

Rapport d'activité 2021

du Conservatoire botanique national de Brest



Une expertise et une mission de service public

2021 en chiffres

- Equipe : **45 personnes**
- Correspondants : **618**
- Scolaires accueillis : **2 815**
- Rapports d'études : **96**
- Facebook : **6 385 abonnés**
- Instagram : **1 420 abonnés**
- LinkedIn : **2 910 abonnés**
- Avancées des connaissances
 - Relevés de végétation : **27 722**
 - Observations taxonomiques
 flore vasculaire : **6,9 M**
 bryophytes : **137 000**
 lichens : **69 000**

Établissement public, scientifique et technique, le Conservatoire botanique national de Brest travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les services de l'État, les gestionnaires d'espaces naturels, les réseaux d'éducation ou encore les organisations internationales, pour mener à bien ses cinq missions dans l'Ouest de la France et dans de hauts lieux de biodiversité mondiaux.

Missions



Développer et améliorer les connaissances



Gérer et valoriser les données



Contribuer à la gestion conservatoire et à la restauration écologique



Appuyer par l'expertise scientifique et technique



Informer, sensibiliser et mobiliser

Suivez-nous sur
www.cbnbrest.fr
 et nos réseaux sociaux



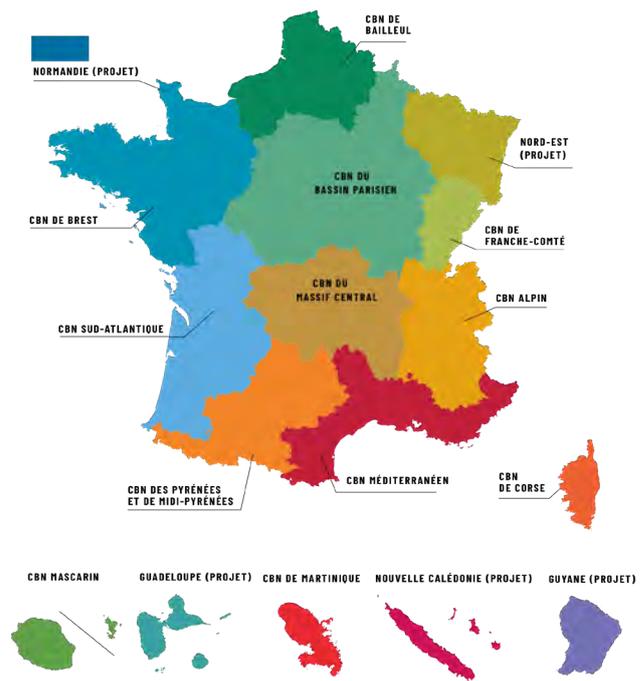
Territoires d'intervention

Il existe aujourd'hui 12 Conservatoires botaniques nationaux en France avec chacun sa spécialité géographique.

Celui de Brest est agréé depuis 1990 par le ministère en charge de l'Ecologie pour le territoire de l'Ouest de la France correspondant en majeure partie au Massif armoricain :

- Région (Basse) Normandie,
- Région Bretagne,
- Région Pays de la Loire.

Sa particularité est de s'intéresser plus largement à la flore mondiale menacée de disparition. Ses actions de sauvetage et de coopération le conduisent ainsi à intervenir dans les hauts lieux de biodiversité mondiaux (Méditerranée, îles Mascareignes, Asie du sud-est...).





Magnolia campbelli x liliiflora 'Star wars'
© Loïc Ruellan (CBN de Brest)

Éditorial

Confortement du CBN : premiers acquis

Comme j'ai pu le dire l'an passé, cette mandature sera celle de la mutation du CBN. Elle s'incarmera dans un nouveau projet d'établissement que nous préparons pour la période 2024-2033.

Mais d'ores et déjà nous devons nous féliciter d'importantes réalisations.

Il s'agit tout d'abord de la livraison, en novembre dernier des nouveaux locaux scientifiques et techniques de Brest, financés par les trois collectivités adhérentes au CBN de Brest (Brest métropole, Région Bretagne, Département du Finistère) ainsi que par l'État. Cette nouvelle enveloppe est à l'image de ce que nous voulons faire en termes de consolidation de notre ingénierie au service des politiques publiques de la biodiversité.

Il s'agit ensuite du retour de l'État aux côtés des CBN avec l'engagement d'un important chantier de rénovation du cadre national de mission des CBN et des avancées importantes en 2021 : la publication d'un décret précisant les missions d'intérêt général des CBN et la revalorisation très sensible des dotations de fonctionnement.

Celle-ci est intervenue à point nommé pour soutenir notre CBN à un moment critique de sa transformation compte tenu de la nécessité d'améliorer certains services, de gérer les nouveaux locaux mais aussi et surtout en raison de la nouvelle organisation du temps de travail et du nouveau cadre de rémunération qui en découle.

Sur ce dernier point, je voudrais saluer la capacité des équipes du CBN à s'adapter à un changement majeur d'organisation non souhaité dans un contexte de tension déjà élevé en raison de la nécessité de faire évoluer notre modèle d'établissement au travers du projet TransitionS.

Ce dernier chantier s'est concentré en 2021 sur la définition d'un cadre stratégique concerté, permettant de baliser et de faciliter les étapes de travail suivantes.

Ce chantier s'impose notamment en raison de l'émergence d'un CBN de Normandie qui modifiera notre géographie d'intervention en la redéployant sur deux régions et non plus trois. Ce projet est désormais en bonne voie avec les manifestations d'intérêt formulées par plusieurs collectivités pour accompagner la DREAL et la Région dans cette direction.

Pendant ces grandes manœuvres, les équipes du CBN poursuivent leur travail quotidien d'accompagnement des politiques publiques de la biodiversité, toujours avec le même souci de service et de qualité de l'expertise rendue. Je tiens à les en remercier à nouveau.

Frédérique Bonnard Le Floch
Présidente du Conservatoire botanique



Frédérique Bonnard Le Floch
© Franck Bétermin

Sommaire

- 2 Administration générale
- 4 Actions nationales
- 6 Services communs
- 10 Actions interrégionales
- 16 Bretagne
- 19 Normandie
- 22 Pays de la Loire
- 25 Actions internationales
- 28 Jardin du Conservatoire botanique national de Brest
- 30 Valorisation scientifique et formation
- 32 Liste des rapports et des publications
- 36 Perspectives 2022
- 39 Annexes



Le nouveau siège du CBN à Brest
© Dominique Dhervé (CBN de Brest)

Administration générale

L'année 2021 s'est traduite par la poursuite des grands chantiers de transformation de l'établissement.

Le projet TransitionS

Le projet TransitionS, lancé en avril 2021, lors d'un séminaire des élus du CBN, a pour objectif de bâtir un nouveau projet d'établissement à horizon 10 ans (2024-2033) dans un nouveau format géographique (sans la Normandie), sur la base d'un nouveau modèle économique, plus soutenable et dans un cadre institutionnel renforcé. Il s'agit plus globalement d'achever la transition vers un établissement plus robuste, plus efficient, au service des politiques publiques de la biodiversité.

2021 a été consacrée à la phase 1 du projet, **l'élaboration du cadre stratégique** qui vise à baliser le périmètre de travail avant d'élaborer des scénarios pour l'avenir du CBN et d'établir le projet d'établissement. Ce cadre a été posé après consultation des élus et des équipes du CBN, des services des collectivités adhérentes, de la DREAL de coordination et du Conseil scientifique.

Livraison des nouveaux locaux de Brest

Après 3 ans passés au sein des locaux de la Direction des espaces verts de Brest métropole, les équipes du site de Brest ont pu emménager dans les nouveaux locaux scientifiques et techniques en novembre 2021. Ce retour a cependant nécessité trois reports de déménagement en raison des retards de livraison des locaux, nécessitant une forte capacité d'adaptation.

Près de 2 000 m² de locaux sont désormais affectés aux missions du CBN de Brest contre un peu plus de 500 auparavant. Diverses finitions et ajustements des équipements restent néanmoins à effectuer durant l'année de « parfait achèvement ». Le bâtiment bénéficie notamment d'espaces techniques inexistant dans les anciens locaux (chambre de culture, salle de détermination, salle dédiée aux herbiers...) ainsi que d'espaces de réunion et de formation plus étendus et adaptés. Le bâtiment est également beaucoup plus ouvert sur l'extérieur et intégré dans le site du vallon du Stang-Alar.

Le projet de CBN de Normandie

Le projet de CBN de Normandie a connu des avancées importantes en 2021 avec le lancement d'une assistance à maîtrise d'ouvrage auprès de la DREAL et de la Région. Un consortium de trois bureaux d'études (organisation, finances, droit public) apporte son appui à la démarche. Les équipes des antennes normandes des CBN de Brest et de Bailleul sont associées.

Un scénario technique, financier et juridique a pu être élaboré et une phase de consultation des collectivités normandes s'est conclue par une **importante manifestation d'intérêt pour le projet**.

Nouvelle organisation du temps de travail et nouveau cadre de rémunération

La loi de transformation de la fonction publique d'août 2019 oblige le CBN à adopter un régime de 1 607 h de travail annuel, mettant ainsi fin à son régime historique. Celui-ci était basé sur un temps de travail de 1 435 h par an, compensé par une rémunération plus faible que ce qui est habituellement observé dans la fonction publique territoriale. Le CBN a donc modifié son organisation du temps de travail et rédigé un nouveau référentiel. Celui-ci est entré en application le 1^{er} janvier 2022.

Cette nouvelle organisation du temps de travail s'est accompagnée d'une revalorisation du cadre de rémunération **pour un montant annuel de 150 000 €**. Ce nouveau cadre intègre également une plus grande progressivité et une plus grande cohérence de l'échelle des rémunérations.

L'impact financier de ces mesures a pu être supporté notamment grâce à la revalorisation de la dotation ministérielle de fonctionnement.

Moyens humains



L'équipe du CBN en mars 2022, avec quelques absents
© Patrick Péron (CBN de Brest)

Les moyens humains du CBN ont été légèrement renforcés en fin d'année pour permettre :

- **la constitution du nouveau service de l'Information géographique** (2 redéploiements et le recrutement d'un technicien). Ce recrutement a été permis par la revalorisation de la dotation de fonctionnement ministérielle. Le service a vocation à traduire la cinquième mission des CBN dans l'organigramme et surtout permettre de répondre à des difficultés pratiques d'organisation rencontrées précédemment.
- **le développement du programme CarHAB** avec le recrutement d'un ingénieur de projet financé dans le cadre du programme.

Ces renforcements produiront pleinement leur effet en 2022.

Au total, en 2021 l'effectif global de l'équipe reste stable, avec **36 personnes (35 ETP)** attachées durablement au syndicat mixte auxquelles il faut ajouter **9 personnes (3,5 ETP)** intervenues en renfort, vacation ou remplacement temporaires sur différents sujets (accueil du public, communication, études, saisie) ainsi que **10 jardiniers** de Brest métropole affectés au jardin et aux espaces de culture.

En termes de statuts de personnels, début janvier 2022, les effectifs attachés durablement au syndicat mixte se répartissent comme suit :

- 8 titulaires de la fonction publique territoriale,
- 26 CDI de droit public,
- 2 CDD de droit public.

En 2021, le CBN a accueilli **6 stagiaires** dont 2 rémunérés.

L'organigramme établi au 1^{er} janvier 2022 est présenté en 3^e de couverture.

Enfin, dans le contexte de fatigue déjà évoqué l'an dernier, les réflexions en matière de réorganisation des services se sont poursuivies en lien avec le projet TransitionS.

Situation financière : poursuite du redressement

La revalorisation de la dotation ministérielle a permis de consolider sensiblement la situation financière de l'établissement à court terme, en attendant le départ de Normandie. Parallèlement, plusieurs partenaires importants ont aussi revalorisé leurs concours financiers en 2021 : le Département de Vendée, la DREAL des Pays de la Loire, la DREAL de Normandie. Enfin des décalages de recettes et des reports de dépenses ont accentué ce mouvement favorable.

La liste des partenaires financiers 2021 est en **annexe 1**.

Ces heureuses évolutions permettent un important **redressement financier de l'établissement**. Il faut en particulier souligner l'amélioration sensible de sa trésorerie qui permet de réduire l'insécurité liée à un modèle économique instable. Il aura fallu 10 ans d'effort pour compenser des pertes essentiellement liées aux Fonds européens.

Le **résultat de fonctionnement 2021** fait apparaître 2 363 400 € en dépenses et 2 634 500 € en recettes soit un excédent de 270 100 €. Le déficit d'investissement se monte à -655 €.

78 % des **dépenses** concernent les frais de personnel et 22 % les frais de fonctionnement.

La structure des **recettes** s'inscrit dans la continuité de celle de 2020 avec 70 sources de financement différentes (fig. 1), ce qui demeure encore beaucoup trop. La part de l'État s'accroît significativement.

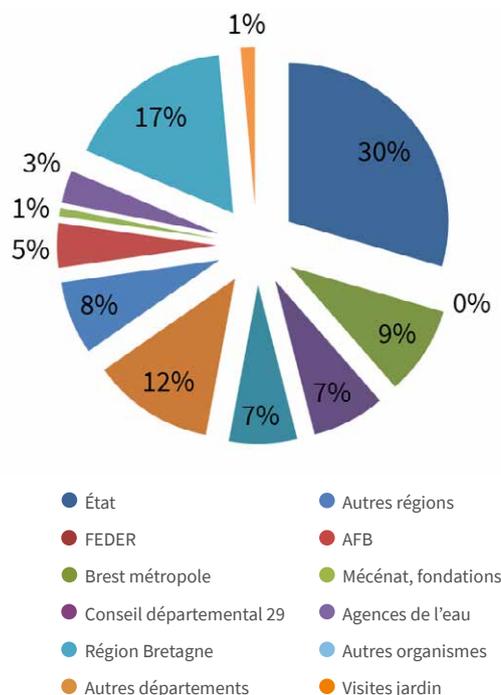


Figure 1. Répartition des recettes de fonctionnement en 2021
Tons bleus : organismes d'État • Tons verts : collectivités territoriales • Tons rouges : autres



Etang de la Provostière (44)
© Jean le Bail (CBN de Brest)

Actions nationales

À côté de son engagement dans les territoires, le réseau des CBN produit une expertise collective, principalement pour répondre aux attentes du ministère en charge de l'Écologie et de l'Office français de la biodiversité qui assure la coordination nationale des CBN. Ces derniers ont aussi contribué aux travaux du groupe de travail national sur le confortement de leur cadre de mission.

Rénovation du cadre national d'actions des CBN

Dans le prolongement de la présentation du rapport du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) sur l'état des CBN, publié en novembre 2019, un groupe de travail national s'est constitué pour travailler à la rénovation et au confortement du cadre national de mission des CBN. Il rassemble l'OFB, le ministère de l'Écologie ainsi que des représentants des différentes formes juridiques de CBN dont le CBN de Brest. Il a poursuivi son travail en 2021, sur deux axes complémentaires :

- finaliser le projet de décret précisant les missions d'intérêt général exercées par les CBN (publié le 14 juin 2021),
- bâtir un projet d'arrêté ministériel relatif aux critères de l'agrément national (publié le 18 février 2022).

Programme national CarHAB

Le CBN de Brest participe au programme national de cartographie des habitats porté par le ministère de l'Écologie et l'OFB, et qui doit conduire à couvrir l'ensemble du territoire métropolitain d'ici 2025.

En 2021, l'équipe du CBN s'est attachée à achever le travail sur le département du Finistère et engager la cartographie du département des Côtes-d'Armor (p. 11).

Un ingénieur d'études a été recruté sur ce projet en automne 2021 ; il a en charge la coordination et la mise en œuvre du programme CarHAB entre 2022 et 2025, en lien étroit avec les équipes des antennes de Bretagne et des Pays de la Loire.

Séminaire inter-CBN

Un nouveau séminaire inter-CBN, organisé par le CBN du Bassin parisien, s'est tenu à Blois du 13 au 15 octobre 2021 sous l'égide de l'OFB. Consacré en premier lieu à un point d'étape de la réforme du cadre national d'action des CBN, il a également été consacré à la présentation de la nouvelle identité visuelle du réseau des CBN et à divers ateliers techniques sur la flore, les végétations ou les systèmes d'information. Il a réuni près de 200 salariés et des élus des CBN ainsi que des agents de l'OFB, du ministère de l'Écologie et des DREAL. Le CBN de Brest s'y est fortement impliqué, avec une délégation de 15 personnes, dont la Présidente du Conservatoire.



Le CBN de Brest aux rencontres inter-CBN de Blois
© Sylvie Magnanon (CBN de Brest)

Missions pour le compte de l'OFB

Actions transversales

- Coordination générale des travaux, participation active aux **réunions du CODIR**.
- Participation aux travaux sur la nouvelle **identité visuelle du réseau des CBN** (p. 6).
- Participation aux groupes de travail (**GT**) et **réunions inter-CBN**: GT 2020 (confortement des missions des CBN), GT trachéophytes (TaxRef, révision des listes d'espèces protégées...), GT Bryophytes, GT Systèmes d'information, GT Communication, GT Documentation, GT Interprétation des Habitats d'intérêt communautaire, GT Surveillance terrestre de la biodiversité, GT Prairies.

Flore

- **Référentiel national sur la flore (TAXREF)**: le CBN s'est fortement impliqué dans la préparation de la dernière version du référentiel (TaxRef v.15), fruit d'un travail collectif de longue haleine, associant le réseau des CBN et PatriNat. Le travail a porté sur la liste des synonymes des taxons de la flore de France, les évolutions des noms scientifiques, en lien notamment avec Flora Gallica et sa mise à jour en cours, l'intégration des découvertes faites par les CBN et leurs réseaux d'observateurs. Le CBN a aussi participé au séminaire national du 5/10/2021 visant à dresser un bilan sur l'utilisation et les besoins de ce référentiel et à discuter des évolutions possibles. <https://www.patrinat.fr/fr/agenda/seminaire-taxref-6893>
- **Connaissance des bryophytes et lichens de France**: participation aux échanges sur l'état des lieux des connaissances bryologiques dans les CBN et sur un projet de catalogue national des bryophytes, étape préalable à l'élaboration d'une liste rouge française; participation à une première réunion du « GT Lichens » visant à initier des échanges entre les CBN et l'OFB sur cette thématique encore peu et inégalement étudiée au sein des différents CBN.
- **Plan national d'actions sur les messicoles**: participation, dans le cadre des actions menées en faveur des plantes messicoles en Pays de la Loire et Normandie, aux groupes de travail « Conservation », « Sensibilisation-Formation » et « Liste et catalogue » organisés par le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, animateur national du PNA.
- Contribution aux échanges du « GT **Espèces exotiques envahissantes** » et coordination de prélèvements d'échantillons pour une étude génétique menée par Yves Rocher concernant le genre *Carpobrotus* en France.

Habitats et végétations

- **Elaboration du catalogue national des végétations**: le CBN de Brest s'est fortement impliqué dans ce programme très utile qui est animé par le CBN Sud-Atlantique et mobilise les CBN métropolitains (p. 11).
- **Programme Surveillance de la biodiversité terrestre**: contribution au GT « milieux ouverts: dunes », avec des échanges sur les dispositifs qui pourraient être mis en place au niveau national pour rassembler les connaissances sur les habitats dunaires et suivre leur évolution à long terme.
- **Interprétation des Habitats d'intérêt communautaire**: finalisation des fiches pour les habitats UE 1230, UE 1310, UE 1320 et UE 1330. Relecture des fiches d'habitats aquatiques (UE 3XXX) en vue de leur publication courant 2022.
- **Connaissance et conservation des prairies à flore naturelle**: le CBN a participé aux échanges relatifs à la rédaction d'un plan stratégique national en faveur des prairies à flore naturelle et a contribué aux premiers travaux du programme de recherche PréSur destiné à améliorer la connaissance des prairies (p. 11).

Systèmes d'information et partage des données

- **SINP et SIB**: participation aux webinaires proposés par PatriNat concernant le Système d'information sur le patrimoine naturel et sur le Système d'information sur la biodiversité.
- **Systèmes d'information des CBN**: contribution à la réflexion commune sur l'évolution et la mise en synergie des systèmes d'information des CBN et du SI Flore, outil métier important pour le réseau des CBN.
- **Partage de la documentation**: le CBN a poursuivi sa participation à la mise en place d'un réseau documentaire lié à la flore au sein de l'OFB (p. 7).



•••
Tournage de l'émission Sur le Front
© France TV

Services communs

Communication

Il s'agit d'une année atypique pour le service Communication. L'activité a été diminuée du fait d'un congé maternité et d'un passage à temps partiel. Le travail s'est focalisé sur des chantiers prioritaires : éditions, relations presse, identité visuelle.

Une nouvelle identité visuelle nationale

Grâce à l'impulsion des CBN, la refonte de l'identité visuelle du réseau a été engagée en avril 2021. L'agence rennais Pollen a été retenue pour mener ce projet, coordonné par le CBN du Massif central. Après plusieurs mois de travail, le logo commun a été dévoilé en janvier 2022. Chaque CBN est identifié par une couleur ; un bleu turquoise pour celui de Brest.

Le nouveau logo, vient remplacer le double logo historique du CBN de Brest. Cette évolution apporte une meilleure compréhension sur la nature de notre établissement et participe à la dynamique et au rayonnement des CBN. Un tel projet d'identité visuelle était attendu depuis 12 ans au CBN de Brest. Il intervient opportunément pour accompagner le projet TransitionS (p. 2). L'identité visuelle se déploiera progressivement sur les différents supports de communication à compter de 2022.



Des éditions aux relations presse

Le service Communication a assuré la maquette d'éditions majeures : le Rapport d'activité 2020, le numéro 35 de la revue *E.R.I.C.A.* (p. 30), 3 brochures de synthèse du programme sur les dépendances vertes de la DIRNO.

Côté presse, il a réuni les journalistes à Brest à deux occasions : la première pour les avancées des travaux du nouveau siège (p. 2) et la deuxième pour la création d'une pépinière et d'un centre écotouristique à Madagascar (p. 26). L'action internationale a aussi été mise en avant avec le programme Maurice dans l'émission *Sur Le Front* d'Hugo Clément diffusée le 24 octobre sur France 5 (p. 26). Un partenariat avec Le Télégramme a permis au printemps la rédaction de 4 portraits de plantes pour annoncer la sortie du Guide nature *La Flore de Bretagne*.

En parallèle, le service a veillé à une valorisation du réseau des bénévoles à travers leurs découvertes et leurs sorties botaniques, a accompagné la commune des Garennes-sur-Loire pour l'inauguration d'une En'Quête de plantes (p. 31) et a maintenu un socle de partenariats et d'actions de promotion autour du jardin (p. 28).

Côté web, les actions ont été réduites. Les réseaux sociaux ont été peu alimentés, de même pour la newsletter (1 numéro) et le site web (50 articles). Ce dernier a vu sa fréquentation chuter de 35 % par rapport à 2020.

Une inauguration dans le viseur

Claire Cuzon a été recrutée en renfort en octobre 2021 pour piloter le projet d'inauguration du nouveau siège. Ce projet inclut la signalétique, du parvis à l'intérieur du bâtiment, ainsi que la journée officielle d'inauguration pour ancrer ce nouveau lieu de sciences dans le territoire.



© Claire Cuzon (CBN de Brest)

En chiffres

- **Site web** : 65 202 connexions annuelles et 264 069 pages vues.
- **Newsletter** : 1 numéro adressé à près de 2 500 abonnés.
- **Facebook** : 6 385 abonnés.
- **Instagram** : 1 420 abonnés.
- **LinkedIn** : 2 910 abonnés.
- **Relations presse** : 5 communiqués et 3 points presse.
- **Revue de presse** : 78 retombées médiatiques principales.

Documentation

Le projet des nouveaux locaux a été l'un des projets majeurs du service cette année. Le Conservatoire dispose maintenant d'un espace d'accueil et de consultation de la documentation et d'une salle régulée pour la conservation des herbiers ; le service Documentation est quant à lui doté d'espaces de travail plus fonctionnels (bureau, atelier, réserve...). Du temps et de l'énergie ont été nécessaires pour réfléchir à l'aménagement des espaces, planifier les installations, agencer le mobilier et organiser le déménagement. En quelques jours, plus de soixante-dix chariots de documents et plusieurs centaines de cartons ont été déposés dans ce nouveau lieu.

Une nouvelle bibliothèque

Le CBN dispose désormais d'un bel espace documentaire. Le déménagement de la bibliothèque a été un projet difficile et complexe à gérer compte tenu du volume à déplacer (plus de 700 mètres linéaires de documents) et des nombreux changements de calendrier. Pour y arriver, une multitude de tâches a été réalisée : désherbage, archivage, nettoyage, mise en chariot ou carton, montage d'étagères, démontage... Le service, aidé ponctuellement du personnel du CBN, de deux renforts et de bénévoles de Bretagne vivante, a réussi à atteindre les objectifs fixés et à intégrer cet espace proposant un beau potentiel.

La gestion des herbiers s'organise

La création d'une salle régulée pour les herbiers a été l'occasion pour le CBN d'investir pleinement ce projet et de monter en compétence. Le groupe de travail, constitué en 2019 pour venir en appui au service de documentation dans la gestion des herbiers cédés au CBN de Brest, a travaillé sur le cadrage nécessaire à la bonne gestion et à la conservation durable des herbiers. Les premiers éléments ont été consignés dans un document technique provisoire (Laroche *et al.*, 2022). Pour mieux prendre en main cette mission, le service de documentation a suivi une journée de formation sur la sensibilisation à la conservation des documents patrimoniaux (Rennes, 1^{er} juin 2021) et visité en octobre les collections d'herbiers du MNHN et du Jardin botanique de Nancy ; Julien Geslin, référent interrégional Flore, a participé à la 5^e journée des herbiers du réseau national des collections naturalistes (Angers, 7 octobre 2021). Au plan logistique, un atelier a été aménagé et équipé d'un congélateur pour la désinsectisation des herbiers. Du matériel (loupe, papier d'attache, chemises, boîtes de conservation...) a été acheté pour assurer pleinement cette mission. Enfin, le CBN de Brest est depuis cette année référencé dans l'Index Herbariorum, avec le code « CBNB ».

 <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?im=260231>

Dons

Deux dons sont venus enrichir les collections du service. Nous remercions Olivier Maneville pour la donation de plusieurs livres et les rapports ainsi que Jean-Roger Wattez pour le don de nouveaux échantillons de bryophytes complétant sa collection déjà cédée en 2019.



Nouveau centre de documentation
© Katia Goëttel (CBN de Brest)



Aide à l'installation de la bibliothèque,
ici un bénévole de Bretagne vivante
© Claire Laroche (CBN de Brest)



Matériel de déménagement de la
documentation
© Claire Laroche (CBN de Brest)

Réseau documentaire de l'OFB

Le service documentation a poursuivi sa contribution aux travaux nationaux visant à structurer et valoriser la documentation sur la flore de France :

- **Entrepôt documentaire** : grâce à l'aide de Renaud Ward (CBN de Bailleul) et d'Étienne Marchand (Office international de l'eau), une petite sélection du catalogue documentaire du CBN de Brest est maintenant visible sur le Portail documentaire partenarial Eau & Biodiversité.
 <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/>
- **Thésaurus** : Le travail sur le thésaurus engagé avec le CBN de Bailleul se poursuit. Il vise à établir une liste cohérente de mots ou d'expressions clés permettant de faciliter l'accès à la documentation floristique. Une restitution du travail effectuée est prévue fin mars 2022.

Note : aucun chiffre clé ne sera donné cette année compte tenu du déménagement.

Audit et rénovation du Système d'Information

L'évolution des besoins, la vétusté des applications et la sécurité des données ont amené le Conservatoire à entreprendre un diagnostic de son Système d'Information (SI). La première étape a consisté à faire un audit interne pour identifier l'ensemble des éléments, leurs interactions, les besoins des utilisateurs, ainsi que les enjeux et les risques du SI pour le Conservatoire. Il est apparu que, depuis plus de 10 ans, le développement et la maintenance des applications n'ont cessé d'augmenter (40 % du temps effectif du service Informatique en 2021). Le service Informatique a essayé, tant bien que mal, de s'adapter aux évolutions techniques (sécurité, mobilité, logiciels) sans évolution satisfaisante possible.

Un plan d'action a démarré en 2021, ses grandes lignes sont :

- **Modernisation matérielle :** l'ancienneté de l'architecture réseau créé des obstacles dans les nouveaux besoins métiers. Le Conservatoire a donc commencé à s'équiper de nouveaux serveurs, beaucoup plus puissants, qui généreront un avantage dans les processus de production, d'exploitation et de diffusion des données du Conservatoire.
- **Restructuration des données :** comme pour l'architecture matérielle, la structuration des données devenait inadaptée aux exigences des nouveaux formats d'échanges au niveau national (SINP) et régional. C'est ainsi qu'en 2021, ont été mis en place et intégrés différents formats standard de données facilitant les flux entrants et sortants :
 - FSI (Format Standard d'Importation des données externes) : permet d'intégrer avec plus de facilité les données des partenaires du CBN et d'assurer leur fiabilité et leur traçabilité.
 - FSE (Format Standard d'Exploitation des données) : permet la gestion et la mise en conformité et à disposition de toutes les données pour les outils d'analyses et de synthèses (couches d'alerte, extractions et analyses statistiques des données...).
 - FSD (Format Standard de Diffusion) : ce format unique permet d'alimenter les outils de diffusion du CBN et les flux externes vers les plateformes de données.
- **Sécurité du SI :** un travail a débuté fin 2021 pour améliorer et optimiser la sécurité des outils afin d'éviter une perte de données et d'empêcher une attaque informatique.
- **Modernisation et uniformisation du langage de programmation :** ce travail, engagé fin 2021, essentiel pour le développement de nouvelles applications : portail de connexion, nouvelle interface de saisie en ligne, nouvelle interface d'eCalluna, notamment.

Déménagement, nouveaux équipements

Le service informatique a fortement été sollicité lors de l'emménagement dans les nouveaux locaux. Il s'est impliqué dans la mise en place des réseaux. L'espace de travail du service Informatique est désormais adapté aux besoins : il est composé d'une salle serveur sécurisée et climatisée, d'un atelier, d'un bureau de responsable et d'un grand espace de travail collaboratif pouvant accueillir l'ensemble du service.



... Nouvelle salle des serveurs
© Sylvie Magnanon (CBN de Brest)

Maintenance informatique et support technique

Durant la phase de l'audit, il était essentiel de maintenir les applications actuelles. Le service Informatique s'y est attaché, malgré les difficultés évoquées ci-dessus. La modernisation future des outils permettra de passer d'une maintenance adaptative subie à une maintenance beaucoup plus évolutive et maîtrisée.

Comme chaque année, le service Informatique a assuré un support technique aux différentes équipes du CBN : intégration, analyse et extractions de données, appui à l'alimentation des plateformes régionales...

En chiffres

Plus de 3 700 000 données ont été exportées en 2021 vers les plateformes régionales.

Conservation Ex situ

Les temps forts de l'année concernent le déménagement vers les nouveaux locaux ainsi que le démarrage de nouveaux programmes, à l'international et sur le territoire d'agrément. Les travaux de réaménagement autour des serres pédagogiques, initialement prévus en 2020, ont pu débuter et la gestion courante des espaces de culture et de la banque de graines se poursuit de manière plus organisée.

Programmes de conservation

Deux nouveaux programmes ont débuté en lien avec le service **International** (p. 25) :

- **Programme *Aiming for Zero Extinction of Mauritius and Rodrigues Floras*** : le service Ex situ intervient sur la mise en place de protocoles de culture d'espèces menacées de l'île Maurice. 23 espèces rapportées sous forme de boutures/graines ou jeunes plants racinés ont été placées en culture pour étude. Dans ce même programme se poursuit également le sauvetage par culture *in vitro* de *Hyophorbe amaricaulis*.
- **Programme SEVE** : en lien avec le CBN de Mascarin, a été engagée la mise en place de protocoles de culture optimisés de 4 espèces endémiques de la Réunion.

Concernant le **territoire d'agrément**, 2 espèces ont plus particulièrement été étudiées en 2021 :

- ***Eryngium viviparum*** (Morbihan) : dans le cadre du second plan national d'action, le service Ex situ a repris la multiplication de l'espèce en vue de futures réintroductions et, à la demande de l'antenne Bretagne, a réalisé un protocole de culture et multiplication qui pourrait être remis à des pépiniéristes pour une aide à la multiplication à plus grande échelle.
- ***Sparganium minimum*** (Morbihan) : la germination de cette espèce pose des difficultés depuis plusieurs années et la faible quantité de graines collectées chaque année ne permet pas de réaliser de multiples tests de germination. Une collaboration a donc été lancée avec le CBN Sud-Atlantique qui possède de belles stations de l'espèce. Une collecte de semences a été réalisée par leur soin sur le site de Pinail à Vourneuil-sur-Vienne (86) ; le lot de graines a été divisé en 2 et des premiers essais de protocoles de germination ont été expérimentés par chaque CBN suite à des échanges préalables. Les résultats seront analysés en 2022.

Jardin

Ce point est développé p. 28.

En chiffres

149 nouvelles accessions de plantes : 25 en banque de graines et 124 au jardin et espaces de culture.

Banque de graines

La viabilité des lots stockés en 1981/1991/2001 et 2011 a été testée pour les taxons d'enjeu international dont la menace mondiale est cotée EW, CR, EN, VU ou NT (193 lots testés sur les 341 stockés) ainsi que, pour la première année, sur les espèces des mêmes années du territoire d'agrément (88 lots testés sur les 123 stockés ; les tests ne sont pas réalisés sur les lots de moins de 100 graines).

Les tests sont toujours en cours mais à ce jour, 70 % des lots des espèces suivies à l'international ont germé ; le chiffre est porté à 80 % pour les lots du territoire d'agrément.

Grâce au fonds de sauvegarde de l'Arche aux plantes, un stéréomicroscope de très bonne qualité a été acheté pour l'étude et la photographie des graines.

Gestion des espaces de culture

La mise en place de différents protocoles de culture a entraîné la nécessité d'harmoniser davantage le travail entre les agents de Brest métropole et ceux du Conservatoire afin d'en tirer les meilleurs résultats.

Une fiche de culture a ainsi été établie afin de suivre plus précisément les protocoles de culture réalisés sur les espèces les plus rares de la collection. Elle continuera à être testée en 2022.

Don d'individus d'*Espeletia*

Jésus Mavarez et le jardin botanique du Lautaret ont donné au Conservatoire 14 espèces d'*Espeletia* (69 plants au total), genre endémique du Páramo.

Brest apparaît comme un lieu très propice à sa culture en extérieur. Les plants, actuellement en pots, devraient être plantés en pleine terre courant 2022.



Espeletia santanderensis
© Delphine Cabanis (CBN de Brest)

Friche annuelle pionnière de l'*Eragrostis pectinacei* -
Chenopodium botrys (Montjean-sur-Loire, 49)
 © Hermann Guitton (CBN de Brest)

Actions interrégionales

Observatoire de la végétation et des habitats

Inventaire des végétations et des habitats de l'Ouest de la France

Au terme de l'année 2021, 2 052 relevés de terrain ont été intégrés à la base de données phytosociologiques du CBN de Brest. L'amélioration de la connaissance et de la répartition des groupements végétaux se poursuit progressivement (fig. 2 et 3). Le travail de terrain des équipes des antennes régionales (p. 16 à 24) contribue significativement à cette amélioration de connaissances. Les observations restent encore très liées aux sites concernés directement par les politiques publiques de la biodiversité (Natura 2000, ENS, PNR, Réserves naturelles...) et aux habitats et végétations jugés sensibles. Dans certains secteurs, ces données sont vieillissantes.

Au 22 janvier 2022, la base de données de relevés phytosociologiques du CBN contient :

- **16 630 relevés de terrain** dont 10 628 rattachés à un syntaxon (5 712 en Normandie, 4 134 en Bretagne, 6 784 dans les Pays de la Loire).
- **11 092 relevés issus de la bibliographie** dont 8 445 rattachés à un syntaxon (3 613 saisis en Normandie, 6 080 en Bretagne, 1 399 dans les Pays de la Loire).

Par ailleurs, **7 nouvelles cartographies** d'habitats ou de groupements végétaux ont été intégrées à la BIG Habitats. Cette base centralise les données géographiques sur la végétation et les habitats selon plusieurs référentiels de nomenclature.

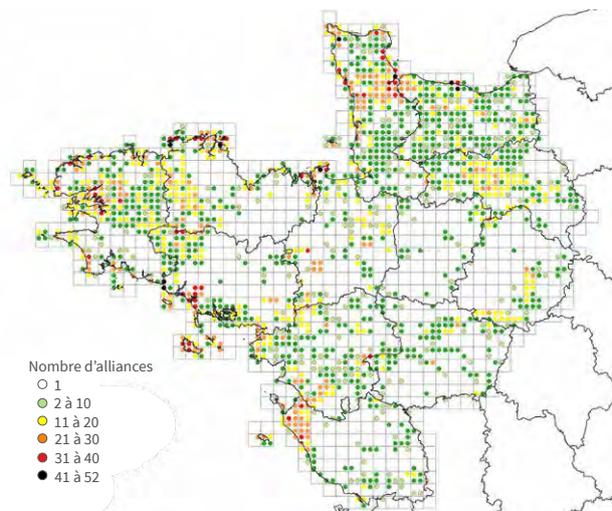


Figure 2. Nombre d'alliances phytosociologiques recensées par maille de 5 x 5 km d'après les données de terrain. Sources : bases de données du CBNB, 22 janvier 2022

BIG Habitats en chiffres

- **Études cartographiques** : 254.
- **Objets géographiques** : 566 134.
- **Surface cartographiée** : 354 169 ha.
- **Occurrences de syntaxons** : 491 971 données liées à une unité phytosociologique.
- **Occurrence d'habitats** : 650 084 données liées à une unité CORINE, 352 955 données liées à une unité EUNIS, 267 084 données liées à une unité EUR 27 (habitats génériques), 229 669 données liées à une unité « Cahiers d'habitats » (habitats déclinés).

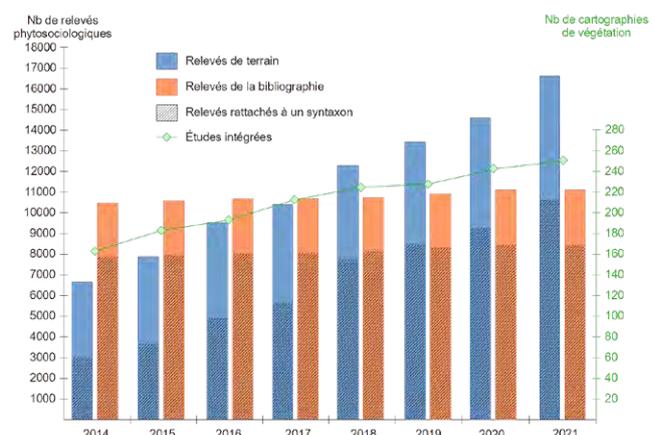


Figure 3. Progression du nombre de relevés phytosociologiques et du nombre d'études cartographiques intégrées aux bases de données du CBN de Brest depuis 2013

Participation aux travaux nationaux sur les habitats

Programme CarHAB

En 2021, le CBN de Brest s'est doté de moyens renforcés sur ce programme national (p. 4). Les chargé.e.s d'études de l'antenne Bretagne ont poursuivi l'application du programme CarHAB sur le Finistère: le catalogue des biotopes est en cours de finalisation et l'équipe a contribué à la production de deux premières versions de la carte des biotopes du Finistère. En parallèle, les travaux de réalisation du catalogue des biotopes et de création des données d'apprentissage nécessaires à la cartographie de ces biotopes pour les Côtes-d'Armor ont été entamés.

Le CBN a travaillé en collaboration étroite avec l'IGN et Patrinat pour élaborer une méthode de remobilisation de la carte des grands types de végétation de Bretagne permettant de produire la carte des physiologies de végétation, étape clé du programme CarHAB, à l'échelle des 4 départements bretons.

Par ailleurs, le CBN a participé à trois ateliers méthodologiques nationaux; ils ont permis à l'ensemble des participants de partager les difficultés rencontrées, afin d'y répondre et d'harmoniser la méthodologie de travail à l'échelle nationale. À la demande du Ministère de la transition écologique et solidaire, le CBN de Brest a également fait remonter des éléments concernant les besoins identifiés des utilisateurs de cartographies d'habitats et de végétations au 1 : 25 000 en Bretagne; ces éléments doivent alimenter la réflexion sur les utilisations en régions du programme CarHAB et sur la constitution d'un comité d'utilisateurs.

Groupe de travail national sur les prairies

En 2021, le CBN de Brest a continué sa collaboration au réseau thématique national sur les prairies, regroupant les CBN métropolitains, l'OFB et l'INRAe. Il a ainsi contribué à la rédaction d'une feuille de route en faveur des prairies à flore naturelle (débutée en 2020). Dans ce cadre, plusieurs salarié.e.s ont participé au séminaire intitulé « Vers un plan national en faveur de la conservation des prairies naturelles » qui s'est tenu à Blois, le 12 octobre 2021.

Le consortium de CBN et l'INRAe réunis dans le cadre de ce réseau ont répondu à un appel à manifestation d'intérêt de l'OFB intitulé « Amélioration de la surveillance nationale terrestre des espèces et habitats à enjeux de conservation » sur la thématique prioritaire des habitats agro-pastoraux. Le projet, retenu, vise à la « Préfiguration d'un Réseau de Surveillance de l'état de conservation des habitats agro-pastoraux de France métropolitaine » (projet « PRéSur »). Il a débuté en fin d'année 2021 et durera 2 ans. Porté par le CBNMed, le CBN de Brest y est associé en tant que structure partenaire.

Catalogue national de végétations

Le réseau des CBN s'est engagé depuis 2020 dans la construction d'un catalogue national des végétations de France métropolitaine, s'appuyant sur un référentiel phytosociologique co-construit. En 2021, cette action s'est articulée autour de réunions de validation d'un synsystème partagé jusqu'au niveau de l'alliance et de la sous-alliance, s'appuyant sur les travaux des différents CBN. L'objectif étant d'arriver à un consensus sur les différentes unités, certains points compliqués ont été mis en évidence et feront l'objet d'analyses plus approfondies. Une première version de ce catalogue devrait voir le jour courant 2022.

Outils structurants

VegOuest: important travail de nettoyage des données phytosociologiques

En 2021, les données historiques de terrain contenues dans la base de données Turboveg (compilant depuis 2010 les relevés phytosociologiques) ont été reversées dans VegOuest, outil de mutualisation et de gestion des relevés phytosociologiques développé par le CBN. Ce basculement a été l'occasion de réaliser un important travail de nettoyage: suppression des doublons ou des relevés douteux, recherche des erreurs de saisie et des informations manquantes, comparaison avec les bordereaux de terrain, validation des points GPS pour une partie des relevés. Ce travail était nécessaire pour garantir l'intégrité et la qualité des données phytosociologiques. Ainsi, sur les 14 578 relevés de terrain que contenait Turboveg, 13 602 relevés phytosociologiques ont pu être vérifiés et basculés. Le même travail est maintenant à entreprendre pour les relevés issus de la bibliographie.

BIG Habitats

Créée en 2012, la BIG Habitats est une base de données qui vise à agréger l'ensemble des cartographies de végétations et/ou d'habitats standardisées et validées produites sur le territoire d'agrément du CBN de Brest.

À ce jour, 254 études sont intégrées dans cette base de données. Les études sont fournies au CBN par de nombreux partenaires. Elles sont formatées, rattachées aux référentiels en vigueur, validées avant d'être intégrées dans la BIG Habitats.

Ces données actualisées et inter opérables peuvent ensuite être exploitées: restitution de données aux partenaires, synthèses (statistiques par site, bilans régionaux et rapportage Natura 2000...), diffusion (Catalogue de données), utilisation pour d'autres études (CarHAB...).

 <http://www.cbnbrest.fr/geonetwork>

... Prairie du *Brachypodium rupestris*-*Centaureion nemoralis*
... Braun-Blanquet 1967 à Crozon
... © Loïc Delassus (CBN de Brest)



Observatoire de la flore et des lichens

Bien que toujours perturbées par l'épidémie de Covid, les activités du CBN ont pu être déroulées, en particulier durant la saison de terrain avec l'organisation de sorties. Les travaux engagés sur les outils structurants ont quant à eux permis de consolider les indispensables bases techniques de l'observatoire.

Inventaire de la flore vasculaire : résultats, outils et animation

Tout comme l'année précédente, 2021 aura été marquée par un volume d'inventaires et d'observations un peu plus faible qu'avant la pandémie. Malgré tout, l'effort d'acquisition de connaissance est à souligner puisque près de 20 000 relevés ont été saisis, représentant 273 306 données réparties largement sur le territoire. La pression de prospection exercée par le réseau de correspondants ainsi que les diverses actions du CBN (suivi stationnel de la flore menacée, détection précoce d'exotiques envahissantes, inventaires de sites...) contribuent à ces résultats. Les atlas de la flore en cours dans la Manche et l'Orne entraînent toujours d'importantes dynamiques d'inventaires avec plus de 40 000 observations intégrées à la base de données *Calluna* du CBN.

Il est également important de souligner les efforts conséquents réalisés dans certains départements pour parfaire la connaissance locale, en particulier en Vendée, dans les Côtes-d'Armor ou le Morbihan grâce à l'important travail des botanistes et à l'investissement considérable des validateurs (fig. 4). Dans la Manche, le projet d'atlas permet également de travailler sur l'évolution de la flore dans le temps grâce au dépouillement des ouvrages et articles historiques; ce sont ainsi plus de 3 000 observations bibliographiques qui ont été recueillies.

Dorénavant, la base de données *Calluna* du CBN compte **6 971 208 observations** au total, la majorité des données (84 %) sont localisées précisément (échelle égale ou plus fine que le 1 : 25 000); le reste étant de précision communale (6 %) ou à l'échelle de mailles UTM 10 x 10 km ou Grade (10 %).

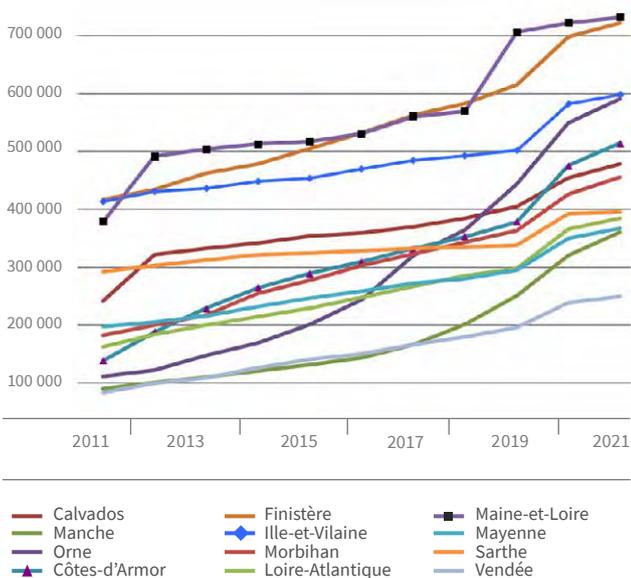


Figure 4. Nombre d'observations de terrain intégrées à *Calluna* (au 1 : 25 000 ou plus précises) par département et par année d'observation. Seules les 10 dernières années sont prises en compte.

Animation du réseau des correspondants

Malgré les conditions sanitaires liées au Covid et l'annulation de certaines sorties de terrain, la plupart ont pu être maintenues en 2021 et 24 ont ainsi été organisées sur tout le territoire d'agrément pour le réseau *ERICA*. De plus, tout comme en 2020, le CBN de Brest s'est efforcé de maintenir le lien et les échanges avec les botanistes du réseau via des contacts directs, les mails ou le site Internet du Conservatoire.

Le réseau d'observateurs reste très actif avec **618 personnes** qui ont transmis des observations au CBN de Brest, ce qui représente plus de 70 % des données de terrain recueillies en 2021.

Constituant un lien important avec les botanistes locaux, la revue du Conservatoire, *E.R.I.C.A.*, est parue en juillet 2021. Edités à 650 exemplaires, le numéro 35 a été envoyé gratuitement aux contributeurs actifs (p.30).

Le programme CoLiBry

Le financement de ce programme d'amélioration des connaissances des lichens, bryophytes et charophytes reste complexe et dans ce contexte, le CBN concentre les moyens disponibles sur la mutualisation et le partage des connaissances.

Ainsi, environ 150 personnes ont pu intégrer plus de 20 000 données dans l'application *eCoLiBry*: près de 15 000 concernent les bryophytes, plus de 5000 les lichens et environ 300 les characées. Malgré le Covid, des sorties de terrain ont été organisées en particulier sur les bryophytes. Une dynamique intéressante est à signaler en Bretagne et Pays de la Loire, avec la contribution croissante de deux « groupes bryophytes » de l'association Bretagne vivante, qui montent en compétence et constituent d'importants relais départementaux.

Plusieurs projets poursuivis ou engagés cette année par le CBN ont permis d'aborder la flore non vasculaire et les lichens sous différents angles: formation dédiée à l'identification des characées pour des gestionnaires d'espaces naturels normands (p. 19); réflexions sur le stockage et la gestion d'herbiers de bryophytes suite à un don d'échantillons (p. 7); appui du CPIE du Cotentin à la réalisation d'un état des lieux de la bryoflore de Normandie (Stauth *et al.*, 2021); poursuite d'inventaires de bryophytes et de lichens dans le cadre de l'Observatoire de la biodiversité de Nantes Métropole; réflexion en Bretagne sur la mise en place d'un réseau de suivi des populations de la Sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaiesii*).



⋮ Echanges autour du suivi d'une bryophyte menacée, la Sphaigne de la Pylaie
 ⋮ © Agnès Lieurade (CBN de Brest)

Suivi stationnel de la flore menacée

Le suivi des plantes rares et menacées n'a pas pu se dérouler normalement du fait des conditions sanitaires. Cela se traduit par une diminution du nombre de taxons suivis et du nombre de fiches de suivi stationnel; ces fiches permettant de recueillir de précieuses informations sur l'état des populations et les menaces qui les caractérisent (fig. 5). Le détail des taxons suivis et des fiches renseignées dans chaque région est fourni en **annexe 2**.

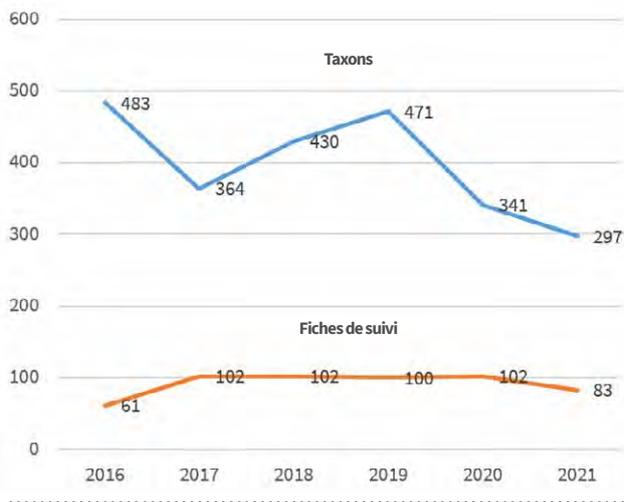


Figure 5. Dynamique récente de suivi des taxons menacés

Les outils structurants

Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France (R.N.F.O.)

Le Conservatoire a préparé la mise à jour de son référentiel pour y intégrer les noms proposés dans *Flora Gallica* et créer les correspondances avec les autres noms de taxons

utilisés sur le territoire d'agrément, notamment dans les flores locales. Le but est de faciliter l'appropriation par les botanistes de nouveaux noms de référence se basant sur la flore de France; celle-ci entraîne en effet un changement profond d'habitudes, tant en termes de nomenclature que de taxonomie.

Afin d'intégrer ces changements dans les bases et diverses applications du CBN, tout en accompagnant les utilisateurs des outils du Conservatoire, un cahier des charges a été rédigé (Geslin (coord.), 2021). Il cadre la manière dont les noms de taxons doivent être gérés lors des diverses opérations informatiques (sélection, filtres, analyses statistiques...).

Descripteurs de taxons

Les descripteurs correspondent à des attributs adossés aux noms des taxons afin de qualifier leur statut réglementaire, leur statut de menace, d'invasivité, leurs caractéristiques écologiques, etc. Une bonne mise en correspondance de ces éléments avec les noms de taxons (y compris quand la nomenclature change) et avec les données d'observation associées à ces taxons est indispensable pour assurer la bonne qualité des analyses effectuées par le CBN. En 2021, un document technique a été rédigé (Geslin et Magnanon, 2022) pour poser et organiser en base de données les principes et règles garantissant la qualité des rattachements des descripteurs aux taxons, et ce dans la durée.

Le descripteur « habitat d'espèce » vise à indiquer, pour chaque taxon, le milieu (EUNIS) et la végétation (classe phytosociologique) dans lesquels il se rencontre généralement dans chacune des régions du territoire d'agrément. Il a été renseigné dans les 3 régions pour 870 taxons menacés régionalement ou protégés; l'étape de validation interrégionale est en cours. Ce renseignement est fondamental pour pouvoir produire certaines analyses et indicateurs: milieux ou végétations les plus riches en espèces vulnérables par exemple.

Mise à disposition des données géographiques

Dans son décret du 14 juin 2021, l'État fixe une nouvelle mission aux CBN : gestion, diffusion, valorisation de données sur la flore, la fonge, les végétations et les habitats. Cette nouvelle mission constitue une reconnaissance du travail historique en termes de mutualisation des données. Pour mieux la mettre en œuvre et la structurer dans le temps, le CBN a créé, fin 2021, un service dédié. Parallèlement, il a poursuivi sa contribution aux plateformes régionales des données de biodiversité.

Un nouveau service dédié à l'information géographique

Depuis quelques années, le CBN fait face à une forte augmentation des attentes de nombreux partenaires en termes de communication, de diffusion, de validation des données. Il est très impliqué dans la mise en place des plateformes régionales de données naturalistes dans le cadre du Système d'information de l'inventaire du patrimoine (SINP). Une augmentation des moyens alloués à cette mission ainsi qu'une réorganisation interne se sont avérées nécessaires pour pouvoir répondre convenablement à ces sollicitations. La création du **service de l'Information géographique** a ainsi été préparée au cours de l'année 2021 et, grâce à l'augmentation de la dotation du ministère de la Transition écologique, elle a pu entrer en vigueur le 1^{er} janvier 2022.

Périmètre d'activité

Les principaux domaines d'activité sont :

- la gestion des flux de données géographiques (flux entrants et flux sortants),
- la valorisation des données : analyse, communication, diffusion,
- l'accompagnement des informations diffusées.

Composition et positionnement au sein du CBN

Le service de l'information géographique se compose de **3 personnes** : 2 postes d'ingénieur pourvus par réorganisation interne (un responsable d'équipe, Christophe Bougault et une ingénieure d'études, Vanessa Sellin) et 1 technicien gestionnaire de données, Florian Nivault, recruté en 2021 et ayant pris ses fonctions le 1^{er} février 2022.

En termes d'**organisation**, il s'agit d'un service interrégional, permettant la mise en œuvre des actions régionales et interrégionales du Conservatoire (organigramme en 3^e de couverture). Il se place au cœur des activités de gestion des flux de données géographiques, de la valorisation et de la diffusion de ces données. Il est à l'interface entre la direction scientifique, les référents thématiques interrégionaux, les antennes régionales, le service Informatique, le service Communication et le service Documentation (fig. 6).

En termes de **missions**, il a vocation à organiser et animer la mission « Gestion, diffusion, valorisation des données », mais aussi à nourrir les missions « Connaissance » et « Appui aux politiques publiques » (notamment grâce à l'analyse et la synthèse de données et à la contribution à leur interprétation), ainsi que la mission « Communication, sensibilisation et mobilisation des acteurs », par exemple via les cartographies que ce service est amené à produire.

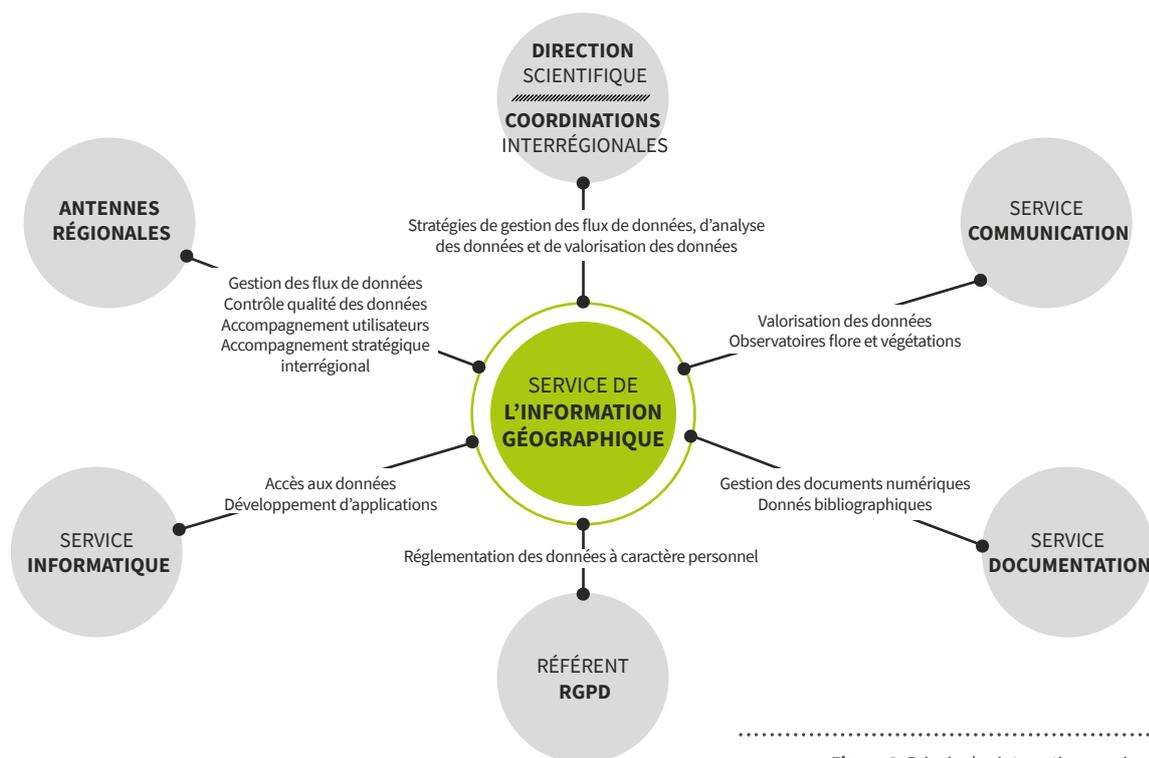


Figure 6. Principales interactions envisagées entre le service de l'Information géographique et les autres entités du Conservatoire

Feuille de route

Établie en 2021, elle décrit les orientations du service à l'horizon de 5 ans ainsi que les priorités pour les 2 prochaines années.

Une première phase d'installation du service sera nécessaire. Elle permettra au service de s'organiser, de s'insérer dans le paysage aussi bien en interne qu'en externe.

La priorité est de **réorganiser les flux de données géographiques** au Conservatoire, aussi bien pour les flux entrants que pour les flux sortants. Il s'agit de tirer la leçon des pratiques et des difficultés actuelles pour établir des processus mieux définis et plus adaptés au contexte actuel. Cela passe par la mise en place d'outils (formulaire de demande de données, registres des informations fournies...), par la remise à plat des rôles de chacun dans ce processus et enfin par l'animation de ce processus pour s'assurer de son efficacité. La fourniture de **données de qualité au service des missions du CBN**, ainsi que la **contribution au SINP** seront deux orientations prépondérantes dans la mise en œuvre de ce processus.

La **valorisation des données** est un autre pilier de cette feuille de route. Le Conservatoire gère dans ses bases de données une quantité conséquente de données d'observation qui sont sous-exploitées aujourd'hui. Dans un premier temps, la stratégie de diffusion et de valorisation des données du Conservatoire, établie en 2008, devra être actualisée : thématique, public cible, vecteur de diffusion le mieux adapté à ce public...

L'accompagnement des utilisateurs des données et des informations mises à disposition par le Conservatoire fait également partie des missions du service de l'information géographique : accompagnement en interne (utilisation de nos outils, assistance à l'utilisation des logiciels SIG, rôle de référent pour tout ce qui est échange de données) mais aussi en externe (accompagnement dans l'utilisation des données mises à disposition, communication sur les données disponibles et sur les exploitations possibles).

Rencontres

Des rencontres entre le service et les 3 antennes régionales du CBN ont été organisées. Elles ont été l'occasion de présenter ce nouveau service et d'échanger sur les futures interactions. D'autres rencontres suivront avec notamment le service Informatique, le service Communication et le service Documentation.

Le CBN poursuit sa collaboration avec les plateformes régionales des données de biodiversité

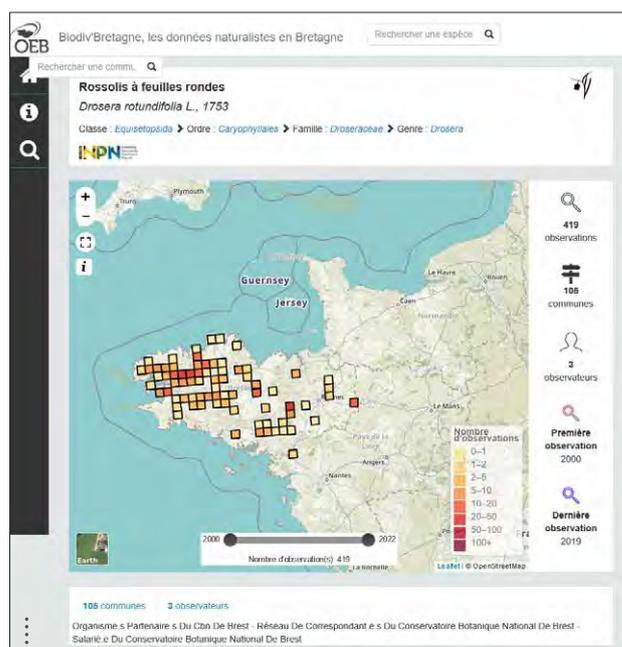
En sa qualité de pôle thématique flore et végétation, le Conservatoire a participé activement aux échanges et réunions des comités techniques des plateformes naturalistes régionales.

Les données mises à disposition des plateformes de Bretagne et des Pays de la Loire, qui alimentent aussi le **SINP**, ont été actualisées :

- **2 290 438** données d'observation pour **Biodiv'Bretagne**,
- **1 403 138** données d'observation pour **Biodiv'Pays de la Loire**.

En Normandie, environ 2 000 données relatives aux plantes exotiques envahissantes, aux messicoles, aux characées et aux espèces faisant l'objet d'un suivi stationnel ont été envoyées en 2021.

Le CBN a également mis à disposition 42 000 données d'observation sur la plateforme Visiolittoral du Conservatoire du littoral.





Hammarbya paludosa : chantier de réouverture de la végétation dans l'une des stations finistériennes
© Agnès Lieurade (CBN de Brest)

Quelques programmes en Bretagne

Programmes d'étude et de conservation de la flore

Plan de conservation concernant *Limonium humile*

Le CBN de Brest a entrepris en 2022 l'actualisation du plan de conservation en faveur de *Limonium humile* (Quéré et Jeudy, 2022). Avec l'aide de Louena Jeudy, stagiaire, l'état des lieux des stations de cette espèce des prés-salés a été actualisé. La plupart des 34 stations réparties sur 12 communes ont été revues. Leur état de conservation est fortement corrélé avec l'abondance de l'espèce invasive américaine *Spartina alterniflora* et la nature du substrat (vaseux ou graveleux). Le plan de conservation propose des opérations de gestion pour lutter contre l'extension de *Spartina alterniflora*. Il a été établi en concertation avec le PNR d'Armorique, opérateur Natura 2000 du site de la rade de Brest, qui porte un projet de lutte contre la Spartine financé dans le cadre du plan de relance biodiversité.

Un nouveau Plan national d'actions en faveur d'*Eryngium viviparum*

L'élaboration d'un nouveau plan national d'actions (PNA) s'est poursuivie jusqu'en décembre 2021. Elaboré en concertation étroite avec les acteurs investis dans le 1^{er} PNA, il comprend 25 fiches action (Hardegen (coord.), 2021). Ce projet met au centre des préoccupations la préservation et la restauration d'un réseau de sites favorables au Panicaut vivipare et de nouvelles introductions du taxon *in situ*. Il envisage entre autres la création d'une réserve naturelle pour pérenniser la conservation de l'espèce et de son habitat. Le document a reçu un accueil favorable lors de sa présentation au CSRPN Bretagne (décembre 2021) et à la commission flore du CNPN (janvier 2022). Sa validation devrait intervenir en avril 2022.

Un recueil de fiches descriptives d'espèces caractéristiques des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, dont une liste d'espèces végétales indicatrices de zones humides. Pour aider les personnes réalisant des inventaires de zones humides et celles en charge de la police de la nature, susceptibles de

devoir constater des atteintes portées aux zones humides, le CBN de Brest a réalisé des fiches descriptives pour 110 espèces indicatrices de zones humides. La sélection vise à couvrir l'ensemble des habitats de zone humide (prairies, tourbières, fourrés, forêts...) et concerne surtout des espèces communes en Bretagne. Ces fiches seront prochainement mises en ligne sur le site Internet du CBN.

Organisation de l'herbier de travail de l'antenne Bretagne

Depuis plusieurs années, les botanistes de l'antenne Bretagne ont entrepris la constitution d'un herbier de travail. La collecte et la mise en planche des échantillons se sont faites de manière opportuniste, à l'occasion de missions de terrain. Les taxons collectés sont souvent des taxons méconnus et/ou difficiles à identifier. Faute de temps et de conditions permettant une gestion rigoureuse de cet herbier, certaines planches se sont dégradées au fil des ans. D'autres n'avaient pas été finalisées (montage des planches, étiquettes...). L'embauche d'Armelle Masquelier en renfort temporaire a permis de contrôler l'état global de l'herbier, de monter en planches certains échantillons, de compléter les étiquettes et de saisir les informations en base de données. Les planches de l'herbier sont actuellement traitées au froid en vue de leur conservation dans la nouvelle salle dédiée aux herbiers du Conservatoire.



Référencement de l'herbier de travail de l'antenne Bretagne
© Marion Hardegen (CBN de Brest)

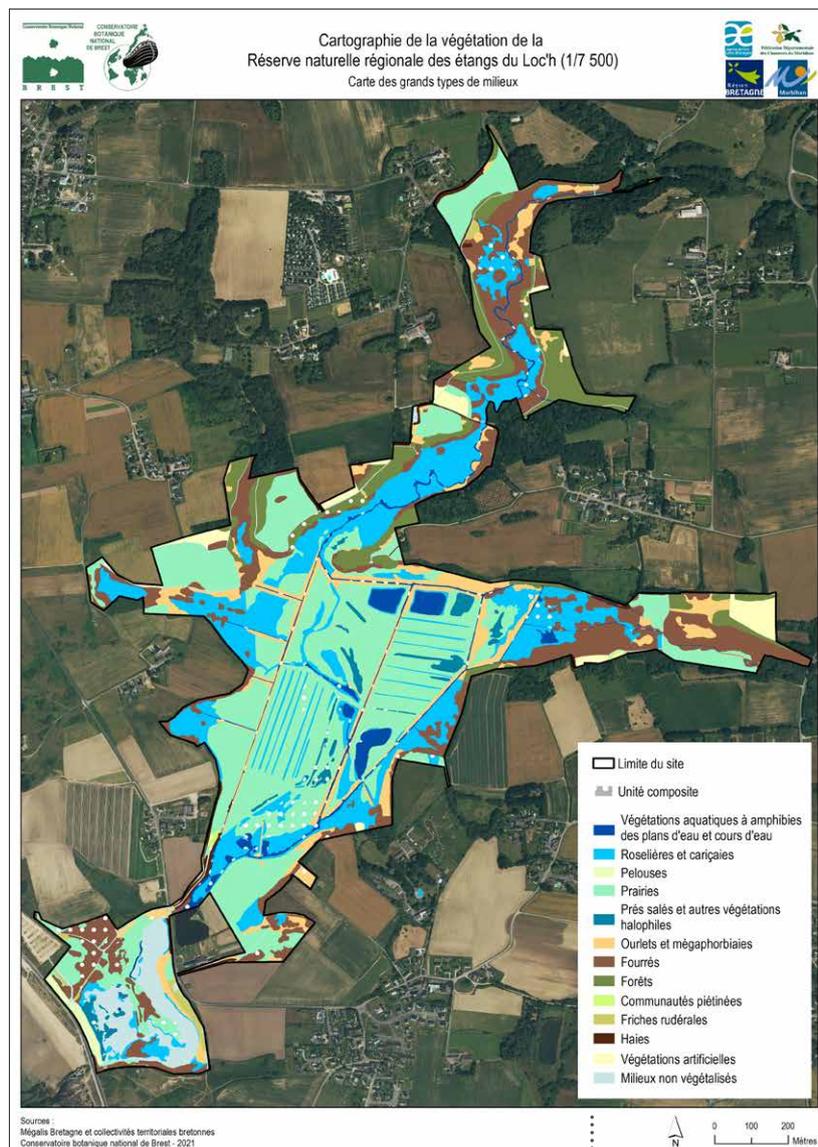
Programme d'étude et de conservation des habitats et végétations

Suivi simplifié des prairies dans les ENS d'Ille-et-Vilaine

Le Conservatoire botanique intervient de longue date sur les prairies des espaces naturels sensibles (ENS) d'Ille-et-Vilaine, à travers la réalisation de typologies et la mise en place de suivis. En 2013, il avait établi une méthode d'évaluation et de suivi permettant d'apprécier l'effet de la gestion sur les végétations prairiales et d'orienter la gestion. En complément, une méthode de suivi simplifié requérant moins de connaissances botaniques avait été réalisée. Ce protocole, qui se base sur le recensement de taxons indicateurs de bon état ou de dégradation le long de transects, a été appliqué par les agents du Département sur plusieurs ENS. Une analyse des résultats a permis de confirmer sa faisabilité sur le terrain, mais a fait ressortir des difficultés pour l'archivage et l'interprétation des données recueillies. En 2021, le CBN a élaboré un outil simple (tableur) pour la saisie et l'interprétation des données. Il a été présenté aux agents du Département lors d'une journée de formation.

Étude de la végétation de la RNR des étangs du Loc'h (Morbihan)

La Réserve naturelle régionale (RNR) du Petit et du Grand Loc'h (Guidel) connaîtra des changements importants avec la restauration de la continuité écologique du cours d'eau de la Saudraye qui prévoit une réouverture du site à la mer. Un observatoire des changements a été mis en place pour suivre l'évolution du site et en faire un site atelier à l'échelle régionale. Le Conservatoire a contribué à la réalisation d'un état des lieux du site avant réouverture à la mer à travers la réalisation d'une cartographie des groupements végétaux (Colasse et Burguin, 2022) et la mise en place de transects de suivi (Burguin et Colasse, 2021). L'inventaire et la cartographie de la végétation ont permis de recenser une soixantaine de groupements végétaux. Plusieurs groupements possèdent une forte valeur patrimoniale pour la région et certains risquent d'être fortement impactés par la réouverture à la mer.

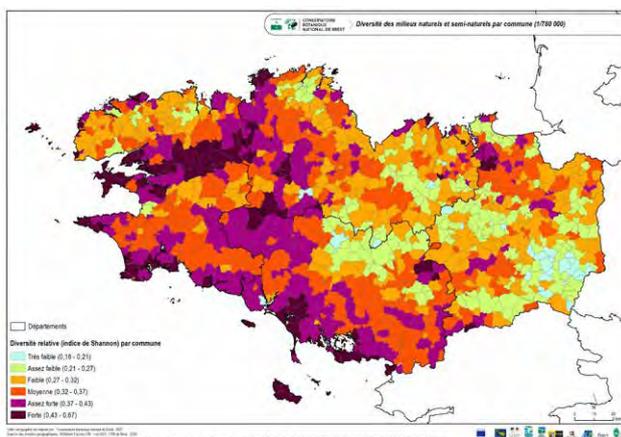


Carte des grands types de végétation de la Réserve naturelle des étangs du Loc'h (Guidel)
© Vincent Colasse, Eva Burguin, Vanessa Sellin (CBN de Brest, 2021)

Appui aux politiques de connaissance et de conservation de la biodiversité

Un dispositif d'appropriation de la Carte des grands types de végétations de Bretagne

Le Conservatoire s'est engagé avec le Groupe mammalogique breton (GMB) dans un programme visant à promouvoir et accompagner l'utilisation de deux outils cartographiques numériques destinés à améliorer la prise en compte de la biodiversité : la Carte des grands types de végétation produite par le CBN, et la Trame mammifère de Bretagne élaborée par le GMB. Le programme comprend des formations aux outils existants, ainsi que l'élaboration d'outils et de procédures pour faciliter leur utilisation (visualiseur commun, notice synthétique...).



Carte de synthèse établie à partir des données de la CGTV : diversité des végétations naturelles et semi-naturelles par commune.
© Vanessa Sellin (CBN de Brest, 2021)

Accompagnement des projets d'Atlas de la biodiversité

En Bretagne, de nombreuses collectivités se sont engagées dans l'élaboration d'atlas de la biodiversité communale (ABC) et intercommunale (ABI). Le CBN met à disposition des données sur la flore et la végétation et propose son appui technique et scientifique (participation à des groupes de travail, échanges sur les protocoles, aide à l'analyse des enjeux...). Pour contribuer à l'amélioration des connaissances des territoires engagés, il a intégré, dans les prospections réalisées au titre de l'inventaire permanent de la flore, plusieurs communes engagées dans des ABC (Porspoder, Plouguerneau, Romillé...). En 2021, 15 communes et communautés de communes, réparties dans les 4 départements bretons, ont bénéficié d'un accompagnement.

Accompagnement de la politique ENS du Département du Morbihan

Le Conservatoire botanique poursuit ses expertises au sein de sites susceptibles d'être acquis par le Département du

Morbihan au titre de sa politique Espaces naturels sensibles (ENS). Des inventaires menés en 2020 et 2021 sur le site des landes de l'Hôpital (commune de Néant-sur-Yvel) ont permis de confirmer la forte valeur patrimoniale de ce site caractérisé par la présence d'importants affleurements schisteux. Il abrite une grande diversité floristique et de nombreuses espèces rares et menacées, dont *Gladiolus gal-laecicus*, *Scleranthus perennis* et la seule localité bretonne de *Sedum villosum* (Masson, 2021a).

Partenariat avec Yves Rocher sur la commune de La Gacilly (Morbihan)

En lien avec la démarche Responsabilité sociale et environnementale des entreprises (RSE) dans laquelle elle s'est engagée, l'entreprise Yves Rocher souhaite faire certifier ses filières de plantes cultivées à La Gacilly par l'Union for Ethical Bio Trade. Dans ce cadre, elle a sollicité le Conservatoire botanique pour réaliser une synthèse des enjeux flore et habitats de la commune et les resituer à l'échelle régionale. La synthèse des connaissances existantes (Hardegen et Sellin, 2021) a été suivie d'inventaires de terrain, afin de compléter et actualiser les connaissances et de localiser les stations d'espèces à forte valeur patrimoniale (Masson, 2021b).

En bref

- **Éléments d'analyse pour l'examen des projets de réserves naturelles régionales :** une synthèse des enjeux flore et habitats des sites « candidats » au classement en réserve naturelle régionale a été réalisée à partir des données du CBN (base *Calluna*, BIG Habitats et carte des grands types de végétation).
- **Agence bretonne de la biodiversité (ABB) :** le CBN de Brest a participé aux travaux d'une équipe projet constituée par l'ABB pour structurer l'accompagnement de projets en faveur de la biodiversité. L'objectif de ce groupe de travail « réseau d'accompagnement » est de faciliter et d'organiser la circulation des informations entre les acteurs.
- **Réunion des acteurs de la conservation d'*Hammarbya paludosa* :** une réunion avec les acteurs impliqués dans la mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'*Hammarbya paludosa* a permis de partager le bilan de 10 ans de suivi et de gestion et d'échanger sur les perspectives pour les années à venir. Le suivi des populations ainsi que des opérations de gestion se sont poursuivis.
- **Rencontre terrain autour du suivi de la Sphaigne de la Pylaie :** la Sphaigne de La Pylaie est la seule bryophyte pour laquelle un plan de conservation régional a été établi (Durfort et Lieurade, 2018). Les gestionnaires de sites abritant l'espèce se sont réunis en juin 2021 sur la réserve naturelle du Vénéec (29) pour échanger sur la mise en œuvre du plan de conservation et en particulier les méthodes de suivi des populations.

Coteau et dépression humide sur la commune de Pontécoulant (Calvados)
© Thomas Bousquet (CBN de Brest)

Quelques programmes en Normandie

Programmes d'étude et de conservation de la flore

État des lieux de la bryoflore de Normandie

Sur un appel d'offre de l'Agence normande de la biodiversité et du développement durable (ANBDD), les CBN de Brest et de Bailleul associés au CPIE du Cotentin et à Julien Lagrandie (expert) ont réalisé un état des lieux de la connaissance sur la bryoflore de Normandie : 606 taxons sont recensés dans la région, soit 45 % de la bryoflore de France métropolitaine. 61 taxons observés avant 1990 n'ont pas été revus. Ces travaux ont été élaborés sur la base des 20 513 données (postérieures à 1990) bancarisées et validées dans les BDD Colibry et Digitale des CBN de Brest et Bailleul. Ils ont par ailleurs mis en exergue la très haute valeur patrimoniale de certains sites pour la bryoflore notamment dans la partie armoricaine de la région, ainsi que la nécessité d'améliorer fortement la connaissance de ces taxons pour la préservation de la biodiversité régionale (Stauth *et al.*, 2021).



Source pétrifiante, une originalité des falaises calcaires de Normandie à Port-en-Bessin (14) © Timothée Prey (CBN de Brest)

Étude des Characées du littoral de la Manche

À l'initiative du Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SyMEL), un programme de développement de la connaissance des Characées a été mené en 2020 et 2021, sur 6 territoires littoraux du département. L'objectif de ces travaux était d'accroître la connaissance de ce groupe taxonomique encore méconnu et de mettre en évidence l'intérêt de ces taxons comme indicateur de l'état général et de la dynamique végétale des mares. Ainsi, 192 mares et dépres-

sions humides dunaires ont fait l'objet d'un inventaire des Characées et de la flore associée. Pour chacune, des paramètres écologiques ont été récoltés pour mieux cerner les conditions favorables aux diverses Characées dans la zone d'étude. En complémentarité des prospections de terrain, des formations à la reconnaissance des Characées ont été réalisées à l'attention des gardes du littoral et d'autres gestionnaires de milieux naturels de Normandie.

Ce programme a été soutenu par des fonds régionaux et européens (FEADER) obtenus dans le cadre de l'appel à projet régional 2019 « Études et programmes d'intérêt régional en faveur de la biodiversité » (Prey, 2021b).

Mise à jour de l'inventaire de la flore dans le Calvados

Dans le cadre de la convention liant le CBN de Brest et le Conseil départemental du Calvados (CD14), une mise à jour de l'inventaire communal de la flore vasculaire est réalisée annuellement. En 2021, 9 communes ont été ainsi prospectées par le CBN permettant d'augmenter de 25 à 40 % le nombre de taxons observés récemment. Par ailleurs l'animation et les outils proposés par le CBN ont favorisé l'émergence d'un groupe de 26 botanistes très actifs et collaboratifs. Ainsi en 2021, 1200 relevés ont été réalisés sur le Calvados, soit presque 3 fois plus qu'en 2020 (Bousquet, 2021).



Phegopteris connectilis (Michx.) Watt : première observation dans le Calvados au Champ-du-Boult en 2021.
© Thomas Bousquet (CBN de Brest)

Programmes d'étude et de conservation des habitats

Typologie des végétations du site Natura 2000 « Havre et landes de Lessay »

Depuis 2009, l'antenne de Normandie réalise systématiquement les typologies de végétation des sites Natura 2000. Sur 2020/2021, grâce au partenariat avec la DREAL, le CBN a réalisé la typologie du site « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay ». Ce site très diversifié intègre une façade littorale de dunes et d'estuaires ainsi qu'un plateau constitué de sables siliceux et de petites vallées. 305 relevés phytosociologiques ont été analysés dont 138 réalisés au cours des sessions de terrains de 2021/2022. Pas moins de 75 communautés végétales ont été identifiées parmi lesquelles 55 caractérisent des habitats d'intérêt communautaire. Les végétations oligotrophiles (landes, pelouses amphibies des *Littorelletea*, tourbières, herbiers à Characées...) y sont diversifiées et souvent abondantes. Ce site apparaît ainsi comme un haut lieu de préservation d'habitats à fort intérêt patrimonial pour la Normandie mais certainement aussi pour le Massif armoricain (Goret et Prey, 2022a).



Un pare-feu des Landes de Lessay (50) : une mosaïque de végétations remarquables © Timothée Prey (CBN de Brest)

Typologie des végétations de pelouses calcaires de l'Orne et du Calvados

Le Plan Régional d'Action sur les coteaux (PRACo) coordonné par le Conservatoire des espaces naturels (CEN) de Normandie, initialement mis en place en Haute-Normandie, a été déployé sur la Basse-Normandie à partir de 2018. Dans ce cadre, le CBN de Brest a été mandaté pour réaliser une typologie des végétations herbacées présentes sur les coteaux calcaires de l'Orne et du Calvados. Cette étude spécifique sur les végétations d'un territoire jusque-là très peu étudié, offre une première synthèse et des éléments importants de compréhension en termes d'écologie et de dynamique des végétations, utiles aux gestionnaires. Elle a aussi mis en évidence des originalités (pédologique, chorologique) à approfondir et des lacunes de prospections à combler. Les travaux sont donc à poursuivre (Goret, 2021b).

Programme d'identification des prairies dunaires

Dans le cadre d'une étude pluridisciplinaire, le CBN de Brest a été sollicité par le Conservatoire du littoral (CDL) pour améliorer les connaissances sur les végétations du littoral normand. L'objectif global du projet était d'une part d'analyser les liens entre les pratiques de gestion agricole historiques et récentes, la végétation actuelle des prairies dunaires et les populations de certains invertébrés (étudiés par le GRETIA), et d'autre part d'esquisser sur ces bases, des orientations de gestion favorables au maintien de prairies dunaires typiques et à forte naturalité.

Grâce aux observations de terrain et à l'analyse concomitante de divers paramètres, certaines actions de gestion positives ou négatives pour la conservation de ces végétations ont été mises en évidence, ainsi que des groupes d'espèces, indicateurs d'une dégradation du milieu.

Ce projet a été soutenu par la Région Normandie et les Fonds européens agricoles pour le développement rural (FEADER) (Prey, 2021a).

Aperçu d'une prairie dunaire sur une ancienne parcelle maraîchère à Saint-Germain-sur-Ay (50) © Timothée Prey (CBN de Brest)



Appui aux politiques de connaissance et de conservation de la biodiversité

Protocole de suivi des landes du Tertre Bizet

L'Espace naturel sensible (ENS) des landes du Tertre Bizet abrite des végétations remarquables de landes sèches à mésophiles. En 2020 des échanges avec le Département de l'Orne, gestionnaire du site, ont permis de proposer divers protocoles de suivi pour évaluer l'évolution de ces végétations. Pour certaines landes sèches présentant une richesse spécifique peu élevée et une forte homogénéité physiologique, un protocole permettant de réaliser facilement des analyses statistiques a été proposé. Mis en place sur le terrain en 2021 il a été légèrement modifié afin d'assurer sa faisabilité sur le long terme (Goret et Zambettakis, 2021).

Convention de coopération avec la Ville de Cherbourg

Suite à des échanges engagés en 2020 entre le service « Nature, paysage et propreté » de Cherbourg-en-Cotentin et le CBN, une convention d'appui scientifique et technique a vu le jour en 2021. Cette première année a été consacrée à de nombreux échanges. Suite à cela, des prospections et des analyses plus approfondies ont été réalisées par le CBN et une restitution à l'ensemble du service a permis de discuter des enjeux de conservation, d'adaptation voire de réorientation de la gestion de certains sites. Une réflexion sur un plan d'action territorial pour la préservation et la restauration des landes, végétations emblématiques du Nord Cotentin, a été amorcée.



Landes Saint-Maure, Cherbourg-en-Cotentin
© Laurianne Laville (CBN de Brest)

En bref

- **CBN de Normandie** : voir p.2.
- **Atlas de la Manche** : en 2021, 73 observateurs ont saisi 1 333 relevés pour un total de 45 000 données. Le bilan des inventaires 2018/2021 a été réalisé (Bousquet, 2022).
- **Atlas de l'Orne** : le travail continue ; poursuite de l'accompagnement de l'AFFO par le CBN.
- **ENS du Calvados** : une analyse des enjeux de conservation et de suivi de la flore vasculaire menacée a été réalisée (Waymel, 2022a).
- **Messicoles de Normandie** : réalisation avec le CBN de Bailleul d'une fiche d'état des lieux de la flore messicole de Normandie (Buchet *et al.*, 2021)
- **Catalogue des végétations de Normandie** : en cours d'élaboration dans le cadre des travaux interCBN de mise à jour du catalogue national (p.11).
- **Guide des végétations de zones humides des vallées de la Touques et de la Douves** : les prospections de terrain ont commencé en 2021 pour une restitution en 2022.
- **Prés-salés de la Baie du Mont Saint-Michel** : le CBN a contribué à une étude pluridisciplinaire sur l'état des prés-salés en regard de la pression et des modalités de pâturage ainsi que des rythmes de submersions marines (Goret et Zambettakis, 2022). Programme à l'initiative du Conservatoire du littoral, avec le soutien de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.
- **Typologies de végétation** : le CBN a établi la typologie des végétations de plusieurs sites : sites Natura 2000 Îles Chausey (50) et Tatihou St Vaast La Hougue (50) (Goret et Prey, 2021 ; 2022b) ; Réserve Naturelle de la Mare de Vauville (50) (Prey et Goret 2022b) ; Site des Falaises du Bessin (site Conservatoire du littoral géré par le CD14) (Prey et Goret, 2022a).
- **Dépendances routières (partenariat DIRNO)** : valorisation et restitution des acquis des années précédentes (Waymel et Bousquet, 2022) (Waymel *et al.*, 2022).
- **Appui scientifique et technique à la Ville de Caen** : appui à la mise en œuvre des travaux de renaturation d'un vallon de la forêt de Grimbosq.
- **Atlas de la Biodiversité Communale** : accompagnement de la communauté de communes Cœur de Nacre dans la mise en place de cet ABC sur le volet végétation et habitats naturels.
- **Appui à la stratégie régionale de la Biodiversité** : participation active aux ateliers d'élaboration de la stratégie régionale de la biodiversité animée par la Région avec le soutien de l'État. Le CBN est référent pour l'atelier sur les « milieux singuliers ».



Les Boires du Passage à Saint-Rémy-la-Varenne (49)
© Hermann Guitton (CBN de Brest)

Quelques programmes en Pays de la Loire

Programmes d'étude et de conservation de la flore

Une redécouverte majeure pour le Massif armoricain : *Lindernia procumbens*

Le Conservatoire a réalisé un inventaire floristique dans un site classé espace naturel sensible, le « marais de Juigné », atteint par la présence d'espèces exotiques envahissantes et marqué par des difficultés de gestion des niveaux d'eau du marais. L'objectif était d'identifier les enjeux botaniques du site et de proposer des éléments de gestion adaptés (Geslin, 2022b). Lors de cet inventaire, une plante présumée disparue a été découverte sur le site, la Lindernie couchée (*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox), espèce d'intérêt européen et bénéficiant d'une protection nationale. Considérant l'importance de cette découverte et la forte vulnérabilité de la station de Montreuil-Juigné, à ce jour la seule connue dans le Massif armoricain, l'étude a été complétée par deux relevés phytosociologiques (Geslin & Guitton, 2022) et un état initial de la station dans le cadre du programme de suivi des espèces rares et menacées. Les menaces ont été identifiées afin de préconiser des actions de gestion favorables pour préserver la station.



Lindernia procumbens (Krock.) Philcox
© Julien Geslin (CBN de Brest)

Publication de deux nouveaux plans régionaux de conservation

Le Conservatoire propose régulièrement de nouveaux plans de conservation pour des espèces jugées prioritaires sur son territoire. Le Pourpier d'eau du Dniepr, *Lythrum borysthenicum* (Schranck) Litv., et l'Antinorie fausse-agrostide, *Antinoria agrostidea* (DC.) Parl., sont deux taxons évalués en « danger critique d'extinction » en Pays de la Loire.

La forte responsabilité de la région pour la conservation des populations françaises du **Pourpier d'eau du Dniepr** a conduit à l'élaboration d'un plan de conservation (Mesnage, 2022a) : les populations régionales forment une aire disjointe du reste des populations françaises, situées principalement sur le pourtour méditerranéen.

S'agissant de l'**Antinorie fausse-agrostide** dont les populations ont fortement régressées partout en France, et pour laquelle une seule station est actuellement encore observée en Pays de la Loire dans le département de Loire-Atlantique, ce plan (Thomassin, 2022) vient en complément du plan de conservation élaboré pour la Bretagne, l'une des deux régions françaises avec l'Auvergne abritant l'essentiel des populations françaises.

Ces documents mettent en évidence des situations fragiles, dues au faible nombre de stations connues de ces espèces ; ils identifient les actions à développer pour la préservation des populations régionales de *Lythrum borysthenicum* et *Antinoria agrostidea*. In fine, l'objectif est de suivre les espèces, d'informer et de sensibiliser à leur prise en compte et de favoriser la mise en œuvre de mesures de sauvegarde des populations existantes par la protection des sites et/ou une gestion appropriée ainsi que par des mesures de conservation ex situ (collecte de graines). Les plans d'actions identifient aussi la nécessité d'organiser les collaborations entre partenaires.



Lythrum borysthenicum (Schranck) Litv
© Jean Le Bail (CBN de Brest)

Programmes d'étude et de conservation des habitats

Appui à la connaissance des sites Natura 2000 du fleuve Loire

Le Conservatoire a accompagné les opérateurs Natura 2000 de deux sites ligériens de la « Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau » (FR5200629) et de la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (FR 5200622 et FR 5212002). Le premier site a fait l'objet d'une extension récente aux coteaux calcaires situés en amont de Saumur, sur lesquels des habitats d'intérêt communautaire ont pu être étudiés et pris en compte dans le nouveau périmètre du site. Parmi eux, citons en particulier les « **Pelouses calcaires méso-xérophiles atlantiques sur calcaires tendres ou friables** » (Cahier d'habitats: 6210-12), notamment représentées par la pelouse des substrats calcaires à texture graveleuse ou sableuse de l'*Helictochloa pratensis* - *Festucetum marginatae* Boulet in J.-M. Royer & Ferrez 2020. Sur le second site l'accompagnement a porté en particulier sur les coteaux de la Loire et notamment l'habitat de « **Falaises eu-atlantiques siliceuses** » (Cahier d'habitats: 8220-13). Des communautés des fissures des parois rocheuses siliceuses atlantiques relevant de l'*Asplenio billotii* - *Umbilicion rupestris* B. Foucault 1988 y ont été identifiées. Plusieurs centaines de relevés phytosociologiques et d'habitats d'intérêt communautaire réalisés par les opérateurs sur ces sites ou par le CBN ont ainsi pu être examinés et validés.

Catalogue des végétations et des habitats des Pays de la Loire

Le Conservatoire botanique travaille à la mise à jour progressive du catalogue des végétations des Pays de la Loire, en renseignant, pour chacun des syntaxons élémentaires connus dans la région, leur présence/absence régionale et départementale. Ce travail a permis la parution en 2019 d'un « Catalogue préliminaire des groupements végétaux de Loire-Atlantique (v1.0) » et d'une déclinaison ciblée spécifiquement sur la Vendée en 2020. Les autres départements ont également fait l'objet d'un renseignement dans le cadre de ce programme de catalogage, mais aussi au gré des opportunités liées à d'autres études permettant l'identification de syntaxons de la région. L'objectif est d'arriver à terme à un synsystème de plus en plus exhaustif et suffisamment stabilisé, pour une mise à jour de la bioévaluation des groupements végétaux des Pays de Loire et une actualisation de la liste des habitats déterminants pour la désignation de nouvelles ZNIEFF.



..... Riche annuelle dense et luxuriante du *Xanthio italici-Bidentetum vulgatae* Cochard & Onillon 2021, Boire de Bel-Air, le Marillais (49)
..... © Hermann Guitton (CBN de Brest)

Appui aux politiques de connaissance et de conservation de la biodiversité

Appui au Conseil départemental de la Vendée

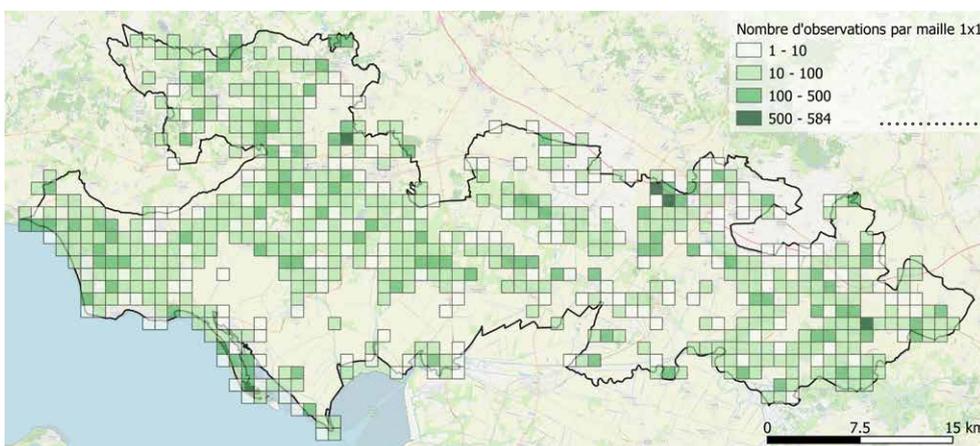
Depuis six ans, le Conservatoire botanique accompagne le Conseil départemental de la Vendée dans le cadre de la mise en œuvre de son schéma départemental des espaces naturels (SDEN). Ce dernier, renouvelé pour la période 2021-2026, affiche comme axe prioritaire l'acquisition et l'actualisation des connaissances en matière de biodiversité, afin d'orienter à la fois les acquisitions au titre des Espaces naturels sensibles et l'aide à la gestion de sites labellisés. Le CBN participe activement à cette acquisition de connaissances par des prospections ciblées sur les espèces à fort enjeu de conservation en Vendée, sur les espaces naturels sensibles, terrains gérés par le Département et zones de préemption, ainsi que par la mise en œuvre et l'animation de l'inventaire permanent de la flore vasculaire sur l'ensemble du département. L'accompagnement à la gestion des sites fait aussi partie des missions du Conservatoire botanique auprès du Département, qui a pour objectif de doter chaque site ENS d'un plan ou d'une notice de gestion d'ici 2026. La mutualisation des données flore et habitats récoltées par les prestataires du Département sur les sites devant faire l'objet de plans de gestion est également engagée, via intégration à la base *Calluna* et à la BIG Habitats.

Appui au Parc naturel régional du Marais Poitevin (PNRMP)

Le périmètre du PNRMP s'étend sur les territoires d'agrément de deux CBN, le CBN de Brest pour la partie Pays de la Loire (Vendée), et le CBN Sud-Atlantique pour la partie Nouvelle-Aquitaine (Charente-Maritime, Deux-Sèvres). Dans le cadre de la stratégie de connaissance et de suivi de la biodiversité végétale du Parc, les CBN ont réalisé un bilan des connaissances relatives à la flore et la végétation du territoire du Parc (catalogues, répartition spatiale des données, recensement des suivis...). Cela a permis d'identifier les lacunes de connaissances et de proposer un programme pluriannuel d'actions (2022-2029) visant à combler ces lacunes, en travaillant par grandes enveloppes écologiques (Bissot *et al.*, 2022).

En bref

- **Animation de la déclinaison régionale du PNA Messicoles:** en 2021, animation du Comité régional, renouvellement de l'enquête participative, suivis de stations de taxons rares et menacés, collecte de lots de graines, appui auprès de partenaires pour leurs projets et participation aux groupes techniques « Listes/catalogue » et « Conservation/Suivi » mis en place dans le cadre de l'élaboration du PNA 2 (Mesnage, 2022b). <http://www.cbnbrest.fr/agir-a-nos-cotes/enquetes-participatives/enquete-messicoles>
- **Plan régional de conservation en faveur de l'Orpin velu (*Sedum pentandrum* (DC.) Boreau):** construction d'un partenariat avec le Jardin botanique de la faculté Santé-Pharmacie de l'université d'Angers pour une expérimentation de culture de la plante à partir d'un lot de graines issues de populations régionales.
- **Animation du réseau de phytosociologues ligérien.ne.s:** une sortie organisée en septembre 2021 dans les marais salés de la baie de Bourgneuf entre Loire-Atlantique et Vendée. Les participants ont étudié la succession de groupements végétaux des vases salées de la haute slikke jusqu'au très haut schorre. L'étude des communautés de salicornes annuelles lors de la rédaction du compte-rendu de sortie a été l'occasion de contribuer à une déclinaison moderne des *Thero-Suaedetea splendentis* (de Foucault & Guittou, 2021).
- **Amélioration des connaissances floristiques et phytosociologiques des ZNIEFF:** poursuite des compléments d'inventaires de végétations dans les ZNIEFF des Pays de la Loire. Cette année de nouvelles ZNIEFF de type I et II et des extensions ont été proposées (Guittou *et al.*, 2022).
- **Les plantes exotiques envahissantes sur le territoire d'Angers Loire Métropole:** mise à jour du plan de détection précoce d'espèces émergentes rédigé en 2017, afin d'intégrer les nouvelles données floristiques accumulées jusqu'en 2021 ainsi que les nouvelles limites de la métropole (Thomassin, 2021a).
- **Suivi de stations de taxons de flore vasculaire rares et menacés:** 62 stations se rapportant à 31 taxons prioritaires ont fait l'objet d'une fiche de suivi, renseignée dans « Suivi-Flore ». Des collectes de graines ont été réalisées pour huit taxons. Si pour 47 % des stations, le taxon recherché n'a pas été retrouvé, de nouvelles stations de taxons rares et menacés ont été révélées (Mesnage, 2022c).



Nombre d'observations floristiques par maille de 1 km x 1 km sur la partie Vendéenne du PNRMP
• extrait de *Calluna* (mars 2021)

Conservation de la flore malgache

En dépit de la crise sanitaire mondiale, les programmes sur Madagascar se sont déroulés sans retard ni complication. Les communautés villageoises, relativement isolées, ont bénéficié de kits de protection sanitaire ainsi que d'une distribution alimentaire pour les plus précaires d'entre eux, grâce à l'ONG malgache SAGE, gestionnaire de la Nouvelle Aire Protégée Ambohit'Antsingy Montagne des Français (NAP AA MdF), avec l'appui financier du Conseil départemental du Finistère et du CBNB. Deux programmes menés par ces deux acteurs sont actuellement en cours dans la NAP AA MdF (Cabanis *et al.*, 2021a). L'ensemble des suivis sur le terrain est réalisé par le consultant malgache du CBN, Alban Anonjara, en lien étroit avec l'équipe pluridisciplinaire du gestionnaire.

Le premier programme concerne le développement d'un **centre écotouristique Mikajy**. Suite à la construction de l'infrastructure en 2020 (Cabanis *et al.*, 2021b), ce centre a fonctionné à minima : très peu de personnes y ont eu accès, les frontières ayant été fermées une bonne partie de l'année 2021. Cette année, les actions se sont concentrées sur ses abords avec la mise en place d'un jardin de plantes médicinales et endémiques. La muséographie du centre a également été créée et des affiches explicatives ont été élaborées.

Lancé en 2020 pour une durée de 3 ans et demi, le second programme intitulé « **Intensification des Restaurations Forestières** » (IRF) prévoit la création d'une pépinière de production d'arbres autochtones dans chacun des 7 villages de la NAP AA MdF. Les arbres produits sont destinés à être plantés dans l'aire protégée par les villageois. Suite

à une phase préalable d'explications dans les villages, ce projet a pris de l'ampleur au cours de l'année 2021 grâce à la mise en place d'une pépinière dans chacun des deux villages intégrés chaque année au programme. Deux femmes pépiniéristes se sont portées volontaires pour mener le travail de production et une journée par mois est prévue pour leur formation et leur encadrement. Pour chaque pépinière, l'objectif est de produire au moins 1 500 arbres autochtones ainsi que 1 000 fruitiers pour permettre la rémunération des pépiniéristes. Dans un second temps, ces fruitiers assureront un revenu aux habitants quand ils commenceront à produire des fruits. Les graines sont récoltées dans la NAP avec l'appui d'un consultant extérieur malgache. Les restaurations forestières sont menées par les villageois après échanges avec le gestionnaire pour déterminer les zones de restauration les plus adéquates.

Parallèlement, les actions courantes de restauration forestière se poursuivent avec le soutien financier du Conseil départemental du Finistère. Depuis 10 ans, le CBN intervient comme partenaire technique auprès du gestionnaire de l'aire protégée sur cette problématique de reboisement. En 2021, 11 000 arbres autochtones ont été plantés grâce à l'appui de 94 personnes issues des communautés villageoises, 8,5 hectares ont été défrichés et plantés de 36 espèces différentes (Anonjara, 2021a et b ; Cabanis, 2021).

Suite à un appel à projet de La Fondation Franklinia diffusé en octobre 2021, le CBNB soutenu par l'Arche aux plantes a soumis un projet de conservation concernant 11 espèces d'arbres menacés de la NAP AA MdF (Cabanis *et al.*, 2021c). Son démarrage est prévu courant 2022.

L'aire protégée d'Ambohit'Antsingy
© Alban Anonjara (CBN de Brest)





Formation des pépiniéristes à Madagascar
© Alban Anonjara (CBN de Brest)

En bref

- **Coopération avec le CBN de Mascarin :** le CBN de Brest est associé à l'élaboration et à la conduite de plans d'actions pour la conservation de quatre espèces endémiques prioritaires de La Réunion (*Heterochaenia borbonica*, *H. fragrans*, *Nesogenes orerensis* et *Ceodes lanceolata*), dans le cadre du projet SEVE. Cette année a été consacrée à la mise au point des protocoles de germination et de cultures, à l'acquisition du matériel végétal et aux premiers essais culturels (Gautier, 2021b).
- **Coopération avec l'Ouganda :** The Sunbeam Project, ONG environnementale ougandaise, et le CBN de Brest collaborent à la préservation du Parc national de la Forêt impénétrable de Bwindi qui abrite notamment la moitié de la population mondiale de gorilles de montagne. Cette année a été consacrée à la création du jardin-arboretum de Bwindi avec le soutien de Klorane Botanical Foundation. Sa pépinière est principalement destinée à produire les ressources végétales nécessaires aux populations locales afin d'éviter l'impact de prélèvements directs dans le parc national.
- **Parc botanique de la Roche Fauconnière (Cherbourg) :** le CBN de Brest appuie le Conservatoire du littoral et la ville de Cherbourg dans leur projet de valorisation des collections botaniques internationales du Parc botanique de La Roche Fauconnière et des espaces verts de l'agglomération.
- **Coopération avec l'Université de Rome III :** suite au projet REVIVRE focalisé sur la recherche de viabilité dans les graines anciennes d'espèces éteintes mené en collaboration avec le MNHN (Muller et al., 2021), le Professeur T. Abeli a sollicité le CBN pour son expertise au nouveau projet DEAD SEED.
- **Sauvetage de *Hyophorbe amaricaulis* :** le CBN a poursuivi en 2021 son programme de conservation ex situ pour cette espèce de Maurice, en utilisant des techniques de culture in vitro d'embryons zygotiques pour tenter de la multiplier, en collaboration avec Vegenov. Pour mettre au point ce protocole complexe, il utilise une espèce affine (*Hyophorbe vaughanii*) qui produit beaucoup de graines nécessaires aux différents tests. En 2021, deux séries d'essais d'introduction in vitro comptant 150 embryons ont été réalisées. Certains d'entre eux ont donné de jeunes plantules racinées dont l'acclimatation a été un succès (Gautier, 2021a). Le protocole est au point pour assurer un avenir à l'espèce cible.



Vue du jardin en plein été
© Mathieu Le Gall

Jardin du Conservatoire botanique national de Brest

Cette année encore, l'épidémie de Covid a eu un impact sur l'organisation de l'accueil du public dans le jardin du Conservatoire botanique. Celui-ci reste cependant un lieu incomparable pour sensibiliser les publics à la découverte du monde végétal et à la préservation des espèces menacées.

Éducation et sensibilisation du public

Accueil du public

De nouveau, l'épidémie de Covid a freiné l'organisation des **sorties de groupes** et a entraîné des annulations de réservation. Cependant, 2 815 élèves ont été accueillis en 2021 contre 1 520 en 2020 (4 913 en 2019). On retiendra en particulier que, dans le cadre des **projets d'école de la Ville de Brest**, 13 classes ont bénéficié d'animations encadrées par le Conservatoire botanique.

L'**annexe 4** montre la diversité des groupes reçus en visite guidée en 2021.

Les serres ont pu être ouvertes au **public individuel** lors des vacances d'été et de la Toussaint, ainsi que pour les journées du patrimoine et les journées des plantes de printemps et d'automne. 4 936 individuels ont été accueillis aux serres en 2021.

Les visites autonomes du jardin par Smartphone, via la plateforme **Izi.Travel**, rencontrent un franc succès avec 4 449 vues au cours de l'année 2021. Anouk Auffret, stagiaire en BTS GPN, a réalisé un jeu pour les 8 à 12 ans sur cette application mobile.

Visite d'un collège de Quimper, le 10 décembre 2022
© Muriel Lavigne



Expositions, événements et manifestations culturelles

La Ville de Brest désire utiliser plus régulièrement le jardin du Conservatoire botanique comme lieu de présentation d'expositions artistiques en plein air. Deux expositions photographiques ont été installées dans le jardin grâce au soutien financier de la Direction « Culture animation patrimoines » de la Ville de Brest :

- **Pêches d'enfance** de Didier Olivré présentée du 16 janvier au 27 février, dans le cadre du festival *Pluie d'images*.
<https://www.youtube.com/watch?v=qMslNk5Fall>
- **Surimpressions et réalités** de Pascal Jaugeon, présentée du 10 juillet au 31 août.
<http://www.cbnbrest.fr/flux-actualites/20-jardin/589-exposition-p-jaugeon-jardin>

Au pavillon d'accueil, l'exposition ***l'île aux oiseaux*** a été présentée en juillet et août. Issue d'un travail d'écriture avec des enfants en difficulté, elle a été réalisée par la médiathèque de Saint Marc et l'association *les Scomonautes*.
<https://www.scomonautes.com>

Malgré le Covid, la *Foire aux plantes du 1^{er} mai*, les *Journées du patrimoine*, la *Foire aux plantes d'automne* et le *cycle de conférences* automne-hiver de l'Arche aux plantes ont pu se tenir au Conservatoire botanique.

Des cours de dessin botanique dans les serres

Un partenariat a été mis en place avec Sophie Graverand, artiste plasticienne ayant plus de 20 ans d'expérience dans le dessin botanique, l'illustration, le dessin académique, le Land art, notamment. Elle a ainsi animé 4 cours de dessin botanique dans les serres entre octobre et novembre 2021. Cette formule connaissant un certain succès, de nouveaux créneaux seront proposés en 2022.

 <https://www.graverandsophie.com>

© Sophie Graverand



Gestion et aménagement

Serres tropicales

Les travaux de réaménagement de l'espace extérieur des serres pédagogiques ont débuté cette année par la **rénovation de la rocaille**. Elle a été agrandie par un apport de terre et de nouveaux blocs, et l'ensemble de la rocaille a été surfacée par de nouveaux gravillons. De nouvelles plantations y ont été faites : aloes, agaves, aeoniums, *Yucca elephantipes* (2 grands plants issus de dons), *Xanthorrhoea resinosa* (1 grand plant déplacé du jardin); un grand *Yucca linearifolia* et un *Aloe polyphylla* ont été acquis grâce à l'Arche aux plantes.

À l'automne, de **nouveaux massifs** ont été préparés pour des plantations au printemps 2022. Le réaménagement des espaces extérieurs est prévu sur 3 ans avec l'aide des espaces verts de Brest métropole.

Par ailleurs, **à l'intérieur des serres pédagogiques**, les inventaires ont été réalisés, les étiquettes abîmées ou illisibles remplacées et quelques nouvelles plantations d'espèces menacées ont eu lieu : *Pilea articulata*, *Barleria observatrix*, *Psiadia cataractae*, *Psiadia canescens*, *Psiadia pollicina*, *Sarcanthemum coronopus*, *Gouania mauritiana*, *Cistus chinamadensis subsp. gomerae*, *Cheirolophus teydis*. L'espace des plantes carnivores est en cours de réfection.

Jardin conservatoire

Les plantations au jardin ont été moins nombreuses cette année du fait du grand travail d'aménagement autour des serres pédagogiques, mais également en raison de nombreux vols constatés au cours de l'hiver et du printemps dernier.

Quelques **nouvelles plantations** ont néanmoins été réalisées au jardin principalement en zones Asie, chilienne et méditerranéenne; le travail a surtout consisté à déplacer les plantes au sein de ces différentes zones. Un système d'antivol a été mis en place lors de la plantation d'espèces rares.

L'inventaire des arbres et arbustes du jardin s'est poursuivi avec la Zone Australie-Nouvelle Zélande et la poursuite de la mise en place de l'étiquetage en zone Asie.

Dans le cadre de l'**aménagement paysager à l'intérieur et aux abords des nouveaux locaux**, le service Ex situ a participé à la préparation et à la multiplication de plantes, en complément des plantes achetées par le paysagiste chez divers fournisseurs : 19 taxons (177 plants) ont été préparés en vue d'une installation dans l'espace extérieur dédié aux plantes sauvages de Bretagne (en lien avec les botanistes de l'antenne Bretagne et avec le paysagiste); 17 autres espèces (23 plants) ont été mises à disposition par le Conservatoire pour la verrière intérieure.



.....
Rénovation de la rocaille près des serres pédagogiques
© Delphine Cabanis (CBN de Brest)



.....
Aménagement paysager des nouveaux locaux
© Catherine Gautier (CBN de Brest)



Formations botaniques :
sortie de terrain à Vernantes (49)
© Julien Geslin (CBN de Brest)

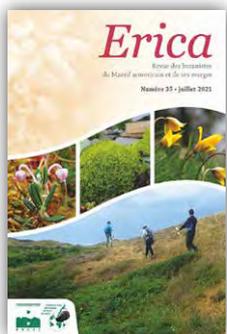
Valorisation scientifique et formation

Les équipes du Conservatoire ont continué leur travail de valorisation et de médiation scientifiques, par le biais de publications, d'actions de formation ou de la participation à des événements à caractère scientifique.

Publications et colloques scientifiques

Revue *E.R.I.C.A.*

Paru en juillet 2021 à 650 exemplaires, le **numéro 35** de la revue du CBN a été adressé aux membres actifs du réseau de botanistes correspondants du Conservatoire, aux partenaires et aux abonnés. Comme habituellement, cette publication s'est accompagnée d'une large campagne de communication



(Tela Botanica, réseaux sociaux...) afin de faire connaître le contenu de ce numéro. Il donne une place importante aux articles traduisant la dynamique du réseau, tels que les comptes-rendus de sorties ou les bilans des découvertes relatifs à la flore vasculaire, aux bryophytes et aux lichens. Par ailleurs, 5 articles viennent compléter la revue sur les thématiques de la connaissance et de la conservation de la flore et des végétations.

Documents produits par le CBN : organisation de leur diffusion

En 2021, le CBN de Brest a engagé un travail visant à cadrer et organiser la diffusion des documents produits par ses équipes. Ce travail, animé par Claire Laroche, responsable du service Documentation, a été mené en collaboration étroite avec les différents services et antennes. Il a notamment permis d'établir une typologie de la documentation du CBN (rapports d'études, notes, comptes-rendus...), de préciser les usages possibles de ces documents (consultation, transmission ou diffusion, enregistrement, citation), et d'en définir les critères et modalités de mise à disposition. Les productions documentaires seront ainsi classées en 5 catégories de statuts : document confidentiel (si un commanditaire l'exige), document archivé, document à usage interne, document communiqué avec un accès restreint, document diffusé en accès libre. Un arbre de décision permettant de définir le statut de chaque document a été établi. Ce travail a fait l'objet d'un document technique (Laroche & Magnanon (coord.), 2021).

Colloques et séminaires scientifiques

Le Conservatoire a contribué à plusieurs temps d'échanges scientifiques en lien avec ses missions de connaissance ou de conservation :

- *Le référentiel taxonomique national TaxRef*. Webinaire UMS PatriNat : 5/10/21 (Geslin J.).
- *Vers un plan national en faveur de la conservation des prairies naturelles*. Séminaire OFB-INRAe-CBN : Blois, 12/10/21 (Laurent E., Magnanon S., Zambettakis C.).
- *Système d'information sur la biodiversité : données sur la biodiversité*. Webinaire : 6-7/04/21 (Bougault C.).
- *Restauration des marais littoraux - Regards croisés sur une solution d'adaptation aux changements globaux*. Séminaire Réseau REVER. Brest - 25-29/10/21 (Burgain E., Colasse V., Delassus L., Magnanon S.).
- *Surveillance de la biodiversité terrestre*. Webinaires UMS PatriNat : 19/10/21, 9/12/21 (Delassus L., Magnanon S.).
- *Séminaire inter-CBN*. Blois, 13-15/10/21 (14 personnes du CBN présentes).
- *La gestion des prairies dunaires*. Séminaire de restitution du Conservatoire du littoral : Agon-Coutainville, 22/11/21 (Prey T., Zambettakis C.).
- *La gestion du site Natura 2000 de l'Anse du cul du loup (50)*. Séminaire d'échange, 18/06/21 (Zambettakis C.).
- *Programme VEGELITE*, journée d'échange sur l'utilisation de la méthodologie de suivi-évaluation des habitats terrestres des estuaires : IQPE (Indice de qualité phytocoénotique des estuaires). PNRM Estuaires picards et Mer d'Opale, St Valéry sur Somme, 7/10/21, (Zambettakis C.).

Conférences et événements

- Appui à la préparation de travaux d'artistes plasticiens sur la nature – Projet « de la nature », collectif d'artistes « Espaces d'apparence » : Brest, 1/07/21 (Delassus L., Magnanon S.).
- Conférence « Fougères et plantes alliées en Bretagne » - Événement « Le temps de l'arbre », ateliers du Jardin du Théâtre : Quimper, 7/11/21 (Lieurade A.).
- Participation à la 30^e édition de la Fête de la science avec une animation sur les « Records chez les végétaux » (Ruellan L.).
- Participation au festival brestois de musique contemporaine Électrocution (Ruellan L.) : mise à disposition de plantes de la collection du CBN permettant de produire de nouvelles sonorités.
- Participation à une série de courtes émissions sur FR3 Normandie concernant les cimetières dormants de Caen en mars 2021.
- Inauguration d'une nouvelle balade numérique, **En'Quête de plantes au Parc des Garennes** aux Garennes-sur-Loire (49) avec les partenaires de la balade et en présence d'élus et de journalistes le 3 juillet 2021. Cet événement est intervenu après la mise en ligne de cette balade au cours du printemps (8/04/2021), marqué par un confinement, et a permis de lancer officiellement le parcours.

Formations

Territoire d'agrément

- Sur l'ensemble du territoire, les sorties dédiées à la formation du réseau des botanistes n'ont pas faiblies en 2021, malgré les conditions sanitaires liées au covid. Bien que certaines prospections aient dû être annulées, **29 sorties botaniques de terrain** ont été organisées à l'attention du réseau de correspondants du CBN sur l'ensemble du territoire d'agrément : 24 étaient dédiées à la flore vasculaire et 5 aux bryophytes.
- Ces temps de formation et d'échange sur le terrain sont complétés par la mise à disposition d'informations, par mail ou via la **rubrique « Observatoire des plantes sauvages »** du site Internet. Celui-ci est un élément clé de la diffusion des ressources botaniques en ligne, de la formation et de l'information des botanistes de l'Ouest de la France.

 <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/correspondants/sorties-botaniques-pour-les-correspondant-e-s>

En régions

Les équipes du siège et des antennes régionales sont également intervenues dans plusieurs formations, en direction de publics variés : étudiants, botanistes et phytosociologues, gestionnaires d'espaces, agents des collectivités ou des services de l'état, décideurs :

En Normandie

- **Étudiants** : Intervention auprès du Master EcoCaen (missions du CBN, phytosociologie et cartographies des végétations) et du lycée agricole du Robillard (plantes messicoles).
- Formation de **botanistes** : contribution à la session normande de la SBCO ; conférence sur les Astéracées (École des plantes du CPIE Cotentin) ; participation à 10 sorties du réseau de botanistes correspondants du CBN.
- Appui aux **gestionnaires d'espaces naturels** : formation sur les Characées (20/09/21), formation aux outils d'aide à la détermination des végétations de zones humides (Cahagnes, 16/06/21) ; programme personnalisé de formation des agents du CD14 (sur sites, 7 j.) ; formation sur la flore des mares dans le cadre du Programme régional d'action en faveur des mares porté par le CEN de Normandie (29-30/07/21).
- **Autres** : jury du concours « Pratiques Agro-Ecologiques » (PNR Marais du Cotentin et du Bessin, 21/06/21), Journée « Biodiversité et territoire » à Mondeville organisée par l'ANBDD (17/12/21), Journée « les 20 ans de la maison de l'environnement » à Cherbourg (2/07/21).

En Bretagne

- **Étudiants** : accueil par le service éducatif de la Licence 1 Biologie-mathématique (Paris VI), d'élèves en formation Bac Pro, BTS ou IUT de plusieurs établissements agricoles et horticoles (Saint Ilan, École du Breuil, Angers). En raison de la crise sanitaire, les interventions dans le cadre du Master GCBio de l'université de Bretagne Occidentale ont été limitées, elles ont surtout consisté en une participation à des jurys de soutenance.
- Formation de **botanistes** : animation ou co-animation de 7 sorties du réseau de botanistes correspondants du CBN.
- Appui aux **gestionnaires d'espaces naturels** : Initiation aux critères de détermination des Carex (Journée de formation organisée par l'Agence Bretonne de la Biodiversité, 10/05/21, La Roche-Bernard (56), A. Lieurade), co-animation d'une formation sur les habitats forestiers (Formation organisée par l'Agence Bretonne de la Biodiversité, 17 et 18/06/21, Paimpont (35), V. Colasse).
- **Autres** : formation des élus de Brest métropole sur la biodiversité (intervention sur Biodiversité et collectivités territoriales (23/03/21), D. Dhervé), intervention sur la flore et la végétation des zones humides lors d'une journée de formation organisée par l'association Eau & Rivières de Bretagne (23/04/2021), V. Colasse).

En Pays de Loire

- Formation de **botanistes** : animation ou co-animation de 7 sorties du réseau de botanistes correspondants du CBN.
- Appui aux **gestionnaires d'espaces naturels** : intervention à destination des agents techniques de la Direction Parc et Jardin d'Angers Loire Métropole : présentation de 4 espèces à enjeux à l'Étang Saint-Nicolas à partir des fiches établies en 2020 (reconnaissance, écologie, préconisations de gestion...) (J. Geslin, 8/06/2021).
- **Autres** : animation tous publics dans le cadre du programme Balade en nature du Département Loire-Atlantique : « Découverte de la flore printanière de l'espace naturel sensible du vallon de Gobert » (J. Le Bail, 17/04/2021).

Liste des rapports, publications et communications

Sont pris en compte les rapports d'études, les publications et les communications, impliquant le personnel et les stagiaires du Conservatoire dans l'année de programmation 2021 (1^{er} avril 2021 au 31 mars 2022). Les noms des auteur.e.s associé.e.s aux travaux mais ne faisant pas partie du personnel permanent du Conservatoire sont indiqués en gris.

Rapports et publications

En chiffres

96 rapports d'études publiés ou à paraître

10 publications dans des revues à caractère scientifique ou naturaliste **P**

1 autre publication **A**

- Anonjara A., 2021a - *Bilan des actions du 1er semestre 2021*. Conseil départemental du Finistère / Arche aux plantes. Conservatoire botanique national de Brest. 20 p.
- Anonjara A., 2021b - *Bilan des actions du 2e semestre 2021*. Conseil départemental du Finistère / Arche aux plantes. Conservatoire botanique national de Brest. 16 p.
- Bissot R., Gouel S., Thomassin G., Bernard E., 2022 - *Contribution à la définition d'une stratégie de connaissance et de suivi de la biodiversité végétale du PNR du Marais poitevin*. Parc Naturel Régional du Marais Poitevin. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Conservatoire botanique national de Brest.
- Bousquet T., 2021 - *Inventaire de la flore du Calvados. Bilan des inventaires réalisés en 2021*. Département du Calvados. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 38 p.
- Bousquet T., Waymel J., 2022 - *Diversité végétale des dépendances vertes de la DIR Nord-Ouest - Zoom sur le CEI de Mondeville*. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Bousquet T., 2022 - *État des lieux des connaissances sur la flore vasculaire et élaboration d'une stratégie d'actions pour la mise à jour des données sur les sites d'intervention du Conservatoire du littoral*. Conservatoire du littoral. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 34 p. + annexes.
- Bousquet T., 2022 - *Inventaire de la flore vasculaire du département de la Manche: bilan 2018/2021*. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 30 p.
- Bousquet T., Chagneau D., Cholet J., Dortel F., Gautier C., Geslin J., Guillemot V., Jarri B., Lieurade A., Mauguin P., 2021 - *Bilan des découvertes 2020 concernant la flore vasculaire du Massif armoricain et de ses marges*. *E.R.I.C.A.*, **35**: 63-96. **P**
- Bousquet T., Guyader D., 2021a - *Couche d'alerte « flore vasculaire » du CBN de Brest. Document utilisateur Basse-Normandie*. Conservatoire botanique national de Brest. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 9 p.
- Bousquet T., Guyader D., 2021b - *Couche d'alerte « flore vasculaire » du CBN de Brest. Document utilisateur Calvados*. Conservatoire botanique national de Brest. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 9 p.
- Bousquet T., Guyader D., 2021c - *Couche d'alerte « flore vasculaire » du CBN de Brest. Document utilisateur Manche*. Conservatoire botanique national de Brest. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 9 p.
- Bousquet T., Guyader D., 2021d - *Couche d'alerte « flore vasculaire » du CBN de Brest. Document utilisateur Orne*. Conservatoire botanique national de Brest. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 9 p.
- Buchet J., Waymel J., Valy N., Zambettakis C., 2021 - *Les plantes messicoles de Normandie, pour l'Agence normande de la biodiversité et du développement durable*. Conservatoire botanique national de Baileul / Conservatoire botanique national de Brest. 37 p.
- Buord S., 2021a - *Project Aiming for Zero Extinction of Mauritius and Rodrigues Floras. CEPF Progress Report (Janvier 2021)*. CEPF (Critical Ecosystem Partnership Funds). Conservatoire botanique national de Brest. 5 p.
- Buord S., 2021b - *Project Aiming for Zero Extinction of Mauritius and Rodrigues Floras. CEPF Progress Report (Juillet 2021)*. CEPF (Critical Ecosystem Partnership Funds). Conservatoire botanique national de Brest. 6 p.
- Buord S., 2021c - *Project Aiming for Zero Extinction of Mauritius and Rodrigues Floras. CEPF Progress Report (Décembre 2021)*. CEPF (Critical Ecosystem Partnership Funds). Conservatoire botanique national de Brest. 6 p.
- Burguin E., 2022 - *Lolium parabolicae (Ivraie du Portugal) en Baie des Trépassés. Résultats du suivi des populations 2021*. Conseil départemental du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 12 p. + annexe.
- Burguin E., 2022 - *Restauration de la continuité écologique entre le milieu marin et le Marais du Ster. Suivi de l'évolution des végétations. Première année de suivi (2021)*. Département du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 56 p. + 1 annexe.
- Burguin E., 2022a - *État des lieux de la flore et des végétations des rives de Bonne-Chère. Résultat d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Conseil départemental du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 35 p. + annexes.
- Burguin E., 2022b - *Inventaire de la végétation du site de réintroduction d'Eryngium viviparum (Saint-Laurent, Ploemel (56)). Typologie des groupements végétaux*. Région Bretagne / Département du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 53 p. + 1 annexe.
- Cabanis D., 2021 - *Restauration de paysages forestiers à Madagascar: de la réflexion aux suivis, l'implication des communautés villageoises*. *Courrier de la nature*, **326**: 34-40. **P**
- Cabanis D., Anonjara A., Buord S., 2021a - *Programme de conservation de la flore malgache. Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Proposition d'activités 2021*. Conservatoire botanique national de Brest. 21 p.
- Cabanis D., Buord S., Anonjara A., 2021b - *Programme de conservation de la flore malgache. Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Bilan 2020*. Conservatoire botanique national de Brest. 28 p.
- Cabanis D., Buord S., Anonjara A., 2021c - *Conservation et restauration de 11 espèces d'arbres menacées de l'aire protégée Montagne des Français, à Madagascar. Demande de subvention*. Fondation Franklinia. Conservatoire botanique national de Brest. 28 p.
- Colasse V., 2021 - *Évaluation de l'effet de travaux de restauration sur les fonctions des zones humides de Bretagne (ETREZH). État des lieux de la végétation des sites d'étude approfondie: Keravilin, Pégase V, La Haie, Bois d'Orcan*. Agence de l'eau

- Loire-Bretagne / Région Bretagne / DREAL Bretagne / Département d'Ille-et-Vilaine. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 20 p. + 4 annexes.
- Colasse V., 2022a - *État des lieux de la flore et des végétations du Bois de Keramelin. Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Département des Côtes-d'Armor. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Colasse V., Burguin E., 2022a - *Inventaire et cartographie de la végétation de la Réserve naturelle régionale des étangs du Petit et du Grand Loc'h (Morbihan)*. Agence de l'eau Loire-Bretagne / Région Bretagne / Département du Morbihan / Fédération départementale des chasseurs du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Colasse V., Burguin E., 2022b - *Réseau expérimental de réhabilitation de zones humides du Finistère (RERZH 29). Résultats du suivi 2021 de la végétation du site pilote de Corroac'h (Combrit, Plomelin)*. Département du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest
- Dortel F., 2021 - *Compte rendu de la sortie botanique du 29 août 2020 à Malicorne-sur-Sarthe*. *E.R.I.C.A.*, **35**: 13-16. 
- Dortel F., 2022 - *Accompagnement technique et scientifique sur la flore invasive et les milieux naturels, en appui à l'animation du Réseau régionale « espèces exotiques envahissantes » par le CEN des Pays de la Loire. Bilan d'activité CBN de Brest sur l'année 2021, perspectives 2022*. DREAL des Pays de la Loire / Région Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest.
- Durfort J., Le Bail J., Stauch S., 2021 - *Bilan des découvertes 2020 concernant les bryophytes du Massif armoricain et de ses marges*. *E.R.I.C.A.*, **35**: 97-106. 
- Foucault B. (de) & Guitton H., 2021 - *Une déclinaison moderne des Thero-Suaedetea splendidis*. *Carnets botaniques*, **76**: 1-8 + 2 tableaux. DOI: 10.34971/3XK3-N640. <https://sbocc.fr/publication/une-declinai-sion-moderne-des-thero-suaedetea-splend-identis> 
- Gautier C., 2021a - *Essais de culture in vitro sur Hyophorbe amaricaulis et Hyophorbe vaughanii*. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Gautier C., 2021b - *Mise en place de protocoles de culture au CBNB*. *Heterochaenia borbonica-Heterochaenia fragrans-Nesogenes orenensis-Ceodes lanceolata*. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 10 p.
- Geslin J. (coord.), 2021b - *Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France (R.N.F.O.)*. *Cahier des charges pour la sélection, l'enregistrement et l'exploitation des noms de taxons*. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 10 p. + 5 annexes. (Document technique).
- Geslin J., 2021a - *Plan d'actions mares au sein de l'Espace Naturel Sensible « Bocage et mares à l'Ouest d'Angers »: état des lieux floristique, enjeux et préconisations de gestion*. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 15 p + annexes. (Note).
- Geslin J., 2021b - *Plan stratégique de prospection sur le territoire d'Angers Loire Métropole. Mise en œuvre au cours de l'année 2021*. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. + annexes (Note).
- Geslin J., 2022a - *Complément de connaissances pour la redéfinition de 2 périmètres ENS du département du Maine-et-Loire*. Conseil départemental de Maine-et-Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. (Note).
- Geslin J., 2022b - *Inventaire de la flore du marais de Juigné (Montreuil-Juigné, Maine-et-Loire)*. *État des lieux floristique et enjeux*. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 23 p + annexes. (Note).
- Geslin J., 2022c - *Plan local de conservation en faveur du Pourpier du Dniepr [Lythrum borysthenicum (Schranck) Litv.] au sein du territoire d'Angers Loire Métropole. Mise en œuvre d'actions au cours de l'année 2021*. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 7 p. + annexes. (Note).
- Geslin J., Guitton H., 2022 - *Redécouverte de la Lindernie couchée (Lindernia procumbens (Krock.) Philcox) en Anjou: une plante rare et menacée à rechercher dans les Pays de la Loire*. *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers*, **30**. 
- Geslin J., Magnanon S., 2022 - *Descripteurs de la flore vasculaire: cahier des charges pour la création, l'interprétation et l'affichage*. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 27 p.
- Goret M., 2021a - *Typologie des végétations de prés-salés de l'estuaire de l'Orne (Ouisseham, Sallenelles, Merville-Franceville; Calvados)*. Conservatoire du Littoral. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 55 p. + annexes.
- Goret M., 2021b - *Typologie des végétations des coteaux calcaires du Calvados et de l'Orne*. CEN de Normandie. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 60 p. + annexes.
- Goret M., Prey T., 2021 - *Typologie des végétations du site Natura 2000 FR2500079 - Iles Causey*. DREAL de Normandie. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 93 p. + annexes.
- Goret M., Prey T., 2022a - *Typologie des végétations du site Natura 2000 FR2500081 - Havre de Saint-Germain-sur-Ay - Landes de Lessay (Manche)*. DREAL de Normandie. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Goret M., Zambettakis C., 2022 - *Evaluation de l'impact et suivi des opérations de restauration des marais salés envahis par le chiendent maritime en Baie du Mont-Saint-Michel*. *Restitution du volet botanique*. Conservatoire du littoral. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Goret M., Zambettakis C., 2021 - *Note sur le suivi scientifique des végétations de l'ENS de la « Lande du Tertre Bizet »*. Conseil Départemental de l'Orne. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 18 p. + annexes.
- Guitton H., 2022 - *Typologie phytosociologique du site Natura 2000 Dunes, forêt et marais d'Olonne (FR5200656)*. DREAL Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest.
- Guitton H., Cochard A., Onillon L., 2021 - *Sortie phytosociologique sur quelques grèves, boires et francs-bords de la Basse-Loire (Maine-et-Loire)*. *E.R.I.C.A.*, **35**: 33-44. 
- Guitton H., Mesnage C., Le Bail J. 2022 - *Amélioration des connaissances floristiques et phytosociologiques à l'intérieur du réseau de ZNIEFF existant en Pays de la Loire et proposition de nouvelles ZNIEFF de type I*. DREAL Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 39 p.
- Hardegen M. (coord.), 2021 - *Plan national d'actions 2022-2031 pour le rétablissement et la conservation de Erygium viviparum J.Gay, 1848: agir pour la préservation de la flore menacée*. Ministère de la Transition Ecologique. DREAL Bretagne / Conservatoire botanique national de Brest. 95 p.
- Hardegen M., 2021 - *Suivi des populations de Fritillaire pintade (Fritillaria meleagris) dans sa station costarmoricaine. Résultat du suivi 2021*. Conseil départemental des Côtes-d'Armor. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. + annexes.
- Hardegen M., 2022 - *Plan national d'actions en faveur du Panicaut vivipare (Eryngium viviparum)*. *Suivi des populations dans la station historique et les sites ayant fait l'objet d'expérimentations d'introduction. Résultats du suivi 2021*. Ministère de la Transition Ecologique / Département du Morbihan / Bretagne Vivante. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 15 p. + annexes.
- Hardegen M., Sellin V., 2021 - *Patrimoine végétal de La Gacilly. Enjeux floristiques à l'échelle de la commune, résitués dans le contexte régional*. Yves Rocher. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 21 p.
- Lachaud A., Dortel F., 2021 - *Vers un nouvel atlas des Orchidées de Loire-Atlantique*. *E.R.I.C.A.*, **35**: 2-3. 
- Laroche C. & Magnanon S. (coord.), 2022 - *Critères et règles de diffusion des documents élaborés par le Conservatoire botanique national de Brest*. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 22 p. (Document technique).
- Laurent E., 2022a - *État des lieux de la flore et des végétations de la pointe de la Heussaye (Erquy)*. *Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Département des Côtes-d'Armor. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Laurent E., 2022b - *Prairies de Belle-île-en-Mer: guide de détermination*. Communauté de communes de Belle-île-en-Mer. Brest:

- Conservatoire botanique national de Brest.
- Laurent E., Colasse V., 2022 - *Prairies de Belle-Île-en-Mer: état des lieux dans les Espaces naturels sensibles et les terrains du Conservatoire du Littoral (rapport final)*. Département du Morbihan, Conservatoire du Littoral, Communauté de communes de Belle-Île-en-Mer. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Laville L., Bousquet T., Waymel J., 2022 - *Diversité végétale des dépendances vertes de la DIR Nord-Ouest - Zoom sur la N174*. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Le Bail J., Thomassin G., 2021 - *Typologie phytosociologique du site Natura 2000 des Basses vallées Angevines*. DREAL des Pays de Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest.
- Lieurade A., 2020 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Rubanier nain (Sparganium minimum) en Bretagne. Bilan des actions 2020*. Conseil départemental du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 24 p. + 2 annexes.
- Lieurade A., 2021 - *Site ENS de Guernelohet. État des lieux des populations de Gentiane pneumonanthe: comptage des effectifs et amélioration des connaissances de la répartition des populations. Suivi 2021*. Département du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 16 p. + 4 annexes.
- Lieurade A., 2022a - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Rubanier nain (Sparganium minimum) en Bretagne. Bilan des actions 2021*. Département du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Lieurade A., 2022b - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Malaxis des marais (Hammarbya paludosa) en Bretagne. Bilan des actions 2021*. Conseil départemental du Finistère / Conseil régional de Bretagne. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Magnanon S. (coord.), 2021 - *Rapport d'activité 2020*. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 38 p. + 6 annexes.
- Masson G., 2021 - *État des lieux de la flore et des végétations des landes de l'Hôpital (Néant-sur-Yvel). Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Conseil départemental du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 22 p.
- Masson G., 2021 - *Patrimoine végétal de La Gacilly. Diagnostic floristique et synthèse des enjeux à l'échelle de la commune*. Yves Rocher. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 10 p.
- Masson G., 2022a - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne. Bilan des actions 2021*. Région Bretagne. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Masson G., 2022b - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Elatine alsinastrium en Bretagne. Bilan des actions 2021*. Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Masson G., 2022c - *Réaménagement de l'ancienne carrière de Kerrous, restauration de végétations prairiales. Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Conseil départemental du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Masson G., Lieurade A., 2022a - *Presqu'île Saint-Laurent en Porspoder: suivi de l'effet d'expérimentations de gestion de la Fougère-aigle. Résultats des suivis 2021*. Département du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Masson G., Lieurade A., 2022b - *Site de Saint-Gonvel à Landunvez: suivi de l'évolution de la végétation après travaux de restauration d'habitats d'intérêt communautaire. Résultats des suivis 2021*. Département du Finistère. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Mesnager C., 2021 - *Plan de conservation à la faveur en faveur du Millet printanier scabre (Milium vernale M. Bieb. subsp. scabrum (Rich.) K.Richt) en région Pays de la Loire. Bilan des actions 2021*. Région des Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 5 p. (Note).
- Mesnager C., 2021 - *Réintroduction de l'Ail des landes (Allium ericetorum Thore) dans les landes de Coët-Caret (commune d'Herbignac - Loire-Atlantique). Suivi post-implantation (année 4: 2021)*. DREAL des Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 16 p. + annexes.
- Mesnager C., 2022a - *Plan de conservation en faveur du Pourpier d'eau du Dniepr (Lythrum borysthenicum (Schranck) Litv.) en région Pays de la Loire*. Conseil Régional des Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest.
- Mesnager C., 2022b - *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Rapport d'activité 2021 de l'animation en Pays de la Loire*. Préfet de la Région Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 5 p. (Note).
- Mesnager C., 2022c - *Suivi de stations de taxons de flore vasculaire rares et menacés, et programme de collecte ex situ en Pays de la Loire. Bilan pour l'année 2021*. DREAL Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 10 p. + annexes. (Note).
- Mesnager C., Chasseloup P., Féraud P., 2021 - *Expérimentation de translocation de bulbes de Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris dans les vignobles du Pays nantais et de l'Anjou*. E.R.I.C.A., 35: 53-62. **P**
- Muller S., Priolet V., Badel E., Buord S., 2021 - *Herbaria the Last Resort for Extinct Plant Species*. In: Roseli Pellens (coord.), 2021 - *Natural History Collections in the Science of the 21st Century*. London: ISTE éditions. 18 p. **A**
- Prey T. & Goret M., 2022a - *Typologie de la végétation des falaises du Bessin (Calvados - 14)*. Conseil départemental du Calvados. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 83 p. + annexes.
- Prey T. & Goret M., 2022b - *Typologie de la végétation de la Réserve naturelle de la Mare de Vauville - Vauville (50)*. DREAL de Normandie. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 100 p. + annexes.
- Prey T. & Goret M., 2022c - *Typologie de la végétation du site Natura 2000: FR2500086 Tati-hou - Saint-Vaast-la-Hougue - Saint-Vaast-la-Hougue (50)*. DREAL de Normandie. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 70 p. + annexes.
- Prey T., 2021a - *Évaluation de l'impact des gestions agricoles passées sur la végétation des prairies dunaires de Normandie*. Conservatoire du littoral. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 41 p. + annexes + CD-ROM.
- Prey T., 2021b - *Les Characées, un nouvel indicateur de gestion des mares littorales (Manche)*. Syndicat Mixte Espaces littoraux de la Manche. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 78 p. + annexes.
- Prey T., 2022a - *Note sur la gestion des mares - Vallée de la Touques (Calvados)*. Conseil départemental du Calvados. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. Conseil départemental du Calvados. 12 p. (Note).
- Prey T., 2022b - *Note sur les prés-salés de l'ENS « Bassin des Chasses » - Honfleur (Calvados)*. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. Conseil départemental du Calvados. 5 p. (Note).
- Prey T., Douillard E., 2021 - *Contribution à la connaissance des communautés de Characées dans le Perche ornais*. E.R.I.C.A., 35: 25-32. **P**
- Quéré E., 2021a - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur de la Petite centauree à feuilles de scille (Centaurium portense) dans le département des Côtes-d'Armor. État des populations et bilan des actions 2021*. Département des Côtes-d'Armor. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 18 p. + annexe.
- Quéré E., 2021b - *Plan d'actions en faveur de la flore à forte valeur patrimoniale de Belle-Île-en-mer. Déclinaison opérationnelle du plan d'actions flore et proposition d'une stratégie pour le suivi de la flore à forte valeur patrimoniale*. Communauté de communes de Belle-Île-en-Mer / Conservatoire du littoral / Département du Morbihan. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Quéré E., 2021c - *Site du bois de la Rigour-daine - Plouër-sur-Rance - Langrolay-sur-Rance: inventaire de la flore vasculaire*. Département des Côtes-d'Armor. Brest: Conservatoire botanique national de Brest. 8 p. + annexe.
- Quéré E., Colasse V., 2022 - *Espaces naturels sensibles de la Grève de Saint-Michel (Ples-tin-les-Grèves - Tréduder - Saint-Michel-en-*

- Grèves): enjeux floristiques. Résultats de l'inventaire 2021. Conseil départemental des Côtes-d'Armor. Brest. Conservatoire botanique national de Brest.
- Quéré E., Jeudy L., 2022 - Actualisation du plan de conservation en faveur du Petit Statice (*Limonium humile* Miller) en Bretagne. Région Bretagne. Brest: Conservatoire botanique national de Brest.
- Sellin V. (coord.), Auguin Y., Garcia O., Guilhauma G., Hardegen M., Studerus K., 2021 - Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Région Bretagne: notice de la carte. FEDER / Région Bretagne / DREAL Bretagne / Agence de l'eau Loire-Bretagne / Département du Finistère / Département d'Ille-et-Vilaine / Département des Côtes-d'Armor / Parc naturel régional d'Armorique. Conservatoire botanique national de Brest. 124 p. + 2 annexes.
- Stauth S., Cléré E., Prey T., Bonte F., Lagrandie J., 2021 - État des lieux des Bryophytes de Normandie: nombre de données et nombre d'espèces de Bryophytes en Normandie, pour l'Observatoire de la Biodiversité de Normandie. Conservatoires botaniques nationaux de Brest et de Bailleul / CPIE du Cotentin. 30 p. + annexes.
- Thomassin G., 2021a - Les plantes exotiques envahissantes sur le territoire d'Angers Loire Métropole: détection précoce et identification des émergentes. Mise à jour 2021. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 15 p. + annexes.
- Thomassin G., 2021b - Les végétations associées aux landes sèches de l'ENS de l'Étang Saint-Nicolas (Angers, 49). Typologie et proposition de mise en place d'un suivi. Années 2018-2021. Angers Loire Métropole. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest. 26 p. + annexes.
- Thomassin G., 2022 - Plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en région Pays de la Loire. Conseil régional des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Nantes: Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., 2022a - Définition des priorités de conservation et mise en place de suivis de la flore vasculaire des Espaces naturels sensibles du Calvados. Version II. Conseil départemental du Calvados. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., 2022b - Plan de conservation de la Gentiane amère (*Gentiana amarella* (L.) Börner) dans le département du Calvados. Conseil départemental du Calvados. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 73 p. + annexe.
- Waymel J., 2022c - Suivi des populations d'espèces prioritaires de la Manche, de l'Orne et du Calvados. Synthèse des actions réalisées en 2021 et perspectives. DREAL / Région. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., Bousquet T., 2021 - État des lieux et analyse de la flore à fort intérêt patrimonial des Espaces naturels sensibles de l'Orne. Conseil départemental de l'Orne. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 24 pages et annexes.
- Waymel J., Bousquet T., 2022 - Diversité végétale des dépendances vertes de la DIR Nord-Ouest - Zoom sur la RN13. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., Bousquet T., Prey T., 2022 - Diversité végétale des dépendances vertes de la DIR Nord-Ouest - Zoom sur l'A84. Caen: Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., Zambettakis C., 2021 - Amélioration des connaissances de la flore vasculaire d'un secteur des dunes de Lindbergh (50). Inventaires floristiques, définition des enjeux et propositions d'actions de gestion/conservation. Conservatoire du littoral. Caen: Conservatoire botanique national de Brest. 12 pages + annexe.

Communiqués et dossiers de presse

- Cuzon C., 2021 - Communiqué de presse du 25/03/2021. Dernière phase des travaux pour le nouveau siège du Conservatoire botanique national de Brest.
- Cuzon C., Lacroix P., 2021 - Communiqué de presse du 08/04/2021. En'Quête de plantes au Parc des Garennes : une balade avec smartphone pour en'quêter sur les plantes.
- Cuzon C., Le Hérisse M., 2021 - Communiqué de presse du 08/06/2021. Marché aux plantes du 13 juin 2021 organisé par l'Arche aux plantes.
- Cuzon C., Cabanis D., 2021 - Communiqué de presse du 10/06/2021. Les nouvelles réalisations du Conservatoire botanique à Madagascar.
- Dissez C., 2021 - Communiqué de presse du 09/09/2021. 18-19 septembre 2021 : journées du patrimoine au jardin du Conservatoire botanique national de Brest.



Les landes de l'Hôpital à Néant-sur-Yvel (56)
© Gaetan Masson (CBN de Brest)

Perspectives 2022

En 2022, le CBN poursuivra sa route vers un modèle d'établissement plus conventionnel et robuste.

Ainsi sur le plan structurel, quatre sujets conditionneront largement l'avenir des activités du CBN :

- la poursuite du projet TransitionS avec la réalisation de la phase 2 consacrée aux scénarios,
- la poursuite du chantier de redéfinition du cadre national d'intervention des CBN avec notamment l'élaboration d'un cadre de collaboration inter CBN avec l'État,
- la prise en main des nouveaux locaux scientifiques et techniques de Brest (gestion, maintenance, valorisation),
- le rodage de la nouvelle organisation du temps de travail et des rémunérations.

Parallèlement, le processus de création d'un Conservatoire botanique de Normandie poursuivra son cours avec une phase d'affinage du projet.

Sur le plan du personnel un accent particulier sera encore mis sur l'organisation du travail. Les orientations établies depuis 2019 en matière de programmation et de plan de charge seront confirmées. Il s'agira de revenir à des objectifs plus soutenables en priorisant davantage les actions malgré les nombreuses sollicitations externes et les besoins en matière de cadre méthodologique et d'outils. Il n'y aura pas de grand projet technique et scientifique supplémentaire cette année afin de pouvoir disposer de temps pour construire le projet d'établissement. Durant cette période la stabilité des effectifs sera globalement maintenue sauf exception possible (poste d'agent technique polyvalent de maintenance des locaux) et renforts ponctuels.

Sur le plan de l'administration générale, la priorité portera sur la gestion des locaux, l'amélioration des processus administratifs internes sur la base du temps supplémentaire issu de la nouvelle OTT et le maintien des récents acquis financiers (trésorerie en particulier).

En termes de ressources communes, le nouveau service de l'Information géographique, dédié aux échanges, à la valorisation et à l'accompagnement des données sera opérationnel. Il permettra d'organiser plus solidement les actions du CBN dans ce domaine et incarnera la nouvelle mission de l'agrément national instaurée par le décret du 14 juin 2021.

Parallèlement, le diagnostic du système d'information du CBN sera poursuivi. Il s'agit d'interroger sa structure, ses technologies, les services rendus et les capacités du CBN dans le contexte de confortement de l'établissement mais aussi de mutualisations inter CBN en cours sur le sujet. Les développements informatiques seront limités à la mise à jour, autant que faire se peut, des outils dont dépendent la gestion, l'analyse et la diffusion des données.

Sur le plan documentaire, un important travail de rattrapage de catalogage sera réalisé après une année 2021 largement consacrée au déménagement vers les nouveaux locaux.

Enfin, la communication de l'établissement restera fortement mobilisée dans ce contexte de changement avec un temps fort consacré à l'inauguration des nouveaux locaux.

Sur le plan des missions relevant de l'agrément national, 2022 verra le prolongement des programmes en cours avec la poursuite des actions permettant la conservation des espèces et habitats menacés, le maintien des actions d'acquisition des connaissances sur le terrain, y compris des bryophytes et des lichens. Plus de temps sera affecté aux missions de fond de connaissance, notamment via l'animation du réseau de botanistes et la structuration des outils et des données, en lien avec la création du service de l'Information géographique. Les plans de charges rechercheront plus de souplesse d'adaptation aux imprévus ou aux urgences dans le cadre des missions d'intérêt général du CBN, grâce à la revalorisation de la dotation d'agrément. Ces différents travaux alimenteront les missions permanentes d'assistance aux services des collectivités territoriales et de l'État pour la mise en œuvre de leurs politiques de préservation de la biodiversité.

De nombreuses actions opérationnelles seront mises en œuvre **en régions**. Parmi celles-ci, notons en particulier :

- En Normandie, l'accompagnement du projet de nouveau CBN et le renforcement des collaborations avec les Communes et EPCI (ABC, gestion de sites naturel, valorisation de jardins botaniques...),
- En Pays de la Loire, un accent particulier sera mis sur les actions de conservation (plans d'action messicoles, suivi stationnel des plantes les plus menacées...), l'engagement du programme CarHAB ainsi que l'engagement d'un programme d'actualisation des connaissances de la flore de Vendée,
- En Bretagne, 2022 devrait notamment voir se concrétiser le montage d'un projet sur la connaissance et la conservation des prairies, la mise en place d'un outil de visualisation de la CGTV, le développement des connaissances sur les végétations forestières.

S'agissant des programmes nationaux, l'année 2022 sera consacrée aux collaborations avec l'Office français de la biodiversité et le Ministère de l'Écologie avec notamment : la participation à certains groupes thématiques inter CBN, la rénovation du cadre d'action des CBN, le programme CarHAB, le programme de surveillance de la biodiversité terrestre, la contribution aux référentiels et catalogues de la flore et des végétations, les programmes en faveur des prairies, le SINP et les systèmes d'information (réflexions sur les mutualisations inter CBN, documentation ...).

Sur le plan international, les moyens se concentreront principalement sur les îles Maurice, Rodrigues et Madagascar en vue de consolider les acquis des années précédentes et d'élargir progressivement les thématiques de collaboration à l'ensemble des autres partenaires de ce haut lieu de biodiversité. Le partenariat initié en Ouganda sera également poursuivi. L'expertise botanique du service international sera également sollicitée par la Ville de Cherbourg (jardin de la Roche Fauconnière) et le jardin Georges Clémenceau (Vendée).

Au sein du jardin de Brest, l'activité 2022 s'inscrira dans la continuité des axes établis ces dernières années : offre diversifiée d'ateliers pédagogiques, développement de parcours de découverte et de supports muséographiques, recherche d'une augmentation de fréquentation du public familial et touristique ainsi que des groupes adultes, expositions saisonnières.

Le travail progressif de modification des espaces plantés à l'extérieur des serres de visites ainsi que l'aménagement du jardin des plantes bretonnes seront aussi poursuivis.



Liste des principaux partenaires financiers* en 2021

* 5 000 € ou plus

ACTIONS INTERRÉGIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de la Transition écologique • DREAL de Bretagne, Normandie et Pays de la Loire • Conseils régionaux de Bretagne, Normandie et Pays de la Loire • Conseils départementaux du Finistère, de Vendée et de Loire-Atlantique • Office français de la biodiversité
ANTENNE NORMANDIE	<ul style="list-style-type: none"> • DREAL de Normandie • Conseil régional de Normandie • Agence de l'Eau Seine-Normandie • Conseil départemental du Calvados • Conseil départemental de la Manche • Conseil départemental de l'Orne • Agence régionale de la biodiversité et du développement durable • Direction des Routes (DIRNO) • Ville de Caen • Ville de Cherbourg • Conservatoire du littoral • Conservatoire des espaces naturels • SYMEL
ANTENNE BRETAGNE	<ul style="list-style-type: none"> • DREAL de Bretagne • Conseil régional de Bretagne • Conseil départemental du Finistère • Conseil départemental des Côtes-d'Armor • Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine • Conseil départemental du Morbihan • Brest métropole • Guingamp-Paimpol Agglomération • Réserve naturelle des étangs du Loc'h/Fédération départementale des chasseurs du Morbihan • Conservatoire du littoral • Communauté de communes de Belle-Île • Yves Rocher
ANTENNE PAYS DE LA LOIRE	<ul style="list-style-type: none"> • DREAL des Pays de Loire • Conseil régional des Pays de Loire • Conseil départemental de Loire-Atlantique • Conseil départemental de Maine-et-Loire • Conseil départemental de Vendée • Nantes métropole • Angers Loire métropole
INTERNATIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Brest métropole • Conseil départemental du Finistère • Conseil régional de Bretagne • Critical Endangered Ecosystem Partnership Fund • Klorane Botanical Fondation • Ville de Cherbourg
EDUCATION ET JARDIN	<ul style="list-style-type: none"> • Brest métropole • Conseil départemental du Finistère • Conseil régional de Bretagne
TRANSVERSAL	<ul style="list-style-type: none"> • Arche aux plantes

TAXON	DÉP.	FICHE(S)	OBSERVATEUR(S)
<i>Allium ericetorum</i> Thore	44	7	MESNAGE Cécile (CBN de Brest); MACÉ Franck (PNR Brière); DUJOL Benoit (Bretagne Vivante)
<i>Andromeda polifolia</i> L.	50	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest); BOUILLON Emmanuelle (PNR MCB)
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.	35	1	MASSON Gaëtan (CBN de Brest)
<i>Asarum europaeum</i> L.	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng.	49	2	GESLIN Julien (CBN de Brest); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. subsp. <i>tenuissimum</i>	50	1	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest)
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	61	2	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC.	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	85	5	BOUCHERON Claire (CPIE Sèvre et Bocage); MESNAGE Cécile (CBN de Brest); PICARD Michel; PICARD Michel
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray subsp. <i>regalis</i>	49	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest); GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray subsp. <i>regalis</i>	72	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Cyperus flavescens</i> L.	49	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Cyperus flavescens</i> L.	72	2	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	44	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	72	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Drosera anglica</i> Huds.	50	1	BOUILLON Emmanuelle (PNR MCB)
<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze	49	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	29	2	LIEURADE Agnès (CBN de Brest)
<i>Equisetum hyemale</i> L.	35	1	MONVOISIN Mickaël (ONF); QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Erica vagans</i> L.	49	1	BANASIAK Marek (CEN PDL); TILLY Bernard
<i>Euphorbia peplis</i> L.	44	1	COMTE Annie; DUJOL Benoit (Bretagne Vivante)
<i>Euphorbia peplis</i> L.	85	16	LEPAGE Jean-Marc; BARZIC André; BOURREAU Claire (Mairie des Sables d'Olonne); GABORIT Paul (Syndicat mixte du marais des Olonnes); GUEGUEN Patrick; BAROT Nicole; VILLARBU Delphine (Commune de Ile d'Yeu); MESNAGE Cécile (CBN de Brest); ROBIN Jean-Guy (Communauté de communes Océan-Marais de Monts); BLANCHET Maxime (LPO Vendée); PLAIRE Mathilde; PERROCHEAU Maxime; MARTY Régis; HENNEQUEZ Laurent (SMBB); LOUBET Audrey (SMBB); TROTTEZ François
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. subsp. <i>seguieriana</i>	49	1	LAHLOU Imane (CA SVL)
<i>Filago lutescens</i> Jord. subsp. <i>lutescens</i>	72	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Fritillaria meleagris</i> L. subsp. <i>meleagris</i>	61	3	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest); WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	85	3	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	44	4	DREAN Jean-Marie (Bretagne Vivante)
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	49	1	BOISDRON Philippe (Commune des Garennes-sur-Loire)
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	50	3	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	61	2	SILANDE François; WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Globularia punctata</i> Lapeyr.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Globularia punctata</i> Lapeyr.	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen	50	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex Schinz & Thell.	85	3	BRASSELET Matthis (LPO Vendée); LEFORT Thibault (LPO Nationale)
<i>Iberis amara</i> L. subsp. <i>amara</i>	72	1	DHIER Guillaume (CEN PDL); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Isoetes histrix</i> Bory	44	3	GARDELLE Amélie (Bretagne Vivante); LACHAUD Aurélie (Bretagne Vivante); DUJOL Benoit (Bretagne Vivante)
<i>Lathraea squamaria</i> L.	14	2	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Lathraea squamaria</i> L.	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest); ROBUCHON Aline
<i>Lathraea squamaria</i> L.	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	49	1	DESGRANGES Sylvie (LPO Anjou); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	72	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Limonium humile</i> Mill.	29	20	QUERE Emmanuel (CBN de Brest); JEUDY Louena (CBN de Brest)
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	44	2	CHAGNEAU Dominique; THOMASSIN Guillaume (CBN de Brest); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)

<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	50	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	44	4	MAZO Gabriel (Bretagne Vivante); BESSON Christian; MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	53	1	MOREAU Hugo (MNE); BEAUFILS Benjamin (PNR NM); FORET Sandrine (CD53); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	35	1	MONVOISIN Mickaël (ONF); QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	49	1	SACRE Solène (CEN PDL); MESNAGE Cécile (CBN de Brest); NGOH Estelle (CEN PDL)
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	85	1	CARDOT Odile (PNR Marais poitevin)
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	61	1	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest)
<i>Milium vernale</i> M.Bieb.	49	2	DELAUNAY Guillaume (PNR LAT); LAHLOU Imane (CA SVL); MESNAGE Cécile (CBN de Brest); LAHLOU Imane (CA SVL)
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	85	1	CHAGNEAU Dominique
<i>Nigella arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	49	3	DESGRANGES Sylvie (LPO Anjou); GESLIN Julien (CBN de Brest); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.	85	17	BRASSELET Matthijs (LPO Vendée); HAIE Sylvain
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	44	1	SACRE Solène (CEN PDL)
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	49	1	SACRE Solène (CEN PDL)
<i>Ophrys passionis</i> Sennen	44	3	MAHE Gilles
<i>Orchis coriophora</i> L. subsp. <i>coriophora</i>	61	1	GORET Marie (CBN de Brest); WAYMEL Juliette (CBN de Brest); DEMAREST Thierry (CEN Normandie Ouest)
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Orchis simia</i> Lam.	61	2	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest); RADIGUE François (AFFO)
<i>Ornithopus sativus</i> Brot. subsp. <i>sativus</i>	85	2	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Paris quadrifolia</i> L.	22	1	QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Paris quadrifolia</i> L.	35	2	ALBER Patrick (Bretagne Vivante); LE HOUÉDEC Arnaud (Bretagne Vivante); MONVOISIN Mickaël (ONF); QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	14	1	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest); WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Physalis alkekengi</i> L. var. <i>alkekengi</i>	49	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Polygonum oxyspermum</i> C.A.Mey. & Bunge ex Ledeb. subsp. <i>raii</i> (Bab.) D.A.Webb & Chater	22	3	HOURON Julien
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller subsp. <i>grandiflora</i>	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	50	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	85	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest); MALECOT Valéry (AGROCAMPUS OUEST); LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Pyrola minor</i> L.	53	1	RAVET Marylène
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	44	5	DREAN Jean-Marie (Bretagne Vivante)
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	14	1	DANIEL Pierre
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton	72	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	29	2	QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	49	1	DESGRANGES Sylvie (LPO Anjou); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	49	4	BOISDRON Philippe (Commune des Garennes-sur-Loire); GORGET Clémence (CPIE Loire Anjou); ZERNA Pierre; BESLOT Edouard (LPO Anjou); LOIR Olivier (LPO Anjou)
<i>Sedum villosum</i> L.	44	4	DREAN Jean-Marie (Bretagne Vivante); MAZO Gabriel (Bretagne Vivante); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Serapias lingua</i> L.	44	1	CHAGNEAU Dominique
<i>Seseli montanum</i> L. subsp. <i>montanum</i>	61	2	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip. subsp. <i>corymbosum</i>	49	1	GUILLOU Erwan (LPO Anjou); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Teucrium montanum</i> L.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Teucrium montanum</i> L.	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Teucrium scordium</i> L. subsp. <i>scordium</i>	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Trifolium bocconi</i> Savi	50	1	GORET Marie (CBN de Brest); PREY Timothée (CBN de Brest); RONSIN Chantal; SIMON Nathalie
<i>Trifolium medium</i> L. subsp. <i>medium</i>	35	1	LE HOUÉDEC Arnaud; MONVOISIN Mickaël (ONF); QUERE Emmanuel (CBN de Brest); ALBER Patrick (Bretagne Vivante)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	49	1	GUILLOU Erwan (LPO Anjou); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	49	1	GUILLOU Erwan (LPO Anjou); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	53	3	CHABANOIS Gérard; LEBRETON Jean-Claude; JAHU Corinne; JARRI Bertrand
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	50	1	BOUILLON Emmanuelle (PNR MCB); WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Valeriana dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	53	1	BEAUFILS Benjamin (PNR NM); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Veronica triphyllos</i> L.	72	9	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Viola palustris</i> L.	53	1	BEAUFILS Benjamin (PNR NM); MESNAGE Cécile (CBN de Brest)

3

Gestion du jardin et des espaces de culture par Brest métropole : quelques travaux réalisés en 2021

🍃 Dans les espaces de culture

🍃 Dans le jardin conservatoire



⋮ Taille réalisée avec échafaudage et escabeau : intervention en sécurité
© Olivier Le Meur (Brest métropole)



⋮ Débroussaillage au niveau des falaises
© Olivier Le Meur (Brest métropole)



⋮ Réparation des portes d'entrée et de sortie des serres
© Olivier Le Meur (Brest métropole)



⋮ Réfection des allées : près de la case Kanak, en zone chilienne, et au dessus de la zone himalayenne © Olivier Le Meur (Brest métropole)



⋮ Agrandissement de la rocaille
© Catherine Gautier (CBN de Brest)



⋮ Réaménagement arbustif - zone méditerranéenne
© Olivier Le Meur (Brest métropole)



Groupes accueillis en visites guidées dans les serres et le jardin du Conservatoire botanique en 2021

Maternelles

- École Pen ar C'hoat / 29 870 Coat Meal / 42 élèves PS / MS / GS,
- École Sainte Anne / 24, Rue de Brest / 29 830 Ploudalmézeau / 97 élèves PS / MS / GS,
- École Saint Joseph / 1 bis, rue Jules Lesven / 29 200 Brest 40 élèves PS / MS / GS.

Primaires

- École Saint René / 4, rue Cornouailles / 29 510 Landrévarzec 53 élèves de la PS au CM2,
- École Jean Moulin / 29 480 Le Relecq-Kerhuon 37 élèves de CE1,
- Groupe scolaire de l'Estran (école primaire) / 32, rue de Quimper - 29200 Brest / 43 élèves de CP,
- École primaire Le Vizac / 13, rue Corvette Primauguet / 29 290 Saint Renan / 46 élèves de CE2 / CM1,
- École Notre Dame du Sacré Cœur / 11, Bd Charles de Gaulle / 29 490 Guipavas / 85 élèves de CE2 / CM1,
- Océanopolis / Port de plaisance du Moulin Blanc / 29 200 Brest / 29 élèves de CE2,
- Centre de Gorre Menez / 399, Gorre Menez / 29 470 Loperhet 50 élèves de CE / CM,
- École de Kerafloch / 50, rue du Douvez / 29 490 Guipavas 22 élèves de CM2.

Collèges

- Collège de la Tourelle / 21, rue Paul Gauguin - 29000 Quimper / 27 élèves de 6e,
- Collège de Penn ar C'hleuz / 71, rue de Kermaria / 29 200 Brest 113 élèves de 6e,
- Collège Kerbellec / 40, route de Gestel / BP 13 / 56 530 Queven / 39 élèves de 6e + SEGPA,
- Collège Javouhey / 4, rue Vauban / CS 63816 - 29 238 Brest cedex 2 / 42 élèves de 4e,
- Collège Saint François Notre Dame / 1, rue des Récollets / BP GO / 29 260 Lesneven / 79 élèves de 6e à la 3e,
- Collège Saint Jean de la Croix / 17, Rue Danton / 29 480 Le Relecq-Kerhuon / 52 élèves de 5e,
- Collège Kerbonne / 25, rue Paul Bert / 29 200 Brest / 90 élèves de 4e.
- Collège St Dominique / 21, rue des Capucins / 22 200 Guingamp / 26 élèves de 6e + 5e,
- Collège Sainte Anne / 15, rue Jean Fournier / 29 470 Plougastel-Daoulas 107 élèves de 6e.

Lycées

- Lycée de Saint Ilan / 22 360 Langueux / 20 élèves de BTS H,
- Lycée agricole de Suscinio / 29 600 Morlaix / 13 élèves de 1re STAV,
- LEGTA Angers - Le Fresne / BP 43 627 / 49 036 Angers / 18 élèves de BTS H,
- École du Breuil / Route de la ferme / 75 012 Paris / 25 élèves de Bac Pro aménagements paysagers,
- Lycée Lapérouse-Kérichen / rue Prince de Joinville / BP 90007 / 29 801 Brest cedex 2 / 64 élèves de 2nde.

Universités

- Station biologique de Roscoff / Place Teissier / 29 680 Roscoff / 19 étudiants en L1 Biologie-mathématiques,
- UBO UFR LSH / 20, Rue Duquesne / CS 93837 / 29 238 Brest Cedex 3 / 10 étudiants en L3 Géographie.

Centres de loisirs

- EPSMS Aster / rue René Cassin / BP 199 / 56 308 Pontivy / 7 enfants et 2 accompagnateurs,
- Maison de l'enfance / 6, rue Ernestine de Grissoles / 29 830 Pouguin / 41 enfants et 6 accompagnateurs,
- Centre social les amarres / 4, rue André Messenger / 29 200 Brest / 28 enfants,
- CLPS / 4, rue Ferdinand de Lesseps / 12 personnes et 2 accompagnateurs,
- CLSH de Bourg Blanc / 46 enfants et 6 accompagnateurs,
- CLSH la récréée / 29 600 Morlaix / 21 enfants et 3 accompagnateurs.

Aides aux projets d'écoles 2021 (financement Ville de Brest)

- École de KERISBIAN / 4, rue Trois frères Vienne, 29200 Brest / 23 CE2 / CM1,
- École de KERMARIA / 40 Rue de Kermaria, 29200 Brest / 27 élèves de CE2,
- École SAINT YVES / 20 Rue de Kerbloas, 29200 Brest / 18 élèves de GS / CP,
- École de KERHALLET / 1 Rue du Nivernais, 29200 Brest / 27 élèves de CP / CE1,
- École PREVERT / 2 Rue Sainte-Beuve, 29200 Brest / 20 élèves de CM1 / CM2,
- École Charles De FOUCAULD / 32 Rue de Quimper, 29200 Brest / 26 élèves de CE1,
- École Charles De FOUCAULD / 32 Rue de Quimper, 29200 Brest / 28 élèves de CM2,
- École NOTRE DAME DES CARMES / 5 Rue Amiral Linois, 29200 Brest / 26 élèves de CE2 / CM1,
- École NOTRE DAME DES CARMES / 5 Rue Amiral Linois, 29200 Brest / 27 élèves de CM1 / CM2,
- École JACQUARD / 11 Rue Jacquard, 29200 Brest / 20 élèves de GS / CP,
- École BUISSON / 3 Rue Yves Giloux, 29200 Brest / 31 élèves de GS,
- École SAINT JOSEPH / 1 bis Rue Jules Lesven, 29200 Brest / 21 élèves de CE1 / CE2,
- École Jacques KEROUAS / 2 place Vinet, 29200 Brest / 24 CP.

Autres groupes (formations pour adultes, insertion, personnes en situation de handicap, groupes d'adultes...)

- CFA / MFR de Plabennec / 15, rue des écoles 29860 Plabennec / 14 adultes en CAP Floriculture,
- CFA / 76, rue du Talhoët / 56 700 Hennebont / 8 adultes en formation espaces verts,
- ITEP / 59 Louvroil / 7 personnes en situation de handicap,
- Mme LEBAHY / 12 personnes retraitées,
- AVF landerneau / 13 personnes retraitées,
- SEB action Don Bosco / 7, rue de Vendée / 29 200 Brest / 8 personnes en insertion,
- ESAT « les ateliers du Poher » / Rue M. Oussekin / 29 833 Carhaix / 11 personnes en situation de handicap,
- Association Vacances et familles / 50, résidence Jean Bart / 29 150 Châteaulin / 8 adultes,
- EPLEFPA Angers / 38, Chem. du Fresne / 49 130 Sainte Gemmes-sur-Loire / 16 adultes en formation herboristerie,
- Archipel aide et soins / 3, rue Jules Ferry / 29 200 Brest / 10 personnes retraitées,
- Sophie GRAVERAND / 1, Rue de Rohan / 22 000 Saint-Brieuc / 35 personnes (en 4 groupes) pour des cours de dessin botanique dans les serres,
- Association APA / 77 181 Le Pin / 11 personnes retraitées.

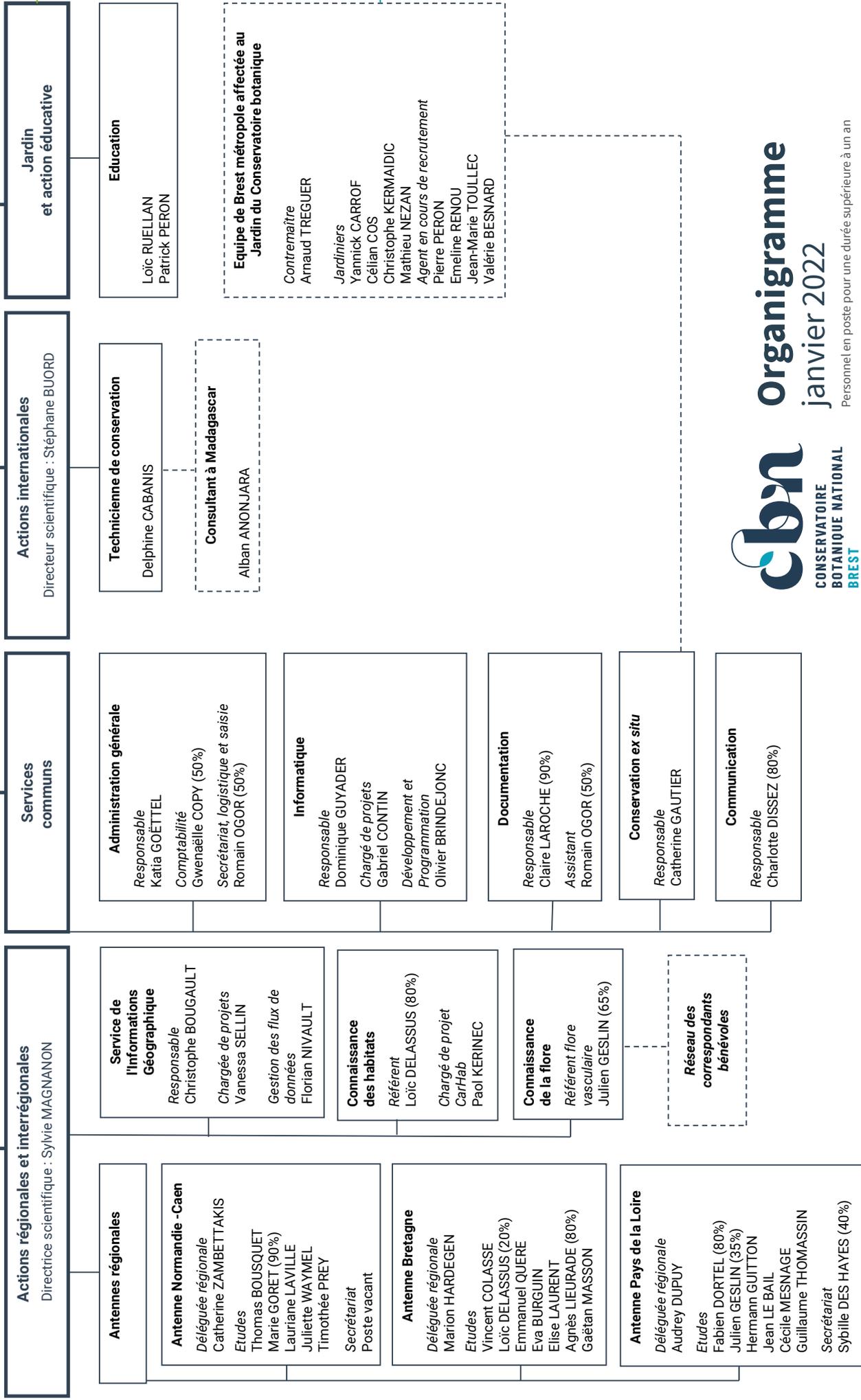
Comité syndical

	BREST MÉTROPOLE	CONSEIL RÉGIONAL DE BRETAGNE	CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU FINISTÈRE	UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE
BUREAU SYNDICAL : Présidente : Frédérique BONNARD LE FLOC'H Vices Président.e.s : élection en cours				
Membres titulaires	FRÉDÉRIQUE BONNARD LE FLOC'H CLAUDIE BOURNOT-GALLOU YOHANN NEDELEC PIERRE OGOR BRUNO CALVES	Carole LE BECHEC Emilie KUCHEL	Viviane BERVAS Pauline LOUIS-JOSEPH-DOGUE	Eric DESLANDES
Suppléant(e)s	Nathalie CHALINE Claire LE ROY Jacqueline HERE Jean-Luc BATANY Gaëlle MONOT	Delphine ALEXANDRE Régine ROUE	Yves DU BUIT Kévin FAURE	

Conseil scientifique

	SPÉCIALITÉ	ORGANISME REPRÉSENTÉ
Bernard CLEMENT, Président	Flore vasculaire et bryophytique, végétations des landes, forêts et milieux humides, phytosociologie, écologie végétale	Personnalité qualifiée - Ancien enseignant-chercheur en écologie végétale à l'Université de Rennes 1 en retraite
Farid BENSETTITI	Phytosociologie, évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt européen, politiques européennes de conservation de la biodiversité (Natura 2000)	Muséum national d'histoire naturelle - Paris
Frédéric BIORET	Flore vasculaire et végétations littorales, phytosociologie, écologie végétale	Université de Bretagne Occidentale
Hervé DANIEL	Écologie du paysage, biostatistiques	Agrocampus-Ouest - Angers
Maité DELMAS	Culture et valorisation de la flore, collections botaniques, Stratégie mondiale de Conservation des plantes	Jardins botaniques de France et des pays francophones
Jean-Pierre DEMOLY	Etude et conservation de la flore rare et menacée, collections botaniques	Association des parcs botaniques de France
Eric DESLANDES	Flore marine et littorale, partenariats scientifiques et pédagogiques dans le domaine de la biodiversité	Institut européen universitaire de la mer Université de Bretagne Occidentale
Sylvain DIQUELOU	Flore vasculaire, végétations prairiales, phytosociologie, écologie végétale	Université de Caen
Jean-Michel EXPERT	Biologie végétale	Université Catholique de l'Ouest - Angers
Bruno de FOUCAULT	Phytosociologie, écologie végétale	Personnalité qualifiée - Ancien enseignant de l'Université de Lille
Françoise GOURMELON	Géomatique (systèmes d'information géographique)	CNRS UMR 6554 LETG : Brest-Nantes-Rennes-Caen
Joachim GRATZFELD	Culture et valorisation de la flore	Botanic Gardens Conservation International
Yvon GUILLEVIC	Flore vasculaire, conservation de la nature	Bretagne vivante
Jacques HAURY	Flore et végétations aquatiques, flore exotique envahissante	Agrocampus-Ouest - Rennes
Eric IMBERT	Génétique des populations d'espèces végétales	Institut des sciences de l'évolution de Montpellier CNRS - UMR 5554 : Montpellier
Richard LANSDOWN	Étude et gestion de la flore menacée des milieux aquatiques et humides, bryologie	Personnalité qualifiée - Animateur du groupe spécialiste SSC de l'Union internationale pour la conservation de la nature sur les plantes des zones humides d'eau douce
Jean-Yves LESOUËF	Préservation de la flore menacée	Personnalité qualifiée - Ancien conservateur du CBN de Brest en retraite
Nathalie MACHON	Biologie de la conservation, génétique des populations	Muséum national d'histoire naturelle - Paris
Valéry MALECOT	Taxonomie, référentiels taxonomiques et nomenclatureaux	Agrocampus-Ouest - Angers
Michel PROVOST	Flore et végétation de Basse-Normandie	Personnalité qualifiée - Professeur de botanique en retraite
Françoise VERTES	Gestion des milieux agricoles (agriculture et biodiversité, systèmes prairiaux)	Institut national de la recherche agronomique Quimper

Direction générale
Dominique DHERVE



Rapport d'activité 2021

du Conservatoire botanique national de Brest

Résumé

Ce document dresse le bilan de l'activité du Conservatoire botanique national de Brest pour l'année 2021.

Mots-clés

Conservatoire botanique national de Brest ; CBN ;
Normandie ; Bretagne ; Pays de la Loire ;
Madagascar ; Maurice ; Rodrigues ;
flore ; végétation ; habitats ; connaissance ; conservation *in situ* ; conservation
ex situ ; expertise ; systèmes d'information ; documentation ; communication ;
formation ; sensibilisation.

Référence bibliographique

Magnanon S. (Coord.), 2022 - Rapport d'activité 2021. Brest :
Conservatoire botanique national de Brest, 38 p. + 4 annexes.

Réalisation

Conservatoire botanique national de Brest - 2022.

Coordination

Sylvie Magnanon.

Rédaction

Christophe Bougault, Stéphane Buord, Loïc Delassus, Dominique Dhervé, Charlotte Dissez, Fabien Dortel, Audrey Dupuy, Catherine Gautier, Julien Geslin, Hermann Guitton, Dominique Guyader, Marion Hardegen, Paol Kérinec, Elise Laurent, Claire Laroche, Cécile Mesnage, Sylvie Magnanon, Gaëtan Masson, Patrick Péron, Loïc Ruellan, Catherine Zambettakis.

Photographies en 1^{ère} page de couverture

En haut : *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox © Julien Geslin (CBN de Brest) • Cartographie © Vincent Colasse, Eva Burguin, Vanessa Sellin (CBN de Brest) • Chantier de réouverture de la végétation © Agnès Lieurade (CBN de Brest)
En bas : le nouveau siège du CBN à Brest © Dominique Dhervé (CBN de Brest).

Maquette

Cloître imprimeur - Charlotte Dissez (CBN de Brest).

Relecture générale et corrections

Dominique Dhervé, Katia Goëttel, Sylvie Magnanon.

Impression

Document imprimé à 250 exemplaires sur papier issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées par Cloître imprimeur (Finistère).



Adhérents du syndicat mixte

du Conservatoire botanique national de Brest



Agrément national

