes.
 - Mechineau A., 2017. Planification des prospections CBNFC-ORI et analyse des facteurs expliquant la pression d'observation. Étude des assemblages floristiques franc-comtois et de leur correspondance avec les unités paysagères régionales. Université de Franche-Comté / Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés. 31 p.
 - Mottet M.-H., 2015. Etude diachronique 2005-2015 de la distribution de cinq espèces végétales exotiques envahissantes dans la vallée du Doubs. Rapport de stage de Master Bio-évaluation des écosystèmes et expertise de la biodiversité. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Université Claude Bernard Lyon I. 33 p.
 - Nicod C., 2017. Identification des facteurs influençant la vulnérabilité des différents habitats rivulaires de la vallée du Doubs aux plantes exotiques envahissantes. Rapport de stage de Master d'écologie appliquée Ecosystèmes, contaminants et santé, Université de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 28 p. + annexes.
 - Nicod C., 2023. Compte rendu des prospections sur plusieurs stations de *Gymnadenia odoratissima* dans le Jura. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 18 p.
 - Nicod C., 2023. Compte rendu de visite de la station de *Carex buxbaumii* du Chalet des Anges (Chapelle des Bois, 25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 4 p.
 - Nicod C., 2023. Synthèse sur l'état d'envahissement des forêts d'Ovanches par le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 p.
 - Nicod C., 2024. Compte rendu de visites des stations franc-comtoises de *Cyperus eragrostis*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 6 p.
 - Nicod C. & Planquais E., 2023. Connaissance de la flore rare ou menacée de Bourgogne - Franche-Comté : *Lindernia procumbens*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 30 p.
 - Piguet A., 2020. *Stellaria palustris* Ehrh. ex Hoffm. : Connaissance de la flore rare et menacée de Franche-Comté. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, coll. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, 47 p. + annexes.
 - Poinssotte L., 2017. État initial du protocole expérimental de lutte contre la renouée du Japon sur le site SNCF Réseau à Morvillars (70). Conservatoire botanique national de Franche-Comté / SNCF Réseau. 19 p. + annexes.
 - Poinssotte L., 2017. Évaluation des risques de dissémination de plantes exotiques dans le cadre du traitement des déchets verts par co-compostage et épandage sur sols agricoles au sein du SYBERT. CBNFC-ORI, 53 p. + annexes.
 - Poinssotte L., 2017. Inventaire de la flore et des habitats naturels et semi-naturels des infrastructures ferroviaires exploitées de SNCF Réseau. Résultats des prospections de 2017 : gares de Saint-Claude (39) et de Montbéliard (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté / SNCF Réseau. 15 p. + annexes.
 - Poinssotte L., 2017. Journée expérimentale du programme d'acquisition de données sur les plantes exotiques envahissantes. Le long du réseau routier du CEI de La Vèze en Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / DIR Est. 10 p. + annexes.
 - Poinssotte L. & Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Doubs, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Département du Doubs et Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse. 36 p.

- Poinssotte L. & Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Haute-Saône, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Département de la Haute-Saône et Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse. 32 p.
- Poinssotte L. & Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Jura, année 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Département du Jura et Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse. 23 p.
- Reymann J., 2023. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté – *Scabiosa canescens* Waldst. & Kit. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 12 p.
- Reymann J., 2023. Compléments d'inventaire floristique. Muscari fausse botryde (*Muscari botryoides*), œillet de Grenoble (*Dianthus gratianopolitanus*), épipactis des marais (*Epipactis palustris*), limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*), ophrys abeille (*Ophrys apifera*), spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 14 p.
- Reymann J. & Greffier B., 2023. Inventaire de la flore aquatique du lac de Clairvaux. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Reymann J. & Moretti M., 2023a. Inventaire de la flore aquatique et de la zone humide du lac d'Onoz. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 11 p.
- Reymann J. & Moretti M., 2023b. Inventaire de la flore aquatique du lac de Narlay. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 8 p.
- Reymann J., Moretti M. & Greffier B., 2023. Inventaire des hydrophytes et de la flore exotique envahissante sur l'Ognon – section de Lure à Moncey. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 23 p + annexes.
- Reymann J. & Nicod C., 2024. État des connaissances et suivi de l'Iris de Sibérie en Franche-Comté. CBNFC-ORI, 10 p. + annexe.
- Ryelandt J., 2023. Amélioration de la connaissance entomologique et botanique de la parcelle du Molard à Onoz (39) – Inventaires 2022. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 17 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2014. Surveillance de l'apparition et de l'évolution des espèces exotiques envahissantes de Franche-Comté. *Lindernia dubia* (L.) Pennell. Bilan stationnel. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés. 19 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2014. Inventaire de la flore et des habitats naturels et semi-naturels du patrimoine foncier de Réseau Ferré de France ; résultats des prospections de 2012, rapport final. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés. Réseau ferré de France. 99 p.
- Vuilleminot M., 2014. Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) dans le nord-Jura ; du massif de la Serre à la région doloise, bilan de la situation en 2014 et proposition d'actions pour limiter les situations d'envahissement problématiques. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 11 p.
- Vuilleminot M., 2015. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Doubs, année 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Conseil départemental du Doubs. 30 p.
- Vuilleminot M., 2015. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département de la Haute-Saône, année 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Conseil départemental de la Haute-Saône. 27 p.
- Vuilleminot M., 2015. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Jura, année 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Conseil départemental du Jura. 16 p.
- Vuilleminot M., 2015. Expérimentations de lutte contre l'ambrosie à feuilles d'armoïse sur accotements routiers dans le Haut-Jura. Résultats du suivi 2014. Conservatoire botanique

national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Parc naturel régional du Haut-Jura / Conseil départemental du Jura. 8 p.

- Vuilleminot M., 2016. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département de la Haute-Saône, année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département de la Haute-Saône, 19 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2016. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Doubs, année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département du Doubs, 20 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2016. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Jura, année 2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département du Jura, 18 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2016. Expérimentations de lutte contre l'ambrosie à feuilles d'armoise sur accotements routiers dans le Haut-Jura. Résultats du suivi 2012-2015. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Département du Jura, 5 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2016. Etat de la connaissance des espèces végétales exotiques envahissantes dans la vallée du Doubs et éléments pour la mise en place d'une stratégie de gestion. Phase 1. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / EPTB Saône & Doubs, 81 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2017. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Jura, année 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Agence de l'eau Rhône, Méditerranée & Corse / Département du Jura, 22 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2018. Plantes exotiques envahissantes : Plans d'actions en Franche-Comté (EEE). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.
- Vuilleminot M., 2018. Les spirées ornementales : *Spiraea alba* Du Roi, *Spiraea douglasii* Hook, *Spiraea ×billardii* Herincq, *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea japonica* L.f - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2018. Les cotonéasters ornementaux *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid., *C. divaricatus* Rehder & E.H.Wilson, *C. franchetii* Bois, *C. hjelmqvistii* Flinck & B.Hylmö, *C. horizontalis* Decne., *C. salicifolius* Franch., *C. ×suecicus* G.Klotz - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2018. Les cotonéasters ornementaux *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid., *C. divaricatus* Rehder & E.H.Wilson, *C. divaricatus* Rehder & E.H.Wilson, *C. franchetii* Bois, *C. hjelmqvistii* Flinck & B.Hylmö, *C. horizontalis* Decne., *C. salicifolius* Franch., *C. ×suecicus* G.Klotz - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2018. Inventaire de la flore et des habitats naturels et semi-naturels des infrastructures ferroviaires exploitées de SNCF Réseau. Résultats des prospections 2018 : gares de Saint-Claude (39) et de Montbéliard (25). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 13 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2018. Plantes exotiques envahissantes : Plans d'actions en Franche-Comté (EEE). Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.
- Vuilleminot M., 2019. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département de la Haute-Saône, année 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 33 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2019. Bilan de la lutte contre les espèces végétales invasives prioritaires dans le département du Doubs, année 2018. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 33 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2019. Espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté : impacts, répartition et recommandations pour les espèces prioritaires pour les milieux naturels et semi-naturels. Conservatoire botanique national

- de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 57 p. + annexes.
- Vuilleminot M., 2019. Expérimentation de compostage et de co-compostage à la ferme de renouées asiatiques au sein du SYBERT. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p.+ annexes.
 - Vuilleminot M., 2020. Les jussies en Franche-Comté (*Ludwigia grandiflora* et *L. peploides*), bilan de la situation après dix années d'intervention. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p + annexes.
 - Vuilleminot M., 2020. Flore exotique de l'Espace naturel sensible de la boucle d'Avanne (Avanne-Aveney, 25). Etat des lieux et recommandations de gestion. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 13 p.
 - Vuilleminot M., 2020. Préservation de *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray en Franche-Comté. Proposition d'un plan de conservation. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2021. Bilan 2021 du suivi de la restauration d'une prairie de fauche alluviale envahie par le solidage glabre (*Solidago gigantea* L.); lieu-dit d'Eau Morte (Vaux-lès-St-Claude, 39). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 5 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2021. Inventaire botanique des infrastructures ferroviaires exploitées de SNCF Réseau. Résultats des prospections 2020 : gares de Baume-les-Dames (25) et de Gray (70). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 15 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2022. Préservation de *Nigella arvensis* L. en Franche-Comté : compléments au plan de conservation. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 21 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2022. Bilan stationnel du myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum* Michx.) en Franche-Comté ; bilan intermédiaire – 2022. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 14 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2022. La flore invasive en Franche-Comté – La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
 - Vuilleminot M., 2022. État des lieux des espèces végétales exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes problématiques pour la santé humaine en Franche-Comté (hors ambrosies). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 25 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2023. La gesse de Bauhin (*Lathyrus bauhinii* Genty) en Franche-Comté – suivi 2023. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 30 p.
 - Vuilleminot M., 2024. Bilan stationnel du myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum* Michx.) en Franche-Comté – rapport final. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 35 p. + annexes.
 - Vuilleminot M., 2024. Suivi des populations de *Campanula cervicaria* en Franche-Comté, résultats 2023. CBNFC-ORI, 11 p.
 - Vuilleminot M. & Duflo C., 2014. Inventaire de la flore, des habitats naturels et semi-naturels et de l'entomofaune du patrimoine foncier de Réseau Ferré de France ; résultats des prospections 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés. Réseau ferré de France. 121 p.
 - Vuilleminot M. & Ferrez Y., 2024. Actualisation des données de *Thalictrum simplex* L. en Franche-Comté. CBNFC-ORI, 11 p.
 - Vuilleminot M. & Itrac-Bruneau R., 2022. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2021. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 35 p. + annexes.
 - Vuilleminot M. & Jacquot p., 2015. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2014. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Communauté d'agglomération du Grand Dole, 59 p.

- Vuilleminot M. & Jacquot p., 2017. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole. Résultats du programme d'actions 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Communauté d'agglomération du Grand Dole. 39 p.
- Vuilleminot M. & Milhan F., non publié. Expérimentation *ex situ* de mise en culture de *Dianthus superbis* dans le massif jurassien pour comparer la phénologie et l'écologie des différents taxons actuels ; Bilan de l'expérimentation après trois années de culture. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Jardin botanique de la ville et de l'université de Besançon, 8 p.
- Vuilleminot M. & Mischler L., 2011. La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier) en Franche-Comté : Proposition d'un plan de lutte. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Version 1 (décembre 2011), 61 p. + annexes
- Vuilleminot M. & Mischler L., 2011. La jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter et Burdet) en Franche-Comté ; proposition d'un plan de lutte. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, version 1 (décembre 2011), 43 p. + annexes
- Vuilleminot M., Lehimas E. & Berrod L., 2021. Conservation de la flore rare et menacée en Bourgogne et en Franche-Comté : Analyse comparative des démarches et des outils du CBNBP (délégation Bourgogne) et du CBNFC-ORI. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 3 p.
- Vuilleminot M. & Mora F., 2014. Flore, habitats naturels et entomofaune de la Communauté d'agglomération du Grand Dole, résultats du programme d'actions 2013. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Communauté d'agglomération du Grand Dole. 44 p.
- Vuilleminot M., Mottet M., Nicod C. & Wiedenkiller E., 2018. Les espèces végétales exotiques envahissantes dans le périmètre franc-comtois du Contrat de rivière « Vallée du Doubs et territoires associés ». Synthèse des connaissances et mise en place d'une stratégie de gestion. Version finale. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 105 p. + annexes.
- Wiedenkiller E., 2016. Caractérisation des impacts de Plantes Invasives sur les communautés végétales de la vallée du Doubs. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Université de Franche-Comté. 30 p.
- Wiedenkiller E., Nicod C. & Vuilleminot M., 2017. Nouvelle analyse et synthèse des résultats de l'étude sur la caractérisation des impacts de plantes invasives sur les communautés végétales de la vallée du Doubs. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 12 p.

RÉFÉRENTIELS

- Bailly G., 2020. Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 3. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexe.
- Bailly G., Bardet O. & Ferrez Y., 2020. Liste des espèces vasculaires déterminantes ZNIEFF pour la région Bourgogne-Franche-Comté. Note de restitution. Rapport d'expertise, Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 8 p.
- Bardet O. & Bailly G., 2021. Liste des espèces de bryophytes déterminantes ZNIEFF pour la région Bourgogne-Franche-Comté. Note de restitution. Conservatoire botanique national du Bassin parisien. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés. Paris. 12p.
- Collaud R., Greffier B., Ferrez Y. & Bailly G., 2020. Inventaire des végétations de Franche-Comté (d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, Ferrez *et al.*, 2011). Version avril 2020. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 128 p.
- Ferrez Y. (coord.), 2013. Inventaire de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermaphytes) de Franche-Comté. Indigénats, raretés, menaces, protections. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° 11 : 5-49.

- Ferrez Y. (coord.), 2014. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. 2014. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 12 p.
- Mangeat M., 2021. Inventaire des végétations de Franche-Comté (d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, Ferrez et al., 2011). Version novembre 2021. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, Non paginé.
- Mangeat M., Ménard O. & Causse G., 2024. Liste des habitats déterminants ZNIEFF en région Bourgogne- Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 29 p.
- Nicod C. & Planquais E., à paraître. Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques de Bourgogne - Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, Conservatoire botanique national du Bassin parisien., 18 p + annexes.
- Vuilleminot M. (coord.), Ferrez Y., André M., Gillet F., Hendoux F., Mouly A., Thiery F., Tison J.-M. & Vadam J.-C., 2016. Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté et préconisations d'actions. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 50 p.
- Botanique d'Alsace / Parc naturel régional des Ballons des Vosges / Parc naturel régional des Vosges du Nord. 368 p.
- Ferrez Y. & Royer J.-M., 2021. Le genre *Rubus* dans le nord-est de la France. Ornans : Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, GREFFE, 362 p.
- Ferrez Y., Hennequin C., Martin Y. & Nguéack J., 2023. Clé de détermination des alchémilles du massif des Vosges - Le genre *Alchemilla*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 69 p.
- Gaudillat V., Argagnon O., Bissot R., Blondel C., Causse G., Choynet G., Coignon B., Collaud R., Delassus L., Duhamel F., Dumoulin J., Fernez T., Lafon p., Le Gloanec V., Mangeat M., Michoulier M., Mistarz M., Noble V., Paulin D., Prud'homme F., Renaux B. et Rouveyrol p., 2023. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 3 - Habitats des eaux douces. Fiches génériques version 2 (UE 3110 à UE 3290). PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 180 p.
- Hennequin C., 2018. Flore des prairies du Territoire de Belfort. 186 fiches.
- Hennequin C., 2019. Atlas de la Flore du Territoire de Belfort. Naturalia Publications, Turriers, 895 p.
- Hennequin C., 2020. Clé d'identification des *Cornus*. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 9 p.
- Tison J.M., Hennequin C., Martin Y. & Nguéack J., 2023. Clé de détermination des épervières du massif des Vosges - Le genre *Hieracium*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 127 p.

OUVRAGES

- André M., Boursiquot J.-M. & Lacombe T., 2020. Espèces sauvages et hybrides interspécifiques du genre *Vitis*. Ornans : Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 156 p.
- Ferrez Y., Cholet J., Collaud R., Dor J.-C., Dupont F., Froehlicher T., Giovannaccil L., Hennequin C., Laumont J.-S., L'Hospitalier M., Nguéack J., Simler N. & Voirin M., 2017. Guide phytosociologique des prairies du massif des Vosges et du Jura alsacien. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Pôle lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est / Conservatoire

FICHES - PLAQUETTES

- Billant O., 2015. La flore menacée en Franche-Comté ; Gymnadenie très odorante *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., 1817. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.

- Billant O., 2016. Le Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2016. L'Orchis punaise (*Anacamptis coriophora* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. *coriophora*) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2016. L'Orchis musc (*Herminium monorchis* (L.) R.Br.) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2016. L'Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J. Koch) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2017. La flore menacée en Franche-Comté. Gesse de Bauhin *Lathyrus bauhinii* Genty. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2017. La flore menacée en Franche-Comté. Linaire des pierriers *Linaria alpina* (L.) Mill. subsp. *petraea* (Jord.) H. Marcaillou & A. Marcaillou. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Billant O., 2019b. Le rumex aquatique (*Rumex aquaticus* L.) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Brugel E., 2014. La flore menacée en Franche-Comté. Nigelle des champs *Nigella arvensis* L. Union européenne, Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, 2 p.
- Greffier B., 2019c. La nivéole d'été (*Leucojum aestivum* L.) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 14 p.
- Hennequin C., 2014. Plantes indicatrices des prairies fleuries. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés / Conseil départemental du territoire de Belfort. 47 fiches.
- Hennequin C. & Itrac-Bruneau R., 2019. Fiches Espèces remarquables des Espaces Naturels Sensibles du Territoire de Belfort. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 14 fiches.
- Hennequin C. & Ryelandt J., 2017. Espèces remarquables des Espaces naturels sensibles du Territoire de Belfort (Circée des Alpes, Circée intermédiaire, Platanthère verdâtre, Orchis de mai, Marsilée à quatre feuilles, Élatine à trois étamines, Orthétrum bleuissant, Grand sylvain, Sympétrum noir, Morio).
- Mangeat M. et Hennequin C., 2021. Les pelouses saxicoles ou pelouses sur dalles - Fiches techniques. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p.
- Vuilleminot M., 2014. La flore invasive en Franche-Comté ; le raisin d'Amérique *Phytolacca americana* L. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2015. La flore invasive en Franche-Comté ; la jussie à grandes fleurs *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2015. La flore invasive en Franche-Comté ; les solidages américains *Solidago canadensis* L. et *Solidago gigantea* Aiton. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2016. Les Solidages américains (*Solidago canadensis* L. et *Solidago gigantea* Aiton) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2016. La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt.), la Renouée de Sachaline (*Reynoutria sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai), la Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica* Chrtek & Chrtkova) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2016. L'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) - Fiche synthétique. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.

- Vuilleminot M., 2018. La flore invasive en Franche-Comté ; les cotonéasters ornementaux *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid., *C. divaricatus* Rehder & E.H.Wilson, *C. franchetii* Bois, *C. hjelmqvistii* Flinck & B.Hylmö, *C. horizontalis* Decne., *C. salicifolius* Franch., *C. ×suecicus* G.Klotz. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2018. La flore invasive en Franche-Comté ; les spirées ornementales *Spiraea alba* Du Roi, *Spiraea douglasii* Hook., *Spiraea ×billardii* Herincq, *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea japonica* L.f. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Vuilleminot M., 2022. La flore invasive en Franche-Comté - La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier). Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 2 p.
- Metzgerietum temperatae. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°14, p : 123-132.
- Bailly G., 2018. Matériaux pour le synopsis bryosociologique comtois : nouvelles déclinaisons du *Radula complanata* - *Cryphaeetum arboreae* Lecointe 1975. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°15, p : 203-212.
- Bailly G., 2023. Matériaux pour le synopsis bryosociologique comtois : le *Riccio huebenrianae*-*Pseudephemeretum nitidi*Duv. et al. 1986, habitat et taxons nouveaux pour la Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°20, p : 213-220.
- Bailly G., 2024. *Seligeria irrigata* (H.K.G.Paul) Ochrya & Gos (Seligeriaceae, Bryophyta), première observation dans le massif jurassien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°21, p : 99-104.
- Bailly G., 2024. *Dichelyma capillaceum* (L. ex Dicks.) Myrin (Fontinalaceae, Bryophyta), nouvelle station française. Répartition, écologie et phytosociologie. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°21, p : 105-122.

ARTICLES SCIENTIFIQUES

- Amiotte-Suchet J., 2018. Liste Rouge Nationale : une évaluation inédite du niveau de menace pesant sur la flore de France métropolitaine. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°28 : 11.
- Amiotte-Suchet J. & Guyonneau J., 2018. Réintroduction de la Saxifrage œil-de-bouc : une seconde chance pour une espèce en danger d'extinction. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°28 : 86-91.
- Amiotte-Suchet J. & Guyonneau J., 2019. Le retour de la Saxifrage œil-de-bouc. *Espaces Naturels*, n°65 : 53-54.
- André G., André M., Ferrez Y. & Lacombe T., 2018. Les vignes sauvages colluviales *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi dans le massif jurassien, nouvelles données. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°15 : 113-145.
- Bailly G., 2015. Sur l'identification d'*Orthotrichum columbicum* Mitt. 1864. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°12, p : 69-76.
- Bailly G., 2017. Matériaux pour le synopsis bryosociologique comtois : le *Microlejeuneo ulicinae*
- *Metzgerietum temperatae*. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°14, p : 123-132.
- Bailly G., Collaud R. & Greffier B., 2021. Inventaire bryologique de 268 tourbières comtoises. *Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°18 : 115-218.
- Bailly G. (coord.), 2021. Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté (Version 3). *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°18, p : 3-26.
- Bailly G. & Bardet O., 2023. L'inventaire par maille de la bryoflore de Bourgogne-Franche-Comté : état des lieux. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°36 : 90-94.
- Bardet O. & Ferrez Y., 2017. Regards croisés sur la Flore de Bourgogne-Franche-Comté. *Bourgogne Nature*, n°25 : 177-180.
- Bardet O. & Ferrez Y., 2020. Régression et disparition de la flore, un état des lieux en Bourgogne-Franche-Comté. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°31 : 285-289.
- Batanjski V., Kabas E., Kuzmanovic N., Vukojicic S., Lakusic D. & Jovanovic S., 2015. New invasive forest communities in the riparian fragile habitats - The case study from Ramsar site

- Carska Bara (Vojvodina, Serbia). Sumarski list 3-4: 155-169.
- Baume A., Roquet C., Lavergne S., Smyčka J., Garraud L., Abdulhak S., Dentant C., Mouly A., Vuilleminot M., Crémel K., Chemin C., Auclair L. & Charrier M., 2023. Evolutionary distinctiveness with incomplete isolation of the narrow endemic alpine plant *Saxifraga delphinensis* Ravaud. *Alpine Botany* (2023) n°133 : 85-99.
 - Brugel E. & Delafolloye L., 2010. Que reste-t-il de nos messicoles ? Connaissance et conservation de la flore des champs cultivés dans la région de Champlitte (Haute-Saône). *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°8 : 77-86.
 - Castro-Diez p. & Alonso A., 2017. Effects of non-native riparian plants in riparian and fluvial ecosystems: a review for the Iberian Peninsula. *Limnetica* 36: 525-541.
 - Catford J.A., Naiman R.J., Chambers L.E., Roberts J., Douglas M. & Davies p., 2013. Predicting Novel Riparian Ecosystems in a Changing Climate. *Ecosystems* 16: 382-400.
 - Collaud R., Ferrez Y., Simler N. & Voirin M., 2017. Typologie phytosociologique des végétations agropastorales du massif des Vosges. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°14 : 139-173.
 - Collectif, 2020. Contribution à l'inventaire des trachéophytes du nord-est de la France - Année 2020. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17 : 209-221.
 - Collectif, 2020. Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2019. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17 : 195-208.
 - Collin p. & Ferrez Y., 2016. Le point des connaissances sur la répartition du lichen pulmonaire (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.) en Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° 13 : 45-49.
 - Durlot p. & Ferrez Y., 2020. *Cetraria sepincola*, un lichen rare et menacé découvert dans une tourbière du Morvan. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°31 : 129-131.
 - Dyakov N. & Zhelev p., 2013. Alien species invasion and diversity of riparian forest according to environmental gradients and disturbance regime. *Applied Ecology and Environmental Research* 11: 249-272.
 - Ferrez Y., 2015. Le *Galio veri-Callunetum vulgaris*, association inédite de lande à callune dans le massif jurassien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 12 : 7-16.
 - Ferrez Y., 2015. *Carex melanostachya* Willd., une nouvelle espèce pour la flore du Jura. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° 12 : 77-78.
 - Ferrez Y., 2015. Contribution à la connaissance de la flore du nord-est de la France et du massif jurassien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° 12 : 107-119.
 - Ferrez Y., 2018. Contribution à la connaissance de la flore de Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°15 : 147-150.
 - Ferrez Y., 2019. Contribution à l'inventaire des trachéophytes du nord-est de la France. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°16 : 53-60.
 - Ferrez Y., 2020. Contribution à l'inventaire des lichens et des champignons lichénicoles - Année 2019. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17, p : 191-194.
 - Ferrez Y., 2020. Description de deux nouvelles espèces françaises du genre *Rubus* - *Rubus dubiensis* et *Rubus royeri*. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17 : 139-146.
 - Ferrez Y., 2021. *Flora Jurana* : histoire et avancées d'un projet franco-suisse au service de la flore du massif jurassien Bourgogne-Franche-Comté Nature, n°32 : 114-118.
 - Ferrez Y., 2022. Contribution à l'inventaire des lichens, champignons lichénicoles et champignons non lichénisés, non lichénicoles habituellement étudiés par les lichénologues - Année 2021. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°19 : 169-171.
 - Ferrez Y., 2023. Contribution à l'inventaire des lichens, champignons lichénicoles et champignons non lichénisés, non lichénicoles, habituellement étudiés par les lichénologues - Année 2022. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°20 : 235-237.
 - Ferrez Y & Collaud R., 2019. La diversité des pelouses de Franche-Comté. *Bull. spécial*

- Champignons des pelouses de la Fédération Mycologique de l'Est 18 : 6-15.
- Ferrez Y. & Royer J.-M., 2014. Description et répartition de *Rubus pallidicaulis* Boulay & Cornet, espèce morvano-vosgienne méconnue. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° 11 : 109-115.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2016a. Description et répartition de *Rubus flaccidifolius* p.J.Müll. et *Rubus drymophilus* p.J.Müll. & Lefèvre in p.J.Müll., espèces françaises méconnues. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° 13 : 107-120.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2016b. Identification de dix espèces communes de *Rubus* du nord-est de la France. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° 13 : 121-141.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2017a. Identification de dix espèces communes de *Rubus* du nord-est de la France (seconde contribution). Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°14 : 105-122.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2017b. Un exemple de synsystème régional : le synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Documents phytosociologiques - Actes du colloque de Saint-Mandé 2012 - Prodrôme et cartographie des végétations de France, n°6 : 52-58.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2018. Identification de dix espèces communes de *Rubus* du nord-est de la France (troisième contribution). Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°15 : 171-189.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2021. *Rubus weissii*, nouvelle espèce du genre *Rubus* présente en France. Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°18 : 79-84.
 - Ferrez Y. & Royer J.-M., 2024. Description de quatre nouvelles espèces de ronces du Nord-Est et du Centre-Est de la France. Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°21 : 43-58.
 - Fried G., Affre L., Albert A., Antonetti p., Bretagnolle F., Caillon A., Chabrol L., Cottaz C., Dao J., Delangue B., Dortel F., Decocq G., Dommanget F., Geslin J., Girod C., Gourvil J., Kessler J., Molina J., Petit Y., Perriat F., Tison J.-M., Tous saint B., Van Es J., Vuilleminot M., Zech-Matterne V. & Brun C. 2024. Analyse de la terminologie relative aux plantes vasculaires exogènes : application à l'inventaire des archéophytes et néophytes de France hexagonale. *Naturae* 2024 (4): 69-97. <https://doi.org/10.5852/naturae2024a4>
 - Gardien S., Schneider C., Ferrez Y. & Legland T., 2014. Notes de floristique gessienne, années 2008 à 2012. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° 11 : 81-107.
 - Hennequin C., 2022. Redécouverte, en Haute-Saône, de pelouses à végétations annuelles se développant sur des sols sableux acides et oligotrophes. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°19 : 3-10.
 - Hood W.G. & Naiman R.J., 2000. Vulnerability of riparian zones to invasion by exotic vascular plants. *Plant Ecology* 148: 105-114.
 - Jarnevich C.S. & Reynolds L.V., 2011. Challenges of predicting the potential distribution of a slow-spreading invader: a habitat suitability map for an invasive riparian tree. *Biological Invasions* 13: 153-163.
 - Mouly A. & Ferrez Y., 2020. D'une saxifrage endémique jurassienne (France), *Saxifraga giziana* (Saxifragaceae) : historique et publication de nom. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°17 : 133-138.
 - Nicod C. & Gillet F., 2021. Recent changes in mountain hay meadows of high conservation value in eastern France. *Applied Vegetation Science* 24 (2)
 - Nicod C., Leys B., Ferrez Y., Manneville V., Mouly A., Greffier B., Hennequin C., Bouton Y., Nicolas Chemidlin Prévost-Bouré N. & Gillet F, 2019. Towards the assessment of biodiversity and management practices in mountain pastures using diagnostic species ? *Ecological Indicators*, Volume 107.
 - Nicod C. & Vuilleminot M., 2018. Évaluation de la vulnérabilité des ripisylves de la vallée du Doubs aux plantes exotiques envahissantes. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°15 : 223-242.
 - Nicod C., Vuilleminot M. & Boyer M., 2024. Étude morphologique et cytométrique des renouées asiatiques (*Reynoutria japonica* Houtt., *Reynoutria sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai et leurs hybrides rassemblés sous le nom de *Reynoutria ×bohemica* Chrtek & Chrtková). Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°21, : 83-98.

- Osawa T., Mitsuhashi H. & Niwa H., 2013. Many alien invasive plants disperse against the direction of stream flow in riparian areas. *Ecological Complexity* 15: 26-32.
- Pache G., Ferrez Y. & Juillerat p., 2020. Les aulx de la section *Codonoprasum* dans le massif du Jura. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17 : 127-132.
- Piguet A., 2023. La stellaire des marais (*Stellaria palustris* Ehrh. ex Hoffm.) en Franche-Comté : compléments au bilan stationnel. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°20 : 145-152.
- Royer J.-M & Ferrez Y., 2018. Nouveaux syntaxons de ronciers péri- et intra-forestiers dans le nord-est de la France. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°15 : 191-201.
- Royer J.-M. & Ferrez Y., 2020. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco-Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944. *Les Documents phytosociologiques*, 3e série, vol. 7, p : 5-304.
- Royer J.-M. & Ferrez Y., 2023. Le genre *Rubus* dans le nord-est de la France, additions et corrections. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°20 : 65-78.
- Royer J.-M., Ferrez Y. & Weiss J.-M., 2015. Balades batologiques dans les Vosges. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° 12 : 99-106.
- Royer J.-M., Ferrez Y. & Weiss J.-M., 2019. Observations complémentaires sur les *Rubus* du nord-est de la France. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* 50, p. 70-82.
- Schnitzler A., Hale B.W. & Alsum E.M., 2007. Examining native and exotic species diversity in European riparian forests. *Biological Conservation* 138: 146-156.
- Thiery F., Bègue p., Ferrez Y., Hennequin C. & Tison J.-M., 2017. *Elatine orthosperma* Düben, une nouvelle espèce pour la flore de France. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°14 : 63-65.
- Tison J.-M., Ferrez Y., Pache G. & Juillerat p., 2020. Nouvelles contributions à la connaissance du genre *Alchemilla* dans le massif du Jura franco-suisse. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17, p : 109-120.
- Vergon-Trivaudey M.-J., Vuilleminot M. & Chauvel B., 2018. Espèces exotiques envahissantes : Une stratégie nationale de lutte. *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, n°28 : 92-94.
- Vuilleminot M., 2020. État des connaissances sur les spirées ornementales échappées en Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17: 47-80.
- Vuilleminot M., 2021. Les spirées ornementales échappées en France métropolitaine : synthèse des connaissances sur leurs comportements et leurs statuts. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2021. *Spiraea alba* du roi / spirée blanche. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2021. *Spiraea chamaedryfolia* L. / Spirée à feuilles de petit-chêne. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2021. *Spiraea douglasii* Hook / Spirée de Douglas. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2021. *Spiraea japonica* L.f. / Spirée du Japon. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2021. *Spiraea ×billardii* Herincq / spirée de Billard. *Newsletter du Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes*, n°13.
- Vuilleminot M., 2022. Précisions sur le statut de trois taxons exotiques en Franche-Comté : *Bunias orientalis* L., *Koenigia polystachya* (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal et *Physocarpus opulifolius* (L.) Raf. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°19 : 41-50.
- Vuilleminot M. & Greffier G., 2020. Les trachéophytes exotiques, envahissantes et non envahissantes, en Franche-Comté : analyse de leur distribution géographique et de leur répartition par milieux naturels et perspectives en termes de connaissance et de gestion. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n°17 : 3-36.



CONTACTS

Conservatoire botanique
national de Franche-Comté -
Observatoire régional des
Invertébrés

9 rue Jacquard
BP - 61738
25 043 Besançon
Cedex

03.81.83.03.58
cbnfc@cbnfc.org

