

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023



UNE EXPERTISE ET UNE MISSION DE SERVICE PUBLIC

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

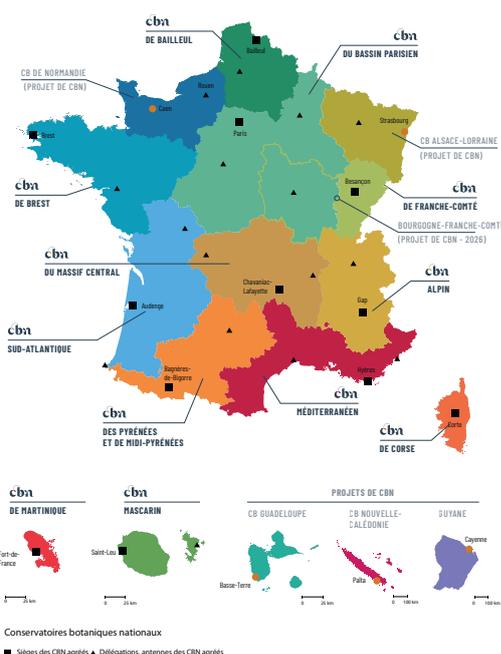


Informier, sensibiliser et mobiliser



Appuyer par l'expertise scientifique et technique

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'Écologie pour le territoire de l'Ouest de la France correspondant en majeure partie au Massif armoricain, hors partie normande :

- 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...).

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





FRÉDÉRIQUE BONNARD
LE FLOC'H

SOMMAIRE

- 2 Administration générale
- 5 Actions nationales
- 8 Services communs
- 11 Actions interrégionales
- 17 Bretagne
- 20 Normandie
- 23 Pays de la Loire
- 27 Actions internationales
- 29 Jardin du Conservatoire botanique national de Brest
- 31 Valorisation scientifique et formation
- 34 Liste des rapports et des publications
- 38 Perspectives 2024
- 40 Annexes

ÉDITO

Un nouveau projet d'établissement

2023 a été consacré à l'achèvement du nouveau projet d'établissement, le projet *TransitionS*, sur la base du scénario retenu en 2022.

Je tiens à remercier toutes les équipes du CBN, le comité syndical, le conseil scientifique, les services des collectivités adhérentes, la DREAL et le cabinet Biodivaction pour leurs contributions.

Le résultat est de haute qualité.

Huit orientations structurelles, 3 pôles d'activité, 5 missions et 17 projets opérationnels, tel est le plan du CBN pour la décennie 2024-2033.

Il s'agit désormais de le mettre en œuvre. Durant une première période (2024-2026), consacrée à la mue de l'établissement, l'effort portera sur 4 axes principaux :

- Préparation de l'entrée de l'État et de l'Office français de la biodiversité dans la gouvernance,
- Négociation d'adhésion avec plusieurs collectivités locales de Bretagne et Pays de la Loire,
- Préparation des nouveaux statuts,
- Engagement des évolutions organisationnelles internes.

Pour soutenir le CBN dans cette période délicate de mue, les collectivités adhérentes, l'État et la Ville de Brest ont accepté d'apporter un soutien complémentaire et temporaire durant cette période. Je les en remercie fortement.

Fin 2026, l'ensemble de ces démarches sera évalué et de nouvelles décisions

structurelles seront prises pour arrêter le nouveau format de l'établissement et le stabiliser sur la période 2027-2033.

Parallèlement, le CBN a organisé avec son homologue de Normandie les conditions du transfert d'activité sur cette région. Notre équipe de Normandie a ainsi pu rejoindre le Conservatoire botanique de Normandie le 1^{er} janvier 2024 avec l'ensemble de son équipement et ses locaux.

A côté de ce travail structurel, les activités scientifiques et techniques du CBN se sont poursuivies.

Je souhaite souligner en particulier la préparation et l'engagement de deux nouveaux projets importants :

- un programme de quatre ans sur la connaissance et la préservation des prairies de Bretagne, milieux qui abritent une grande diversité végétale mais aussi milieux en régression en raison des évolutions des structures et modèles d'exploitation,
- un programme d'accompagnement de l'Agence Française Al Ula dans son expertise auprès du gouvernement saoudien qui souhaite restaurer de vastes écosystèmes dégradés dans la province de Médine.

Valorisons ce précieux savoir-faire... et défendons-le !

Frédérique Bonnard
Le Floc'h
Présidente du
Conservatoire
botanique national
de Brest



ADMINISTRATION GÉNÉRALE

LE PROJET TRANSITIONS

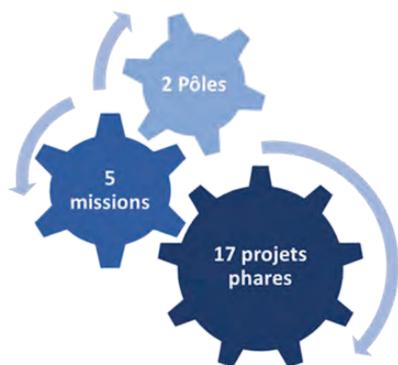
Le projet *TransitionS* vise à conduire le CBN de Brest vers une forme d'établissement plus robuste, capable de porter dans la durée une expertise efficiente au service de la biodiversité, dans un nouveau format géographique (sans la Normandie).



L'année 2023 a été consacrée à la formalisation finale du projet (Dhervé *et al.*, 2023).

Se basant sur un scénario arrêté en 2022, le **cadre général de l'action** est ainsi redéfini selon 8 orientations majeures :

- S'insérer dans le cadre des 5 missions de l'agrément national ;
- S'installer dans une nouvelle géographie à deux régions ;
- Adopter une nouvelle organisation, comportant 3 pôles (Bretagne-Pays de la Loire, Jardin botanique, Moyens communs) dans un format d'équipe à effectifs permanents constants ;
- Bâtir un modèle économique robuste, diversifié dans ses ressources mais fondé sur un socle permanent majoritaire ;
- Élargir l'assise institutionnelle et modifier les statuts (créer un EPCE) en intégrant l'État, l'OFB et de nouvelles collectivités des Pays de la Loire et de Bretagne ;
- Ajuster les complémentarités dans le nouveau paysage des acteurs de la biodiversité et travailler avec la recherche ;
- Renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux, sociaux et administratifs dans la gestion courante (RSE, comptabilité analytique...);
- Déployer le projet d'établissement en deux temps avec une phase de transformation structurelle (2024-2026) puis une phase de stabilisation du nouveau modèle (2027-2033).



Le **projet scientifique** définit les défis à relever dans la période 2024-2033.

Il propose 17 grands projets opérationnels qui seront portés spécifiquement ou conjointement par **deux pôles** techniques et scientifiques dont les **axes stratégiques** ont également été déterminés.

Pour le **Pôle Bretagne-Pays de la Loire**, il s'agira de :

- Identifier, comprendre, recenser et surveiller la flore, les lichens, les communautés végétales et les habitats (mission « connaissance ») ;
- Constituer un centre de données et de ressources fiables et pérennes sur les états et les évolutions de la biodiversité végétale (mission « données ») ;
- Consolider les actions et la stratégie de conservation *in et ex situ* en intégrant les changements globaux (mission « conservation ») ;
- Partager les connaissances, éclairer les politiques publiques (mission « appui aux politiques publiques ») ;
- Informer les acteurs, former les professionnels (mission « communication, sensibilisation, mobilisation »).



Inventaire floristique en Maine-et-Loire © J. Geslin (CBN Brest)

Pour le **Pôle Jardin botanique**, les axes stratégiques sont :

- Sécuriser et valoriser la plus importante collection mondiale de plantes menacées ;
- Développer la médiation et renforcer la visibilité de l'ensemble des activités du CBN auprès du public ;
- Proposer une expertise botanique spécifique auprès d'institutions françaises ou étrangères ;
- Devenir un lieu d'expérimentation et de sensibilisation du public sur les questions de protection de la nature en ville et de ses enjeux ;
- Développer le potentiel touristique du jardin botanique en lien avec la découverte de la biodiversité végétale.



Visite guidée des serres tropicales © Loïc Ruellan (CBN Brest)

LE TRANSFERT D'ACTIVITÉS VERS LE NOUVEAU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE NORMANDIE

L'année 2023 a été consacrée à préparer le transfert des activités normandes du CBN de Brest vers le nouvel établissement régional. Une convention de transfert intégrant les salariés (5 permanents), l'équipement, les contrats de gestion et les locaux de l'antenne a été signée en fin d'année pour une entrée en application au 1^{er} janvier 2024. Le Conservatoire botanique de Normandie est désormais une réalité et le CBN de Brest voit son territoire d'intervention resserré sur 2 régions et non plus 3. Les deux CBN ont convenu de poursuivre leurs échanges afin de garantir, autant que possible, la complémentarité et la cohérence de certaines actions de connaissance et de conservation.

ÉQUIPE SALARIÉE

Les effectifs du CBN de Brest sont demeurés globalement stables en 2023.

Au total, en 2023 l'effectif global rassemblait **37 personnes (35,25 ETP)** attachées durablement au syndicat mixte auxquelles il faut ajouter **5 personnes (3,4 ETP)** intervenues en renfort, vacation ou remplacements temporaires sur

différents sujets (études, accueil du public, documentation, programme CarHAB) ainsi que **9 jardiniers** de Brest métropole affectés au jardin et aux espaces de culture.

Un remplacement est également intervenu en 2023 sur le poste de chargée de communication avec l'arrivée de Christelle Le Guillou, titulaire de la fonction publique territoriale.

En termes de **statuts de personnels**, fin décembre 2023, les effectifs attachés durablement au syndicat mixte se répartissent comme suit :

- 9 titulaires de la fonction publique territoriale
- 23 CDI de droit public
- 5 CDD de droit public (dont 2 en remplacement sur des postes à vocation permanente).

Par ailleurs le CBN a accueilli **13 stagiaires**.

Si la stabilité globale des effectifs est un objectif dans un contexte financier très contraint, il importe néanmoins de souligner que **la chaîne technique du CBN demeure en tension**. Les questions de maintenance de locaux et de coordination scientifique et technique interrégionale sont les plus prégnantes.

L'**organigramme** établi au 31 décembre 2023 est présenté en 3^e de couverture.

SITUATION FINANCIÈRE

La structure des recettes demeure similaire à celle de 2022, mais le poids des charges nouvelles (transfert des dépenses de **maintenances des locaux de Brest**, hausse du point d'indice (salaires) et énergie a généré un déficit de fonctionnement. Ainsi, le **résultat de fonctionnement 2023** fait apparaître 2 670 428,83 € en dépenses et 2 622 746,47 € en recettes soit un déficit de 47 681,36 €.

La section d'investissement affiche cependant un excédent de 15 086 €.

80 % des **dépenses** de fonctionnement concernent les frais de personnel et 20 % les frais de fonctionnement.

La structure des recettes s'inscrit dans la continuité avec 70 sources de financement différentes, ce qui demeure excessivement dispersé (fig.1).

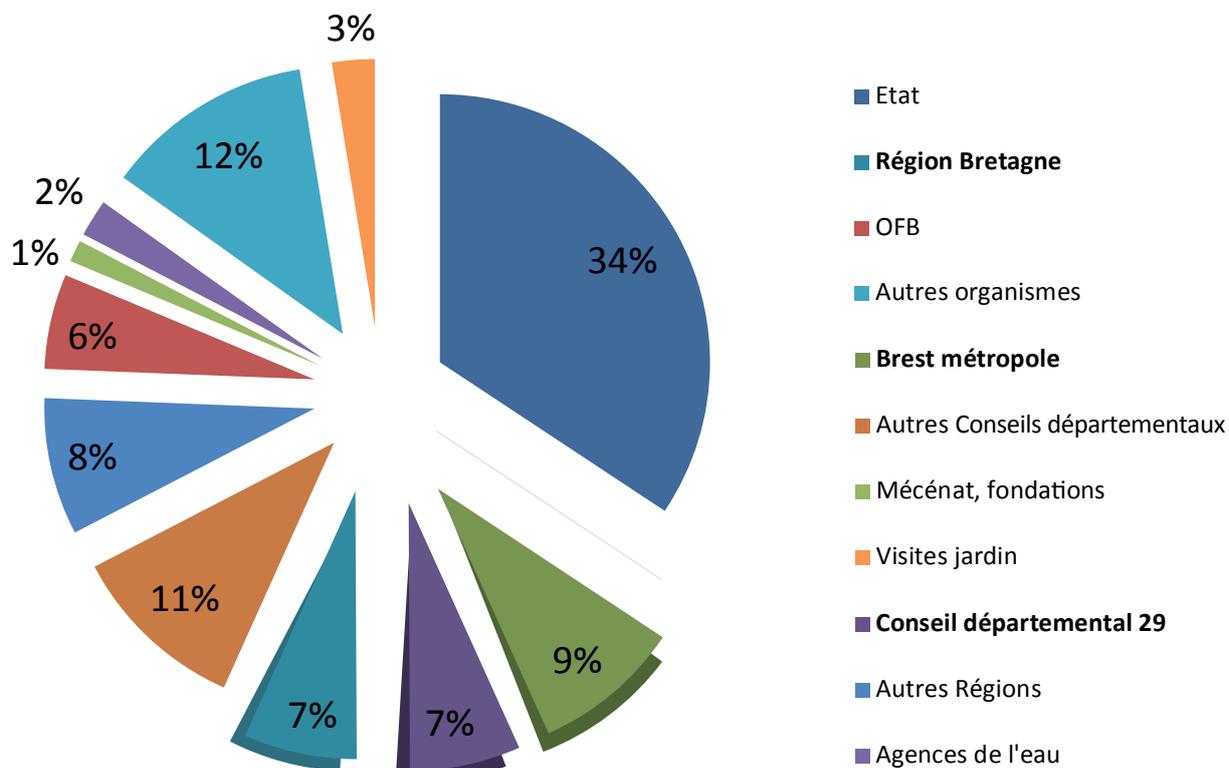


Figure 1. Répartition des recettes de fonctionnement en 2023

ACTIONS NATIONALES

À côté de son engagement dans les territoires, le CBN de Brest contribue à l'expertise collective produite par le réseau des CBN. Celle-ci vise à répondre aux attentes du ministère de la Transition écologique et de l'Office français de la biodiversité (OFB) qui assure également la coordination technique nationale des CBN. Elle permet aussi de nourrir les réflexions et propositions nécessaires au confortement du cadre de mission des CBN.



Le Conseil des CBN, réuni à Brest en juin 2023 © Christelle Le Guillou (CBN Brest)



RENOVATION DU CADRE NATIONAL D'ACTION DES CBN

En 2023, le réseau des CBN a sollicité le ministère de la Transition écologique pour discuter d'une **revalorisation de la subvention de fonctionnement des CBN**, compte tenu de l'impact de l'inflation et de la nécessité d'approfondir la réflexion sur le niveau de financement ministériel des fonctions « socle » des CBN. **Le Conseil des CBN**, qui s'est tenu à Brest les 31 mai et 1^{er} juin 2023, a permis de préciser les attentes des CBN et d'organiser la mobilisation de leurs élus.

La Fédération des CBN a ensuite rencontré la secrétaire d'État à la biodiversité, Bérange Couillard, en juillet puis entrepris de produire une analyse générale de la situation financière des CBN dans la perspective de discussions plus poussées en 2024.

PROGRAMME CARHAB

Le CBN de Brest participe au programme national de cartographie des habitats porté par le ministère de la Transition écologique et par l'OFB, et qui doit conduire à couvrir l'ensemble du territoire métropolitain d'ici 2026. Ce point est développé en page 13.

COOPERATION AVEC L'OFB

Le partenariat avec l'OFB s'est poursuivi en 2023 au travers d'une convention de coopération portant sur de nombreuses thématiques et actions.

Actions transversales

- **Documentation** : le service de documentation continue de s'engager dans le « GT Doc » : il a participé aux réunions de travail concernant le portail documentaire sur l'eau et la biodiversité animé par l'OFB et l'Office International de l'Eau (OiEau) et a pris part au séminaire du réseau de compétences documentaires qui s'est déroulé les 16 et 17 novembre 2023 près d'Orléans.
- **Surveillance nationale de la biodiversité terrestre** : le CBN a participé aux réunions inter-CBN sur la mise en place de protocoles standardisés pour la surveillance des trachéophytes, des bryophytes, et des habitats ouverts (dunes). À l'occasion des échanges avec PatriNat concernant le schéma directeur national de surveillance, il a fait part de son regret face à l'inadéquation patente entre les ambitions du programme et les moyens attribués pour sa mise en œuvre.

- **Systèmes d'information et partage des données** : peu d'échanges nationaux formels ont eu lieu en 2023 sur ce sujet. Le CBN en a profité pour travailler sur les éléments nécessaires au bon fonctionnement du SINP, notamment les « cadres d'acquisition », les « jeux de données » et les modalités d'import et de validation de données externes.

🍷 Flore et lichens

- **Référentiel national sur la flore (TaxRef)** : à travers le «GT TaxRef», la mobilisation des connaissances des botanistes du CBN de Brest a permis de consolider le Référentiel national sur la flore. Une mise à jour est ainsi parue en janvier 2024 (version 17 de TaxRef).
- **Connaissance des bryophytes et lichens de France** : le CBN a contribué à l'élaboration du catalogue national des bryophytes et aux échanges concernant la mise en place d'un protocole national d'inventaire de la bryoflore ; il a participé aux échanges sur la possible prise en compte des lichens dans le programme de surveillance nationale de la biodiversité terrestre.
- **Plan national d'actions (PNA) sur les messicoles** : après la finalisation des phases de relecture de la 2^e édition du PNA, une nouvelle étape a été franchie avec l'ouverture de la consultation du public en janvier 2024 de ce qui devrait être la dernière étape avant la diffusion du PNA.
- **Plantes exotiques envahissantes (PEE)** : le CBN s'est impliqué dans le Réseau inter-CBN « PEE ». En 2023, les échanges ont porté sur les méthodes d'analyse des impacts des plantes exotiques (EICAT et EICAT+). Le test de ces méthodes se poursuivra en 2024.
- **Conservation ex situ** : Le CBN a contribué à un programme de recherche porté par le Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE-CNRS), dédié à l'*Analyse du potentiel des collections des banques de semences des CBN pour l'écologie de la résurrection*. Cette contribution a consisté à nourrir la problématique de recherche et à fournir des éléments techniques sur certains taxons menacés conservés en banque de

graines : nombre de populations échantillonnées et de semences récoltées, âge et modalités de stockage des lots, présence de tests de germination, etc. Ces travaux visent à comprendre comment les espèces ont évolué au fil du temps et comment elles se sont adaptées aux changements environnementaux. Ils ont conclu que les Conservatoires botaniques nationaux fournissent de bons échantillons pour l'écologie de la résurrection et que leurs collections de graines sont uniques car elles représentent différentes sauvegardes de changements évolutifs qui se sont produits durant des périodes temporelles désormais inaccessibles.



Graines de *Sparganium* sp. © Catherine Gautier (CBN Brest)

🍷 Habitats et végétations

- **Élaboration du catalogue de la végétation de France métropolitaine**

Le CBN a poursuivi son implication active dans le groupe de travail inter-CBN visant à établir un catalogue des communautés végétales (alliances phytosociologiques) à l'échelle de la France métropolitaine. Ce travail très structurant sera publié au printemps 2024. Voir également p. 13.

- **Interprétation des Habitats d'intérêt communautaire**

Finalisation des fiches des cahiers d'habitats pour les habitats côtiers (estuaires, falaises, prés salés, prés à Spartine, végétations à Salicornes...) et harmonisation avec les cahiers d'habitats marins. Echange avec l'UMS Patrinat sur leur travail de prélocalisation des estuaires et des lagunes. Publication du premier volume des nouvelles fiches de cahiers d'habitats aquatiques (relectures) ainsi que de la notice générale (relectures).

ACTIONS NATIONALES EN FAVEUR DES PRAIRIES NATURELLES

Finalisation d'un plan d'action national

Le CBN de Brest a poursuivi son implication dans le réseau inter-CBN « Prairies » visant à construire un plan national d'action en faveur des prairies naturelles. Il a notamment participé à un **séminaire** qui a permis de réunir à Montpellier près d'une trentaine de personnes de structures diverses (CBN, OFB, MNHN, INRAE, CEN, FMA, ministère de la Transition écologique), pour faire un point d'étape sur les actualités et les projets liés à la connaissance et la surveillance des prairies naturelles et pour échanger sur les synergies possibles et les acteurs à associer.

Le « **plan national d'action pour le maintien et la restauration des prairies naturelles par l'élevage herbager** » a ainsi été soumis à la consultation des principaux acteurs de l'agro-environnement en régions et a pu être finalisé début 2024. Celui-ci intègre les remarques de plusieurs acteurs agricoles et environnementaux de Bretagne et des Pays de la Loire, que le CBN avait sollicités.

Le programme PRéSur.

Piloté par le CBN Méditerranéen, ce programme de préfiguration d'un Réseau de Surveillance nationale de l'état de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire (PRéSur) réunit 9 CBN et l'UMR *Ecosystème prairial de l'INRAE*. Il a notamment pour but de produire une base nationale de relevés phytosociologiques de prairies, d'évaluer la faisabilité d'un réseau opérationnel de surveillance de ces habitats à l'échelle des régions biogéographiques, et d'établir des synthèses sur les indicateurs d'état de conservation. En 2023, le CBN de Brest a prolongé sa contribution à ce programme par la mise à disposition de données et par la réalisation de 26 relevés phytosociologiques complémentaires répartis sur 4 départements bretons. Par ailleurs, 28 placettes abritant autrefois des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire ont été revisitées. Près de 40% d'entre elles ne présentaient plus en 2023 l'habitat d'intérêt communautaire initialement relevé.



Prairie pâturée à Belle-Ile-en-Mer (56).
©Elise Laurent (CBN Brest)

SERVICES COMMUNS

Service *Ex situ*

PROGRAMMES DE CONSERVATION

🍷 Actions internationales

Deux programmes majeurs sont à signaler en 2023 :

Le **Programme de conservation à l'Île Maurice**, en lien avec le National Park Conservation Service et avec le soutien financier de Mauritius Commercial Bank, s'est poursuivi et a permis :

- la mise au point d'un protocole de culture *in vitro* par callogenèse pour *Hyophorbe amaricaulis* : les essais de culture à partir d'inflorescences immatures se poursuivent et une nouvelle étape a été franchie en 2023 avec des premiers résultats de développement de pré-embryons observés. Ces derniers n'ont cependant pas poursuivi leur développement.
- la multiplication *in vitro* et culture de plus de 100 plants de *Cylindrocline lorencei* pour un retour et une réintroduction à l'Île Maurice au printemps 2024.

Le **Partenariat avec le gouvernement de l'Île de l'Ascension (Royaume-Uni)** a porté sur l'amélioration du protocole de culture et la multiplication d'*Euphorbia origanoides*, espèce endémique en danger critique d'extinction. Une étude morphologique des graines, des tests de germinations et des protocoles de semis et de culture ont été établis (Cabanis & Gautier, 2023) et ont permis de produire plus de 30 plants expédiés à l'INRAe de Clermont-Ferrand et à l'IRNAS de Séville pour études.



Euphorbia origanoides, espèce endémique de l'Île de l'Ascension.
© Delphine Cabanis (CBN de Brest)

PLANS DE CONSERVATION DU TERRITOIRE D'AGRÉMENT

Des études ont été menées sur la germination et la morphologie des graines de *Crassula vaillantii* : comparaison morphologique de 4 lots de graines (2 lots stockés au congélateur et 2 lots de graines fraîches), et tests de germination réalisés sur 3 lots. Les résultats de germination sont très faibles et nécessiteront de nouveaux essais.

Une étude germinative a été réalisée sur un lot de graines de *Centaurium scilloides* dont la station (lande Supplice à Louargat (22)) est en très forte régression et où des renforcements sont envisagés. Des essais de germination réalisés en laboratoire montrent que les graines provenant de cette station sont viables à 96%. Les premiers essais de semis sur de la terre, en chambre de culture ont, eux, donné des résultats beaucoup plus faibles (30%). De nouveaux essais de semis en serres prévus en 2024.

La culture d'*Huperzia selago* s'est poursuivie dans la perspective de translocations : repotage et division de l'ensemble des plants en culture, soit 85 pots issus de 6 stations finistériennes ; poursuite de l'amélioration du protocole de multiplication par bulbilles.

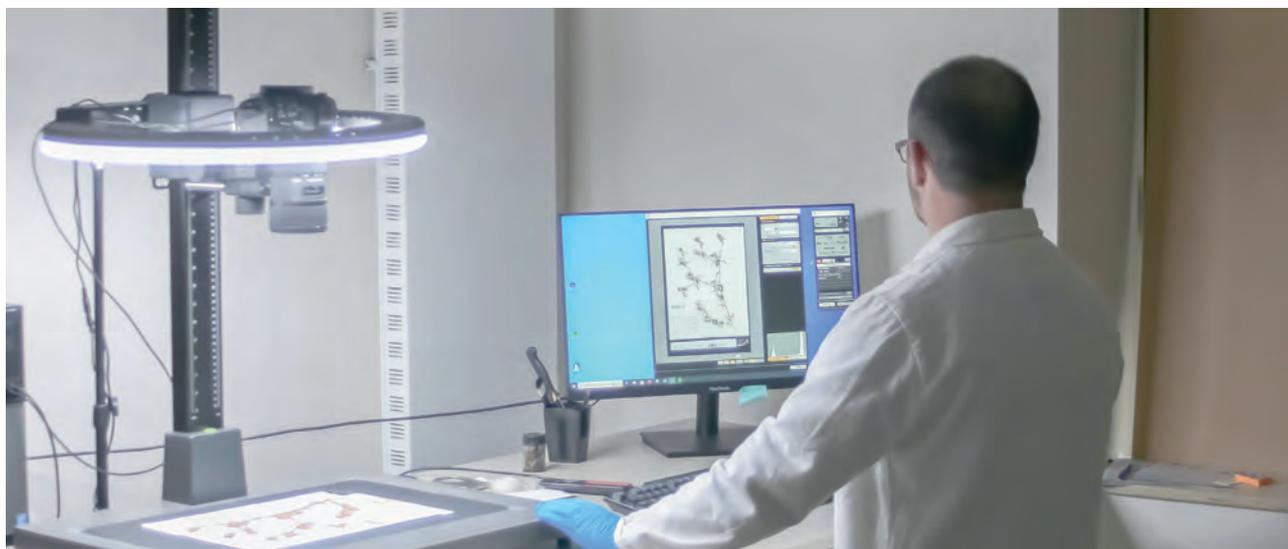
🍷 Banque de graines

Le **suivi de la germination** des lots stockés au congélateur s'est poursuivi cette année : 222 lots d'espèces menacées à l'international et 161 lots d'espèces du territoire d'agrément ont pu être testés, avec, dans les 2 cas, 70% de tests positifs. Des recherches d'informations et d'études seront à mener dans un second temps sur les lots ne germant pas.

L'**achat d'un humidimètre** a été réalisé grâce à l'association L'Arche aux Plantes ; il permet de mesurer l'humidité à l'intérieur des graines avant stockage et donc d'améliorer les conditions de stockage.

Documentation

Le service de documentation a poursuivi son travail de référencement des documents, essentiel pour la conservation et le partage du savoir scientifique. Parallèlement, le CBN a maintenu son engagement actif dans la gestion et la préservation des herbiers, en élaborant un document de référence sur la gestion des collections et en lançant la numérisation des planches d'herbiers.



Banc de numérisation d'herbiers. © Claire Laroche, CBN de Brest

BIBLIOTHÈQUE

Inventaire et catalogage

C'est l'une des principales missions du service Documentation. En 2023, le personnel s'est efforcé de reprendre ce travail de manière plus intensive, après quelques années marquées notamment par des déménagements et l'installation dans de nouveaux locaux. Près de 850 nouvelles notices ont enrichi le catalogue documentaire.

Dons d'ouvrages

Élisabeth Lambert et Aurélia Lachaud ont généreusement fait don d'articles, de périodiques et de rapports d'études à la bibliothèque de l'antenne de Nantes. Ces documents, relativement anciens, sont principalement des publications de Robert Corillion, Micheline Guerlesquin et Pierre Dupont. L'ensemble de ces documents est désormais répertorié dans le catalogue et, pour certains, consultables en ligne. Monsieur Hérault a aussi remis au CBN une ancienne collection reliée de la revue horticole.

CHIFFRES CLÉS 2024

63 233 notices dans le catalogue

12 968 notices visibles et 922 en téléchargement

50 abonnements à des périodiques français et étrangers.

20 collections d'herbier soit ~ 35 000 planches

1 770 planches numérisées (Herbier Douillard, herbier Lozac'h, herbier du 18^e)

HERBIERS

La gestion des herbiers conservés au CBN de Brest

Le Conservatoire a poursuivi son travail de définition et de mise en œuvre des procédures internes nécessaires à la bonne gestion des herbiers. Le premier tome portant sur la gestion des herbiers cédés au CBN de Brest a été publié (Laroche (coord.) et al., 2023). Ce travail se poursuivra dans les années à venir afin d'organiser la gestion et la valorisation des données issues des herbiers.

Numérisation de planches d'herbiers

Le fonds de sauvegarde de L'Arche aux Plantes a alloué 3000 euros pour l'acquisition d'un banc de numérisation. L'année 2023 a permis de réaliser des tests de numérisation et de mettre au point un protocole d'utilisation. La numérisation des herbiers a été assurée par l'équipe du service de documentation aidée d'un bénévole.

Expertise sanitaire et documentaire de 2 herbiers

Cette année, le Conservatoire botanique national de Brest a été sollicité par la Bibliothèque des Capucins (Brest) et l'École d'herboristerie de Morlaix pour évaluer un herbier en vue d'un don au CBN. L'herbier conservé aux Capucins est tout ce qui reste du travail bien plus vaste de Charles Tanguy, botaniste brestois du 19^e siècle. Les spécimens restants comprennent de nombreuses récoltes de la région de Brest. Quant à l'herbier de l'École d'herboristerie, après expertise, celui-ci a été daté de la fin du 18^e siècle, il a été remis au CBN de Brest le 21 novembre 2023, il va susciter une attention particulière en raison de sa rareté.

Service Informatique



Equipe service informatique © Christelle Le Guillou (CBN Brest)

➤ Poursuite de la restructuration du Système d'Information (SI)

Les mises à jour et les réarrangements répétés d'un système devenu ancien avaient fini par créer des difficultés dans le traitement et la gestion des données. Une restructuration totale du système s'imposait et a été engagée depuis plus d'un an. La première étape a été de sécuriser l'ensemble des données et de différents processus (collecte, stockage et traitement). En 2023, accompagné par l'ensemble des services, le service informatique a validé les dernières étapes de la migration. Ainsi, toutes les données ont été déployées dans un nouveau système beaucoup plus agile et plus adaptatif.

➤ Plateforme de gestion des métadonnées du CBN de Brest

La gestion des métadonnées a fait l'objet d'un travail particulier. Grâce à un travail en commun avec le service Information géographique, l'ensemble des données du Conservatoire ont été retracées en respectant les nouvelles normes de conformité du SI, répondant aux exigences nationales (SINP). Le rôle du service informatique a été de développer des scripts de traçabilité et de mise en conformité, ainsi qu'une interface pour gérer ces métadonnées (classification selon leur cadre d'acquisition).

➤ Modernisation des interfaces de saisie et de consultation des données

La restructuration du SI a aussi permis de rassembler l'ensemble des données de Trachéophytes, Bryophytes, Lichens et de Characées dans une base d'exploitation commune, ce qui n'était pas le cas jusqu'ici. Le code de déontologie et les métadonnées ont été aussi pris en compte dans cette base. L'interopérabilité entre les données et les différentes applications (*eCalluna*, *eColibry*, saisie en ligne) est ainsi assurée de manière sécurisée. Les interfaces ainsi modernisées sont en phase de test en interne. Elles seront mises en ligne courant 2024.

➤ Contribution aux outils de travail des équipes du CBN

Appui aux équipes scientifiques :

À la suite du constat d'un manque d'unité dans les applications informatiques flores, habitats et végétations, un travail visant à faciliter en interne la consultation, l'interrogation et l'agrégation de tous types de données a été engagé. Une extension au logiciel QGIS (plugin) a été développée, permettant à tous les chargés d'études du CBN de requêter sur l'ensemble des données ainsi que sur leurs métadonnées.

Appui au Service *ex situ* :

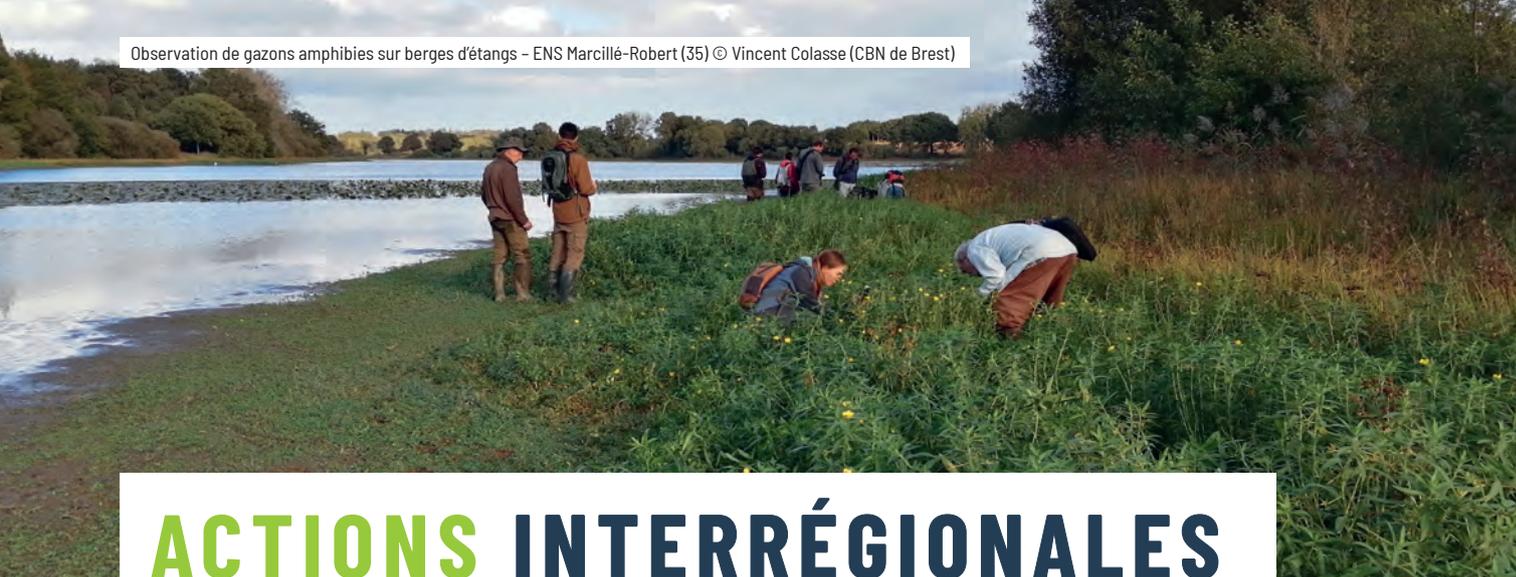
Des scripts ont été développés permettant l'importation des données de conservation *ex situ* vers la nouvelle base *Ex-situ*. Celle-ci permet aussi de mieux gérer les correspondances de nomenclature avec World Flora Online et TaxRef.

Appui au Service Documentation et au Service Communication :

- Migration de la version PMB v.4 vers la dernière version en ligne (version v.7).
- Accompagnement technique sur l'application d'administration du site web « Joomla ! ».

➤ Accompagnement pour la création du Conservatoire botanique de Normandie

Le service informatique a mis en place les moyens informatiques, logiciels et Télécom pour la création du CB de Normandie, ainsi qu'une adaptation et personnalisation de l'outil de gestion du temps de travail pour leur équipe.



ACTIONS INTERRÉGIONALES

Le travail du CBN dans les territoires s'appuie sur un socle technique commun mutualisé, composé de méthodes, d'outils et de procédures partagées. Ce travail coordonné garantit la cohérence de l'expertise du CBN et de l'information produite à l'échelle de l'ensemble du territoire d'agrément.

Observatoire de la flore et des lichens

INVENTAIRE DE LA FLORE VASCULAIRE : RÉSULTATS, OUTILS ET ANIMATION

Les chiffres 2023

Les multiples inventaires menés par le CBN de Brest et son réseau de botanistes ont permis d'intégrer dans *Calluna* près de **14 000 inventaires** correspondant à environ **200 000 observations floristiques**.

La base *Calluna* cumule dorénavant **7 270 007 données** concernant la présence et la répartition des plantes vasculaires. La majorité de ces observations (près de 87 %) sont localisées précisément (échelle égale ou plus fine que le 1 : 25 000) ; les autres sont de précision communale (près de 5 %)

ou à l'échelle de mailles géométriques UTM 10 x 10 km ou Grade (un peu plus de 8 %).

L'avancée de la connaissance montre des disparités d'un département à l'autre (figure 2) en fonction des dynamiques locales ou des projets en cours. La dynamique d'atlas initié dans **la Manche** constitue toujours une motivation importante (plus de 35 000 données en 2023 !). Grâce à un réseau d'observateurs très actif, la connaissance continue aussi de progresser de façon conséquente dans le département du **Finistère** avec près de 30 000 observations, suivi par le **Morbihan** et la **Loire-Atlantique** (autour de 20 000 données). Dans d'autres territoires (Sarthe en premier lieu), une pression de prospection plus importante serait nécessaire pour actualiser et compléter la connaissance.

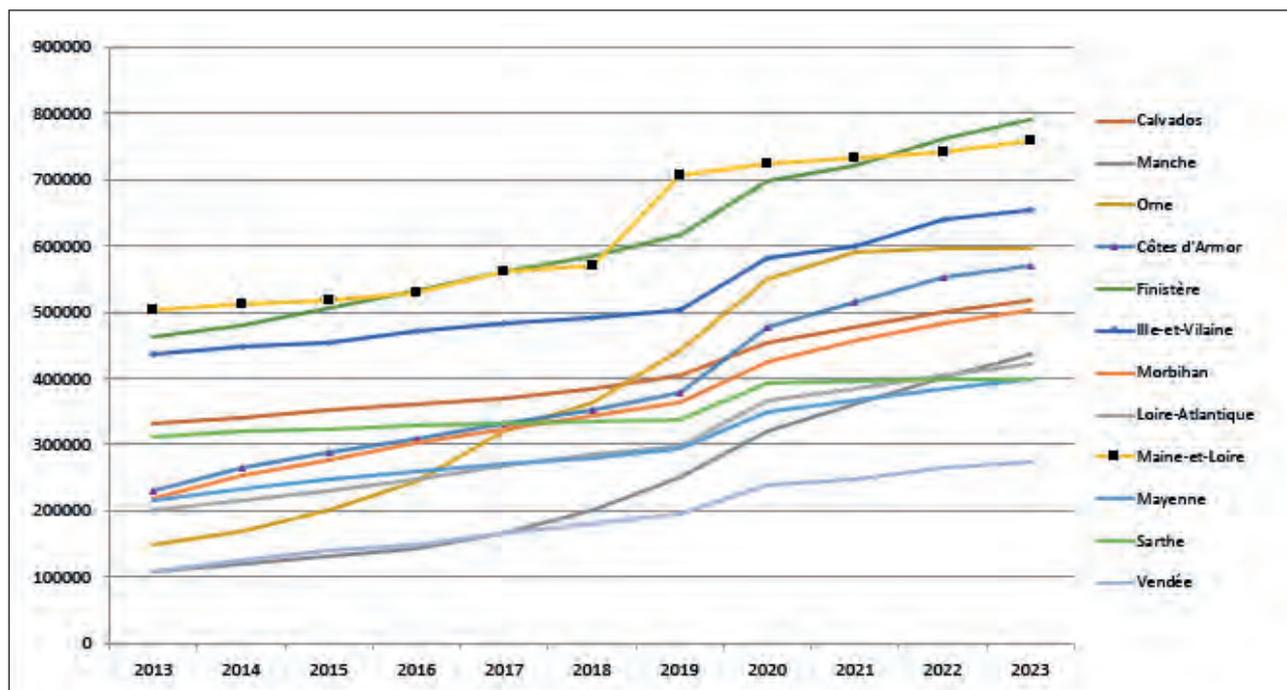


Figure 2. Nombre d'observations de terrain intégrées à Calluna (au 1 : 25 000 ou plus précises) par département et par année d'observation. Seules les 10 dernières années sont prises en compte.

🌿 L'animation du réseau des botanistes correspondants

Constituant des moments d'échanges privilégiés et permettant de parfaire la connaissance floristique du territoire, **une vingtaine de sorties** de terrain ont été organisées dans différents départements du territoire d'agrément pour le « réseau ERICA », réseau dédié à l'inventaire des plantes vasculaires. Toujours très actif, **ce réseau de plus de 700 botanistes a fourni 65% des données recueillies en 2023**. De nombreuses découvertes sont ainsi faites et valorisées en particulier dans le « bilan des découvertes » de la revue *Erica* (p.32).

🌿 Suivi stationnel de la flore menacée

Chaque année, le Conservatoire s'attache à suivre l'évolution des populations de plusieurs plantes rares et menacées. Ainsi, le suivi stationnel réalisé en 2023 a permis de renseigner **353 fiches détaillées** concernant **109 taxons** différents. Le détail des plantes suivies et des fiches renseignées par département est présenté en annexe 2.

🌿 Découverte majeure !

Lors de la session interne du CBN organisée en Normandie, le très rare *Rumex palustris* a été découvert dans les marais arrière-littoraux de Meuvaines. Cette espèce de zones humides est menacée dans plusieurs régions françaises.



Inflorescence de Patience des marais (*Rumex palustris*)
© Thomas Bousquet (CBN de Brest)

DU CÔTÉ DES BRYOPHYTES, LICHENS ET CHAROPHYTES (PROGRAMME COLIBRY)

Avec **plus de 130 observateurs et observatrices en 2023**, le réseau de lichénologues, charologues et bryologues a été actif. Des inventaires ont été effectués, notamment via 10 sorties « bryophytes » et 6 sorties « lichens », animées principalement par les « groupes bryophytes » de Brest et Rennes et par l'École Ornaise de lichénologie. Le réseau continue de croître. Soulignons la forte dynamique bryologique en Ille-et-Vilaine et la création d'un groupe « Anjou-mousses » dans le Maine-et-Loire. Cet investissement pour l'amélioration des connaissances de ces groupes méconnus se traduit à travers **plus de 10 500 données d'observations saisies en 2023** (plus de 8 000 de bryophytes, près de 2 300 de lichens et environ 130 de characées). L'application *eCoLiBry* compte ainsi **près de 150 000 données au total**.

Le nombre d'études bryo-lichéniques financées par les partenaires du CBN croît peu à peu. En 2023, le CBN a pu réaliser **plusieurs études** : étude des macrophytes aquatiques et amphibies du bassin Seine-Normandie (focus sur les bryophytes et lichens), poursuite de l'étude bryosociologique sur la Réserve naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie (Manche) ou encore des inventaires bryo-lichénologiques sur le territoire de Nantes métropole (Loire-Atlantique).

PROGRAMMES ET OUTILS STRUCTURANTS

🌿 Définitions clés

Les notions d'**indigénat** et d'**exotiques envahissantes** ont été clarifiées grâce à un travail collectif mené au niveau national, intégrant le réseau des CBN. Ce travail a débouché sur la publication d'un article de synthèse sur la terminologie relative aux espèces végétales exogènes (Fried et al., 2024). Une présentation en a été faite à tous les botanistes du CBN de Brest lors d'un séminaire en octobre 2023.

UNE NOUVELLE BRYOPHYTE POUR LE MASSIF ARMORICAIN !

La Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), inscrite à la directive européenne habitats-faune-flore et protégée sur l'ensemble du territoire français, a été découverte dans le Finistère. Nouvelle bryophyte à enjeu pour le Massif armoricain, l'espèce n'était alors connue que sur ses marges, dans l'Orne.



Buxbaumia viridis sous forme gamétophyte (protonema et amas de propagules) sur bois pourrissant, Huelgoat (29). © Gaëtan Masson (CBN de Brest)

🌿 Mise à jour des listes de plantes exotiques envahissantes des régions Bretagne et Pays de la Loire

Un travail collaboratif de mise à jour des listes de plantes exotiques envahissantes a été mené en Bretagne et Pays de la Loire. Ce travail concerté, associant certains botanistes bénévoles, a permis de confronter les expériences et les situations entre les deux régions.

Observatoire de la végétation et des habitats

DES PROGRAMMES NATIONAUX QUI BÉNÉFICIENT À LA CONNAISSANCE EN RÉGIONS

Cartographie nationale des habitats (programme CarHAB)

Le CBN a participé aux ateliers méthodologiques réunissant les acteurs du programme CarHAB (CBN, IGN, PatriNat, EVS-ISTHME) et a poursuivi sa contribution à la cartographie nationale des habitats :

- Finalisation des cartes du **Finistère** et des **Côtes-d'Armor** et diffusion en 2023 sur la plateforme de visualisation nationale portée par l'UMS PatriNat (fig. 3).
- Les cartes du **Morbihan** et de **Loire-Atlantique** sont en cours, leur diffusion est prévue au printemps 2024. Le travail se poursuivra en 2024 en **Ille-et-Vilaine** et **Vendée**, avec l'élaboration des catalogues des biotopes et des physionomies de végétation.



Figure 3. Territoires dont les cartes d'habitats « CarHAB » ont été validées et publiées sur le portail national de PatriNat : <https://inpn.mnhn.fr/viewer-carto/CarHab/>

Des réflexions et expérimentations sur l'**utilisation des données CarHAB** ont par ailleurs commencé :

- Le CBN a participé à un atelier sur l'utilisation des données CarHAB dans un but d'évaluation des services écosystémiques rendus par les habitats ;
- Il a été sollicité pour accompagner l'appropriation et l'utilisation des cartes CarHAB pour l'étude des aires de repos du Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) en France dans le cadre du plan national d'actions (PNA) de cette espèce.

Catalogue de la végétation de France métropolitaine

Dans la continuité du travail réalisé les années précédentes, le CBN de Brest a participé au groupe de travail inter CBN visant à produire un référentiel syntaxonomique partagé et validé jusqu'au niveau de l'alliance et de la sous-alliance. L'année 2023 a permis de conforter le référentiel et de préciser la chorologie départementale de chaque alliance et sous-alliance. Ce travail a donné lieu à une communication commune entre les CBN et l'UMS PatriNat lors du workshop annuel de l'European vegetation survey, communication présentée par le CBN Méditerranéen de Porquerolles.

Le travail étant aujourd'hui validé, un article visant à valoriser le catalogue a été rédigé et est en cours de publication dans un numéro spécial du journal de la Société botanique du Nord de la France. Enfin, un travail de mise en commun des noms en français des syntaxons a été amorcé.

Groupes de travail sur les prairies

Voir encart dans le chapitre Actions nationales p. 7.

PROGRAMMES ET OUTILS STRUCTURANTS

RNVO

Une nouvelle version du **Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest de la France**, établi par le CBN, a été mise en ligne : elle intègre les noms référencés dans le catalogue de la végétation de France métropolitaine. Cette version en ligne ne comporte pour l'instant que les groupements végétaux marqués ou dominés par la flore vasculaire et les characées. Elle sera complétée ultérieurement par des communautés dominées par les bryophytes (le bryosystème de Marstaller (2006) a été intégré dans le RNVO, mais il n'est pas encore consultable en externe). Enfin, une nouvelle version du référentiel européen d'habitats EUNIS est en cours de finalisation ; les premiers groupes d'habitats publiés dans HabRef ont été intégrés dans le RNVO.

VegOuest

La base de données VegOuest rassemble les **relevés phytosociologiques** de terrain réalisés par le personnel du CBN de Brest. Elle contribue à l'inventaire des syntaxons mais également à celui de la flore vasculaire et non vasculaire. Ainsi, en 2023, une première phase de validation taxonomique des relevés a été réalisée permettant de valider 3 185 relevés dont 121 contiennent des données de bryophytes et 11 des données de characées. Les lots de relevés à valider ont été sélectionnés en fonction des programmes de 2023 : priorité a été donnée à des relevés réalisés dans des prairies (lien avec le programme PRéSur) ou en Vendée, en lien avec l'état des lieux de la flore remarquable du département.

INVENTAIRE DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS DE L'OUEST DE LA FRANCE

Au terme de l'année 2023, **1 275 relevés de terrain ont été intégrés** à la base de données phytosociologiques du CBN de Brest. L'amélioration de la connaissance des groupements végétaux se poursuit progressivement (fig. 4) ainsi que celle de leur répartition (fig 5). Le travail de terrain des équipes des antennes

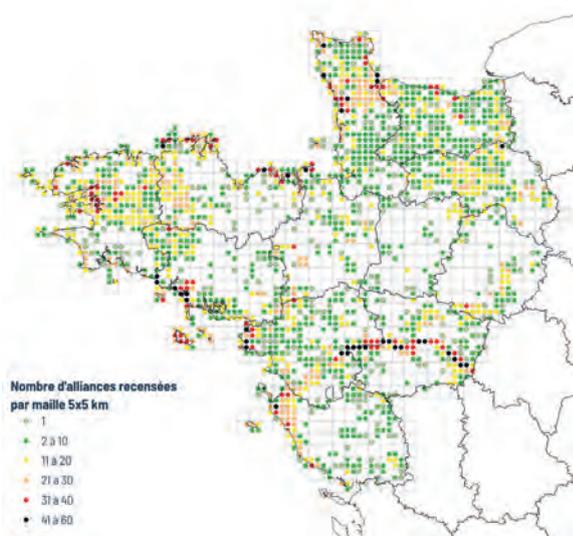


Figure 4. Nombre d'alliances phytosociologiques recensées par maille de 5x5 km d'après les données de terrain. Source : Bases de données du CBNB, 24 février 2024.

régionales 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.

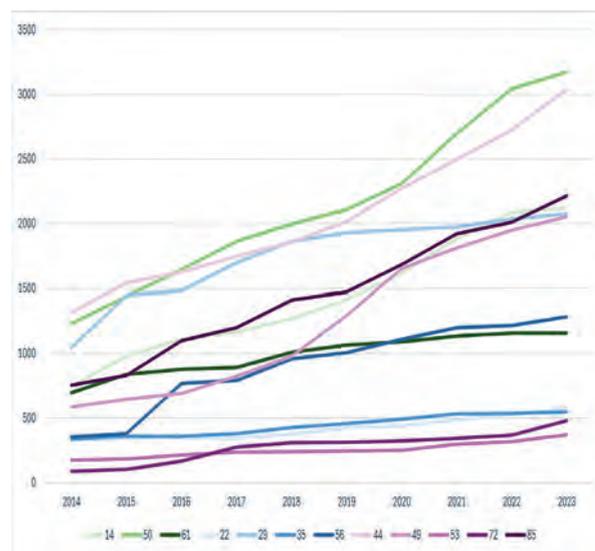


Figure 5. Cumul du nombre de relevés phytosociologiques de terrain intégrés à VegOuest par département et par année d'observation. Seules les 10 dernières années sont prises en compte.

Par ailleurs, **20 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.

CHIFFRES CLÉS

- **VegOuest (relevés phytosociologiques) :**

- Relevés de terrain :
19 090 dont 13 808 rattachés à un syntaxon
(6 448 en Normandie, 4 482 en Bretagne,
8 167 dans les Pays de la Loire).
- Relevés issus de la bibliographie :
11 092 dont 8 445 rattachés à un syntaxon
(3 613 saisis en Normandie, 6 080 en Bretagne, 1 399 dans les Pays de la Loire).

- **BIG Habitats (cartes de végétations et d'habitats)**

- Etudes cartographiques : 274
- Objets géographiques : 628 023
- Surface cartographiée : 402 464 ha (avec des recouvrements)
- Occurrences de syntaxons : 548 471 données liées à une unité phytosociologique
- Occurrence d'habitats : 698 026 données liées à une unité CORINE, 424 587 données liées à une unité EUNIS, 290 320 données liées à une unité EUR 27 (habitats génériques), 247 101 données liées à une unité Cahiers d'habitats (habitats déclinés)

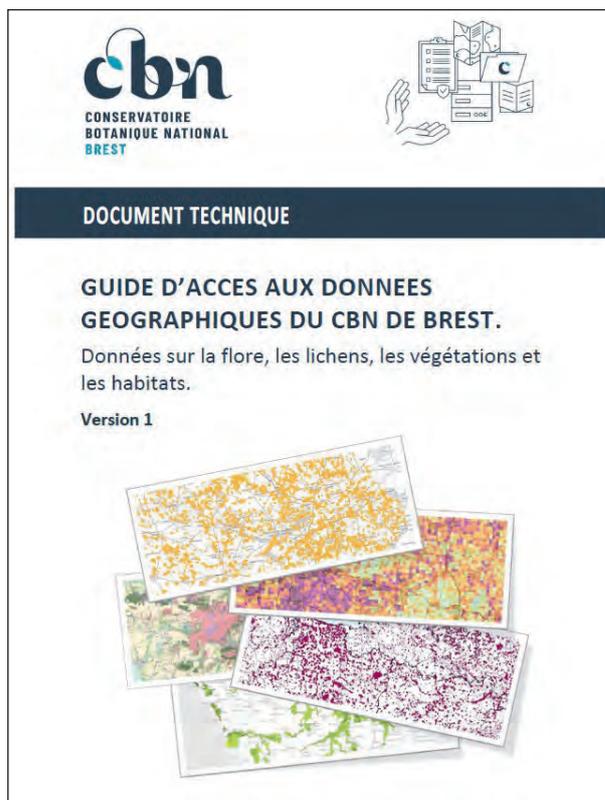
Les données géographiques

DIFFUSION DES DONNÉES

Publication du guide d'accès aux données géographiques du CBN

Le CBN dispose désormais d'un document de référence pour la diffusion de ses données : ce guide (Sellin et al., 2024) décrit les données géographiques diffusées par le CBN et précise leurs modes et conditions d'accès (open data, accès sur demande...). Il est complémentaire du catalogue de données géographiques du CBN de Brest, en ligne, d'accès plus technique.

Ce guide a déjà été largement diffusé, notamment auprès des partenaires du CBN. Une communication élargie autour de ce document sur le site internet du CBN de Brest est en cours de réflexion.



Bilan des données diffusées

Depuis la création du service de l'information en 2022, le CBN de Brest a diffusé de nombreuses données publiques, notamment via les plateformes régionales de données et le portail Carmen (fig. 6). Il a par ailleurs répondu à 236 demandes externes d'extraction de données, dont 159 depuis mars 2023. La mise en place de la procédure de diffusion des données du

CBN sur l'exercice précédent a permis de répondre à ces sollicitations dans un délai court.

Les cartes des grands types de végétation de Bretagne ont été téléchargées 176 fois depuis mars 2023 (669 fois depuis leur création).

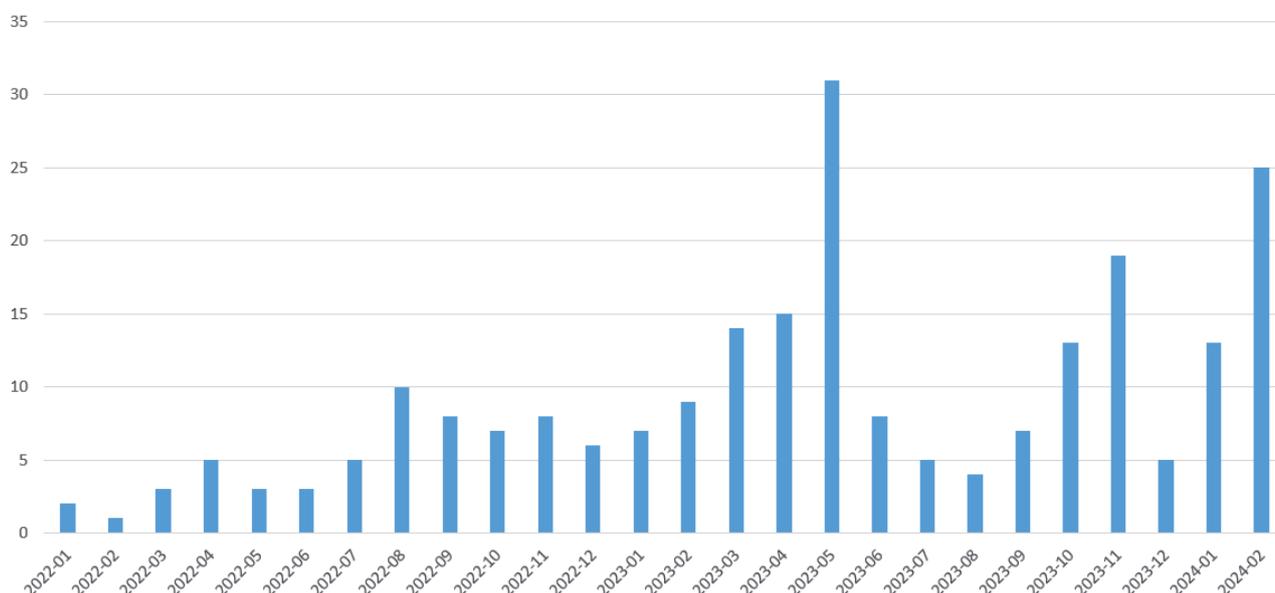


Figure 6. Nombre d'extractions de données par mois traitées par le Service de l'information géographique

● Nouvelle donnée mise à disposition : zones non inventoriées à la maille de 1 km²

Cette nouvelle couche d'information géographique, accessible à tous, donne une idée des efforts de prospections qui restent à fournir. Elle est déclinée par groupe taxonomique (trachéophytes, bryophytes, lichens et characées). Elle permet de compléter les couches d'alerte à la maille de 1 km² en précisant les secteurs qui n'ont pas encore fait l'objet d'inventaire (fig. 7).

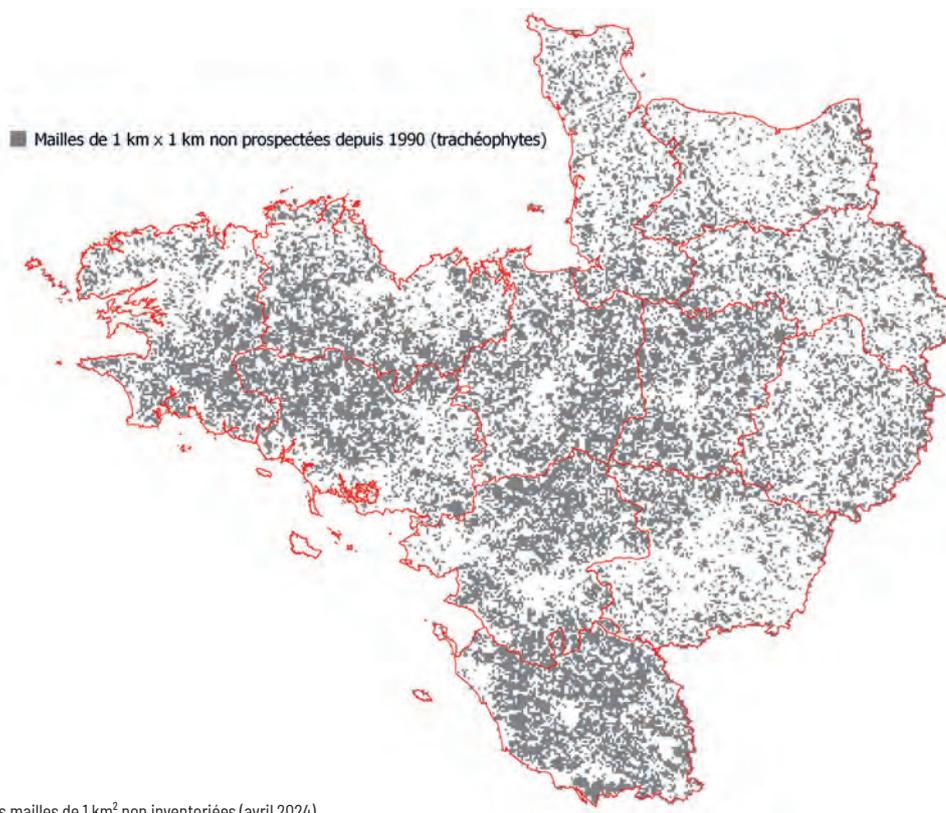


Figure 7. Couche des mailles de 1 km² non inventoriées (avril 2024).

DÉMARCHE QUALITÉ

● Amélioration des processus d'exploitation des données

Depuis l'identification du CBN comme pôle thématique « flore et habitats » des SINP régionaux, les sollicitations en termes de validation et de diffusion de données sont **en hausse constante**. Depuis sa création, le service de l'information géographique a travaillé en priorité sur la fluidification de ses flux de données. Une **démarche qualité** est engagée : en 2022, il a revu son circuit de diffusion pour améliorer la mise à disposition et répondre aux exigences légales (tableau de suivi, contrat de mise à disposition des données privées, grille tarifaire, etc.) ; en 2023, il a commencé à mettre en place une procédure d'import et de validation de données externes dans ses bases de données en prenant en compte les normes du SINP.

● SINP : mise en place des métadonnées « cadres d'acquisition » et « jeux de données »

Le CBN de Brest est tenu de reverser les données publiques de localisation d'espèces, d'habitats et de végétation qu'il détient sur les plateformes régionales du SINP. Or **toute donnée versée dans le SINP doit être rattachée à deux types de métadonnées** qui permettent de connaître la généalogie de cette donnée : une métadonnée appelée *Cadre d'acquisition* (CA) qui décrit le contexte général de collecte de cette donnée et une métadonnée *Jeu de donnée* (JDD) décrivant le protocole d'acquisition.

Suite à la publication du document de référence pour l'intégration des CA et JDD dans les bases de données du CBN de Brest (Sellin *et al.*, 2023), une base de données dédiée a été mise en place ainsi qu'un formulaire d'édition. Le rattachement des données du CBN à des CA/JDD a pu ainsi être engagé.

Des échanges de données avec différents partenaires ont également permis de renseigner ces métadonnées dans le système d'information du CBN.

● Mise en place d'une procédure d'import et de validation de données floristiques de partenaires

Jusqu'à récemment, les imports et la validation de données externes (données de partenaires non saisies dans le *Carnet en ligne* du CBN de Brest) étaient gérés de manière ponctuelle au cas par cas.

La mise en place d'une procédure d'import et de validation de ces données est devenue nécessaire face à l'augmentation des attentes en lien avec les plateformes SINP. Cette procédure est mise en place en s'appuyant sur quelques jeux de données échangés avec des partenaires. Elle comprend les étapes suivantes : formatage des données au format d'échange du CBN, mise en correspondance des noms de taxons avec le référentiel du CBN, recherche des doublons, vérification de la conformité et de la cohérence des données, validation scientifique des données. Pour ces données externes, un nouveau système de validation est proposé. Il permet notamment de contrôler les observations par lots, ce qui pourra être utile en cas de réception de données massives.

QUELQUES PROGRAMMES EN BRETAGNE

PROGRAMMES D'ETUDES ET DE CONSERVATION DE LA FLORE

■ Bilan de l'état de conservation de *Hymenophyllum wilsonii*

L'Hyménophylle de Wilson est une fougère des rochers humides. En France, il existe seulement cinq stations, situées dans des chaos granitiques du centre Bretagne et sur les crêtes des monts d'Arrée. Un état des lieux de l'ensemble des localités bretonnes a été réalisé en 2023 pour préciser l'état de conservation des populations. Il confirme l'extrême rareté de l'espèce qui colonise au total une surface de moins de 20 m². Si les stations paraissent globalement en bon état, des dégradations ont été constatées dans certains sites, liées à la surfréquentation, la concurrence végétale et une baisse de l'hygrométrie.

Une surveillance régulière permettra de suivre l'évolution de l'état de conservation des stations. Les gestionnaires des sites Natura 2000 concernés ont été associés aux visites de terrain pour faciliter la prise en compte de l'enjeu de la conservation de l'Hyménophylle de Wilson dans la gestion des sites.



Prospections dans un site à *Hymenophyllum wilsonii*
© Emmanuel Reymond (Association Cicindèle)

■ Inventaire de la flore et des végétations des îles Glénan



Inventaire de la flore et de la végétation des Glénan : l'équipe du CBN de Brest sur le terrain. © Gaëtan Masson (CBN de Brest)

Le CBN de Brest a débuté en 2023 l'actualisation de l'inventaire de la flore et de la végétation des îles et îlots de l'archipel des Glénan. Avec le soutien logistique de la réserve naturelle, une mission de terrain a été organisée du 15 au 17 mai 2023. Au total, les six botanistes du CBN de Brest ont réalisé 1089 observations floristiques et 51 relevés phytosociologiques (Hardeggen, 2023a). Ces observations ont été réalisées de manière significative à l'actualisation et à l'amélioration des connaissances floristiques et à récolter des données utiles pour la cartographie de la végétation qui sera réalisée en 2024.

L'étude se prolongera en 2024 ; elle permettra d'actualiser le diagnostic écologique du site Natura 2000 et alimentera le dossier scientifique du projet d'extension de la réserve naturelle.

Une nouvelle liste d'espèces invasives pour la Bretagne

La liste des espèces exotiques envahissantes en Bretagne a été actualisée (Burguin, 2024a). Cette révision a été effectuée de manière concertée en Bretagne et en Pays de la Loire. L'évaluation du caractère envahissant des espèces se base sur des critères de dynamique des populations, d'impact sur la biodiversité, la santé ou les activités économiques et de la nature des milieux colonisés. Ce travail se base sur des données objectives (données de répartition, données et bibliographie sur les impacts) ainsi que sur des observations et dires d'experts.

La mise à jour 2024 comporte **203 taxons envahissants**, dont 33 plantes invasives avérées, 53 plantes potentiellement invasives et 117 plantes « à surveiller ».

Focus sur le « groupe bryo » brestois

Des bryologues ayant à cœur de mieux connaître ces espèces encore méconnues en Bretagne ont décidé de créer un « groupe bryo ». Entre 5 et 10 personnes se retrouvent tous les

15 jours dans les locaux du CBN de Brest ou sur le terrain pour parfaire leurs connaissances et pour se former à l'étude des bryophytes. L'animation du groupe est collégiale et repose sur de l'engagement bénévole.



Le « groupe bryo » se réunit dans les locaux du CBN de Brest pour profiter des équipements optiques. © Élise Laurent (CBN de Brest)

PROGRAMME D'ETUDE ET DE CONSERVATION DES HABITATS ET VEGETATIONS

Etude des végétations forestières de Bretagne

Alors qu'émergent des questions sur les adaptations des forêts aux changements globaux, dans un contexte où les pressions sur la forêt bretonne augmentent, une amélioration de la connaissance des végétations forestières apparaît indispensable.

En Bretagne, les données disponibles sont souvent insuffisantes pour établir la répartition des différentes communautés végétales à l'échelle régionale, et pour fournir des données de référence sur leur composition floristique. Entre 2021 et

2023, des inventaires ciblant des grands massifs forestiers ou des végétations méconnues ou à fort enjeu de conservation (chênaies hyper-atlantiques de Basse-Bretagne, aulnaies marécageuses, par exemple) ont été réalisés pour combler progressivement les lacunes de connaissance. Ces inventaires et la synthèse des données (fig. 8) disponibles ont permis d'actualiser le catalogue des végétations forestières de Bretagne (Colasse, 2023a). Le CBN de Brest poursuivra son travail sur les végétations forestières de Bretagne dans l'objectif de produire des synthèses et faire avancer la connaissance.

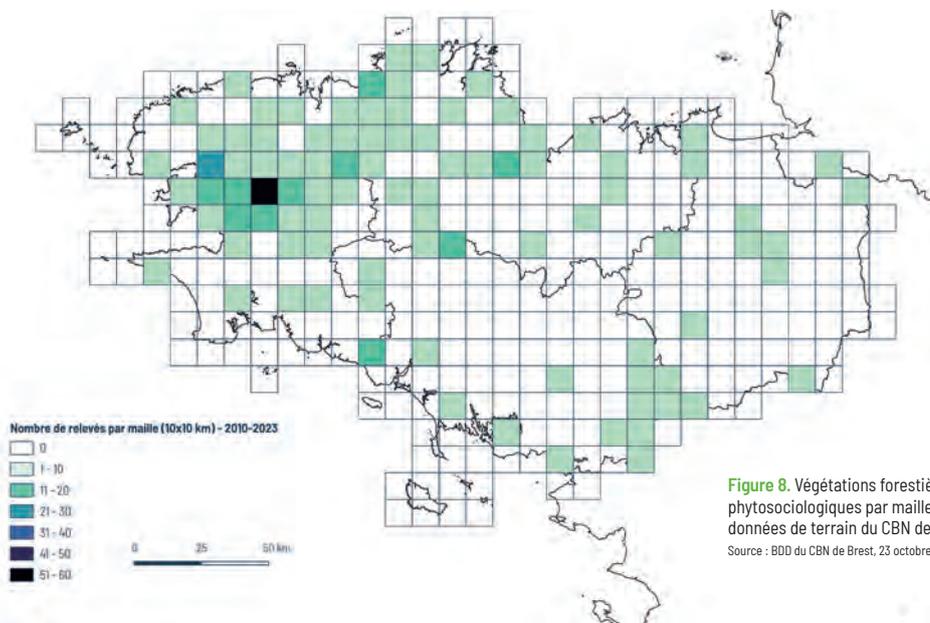


Figure 8. Végétations forestières : nombre de relevés phytosociologiques par maille de 10km x10km ; données de terrain du CBN de Brest sur la période 2010-2023. Source : BDD du CBN de Brest, 23 octobre 2023.

Prairies des Espaces naturels sensibles du Morbihan

Dans le prolongement d'un travail mené à Belle-Île en 2020, 2022 et 2023 (Laurent, 2023a), le CBN a poursuivi l'étude des prairies des ENS du Morbihan. Il a recensé les prairies de huit

sites départementaux pour les caractériser d'un point de vue phytosociologique et évaluer leur état de conservation (Laurent, 2023b). Les résultats permettront au Département d'adapter la gestion agricole des parcelles concernées aux enjeux biodiversité identifiés (diversité floristique, originalité et sensibilité des différents groupements végétaux, etc.).

APPUI AUX POLITIQUES DE CONNAISSANCE ET DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE

➤ Suivi des effets des incendies de l'été 2022

Les incendies de l'été 2022 ont touché d'importantes surfaces de landes et de tourbières dans le Finistère et le Morbihan. Pour évaluer leurs conséquences à moyen et à long termes sur la végétation, le CBN a mis en place des suivis dans les sites des monts d'Arrée et du Menez Hom (29) et de Brocéliande-Campénéac (56). Ces suivis devront permettre d'appréhender l'évolution des végétations et de mieux comprendre les facteurs influençant la résilience et la régénération des pelouses, landes et tourbières.

Ainsi, 31 placettes de suivi ont été mises en place dans les sites du Finistère et 8 placettes dans le site de Brocéliande-Campénéac. L'année 2023 a permis de proposer et de tester le dispositif de suivi et d'établir un état des lieux un an après les incendies (Caillaud & Delassus, 2023 ; Delassus & Caillaud, 2023).



Suivi de l'effet des incendies sur la végétation à Campénéac
© Marie-Violaine Caillaud, CBN de Brest



Suivi incendies Monts d'Arrée © Thomas Bégoc (CBN Brest)

➤ Contribution à la création et à l'extension de réserves naturelles

La Région Bretagne souhaite développer son réseau de réserves naturelles régionales. Trois sites sont actuellement en phase de préfiguration : Dunes et paluds bigoudènes (29), Dunes et marais littoraux de Guissény (29) et Landes de la Poterie (22). Le CBN participe activement à la démarche et contribue à l'élaboration des dossiers de demande de classement. En 2023 il a notamment rédigé des notes de synthèse sur les enjeux flore et habitats des sites finistériens et contribué aux travaux de définition des périmètres proposés au classement.

Le CBN de Brest a également participé à des groupes de travail dans le cadre de projets d'extension de réserves naturelles nationales (Saint-Brieuc, Groix et Glénan).

➤ L'ABC du Golfe du Morbihan

Le Parc naturel régional (PNR) du Golfe du Morbihan poursuit la dynamique des Atlas de biodiversité communale sur son territoire : d'ici 2024, toutes les communes du Parc seront dotées d'un ABC. Pour actualiser et compléter les connaissances floristiques du territoire, le Parc a embauché un botaniste et celui-ci a été accompagné par le Conservatoire. Tous les inventaires ont ainsi été réalisés avec les protocoles de référence du CBN de Brest. Le Conservatoire a ainsi pu assurer la validation des données d'inventaire. Il a également contribué à la synthèse des enjeux floristiques.

➤ Accompagnement du plan de gestion du site de Bodonou (29)

Le site de Bodonou est une ancienne zone d'extraction de sables. Brest métropole a repris la gestion du site après arrêt de son exploitation pour en faire un vaste espace naturel. Depuis 2023, le site est doté d'un plan de gestion et le CBN de Brest participe à sa mise en œuvre. En 2023, il a ainsi contribué à l'amélioration des connaissances des végétations aquatiques et apporté son aide pour la consolidation des données de cartographie de la végétation.

EN BREF

- **Landes du Cragou (29)** : La cartographie des groupements végétaux et la caractérisation des séries de végétation des landes du Cragou ont été présentées au gestionnaire et au propriétaire du site ainsi qu'au conseil scientifique des réserves naturelles « landes et tourbières ».
- **Programme AplaBC de l'OFB** : le CBN de Brest participe au comité d'orientation qui vise à évaluer les démarches ABC et proposer des outils et méthodes de référence aux porteurs de projets d'ABC.
- **Nouveau PNA *Eryngium viviparum*** : il a été lancé officiellement par une première réunion de son comité de pilotage.
- **Liens sol-végétation** : le CBN a co-encadré une étude réalisée par des étudiants du master Génie de l'environnement de l'institut Agro Rennes-Angers sur le lien entre sol et végétation dans les marais de Gannedel (ENS Ille-et-Vilaine).
- **MAEC** : Le Conservatoire a contribué à l'élaboration des listes d'espèces permettant la création d'un couvert d'intérêt faunistique et floristique (CIFF) dans le cadre des nouvelles MAEC.
- **SNAP Bretagne** : sous l'animation de l'OEB, le CBN a participé avec les autres observatoires régionaux faune-flore à un travail exploratoire d'identification de hotspots de biodiversité à partir de données d'occurrence d'espèces.



QUELQUES PROGRAMMES EN NORMANDIE

ETUDE ET CONSERVATION DE LA FLORE

Programme d'inventaire des Macrophytes

Les CBN de Brest et de Bailleul ont testé le protocole d'inventaire des macrophytes et des végétations associées du bassin de la Seine initié par le CBN du Bassin-Parisien en 2016 et co-financé par l'Agence de l'eau Seine-Normandie et la DREAL (Buchet *et al.*, 2024).

Les équipes ont pu s'approprier ce programme d'inventaire sur les bassins de l'Andelle, l'Oise Amont et la Vire. 2023 a permis d'analyser les données bibliographiques, d'établir les listes de référence et élaborer un plan d'échantillonnage pour la région. Les besoins humains, techniques et financiers nécessaires pour développer en 8 années ce programme sur l'ensemble du territoire d'action ont pu être dimensionnés au terme de cette première année.



Echanges sur le terrain (vallée de la Vire) avec les collègues des CBN de Bailleul et du Bassin parisien. © Timothée Prey (CBN de Brest)

Déclinaison régionale du Plan national en faveur des plantes messicoles

La déclinaison normande du plan national d'actions (PNA) en faveur des messicoles a été réalisée par les CBN de Brest et de Bailleul en collaboration avec le CEN Normandie. Son élaboration a été structurée autour de temps d'échanges (enquêtes, séminaires) avec l'ensemble des acteurs étant ou pouvant être impliqués. Ainsi 22 actions y sont inscrites donnant un cadre opérationnel et adapté au contexte local. L'enjeu principal est de mobiliser les acteurs agricoles et de la biodiversité autour de cette thématique.



Schéma extrait de la brochure d'accompagnement du Plan messicoles pour la Normandie.

ETUDE ET CONSERVATION DES HABITATS

● Synthèse sur la connaissance des zones humides (10 ans de prospection)

Après 10 années de mise en œuvre d'un projet de connaissance, d'identification et d'élaboration d'outils de reconnaissance des végétations de zones humides, un bilan a été réalisé (Prey (coord.), 2023). Il s'agit d'une analyse à la fois quantitative et

qualitative de l'ensemble des résultats accumulés depuis 2013. Ce bilan permet de mesurer l'évolution de la connaissance sur les végétations (fig. 9) de zones humides, mais aussi d'aborder les spécificités par bassin versant (rareté, trophie, diversité phytocœnotique). Il met aussi en évidence des compléments d'étude nécessaires dans plusieurs domaines et propose des pistes de travail pour l'avenir.

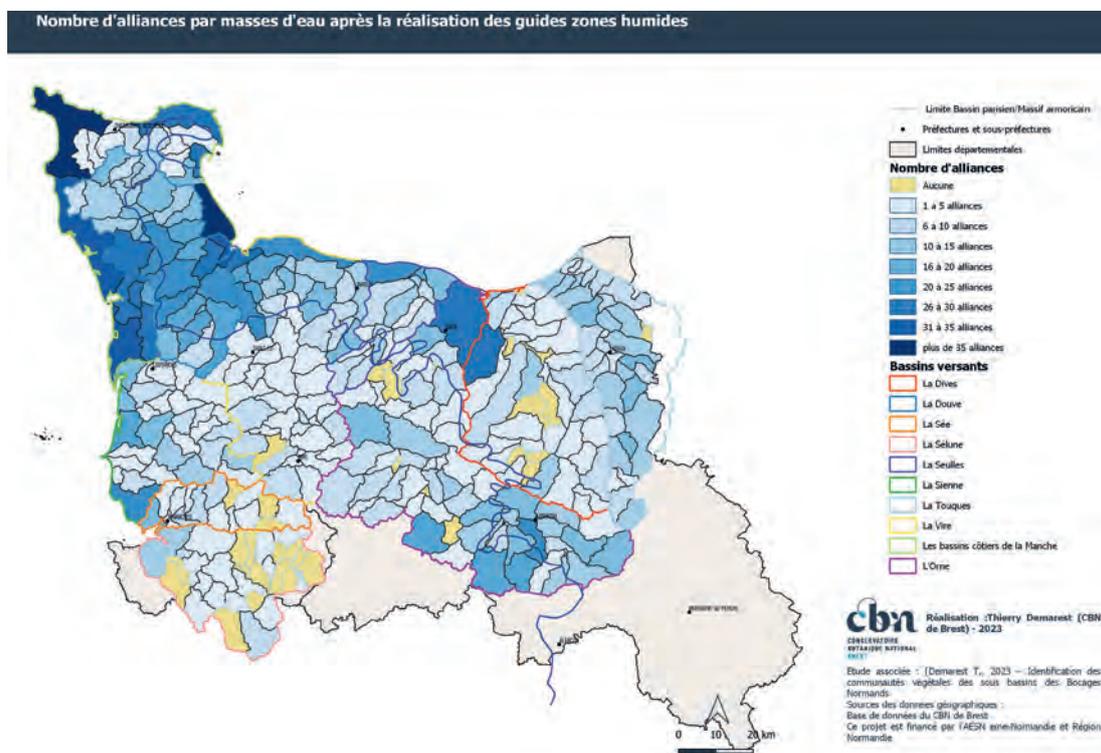


Figure 9. Etat des connaissances des végétations de zones humides après la réalisation des guides de zones humides entre 2013 et 2023.

● Typologie des végétations de l'estuaire de l'Orne

Depuis 2020 et grâce à diverses sources financières, le CBN de Brest a inventorié les végétations de l'estuaire de l'Orne, site en Zone de Protection Spéciale (ZPS). En 2023, sur des financements de la DREAL, les compléments nécessaires ont été

réalisés pour finaliser la typologie de l'ensemble (Goret, 2024). Celle-ci a permis de mettre en avant la richesse biocœnotique de l'estuaire de l'Orne. 47 groupements végétaux et 11 habitats d'intérêt communautaire y sont décrits (prés salés, milieux dunaires, prairies).



Végétation de pré salé de l'estuaire de l'Orne. © Marie Goret (CBN de Brest)

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

■ Espaces naturels sensibles du Calvados : suivi des taxons à enjeu

Afin d'identifier et comprendre les mécanismes influençant les populations des taxons les plus vulnérables des ENS du département, une analyse de la flore rare et menacée a été réalisée en 2022. La sélection effectuée, basée sur des critères de rareté, de menace et de responsabilité, a mis en évidence 214 taxons sur le périmètre global des ENS du département (Waymel et al., 2023a). Une seconde analyse basée uniquement sur les parcelles acquises par le CD14, a révélé la présence de **125 taxons à fort enjeu de conservation**. Pour ces taxons, en fonction de leur degré de vulnérabilité sur le site ou à une échelle plus large, divers types de suivis sont proposés. Ils ont pour objectifs de permettre au gestionnaire d'identifier les enjeux de conservation et de leur fournir un outil opérationnel d'évaluation de l'impact de la gestion sur ces taxons.



Suivi de *Gentianella amarella* avec les agents gestionnaires des ENS du Département du Calvados. © Juliette Waymel (CBN de Brest).

■ Restauration de la végétation de la digue du Mont-Saint-Michel : analyse de 10 années de suivi

Les travaux de rétablissement du caractère maritime du Mont-Saint-Michel ont nécessité la destruction en 2014 de la digue-route historique qui y menait datant de 1879. Celle-ci hébergeait des espèces floristiques protégées, ainsi qu'un cortège de plantes thermophiles peu communes en Normandie. Cette situation règlementaire a permis de mener une réflexion sur la restauration de ces végétations dans le cadre des travaux, de proposer une méthodologie de transfert, de la mettre en œuvre et de suivre sur 10 années l'évolution de la végétation restaurée. Le CBN a réalisé l'analyse de ces 10 années de suivi (Goret, 2024) qui sera présentée à Amiens en mars 2024 lors du colloque EcoVeg consacré aux végétations anthropophiles.



Suivi de la végétation restaurée de la digue du Mont Saint Michel. © A. Hemon (Etablissement public du Mont Saint-Michel)

EN BREF

- **Atlas de la Manche** : Sur l'année 2023, 84 observateurs ont fourni des données botaniques et 1741 relevés ont été saisis pour un total de 35000 données (Bousquet, 2023).
- **Test de cartographie de végétations à partir de photographies par drone** sur 2 sites de falaises littorales du Calvados : L'objectif a été d'évaluer les limites de ce type de méthode pour cartographier des sites très difficiles d'accès (ravins, glissement de terrain, forte pente) (Prey, 2023b).
- **Marais du grand Hazé (61)** : dans le cadre de la révision des documents de gestion réalisation d'une série de transects mis en place en 2001 afin de préciser l'état des lieux (Goret, 2023a).
- **Suivi de la restauration des végétations des berges de l'Orne (Caen)** : mise en place d'un protocole de suivi adapté.
- **Dunes et marais d'Annville (50)** : mise à jour de la connaissance sur la flore et les végétations sur ce site propriété du Conservatoire du Littoral (Bousquet, 2024)
- **Réserve naturelle régionale des marais de la Taute (50)** : réalisation, pour le compte du Groupe Ornithologique Normand gestionnaire, d'une proposition de protocole de suivi des végétations adapté aux enjeux de la gestion.
- **Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable** : participation à plusieurs séminaires et groupes de travail (prairies, connaissance naturalistes) organisé par l'ANBDD.
- **Liste des de plantes indicatrices dans les surfaces herbagères de Normandie** : Les CBN de Brest et de Bailleul ont établi une liste d'espèces indicatrices du bon équilibre agro-écologique de ces surfaces, une liste de plantes indicatrices d'eutrophisation dans les herbages concernées par ces MAEC-Biodiversité en Normandie, ainsi qu'une note méthodologique pour certaines MAEC-Biodiversité de Normandie (Bastien & Goret, 2023).
- **Observatoire des prés salés** : réalisation d'une analyse sitologique des prés salés du littoral normand afin de contribuer à la sélection de sites ateliers.
- **Natura 2000** : réalisation ou mise à jour de typologies des végétations des sites « Estuaire de l'Orne » (Goret, 2024), « Récifs et marais arrière-littoraux du Cap Lévi à la pointe de Saire » (50) (Prey, 2024) et « Littoral ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou » (50).
- **Atlas de la biodiversité communal (ABC)** : en lien avec le CPIE Vallée de l'Orne, animateur des ABC dans le Calvados, participation à l'établissement des ABC (Démarest, 2023a) : Giberville-Colombelles, Ouistreham, Cœur de Nacre, Thue et Mue. Avec Biodiv'Action (BE) 3 ABC ont également été suivis dans le sud Manche.
- **Réserves naturelles nationales** : accompagnement pour la réalisation des cartographies de végétation dans les réserves de la Mare de Vauville (50) et du Domaine de Beauquillot (50).
- **Formations sur les Characées** : dans le cadre du Plan régional d'action sur les mares, réalisation de deux journées de formations sur les Characées.
- **Inventaires floristiques pour le département du Calvados** : afin de veiller à la mise à jour de la connaissance, 8 communes du département ont été inventoriées ainsi qu'une parcelle récemment acquise par le département (Démarest, 2023c, 2023e).
- **Appui à la Ville de Cherbourg-en-Cotentin pour la gestion de landes** : suite à la typologie des végétations réalisée en 2022 sur le site des landes Saint Maure, la cartographie des habitats a été réalisée (Démarest & Dardillac, 2024).

QUELQUES PROGRAMMES EN PAYS DE LA LOIRE

PROGRAMMES D'ÉTUDE ET DE CONSERVATION DE LA FLORE

Amélioration des connaissances de la flore vendéenne

Lors de l'élaboration du Schéma des espaces naturels sensibles (ENS) du Département de Vendée 2021-2026, une grande hétérogénéité et un manque d'actualisation de la connaissance sur la flore ont été constatés. Le CBN de Brest a été ainsi missionné pour préciser et actualiser cette connaissance avec un double objectif d'ici 2026 : élaborer une cartographie fine (opérationnelle) de sites à enjeux et actualiser une carte d'enjeux à l'échelle de la maille de 1x1 km. La priorité a été mise sur l'actualisation des données existantes. La prospection des secteurs dépourvus de connaissances sur la flore a été engagée via la contribution du réseau de botanistes bénévoles dont le CBN assure l'animation.

Un **bilan chiffré** de l'amélioration des connaissances sur la flore vasculaire en Vendée en 2023 a été dressé, que ce soit au sein des sites ENS ou ailleurs dans le département ; les **découvertes** les plus remarquables ont été mises en avant. Un bilan de la première année du programme d'actualisation et de **précision de la localisation des espèces à enjeu en Vendée** a également été dressé. Les avancées sont réelles, avec quelques redécouvertes et des déceptions (milieux dégradés ou détruits), mais il apparaît qu'une adaptation du plan de prospection est nécessaire pour atteindre, à moyens constants, les objectifs fixés par le Département. Ainsi, un plan de prospection différencié sera mis en place à partir de 2024, en fonction du niveau d'enjeu et de la rareté des taxons en Vendée. La prospection des zones méconnues restera en grande partie réalisée par le réseau de correspondants du CBN de Brest, avec une animation renforcée (Dortel, 2024).

Elaboration d'un protocole de suivi de parcelles abritant des messicoles

En 2023, dans le cadre de la déclinaison régionale du plan national d'actions (PNA) en faveur des plantes messicoles, le CBN de Brest a élaboré, en partenariat avec le gestionnaire de la nouvelle réserve naturelle régionale de la **Champagne de Méron à Montreuil-Bellay** (Agglomération Saumur-Val de Loire, 49), le PNR Loire-Anjou-Touraine et la LPO Anjou, un protocole de suivi d'un échantillon de parcelles à très fort enjeu messicoles (Mesnage, 2023b).

Les objectifs de ce suivi déployé dès le printemps 2023 sur 8 parcelles et à poursuivre annuellement pendant plusieurs années, sont de :

- Faire un lien entre les pratiques agricoles et la richesse en messicoles de la parcelle ;
- Contribuer à estimer l'état et la dynamique des populations d'espèces à très fort enjeu de conservation pour la région, telles que la Nigelle des champs (*Nigella arvensis* L.) qui est considérée comme « en danger critique d'extinction » en France et dans la région, la Champagne de Méron abritant ses dernières stations régionales.



Fleur et fruit de Nigelle des champs en Champagne de Méron (Maine-et-Loire).
© Cécile Mesnage (CBN de Brest)

PROGRAMMES D'ETUDE ET DE CONSERVATION DES HABITATS

🍃 Catalogue de la végétation et des habitats des Pays de la Loire

Depuis plusieurs années, l'antenne Pays de la Loire du CBN de Brest travaille, grâce à un financement de la DREAL, au renseignement du catalogue des végétations ligériennes. Cela consiste à dresser la liste de tous les types de végétations identifiés sur le terrain ou d'après la bibliographie dans la région Pays de la Loire et à les intégrer dans le Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest de la France (RNVO) développé par le CBNB. La présence/absence départementale a été renseignée pour **742 associations végétales** réparties en **65 classes phytosociologiques**. Cette mise à jour de la répartition départementale des associations végétales des Pays de la Loire sera prochainement disponible via l'application du RNVO (<https://www.cbnbrest.fr/rnvo/>). En complément de cette mise à jour, la publication d'un synopsis des groupements végétaux des Pays de la Loire est attendue d'ici le printemps 2025.

🍃 Contribution au programme Adapto

Initié par le Conservatoire du littoral, le projet Life Adapto « explore des solutions face aux effets du changement climatique sur le littoral en préconisant une gestion souple du



Roselières saumâtres à Corsept (44), 2023. © Guillaume Thomassin (CBN de Brest)

trait de côte ». La commune de Corsept (44), située en aval de l'estuaire de la Loire, est susceptible d'être impactée par la montée du niveau de la mer. C'est dans ce cadre que le Conservatoire du littoral a missionné le CBN de Brest pour réaliser des inventaires de la végétation au sein des marais de la commune afin de mettre en évidence d'éventuels changements dans les habitats ou dans la composition floristique de ces derniers. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans divers milieux : prairies pâturées, roselières, végétations aquatiques ou pelouses annuelles (Thomassin, 2023a).

🍃 Typologie phytosociologique et proposition d'une méthode de suivi de la végétation sur l'ENS de la Lagune de Bouin (85)

La lagune de Bouin est un Espace Naturel Sensible du Département de la Vendée géré par la Fédération départementale des chasseurs de Vendée. Ce polder datant des années 1960 présente un grand intérêt ornithologique mais les connaissances sur la flore et la végétation y sont insuffisantes et anciennes.

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence des végétations typiques de la slikke et du schorre, ainsi que des prairies halophiles et subhalophiles, sans changements majeurs depuis le début des années 1990. Hormis les friches présentes sur les digues, **l'ensemble des groupements végétaux sont d'intérêt communautaire**. Le rapport présente les végétations recensées au travers de fiches descriptives et propose la mise en place de suivis de la végétation (Thomassin, 2024b).



Schorre de la Lagune de Bouin (85). © Guillaume Thomassin (CBN de Brest)

Validation et publication d'une nouvelle liste régionale d'espèces invasives

Le CBN de Brest a réactualisé la liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (Dortel 2023a). La région est très concernée par la question des plantes invasives puisque **209 plantes** se trouvent inscrites sur cette liste (142 en 2018, 121 en 2012, 95 en 2008). Parmi les évolutions majeures depuis 2018, on notera l'arrivée de nouvelles plantes invasives avérées émergentes en Sarthe,

département pourtant relativement épargné : le Thé du Sénégal (*Gymnocoronis spilanthoides*) et le Myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum*) sur la vallée de la Sarthe. La Crassule de Helms poursuit également une expansion rapide qui tend à s'accélérer. Cette liste constitue l'un des éléments importants pour la mise en œuvre de stratégies de gestion des plantes exogènes, à l'échelle régionale comme à l'échelle de sites. Son actualisation régulière est indispensable, le phénomène des invasions biologiques étant en constante évolution.

EN BREF

- **Conseil Départemental de la Mayenne** : appui à l'élaboration d'un portrait environnemental à l'échelle du département de la Mayenne, dans les groupes de travail « espèces » et « milieux/habitats ».
- **Office National des Forêts** : participation aux rencontres environnementales de la forêt domaniale du Gâvre le 13 avril 2023, échanges notamment sur les îlots de sénescence.
- **Animation du réseau de phytosociologues ligériens** : sortie organisée le 2 juin 2023 dans le Bassin parisien occidental, sur les communes de la Flèche (72) et de Noyant-Villages (Genneteil) (49). Mise en ligne d'une page dédiée au réseau sur le site internet du CBN de Brest.
- **Natura 2000** : intervention orale lors du séminaire régional du réseau Natura 2000 des Pays de la Loire, le 30 novembre 2023. Information sur l'état de conservation des espèces et de quelques habitats d'intérêt communautaire des Pays de la Loire. Présentation du futur programme d'amélioration des connaissances sur l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire, du 6230* - Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*.
- **PNR de Brière du Syndicat Bassin versant du Brivet** : accompagnement du PNR dans le cadre d'un projet de Réserve de biosphère et participation à un groupe de travail en lien avec le projet d'une nouvelle réglementation du niveau d'eau sur les marais de Brière.
- **CEN PDL** : lors du comité de suivi du 15 mars 2023 du programme régional d'actions en faveur des tourbières (PRAT), le CBN a présenté, en partenariat avec Mayenne Nature Environnement, une tourbière d'émergence du bassin carbonifère de Laval en Mayenne : la tourbière de Launay à la Cropte (53).
- **Amélioration des connaissances des ZNIEFF** : en 2023, la création de 14 nouvelles ZNIEFF de type 1 a été proposée au CSRPN, ainsi que 3 extensions de ZNIEFF de type 1 déjà existantes. Des compléments d'inventaires de la végétation ont également été menés sur 7 autres ZNIEFF (Guitton et al., 2024).



En raison de son intérêt écologique et biologique, le massif dunaire des Rochelets à Saint-Brévin-les-Pins (44) a été proposé par le CBN comme zone d'extension de la ZNIEFF de type 1 du Massif dunaire de l'Ermitage © Hermann Guitton (CBN de Brest)

ACTIONS INTERNATIONALES

PROGRAMMES DE COOPÉRATION

Conservation de la flore malgache

Grâce aux soutiens financiers de la Fondation Franklinia et de l'Arche aux plantes, le CBN de Brest poursuit son programme «Conservation et restauration de 11 espèces d'arbres menacées de l'aire protégée Ambohitra'Antsingy Montagne des Français» à Madagascar. En étroite collaboration avec le gestionnaire SAGE, ce programme de 3 ans comprend la localisation de ces taxons, la préservation de leurs stations ainsi que leur multiplication *ex situ* en vue de leur renforcement au sein de l'aire protégée. Parmi ces 11 espèces limitées aux régions DIANA et SAVA, 7 sont des endémiques localisées dans l'aire protégée, 1 est possiblement éteinte, 6 sont classées «en danger critique» et 4 classées «en danger» par l'UICN.

Débuté en 2023, ce programme a déjà permis de localiser 7 espèces lors des trois missions de terrain réalisées en partenariat avec des équipes malgaches du MBG (Missouri Botanical Garden). Grâce à l'appui des guides locaux, les stations ont été géolocalisées et mises sous protection, des essais de culture ont débuté en pépinières. 5 stagiaires malgaches en licence de l'environnement viennent renforcer les suivis de terrain et des stations (Cabanis, 2023).

L'arrêt des financements de la coopération décentralisée du Conseil départemental du Finistère ne permet plus de poursuivre les programmes précédents de restauration forestière engagés au sein de l'aire protégée.



Croton aleuritooides, Euphorbiaceae endémique malgache menacée ©Alban Anonjara

Programme de coopération en Ouganda

Depuis 2021, le Conservatoire botanique national de Brest, soutenu par Klorane Botanical Foundation et l'Arche aux plantes, est le partenaire scientifique et technique d'un projet de préservation de la biodiversité du Parc National de la Forêt Impénétrable de Bwindi, coordonné par l'ONG ougandaise The Sunbeam Project. Ce projet vise à développer des pépinières vivrières et de plantes médicinales destinées à limiter les prélèvements en forêt, à assurer la transmission des savoirs traditionnels et à réduire la pression humaine sur l'habitat des gorilles de montagnes.

En 2023, les « Jardins et Arboretum ethnobotaniques de Bwindi » ont focalisé leurs efforts sur la production de jeunes plants pour les communautés locales et sur la création d'ateliers d'études destinés aux chercheurs et étudiants et de sensibilisation pour les enseignants, scolaires et membres des communautés des environs du parc national.

D'importants travaux d'inventaire et de recherche menés sur la flore locale, notamment les plantes médicinales, ont été menés depuis trois ans. La création d'un ouvrage de référence dont l'édition sera soutenue par le CBN de Brest et ses partenaires est désormais envisageable à des fins d'amélioration et de diffusion de la connaissance.



Pépinière des Jardins et arboretum ethnobotaniques de Bwindi. © F. Bairo

EXPERTISE

🍃 Collections du Parc botanique de la Roche Fauconnière (Cherbourg-en-Cotentin)

Le CBN appuie le Conservatoire du Littoral et la Ville de Cherbourg-en-Cotentin dans leur projet de valorisation de ce parc botanique et des espaces verts de l'agglomération. En 2023, le Conservatoire a réalisé le bilan complet de ces collections végétales afin d'évaluer leur intérêt patrimonial et de le comparer à d'autres exemples similaires en France et à l'étranger (Cabanis & Buord 2023). Cette évaluation consistait, pour chaque taxon, à actualiser la nomenclature taxonomique, à estimer les niveaux de

rareté en nature et en culture selon une méthode particulière et des référentiels internationaux. Cette approche qualitative a permis d'identifier 149 taxons menacés en nature et 329 très rares en culture et de confirmer l'extrême richesse de la collection botanique du Parc, le positionnant parmi les principaux jardins d'acclimatation au niveau européen. Le Comité de gestion du Parc botanique de la Roche Fauconnière a également sollicité Stéphane Buord pour assurer la présidence de sa commission botanique dont le rôle est de conseiller et d'assister propriétaire et gestionnaire du parc dans la gestion, le développement et la valorisation de ce patrimoine botanique.



Rhododendron arboreum du Parc botanique de la Roche Fauconnière © Delphine Cabanis (CBN de Brest)

EN BREF

- **Coopérations à Madère (Portugal)** : en 2023, le CBN a été sollicité par l'Institut des Forêts et de la Conservation de la Nature de Madère pour participer à un projet de conservation *ex situ* concernant *Euphorbia anachoreta* et *Argyranthemum thalassophyllum*, deux espèces endémiques menacées des Îles Selvagens.
- **Partenariat au Cap-Vert** : L'association Biflores pour la conservation de la biodiversité au Cap-Vert a souhaité s'associer au CBN de Brest pour initier la création d'une banque de graines pour la préservation de la centaine d'espèces végétales endémiques de l'archipel.
- **Programmes de conservation sur l'archipel mauricien** pour le sauvetage de *Hyophorbe amaricaulis* et la réintroduction de *Cylindrocline lorencei* : voir page 8 (*Ex situ*).
- **Partenariat avec l'Île de l'Ascension (Royaume-Uni)** : Un partenariat de recherche entre le gouvernement de l'île de l'Ascension et le CBN de Brest a permis de maîtriser le processus cultural d'*Euphorbia origanoïdes*, espèce endémique critiqueusement menacée : voir page 8 (*Ex situ*).

JARDIN DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

ÉDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

Accueil du public

La **fréquentation des scolaires** dans les équipements pédagogiques du jardin a connu une augmentation significative cette année : 4726 élèves ont été accueillis en 2023, contre 3 646 élèves en 2022 (liste des groupes accueillis : annexe 3). Cela est certainement à mettre en corrélation avec la présence d'une professeure relais qui travaille avec le service éducatif du CBN de Brest depuis septembre 2022. Signalons également la visite de plusieurs groupes d'étudiants (License, Master et écoles d'Ingénieurs) en visite au Conservatoire botanique au cours de l'année 2023.

Par ailleurs, 8 classes, soit 168 élèves, ont pu bénéficier cette année d'animations effectuées par le Conservatoire dans le cadre des **projets d'école de la Ville de Brest**.

Concernant le **public individuel**, 7240 personnes ont été accueillies aux serres en 2023, lors des vacances de Pâques, d'été et de la Toussaint, ainsi que pour les *Rendez-vous aux jardins*, les *Journées du patrimoine* et les *Journées des plantes* de printemps et d'automne.

Une professeure relais au Conservatoire botanique

Depuis septembre 2022, Gaëlle Piriou, professeure de SVT au lycée de l'Harteloire à Brest est mise à disposition par le Rectorat auprès du Service Educatif du Conservatoire. Cette collaboration a déjà permis d'évaluer les activités éducatives du CBN par une personne ayant des compétences pédagogiques, d'élaborer un questionnaire d'aide à la visite des serres destinées aux collégiens et lycéens, de faire la promotion des activités éducatives du CBN au sein du réseau des professeurs des établissements scolaires de Bretagne et de préparer un nouvel atelier destiné plus spécifiquement aux élèves de 1^{re} et de Terminale. Gaëlle Piriou apporte une caution au travail effectué par les animateurs du Conservatoire botanique auprès des groupes scolaires et démontre que, pour le Rectorat, le CBN est un outil incomparable de sensibilisation des scolaires aux enjeux de la conservation de la diversité végétale.

Expositions, événements et manifestations culturelles

Au cours de l'été 2023, une artiste brestoïse, Ann Bernachin, a présenté au pavillon d'accueil sa vision artistique des herbiers par le biais d'une exposition de feuilles séchées de diverses plantes.

Comme chaque année, l'Arche aux plantes a pu organiser au Conservatoire botanique les *Foires aux plantes* du 1^{er} mai et d'automne ainsi qu'un cycle de conférences. Durant tout l'été, une **exposition sur les Sauges** a été présentée à l'extérieur des serres de visite, en partenariat avec le jardin de l'Abbaye de Daoulas.



Gaëlle Piriou, Professeure relais (au centre) et le service éducatif du CBN : Patrick Péron (à gauche) et Loïc Ruellan (à droite) © L. Ruellan (CBN Brest)

Intervention à la maison d'arrêt de Brest et en crèches

En 2023, des activités éducatives ont été menées avec des publics nouveaux pour les animateurs du Conservatoire botanique. Des visites des serres ont été réalisées pour des enfants de 0 à 3 ans et leurs assistants maternels dans le cadre du programme « la forêt au bout des bottes » organisé par le relais Petite enfance de la ville. Ce sont les premiers pas vers une découverte de la nature pour ces enfants et l'occasion de sensibiliser les assistants maternels à la préservation des espèces végétales.

Le Conservatoire a aussi animé à la Maison d'arrêt de Brest un atelier sur la reconnaissance des arbres à partir des feuilles en direction d'un groupe de détenus. Ces mêmes détenus sont ensuite venus au Conservatoire botanique pour découvrir les missions du CBN et les serres. Ces animations ont été enrichissantes autant pour les détenus que pour le Service Educatif.



Animation avec les assistantes maternelles et les enfants
© Patrick Péron (CBN de Brest)

GESTION ET AMÉNAGEMENT

Serres pédagogiques

Les travaux d'aménagement extérieur des serres pédagogiques se sont poursuivis avec de nouvelles plantations réalisées dans le prolongement de la rocaille et l'essai d'un petit espace de présentation de plantes des Juan Fernandez sur le côté de la serre. Au total, **36 nouveaux taxons** ont été plantés dont *Carmichaelia williamsii* (EN), *Echium portosanctense* (CR), *Leucadendron galpinii* (EN), *Protea scolymocephala* (VU) et pour les espèces des Juan Fernandez, *Dendroseris littoralis* (CR), *Coprosma oliveri* (EN) et *Nicotiana cordifolia* subsp. *Santaclarae* (CR) entre autres. Des travaux de réaménagement ont été réalisés également au niveau du massif à *Wollemia nobilis* pour de nouvelles plantations pour 2024.

A l'intérieur des serres, quelques nouvelles espèces sont présentées au public : *Juniperus gracilior* var. *urbaniana* (CR), *Peperomia reticulata* (CR), *Marcgravia crassifolia*, *Myrmecodia platytyrea*, *Amorphophallus myosuroides*, *Amorphophallus claudelii*, *Dracaena sambiranensis*, *Gastonia cutispongia* (EN), *Distephanus populifolius* (CR), *Fernelia buxifolia*.



Plantation autour des serres pédagogiques © Delphine Cabanis (CBN de Brest)

Jardin conservatoire

L'inventaire des arbres et arbustes est désormais terminé et l'étiquetage des espèces inventoriées mis en place.

Au cours du printemps et de l'automne, plus de **60 taxons ont été plantés** au jardin dont 31 taxons en zone himalayenne avec notamment *Salix radinostachya*, *Bischofia polycarpa* et de manière plus diffuse au sein du jardin, plusieurs *Araliaceae* (*Brassaiopsis*, *Oreopanax*) et *Banksias*.

Le « **jardin breton** » créé devant les nouveaux bâtiments pour présenter quelques plantes sauvages de Bretagne, a été pris en charge par les équipes de Brest Métropole au cours du mois de juin, en lien avec le service *ex situ* et des botanistes de l'antenne Bretagne pour l'aide à la reconnaissance végétale.

En fin d'année 2023, la **tempête Ciarán** a fait beaucoup de dégâts. Plus d'une trentaine d'arbres déracinés (chênes, hêtres, châtaigniers et saules) et une vingtaine d'arbres et arbustes de la collection ont été fortement endommagés. Cela a nécessité la fermeture du jardin pendant plus d'un mois et demi et a mobilisé à temps plein les équipes de Brest métropole qui ont dû reporter les travaux planifiés sur la fin d'automne et le début de l'hiver. Tout n'est pas encore remis en état et des interventions se poursuivront encore tout au long de l'année 2024.



La tempête Ciarán, à l'automne 2023, a créé de nombreux dégâts dans le jardin.
© Catherine Gautier (CBN de Brest)

VALORISATION SCIENTIFIQUE ET FORMATION

FORMATIONS

Botanistes et phytosociologues

L'expertise botanique et phytosociologique des territoires ne saurait exister sans la présence nombreuse de botanistes et de phytosociologues capables de déterminer les plantes et les communautés végétales de manière fiable. C'est pourquoi le CBN favorise tous les moyens de formation de ces acteurs majeurs de la connaissance (voir encarts).

Étudiants

- Université de **Rennes 1** et **Institut Agro Rennes-Angers** (Master Écologie fonctionnelle, comportementale et évolutive) : présentation durant 1 journée entière des activités et missions du CBN de Brest, des équipements et services ressources, visite des serres.
- Université de **Caen** : présentation des missions des CBN en 2^e année de licence de Pharmacie ; cours au Master ECOCAEN (méthode de cartographie phytosociologique) ; cours de botanique pour les étudiants de l'IUT de génie écologique et de la licence Pro REDD.
- Université d'**Angers** : présentation des méthodes et objectifs d'inventaire de la flore et de la végétation, applications et analyses, en 2^e année de licence Biologies et Chimie, section Biologie des populations et écologie.
- Université de **Nantes** : formation de phytosociologie auprès d'un Master 2 STPE - CGE dans le Module sur les Formations végétales du Quaternaire : cours en salle et sortie sur le terrain pour l'étude de la végétation de la slikke et du schorre.
- Formations universitaires accueillies à Brest par le service éducatif du CBN : Licence 1 Biologie-mathématique (**Paris VI**) ; Master de l'**Institut Supérieur des Arts et du Design de Toulouse** ; Master 1 de l'École Européenne Supérieure d'Art de Bretagne sur le thème du bio-mimétisme ; Licence 1 de l'école d'Ingénieurs de l'**ISEN-YNCRA** Ouest de Brest ; Master 2 EFCE d'Agrocampus de Rennes ; Licence 3 en Géographie de l'**UBO** ; ainsi que les formations en Bac Pro, de BT et BTS de plusieurs établissements agricoles et horticoles de Bretagne.

Gestionnaires d'espaces et agents des collectivités ou des services de l'État

- Formation des agents gestionnaires des ENS du département du Calvados : conseil à la gestion, mise en place de suivis et formation à la **reconnaissance des espèces et syntaxons**.
- Formation pour les agents de l'OFB du Calvados et de la Manche sur la reconnaissance des espèces de l'arrêté **zones humides** et des **espèces protégées**.
- Formation d'une demi-journée auprès des éleveurs en prés salés dans l'ouest Cotentin dans le cadre des **MAEC**.
- Formation sur les **Characées** (2 jours) auprès de gestionnaires de mares dans le cadre du Plan d'actions régional des mares (CEN Normandie).
- Intervention sur la thématique de la « **végétalisation** » dans le cadre des ateliers organisés par l'Agence bretonne de la biodiversité dans les Côtes-d'Armor et le Finistère.
- Participation à deux journées de formation et de sensibilisation d'agriculteurs aux enjeux des **prairies permanentes** ; journées organisées par le Syndicat de bassin de l'Elorn (29) et par le Groupe bovin viande de Rés'Agri de Rhuys à Lanvaux (56).
- Formation des propriétaires forestiers des Pays de la Loire à la **bio-diversité forestière** : 4 journées organisées par le CNPF dans le cadre des formations FOGFOR, avec la LPO et le GRECIA.

DÉVELOPPEMENT DE LA BOTANIQUE ET DE LA PHYTOSOCIOLOGIE

Chaque année, un peu partout sur son territoire d'intervention, le CBN de Brest s'attache à organiser et animer de nombreuses **sorties de terrain** destinées à parfaire et partager les connaissances sur les taxons et les communautés végétales. En 2023, une trentaine de sorties ont ainsi été promues auprès du réseau de botanistes et lichénologues du CBN de Brest. S'y ajoutent la sortie dédiée spécifiquement au réseau des phytosociologues des Pays de la Loire qui a eu lieu en Sarthe et Maine-et-Loire, et était consacrée aux pelouses vivaces acidiphiles à acidiclinophiles des *Nardetalia strictae*.

Par ailleurs, le CBN accueille chaque semaine dans ses locaux scientifiques brestois le « **groupe bota** » de Bretagne vivante ainsi qu'un « **groupe bryo** » réunissant des bryologues débutants et confirmés qui souhaitent parfaire et partager leurs connaissances autour du matériel scientifique mis à disposition par le Conservatoire.



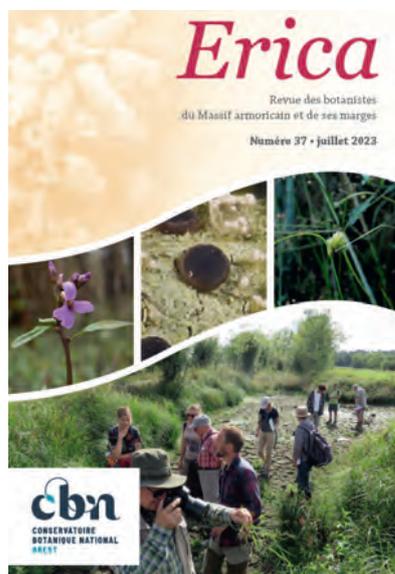
Sortie dans les marais de Pen Mané (56). © Vincent Colasse (CBN de Brest)

PUBLICATIONS ET COLLOQUES SCIENTIFIQUES

Revue *Erica*

Édition d'un nouveau numéro : le numéro 37 de la revue a été finalisé au printemps 2022 ; 650 exemplaires ont été adressés aux membres actifs du réseau de botanistes correspondants du Conservatoire, aux partenaires et aux abonnés.

Une « nouvelle formule » en préparation : la réflexion engagée en 2022 concernant la transformation de la revue a été poursuivie. Le public cible et l'emprise géographique de la revue ont été définis (les botanistes du Massif armoricain et de ses marges), ainsi que son format (A4), les rubriques, et la maquette graphique. Ce dernier point a été conduit en collaboration avec une graphiste indépendante. Cette nouvelle version d'*Erica* verra le jour au printemps 2025.



Colloques et séminaires scientifiques

- Participation à la séance trimestrielle de la **Société botanique de France**, délocalisée à Angers (24/11/23) et communication de Julien Geslin : « La Crassule de Vaillant (*Crassula vaillantii*), une plante menacée en Pays de la Loire faisant l'objet d'un plan de conservation ».
- Projet **CarHAB** – Services écosystémiques : Animation et participation à un groupe de travail sur l'usage de la cartographie pour évaluer les services écosystémiques rendus par les habitats (Rennes, le 12/12/23).
- Présentation du projet de catalogue de la végétation de France métropolitaine au 31^e workshop de l'**European vegetation survey** (21-25/05/23). Le réseau des CBN et l'UMS PatriNat ont préparé une communication commune présentée par Olivier Argagnon (CBN Méditerranéen de Porquerolles).
- Participation au **séminaire national sur les prairies naturelles** (Montpellier, 9-11/10/23).
- Participation aux **CSRPN** de Bretagne, Pays de la Loire et Normandie et à plusieurs **comités scientifiques** d'espaces protégés (réserves naturelles...).
- Participation au comité scientifique du « Plan arbre » mis en place par le Département du Finistère et contribution à l'élaboration d'une plaquette d'information.

Valorisation des études et travaux du CBN

Depuis 1975, le CBN a produit 1944 études. Jusqu'à présent, ce travail était resté assez méconnu, faute de temps accordé à leur diffusion et leur valorisation. Après trois années d'efforts, toutes les études pouvant être diffusées ou rendues visibles sont désormais accessibles via le catalogue documentaire du site internet du CBNB :

1 017 études sont consultables sur demande et 317 sont disponibles en téléchargement offrant ainsi un accès élargi à la richesse des travaux réalisés par le Conservatoire.

<https://www.cbnbrest.fr/espace-documentaire/portail-documentaire/catalogue-documentaire>

CONFÉRENCES ET ÉVÉNEMENTS

Parmi les conférences données par le Conservatoire en 2023, on retiendra :

- Conférence « *Les merveilles menacées de la flore des îles Mascareignes* » pour l'Association des Parcs et Jardins de Bretagne (Stéphane Buord, Parc botanique de Haute Bretagne, 10/06/23)
- Conférence « *La banque de graines du Conservatoire botanique national de Brest : gestion dynamique de graines en sommeil* » (Conférence de l'Arche aux plantes, Catherine Gautier, 20/01/24).
- Séminaire sur les suivis scientifiques organisé par l'Agence normande de la biodiversité et du développement durable : intervention et présentation d'un poster.

- Contribution au projet Genomics de l'Université de Rennes 1 explorant les liens entre génétique et la conservation via un reportage audio diffusé en podcast « A la découverte de la conservation »

<https://open.spotify.com/episode/3y4o5LTNI9NEMLvhts0PDye>

- Participation durant 2 jours à la 32^e édition de la *Fête de la science* (5-8 octobre à Brest) avec une animation sur le thème de l'arbre (420 visiteurs sur le stand du CBN).
- Participation à une manifestation grand public, la *Fête de la pomme* à Brasparts (29), avec une animation sur les fougères.

ACCOMPAGNEMENT D'UNE SESSION BOTANIQUE NATIONALE EN ANJOU

La Société Botanique de France (SBF) a programmé du 30 juin au 2 juillet 2023 une session de terrain dans le Maine-et-Loire, en partenariat avec la Société d'études scientifiques de l'Anjou (SESA), organisatrice de l'événement. Le CBN de Brest a contribué à la préparation et à l'animation des sorties de terrain. Les participants ont ainsi pu partager leurs connaissances et découvrir la diversité floristique et paysagère de l'Anjou.



Les participants. © Pierre-Antoine Précigout (Société botanique de France)

LISTE DES RAPPORTS, ET PUBLICATIONS 2023

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 2023 (du 1er avril 2023 au 31 mars 2024). 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

88 rapports d'étude ou notes d'expertises publiés ou à paraître

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

1 brochure **A**

- Bastien E., Goret M., 2023 - *Note méthodologique sur l'établissement de listes de plantes indicatrices dans les surfaces herbagères de Normandie*. Région Normandie / DREAL de Normandie. Conservatoires botaniques nationaux de Brest & de Bailleul. 8 p. + annexe.
- Bastien E., Goret M., 2023 - *Note méthodologique sur l'établissement de listes de plantes indicatrices dans les surfaces herbagères de Normandie*. Région Normandie / DREAL de Normandie. Conservatoires botaniques nationaux de Brest & de Bailleul. 8 p. + annexe.
- Bousquet T., 2024 - *Inventaire de la flore vasculaire du département de la Manche. Résultats des prospections de 2023*. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 26 p.
- Bousquet T., Chagneau D., Declomesnil L., Dortel F., Gautier C., Geslin J., Guillemot V., Jarri B., Mauguin P., Quéré E., Stallegger P., 2023 - Bilan des découvertes 2022 concernant la flore vasculaire du Massif armoricain et de ses marges. *E.R.I.C.A.*, 37 : 5-38. **P**
- Bousquet T., Goret M., 2023 - *Mise à jour de la connaissance sur la flore vasculaire des sites du Conservatoire du littoral Manche-Calvados. Hiérarchisation et plan de prospection*. Conservatoire du littoral. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 29 p. + annexes.
- Buchet J., Dardillac A., Flament C., Legeard T., Prey T., Watterlot A., 2024 - *Programme d'inventaire des macrophytes et des végétations associées du bassin de la Seine. Bilan d'activité sur trois unités hydrographiques test et proposition d'un programme pluriannuel d'inventaire*. AESN / DREAL des Hauts-de-France / DREAL de Normandie. Conservatoires botaniques nationaux de Bailleul & de Brest. 45 p. + annexes.
- Burguin E., 2023a - *État des lieux de la flore et des végétations de l'Étang du Cranic et landes humides associées - Espaces naturels sensibles du Morbihan*. Département du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Burguin E., 2023b - *Restauration de la continuité écologique du Belon : suppression des clapets sous le pont du Guily (phase expérimentale). Suivi de l'évolution de la végétation : première année de suivi (2023)*. Conservatoire du littoral. Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 61 p. + annexes.
- Burguin E. & Masson G., 2023 - *Etat des lieux de la flore et des végétations de la Corbinière des Landes. Résultats d'inventaire et compte rendu d'expertise*. Conseil départemental des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 27 p. + annexes.
- Burguin E., 2024a - *Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne. Mise à jour 2024*. DREAL Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Burguin E., 2024b - *Restauration de la continuité écologique entre le milieu marin et le Marais du Ster. Suivi de l'évolution de la végétation : troisième année de suivi*. Département du Fi-
- nistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Cabanis D., 2023 - *Conservation et restauration de 11 espèces d'arbres menacées de l'aire protégée Montagne des Français, à Madagascar*. Fondation Franklinia / Arche aux plantes. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 22 p.
- Cabanis D., Buord S., 2023 - *Parc de la Roche Fauconnière. Bilan de l'expertise du Conservatoire botanique national de Brest sur la collection végétale*. Ville de Cherbourg-en-Cotentin. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 4 p.
- Cabanis D., Gautier C., 2023 - *Euphorbia origanoides. Étude de la germination et multiplication de l'espèce. Synthèse des connaissances acquises*. Ascension Island Government. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 18 p. + annexes.
- Caillaud M.-V., 2023a - *Évaluation de l'impact des incendies des Monts d'Arrée de 2022 sur les populations d'Huperzia selago. Résultats des suivis 2023*. Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 13 p. + annexes.
- Caillaud M.-V., 2023b - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Malaxis des marais (Hammarbya paludosa) en Bretagne. Bilan des actions 2023*. Région Bretagne / Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 38 p. + annexes.
- Caillaud M.-V. & Delassus L., 2023 - *Évaluation de l'impact des incendies de 2022 sur la végétation des Monts d'Arrée et du Menez Hom. Deuxième année de suivi (2023)*. Conseil départemental du Finistère. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

- Caroff C., Dubos T., Sellin V., 2023 - *Végétations et Mammifères de Bretagne. Aide à la prise en main d'outils cartographiques*. Région Bretagne / DREAL Bretagne. Groupe mammalogique breton / Conservatoire botanique national de Brest. 4 p. [Brochure]. **A**
- Dhervé D. (coord.), Magnanon S., Buord S., 2024 - *TransitionS - Projet d'établissement 2024-2023*. Brest. Conservatoire botanique national de Brest. 89 p. + annexes.
- Colasse V., 2023a - *Amélioration des connaissances sur les végétations forestières de Bretagne. Note d'état d'avancement 2021-2023*. DREAL Bretagne / Département du Finistère / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 13 p.
- Colasse V., 2023b - *Éléments méthodologiques pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire. Site Natura 2000 « Marais de Vilaine »*. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. (Note d'expertise).
- Colasse V., 2023c - *État des lieux de la flore et des végétations des bois de Keroual et de Kergist (Ploubezre, Tonquédec) - Espaces naturels sensibles des Côtes-d'Armor*. Département des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 21 p.
- Colasse V., 2023d - *Organisation spatio-temporelle et enjeux de conservation de la végétation des zones de préemption des vallées du Yar et du Roscouët (Côtes-d'Armor)*. Département des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 80 p. + annexes.
- Colasse V., Laurent E., Kerinec P., Delassus L., 2023 - *Notice CarHab du Finistère (29) - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels*. MTECT / OFB / MNHN / IGN / Conservatoire botanique national de Brest / EVS UMR 5600 / Université Jean Monnet Saint-Etienne. PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD). 33 p.
- Delassus L. & Caillaud M.-V., 2023 - *Évaluation de l'impact des incendies de 2022 sur la végétation non forestière de Brocéliande - Campénéac. Première année de suivi (2023)*. Département du Morbihan / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Démarest T., 2023a - *Atlas de la Biodiversité communale. Giberville - Colombelles (Calvados)*. Communes de Giberville et Colombelles. Caen :
- Conservatoire botanique national de Brest. 24 p. + annexes
- Démarest T., 2023b - *Inventaire floristique d'une parcelle à Fontaine-Henry sur l'ENS de la vallée de la Mue. Département du Calvados*. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p. + annexes
- Démarest T., 2023c - *Inventaire floristique sur une parcelle située au Bas-Venoix à Caen (ENS du département du Calvados). Bilan 2023*. Département du Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 10 p.
- Démarest T., 2023d - *Mise en œuvre de suivis floristiques sur les falaises du Mur Blanc à Gréville-Hague*. Conservatoire du Littoral. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 16 p. + annexes
- Démarest T., 2023e - *Mise en place de suivis floristiques sur les abords de la vélo route Vierville-sur-Mer / Grandcamp-Maisy. Bilan 2023*. Département du Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 27 p. + annexes.
- Démarest T., 2023f - *Mise en place de suivis floristiques sur les berges de l'Orne - Caen. Bilan 2023*. Ville de Caen. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. + annexes.
- Démarest T., 2023g - *Mise en place de suivis des végétations sur les dunes de Surtainville (Manche). Bilan 2023*. Conservatoire du Littoral. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 23 p.
- Démarest T., 2023h - *Suivis des végétations sur les coteaux du Télégraphe, de l'Egreffin et de la Cour Beaumont - Espace naturel sensible du Département de l'Orne*. Conseil Départemental de l'Orne. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p.
- Démarest T., Goret M., Prey T., 2023 - *Bilan du programme sur les végétations de zones humides du sous-bassin des Bocages Normands. Synthèse de 10 années d'inventaire (2013-2023)*. Agence de l'eau Seine-Normandie / Région Normandie. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 55 p. + annexes.
- Démarest T. & Dardillac A., 2024 - *Cherbourg-en-Cotentin : bilan des actions menées en 2023*. Cherbourg-en-Cotentin. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 18 p. + annexes.
- Dubos T., Sellin V., 2023 - *Contrat Nature : Déployer les outils Trame mammifères et Carte des grands types de végétation en Bretagne. Bilan final*. Région Bretagne / DREAL Bretagne. Groupe mammalogique breton /
- Conservatoire botanique national de Brest. 8 p.
- Dortel F., 2023a - *Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2023*. DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 39 p. + 4 annexes.
- Dortel F., 2023b - *Répartition, description, évaluation patrimoniale de prairies naturelles humides sur la commune de la Roche-sur-Yon (Vendée) dans le cadre de son atlas de biodiversité communale*. Ville de la Roche-sur-Yon. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 20 p. + annexe.
- Dortel F., 2024 - *Bilan des prospections réalisées en Vendée en 2023. Inventaire permanent, actualisation et précision de la localisation des plantes vasculaires à enjeu - Convention CBN de Brest / Département de la Vendée*. Département de la Vendée. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 18 p.
- Fried G., Affre L., Albert A., Antonetti P., Bretagnolle F., Caillon A., Chabrol L., Cottaz C., Dao J., Delangue B., Dortel F., Decocq G., Dommanget F., Geslin J., Girod C., Gourvil J., Kessler F., Molina J., Petit Y., Perriat F., Tison J.-M., Toussaint B., Van Es J., Vuilleminot M., Zech-Matterne V., Brun C., 2024 - *Analyse de la terminologie relative aux plantes vasculaires exogènes : application à l'inventaire des archéophytes et néophytes de France hexagonale*. *Naturae*, 4 : 69-97. **P**
- Geslin J., 2023a - *Plan de gestion de l'Espace naturel sensible de l'étang Saint-Nicolas : inventaires complémentaires de la flore au cours de l'année 2023*. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. + annexes.
- Geslin J., 2023b - *Plan local de conservation en faveur du Pourpier du Dniepr [Lythrum borysthenicum (Schranck) Litv.]*. *Mise en œuvre d'actions au cours de l'année 2023*. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 6 p. + annexes. (Note).
- Geslin J., 2023c - *Plan stratégique de prospection sur le territoire d'Angers Loire Métropole : mise en œuvre au cours de l'année 2023*. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p. + annexes.
- Geslin J., Magnanon S., Kerinec P., 2023 - *E.R.I.C.A. poursuit sa période de transition*. *E.R.I.C.A.*, 37 : 3-4. **P**
- Geslin J., 2024 - *Programme de suivi et de conservation de plantes rares et*

- menacées au sein du territoire d'Angers Loire Métropole. Actions et mises en œuvre au cours de l'année 2023. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 5 p. + annexes. (Note).
- Geslin J., Bougault C., Dortel F., 2024 - *Plan stratégique de prospection de la flore vasculaire pour le territoire d'Angers Loire Métropole*. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 19 p. + annexes.
- Geslin J., Magnanon S., Dupuy A., 2023 - *Observer la flore et la végétation pour mieux s'adapter au changement climatique dans le département pilote du Maine-et-Loire. Proposition d'un plan d'action décennal*. Conseil départemental de Maine-et-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p. + annexes.
- Glemarec E., Laurent E., 2023 - Mini-session flore et végétation des îles de Houat et d'Hœdic, du vendredi 20 au dimanche 22 mai 2022 - Introduction. La flore et la végétation de l'archipel Houat-Hœdic : aperçu préliminaire. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 54 : 197-200. **P**
- Goret M., 2023a - *Suivi des végétations du site « Marais du Grand Hazé » (Espace naturel de l'Orne)*. Conseil départemental de l'Orne. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 46 p. + annexes
- Goret M., 2023b - *Typologie des végétations de l'Espace naturel sensible « Roches du Val d'Orne et de la Laize (Feuguerolles-Bully, May-sur-Orne ; Calvados). Bilan des premiers inventaires de 2023*. Département de Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 5 p.
- Goret M., 2024 - *Typologie de la végétation du site Natura 2000 - ZPS : FR2510059 - Estuaire de l'Orne*. DREAL de Normandie. Caen : Conservatoire botanique National de Brest.
- Goudour A., Gatignol P., Mondion J., Mady M., Guitton H., 2023 - Hommage à François BOTTÉ (1947-2022), un botaniste-pédagogue d'exception. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 54 : 351-352. **P**
- Guitton H., 2024a - Des prairies naturelles favorables aux orchidées en Loire-Atlantique, un patrimoine biologique à conserver : quelques exemples de prairies humides (*Bromion racemosi*) et marécageuses (*Juncion acutiflori*). *Pen ar Bed*. [à paraître]. **P**
- Guitton H., 2024b - *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez Mata 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017, une salicorne vivace récemment décrite et présente sur le littoral atlantique (France). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 54 : 322-329.
- Guitton H., Jarri B., 2024 - Sortie phytosociologique sur quelques tourbières d'émergence du bassin carbonifère de Laval en Mayenne. Étude de la végétation de bas-marais bombés et de quelques groupements hygrophiles connexes. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 54 : 309-321. **P**
- Guitton H., Mesnage C., Le Bail J., 2024 - *Amélioration des connaissances floristiques et phytosociologiques à l'intérieur du réseau de ZNIEFF en Pays de la Loire. Proposition de nouvelles ZNIEFF de type I*. DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 44 p.
- Hardegen M., 2023a - *Actualisation de la connaissance de la flore et des végétations des îles et îlots de l'archipel des Glénan. Compte-rendu de la mission d'inventaire réalisée par le CBN de Brest en mai 2023*. DREAL Bretagne / Département du Finistère / Conservatoire du littoral. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 10 p. + annexe. (Note d'expertise).
- Hardegen M., 2023b - *Suivi des populations de Fritillaire pintade (Fritillaria meleagris) dans sa station costarmoricaine. Résultat du suivi 2023*. Département des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 11 p. + annexes.
- Kerinec P., Colasse V., 2023 - Notice CarHab des Côtes-d'Armor (22) - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT / OFB / MNHN / IGN / Conservatoire botanique national de Brest / EVS UMR 5600 / Université Jean Monnet Saint-Etienne. PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD). 37 p.
- Laroche C. (coord.), Magnanon S., Geslin J., Cabanis D., 2023 - *Herbiers confiés au siège du Conservatoire botanique national de Brest, 1. Procédures de gestion*. Brest. Conservatoire botanique national de Brest. 17 p. + annexes. (Document technique intermédiaire).
- 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 (version complétée)*. Département du Morbihan / Conservatoire du Littoral. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 34 p. + 4 annexes.
- Laurent E., 2023a - *Prairies de Belle-Île-en-Mer. Outil d'aide à l'identification des types de prairies : clés de détermination et fiches descriptives*. Communauté de communes de Belle-Île-en-Mer. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 54 p. + 2 annexes.
- Laurent E., 2023b - *Typologie, cartographie et évaluation de l'état des végétations prairiales dans les Espaces naturels sensibles du Morbihan. Phase préliminaire sur huit sites*. Département du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Laurent E., Quéré E., 2023 - *Anciennes carrières des faluns - la Rue Haute et la Hazardière (Le Quiou, Côtes-d'Armor). Actualisation de l'état des lieux de la flore et suivi de la végétation de l'espace naturel sensible*. Département des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest
- Le Bail J., 202a - *Inventaire des bryophytes et lichens de la propriété départementale des Folies Siffait (le Cellier/44)*. Conseil Départemental de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 3 p. + annexes.
- Le Bail J., 2024a - *Atlas de la biodiversité métropolitaine de Nantes Métropole. Bilan des connaissances acquises sur les bryophytes, les lichens et les charophytes*. Nantes Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 11 p. + annexes.
- Le Bail J., 2024b - *Inventaire des bryophytes et des lichens des propriétés de la commune de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 10 p. + annexes (Note).
- Lecompte C., Lieurade A., Hardegen M., Caillaud M.-V., 2024 - *Actualisation du plan de conservation en faveur du Lycopode sélagine (Huperzia selago) en Bretagne*. Région Bretagne / Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 42 p. + annexes.
- Marquet M., Ghesquière E., Guitton H., 2024 - Contribution à l'étude de la roselière turficole à Fougère des marais et Roseau commun du *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* P. Kuiper ex Donselaar 1961 en marais de Grande Brière (44). *Carnets botaniques*, 183 : 1-10. **P**
- Magnanon S. (coord.), 2023 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activité 2022*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p.
- Masson G., 2023a - *Espaces naturels sensibles du Finistère : réaménagement de l'ancienne carrière de Kerrous, restauration de végétations prairiales. Résultats des suivis 2023*. Département du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 14 p. + annexes.

- Masson G., 2023a - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Masson G., 2023b - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Elatine alsinastrum en Bretagne*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 11 p. + annexes.
- Masson G., Laurent E., 2024 - *Actualisation du plan de conservation en faveur du Coléanthe délicat (Coleanthus subtilis (Tratt.) Seidl) dans le Massif armoricain*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Mesnager C., 2023a - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur de la crassule de vaillant (Crassula vaillantii (Willd.) Roth) en Pays de la Loire. Bilan des actions 2023*. Région des Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 15 p.
- Mesnager C., 2023b - *Mise en place d'un suivi de parcelles de la Champagne de Méron (Montreuil-Bellay - Maine-et-Loire) à fort enjeu messicoles : objectifs et méthode*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 13 p.
- Mesnager C., 2023c - *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Rapport d'activité 2023 de l'animation en Pays de la Loire*. Préfet de la Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 4 p. (Note).
- Mesnager C., 2023d - *Réintroduction de l'Ail des landes (Allium ericetorum Thore) dans les landes de Coët-Caret (commune d'Herbignac - Loire-Atlantique). Suivi post-implantation (année 6 : 2023)*. DREAL des Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 22 p. + annexes.
- Mesnager C., Geslin J., 2023 - *Plan de conservation en faveur de la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii (Willd.) Roth) en région Pays de la Loire*. DREAL des Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 49 p. + annexes.
- Mesnager C., 2024 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Pourpier d'eau du Dniepr (Lythrum borysthenicum (Schranck) Litv.) en Pays de la Loire. Bilan des actions 2023*. Région des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p.
- Mesnager C., Geslin J. & Guyader D., 2024 - *Bilan de l'état de la flore sauvage et des lichens*. Angers Loire métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 46 p. + annexes.
- Mesnager C. & Thomassin G., 2024 - *Plan de conservation en faveur de l'Antinorie faux-agrostis (Antinoria agrostidea (DC.) Parl.) en région Pays de la Loire*. DREAL des Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 49 p. + annexes.
- Prey T., 2023a - *Parcelle incendiée de Néville-sur-Mer. État des lieux et mise en place du suivi : année 1*. Conservatoire du littoral. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 9 p. + annexes.
- Prey T., 2023b - *Test de cartographie des végétations à partir de photographies par drone sur deux espaces naturels sensibles du calvados : Falaises des Vaches Noires et des Roches Noires*. Département du Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p. + annexes.
- Prey T. (coord.), 2023 - *Bilan du programme sur les végétations de zones humides du sous-bassin des Bocages Normands*. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 23 p.
- Prey T., 2024 - *Typologie de la végétation du site Natura 2000 : FR2500085 - Récifs et marais arrière - littoraux du Cap Lévi à la Pointe de Saire*. DREAL de Normandie. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 88 p. + annexes.
- Quéré E., 2024 - *Suivi de la station de Parisette, Paris quadrifolia, en forêt de Beffou. Compte-rendu d'expertise*. Département des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- Sellin V., 2023 - *Guide de conception des cartes du CBN de Brest*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 14 p. + 18 annexes. (Document technique).
- Sellin V., Bougault C., Magnanon S., 2023 - *SINP. Intégration de la notion de jeux de données et cadre d'acquisition dans les bases de données du CBN de Brest*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 26 p. + 8 annexes.
- Sellin V., Bougault C., Hardegen M., 2024 - *Guide d'accès aux données géographiques du CBN de Brest. Données sur la flore, les lichens, les végétations et les habitats (version 1)*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 46 p. + 2 annexes. (Document technique).
- Thomassin G., 2023a - *Inventaires de la végétation à Corsept (44)*. Conservatoire du littoral. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p.
- Thomassin G., 2023b - *La végétation associée aux landes sèches de l'Étang Saint-Nicolas (Angers, 49). Bilan 2018-2023. Evolution de la végétation des secteurs 1 à 7, inventoriés en 2018*. Angers Loire Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 49 p. + annexes.
- Thomassin G., 2024a - *Méthodologie d'établissement de la liste d'espèces indicatrices du bon état agro-écologique des prairies en Pays de la Loire*. MAEC Biodiversité - Surfaces herbagères et Pastorales. Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.
- Thomassin G., 2024b - *Typologie phytosociologique de la lagune de Bouin*. Fédération départementale des chasseurs de Vendée. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.
- Waymel J., Nivault F., Zambettakis C., 2023a - *Priorités et enjeux de conservation pour la flore vasculaire des Espaces naturels sensibles du Calvados, partie 2. Localisation et mise en place de suivis des taxons à fort enjeu de conservation*. Département du Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 10 p + annexes.
- Waymel J., Zambettakis C., Mignon P., 2023b - *Inventaire floristique de trois parcelles récemment acquises par le Conseil départemental du Calvados à Damblainville*. Département du Calvados. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 4 p. + annexe.
- Zambettakis C., 2023 - *Suivi de la végétation de la vallée de l'Ajon*. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 15 p.

Conférence

Geslin J., 2023 - La Crassule de Vaillant (*Crassula vaillantii*) : une plante menacée en Pays de la Loire faisant l'objet d'un plan de conservation. In : Société botanique de France - séance trimestrielle du 24 novembre 2023 à Angers.

Goret, M., Zambettakis C., Hémon A., Le Rest M., 2024 - Restauration de la végétation de la digue d'accès au Mont-Saint-Michel. Analyse de 10 années de suivis. In : Ecoveg 17 - Anthropisation des communautés végétales en environnement changeant (20 - 22 mars 2024, Amiens - France). [Poster].

Disponible sur : <https://ecoveg17.sciencesconf.org/browse/author?authorid=1155521>

PERSPECTIVES 2024

En 2024, le CBN entreprend de déployer la **première phase du projet *TransitionS* (2024-2026)** consacrée à sa profonde mutation. Ce déploiement se fera sous l'impulsion d'une nouvelle direction. Parallèlement, l'établissement poursuivra l'exercice de ses missions courantes en appui des politiques publiques de la biodiversité. Une **demande de renouvellement d'agrément** sera également déposée.

Ainsi sur le plan structurel, le sujet essentiel sera l'engagement des démarches de transformation. Il s'agira de :

- Commencer à préparer l'adhésion de l'Etat et de l'OFB,
- Solliciter l'adhésion de nouvelles collectivités en Bretagne et Pays de la Loire,
- Entamer l'élaboration de nouveaux statuts,
- Actualiser l'affectation des contributions statutaires des adhérents, par missions, projets et pour le fonctionnement général de l'établissement,
- Explorer la faisabilité du projet de Jardin botanique avec Brest métropole,
- Rechercher des pistes de mutualisation des locaux de Brest,
- Engager les réflexions sur l'évolution de l'organisation interne,
- Préparer le dossier du futur agrément national, concomitamment avec le Conservatoire botanique de Normandie et le CBN de Bailleul compte tenu de la transition à opérer en Normandie.

Sur le plan du personnel, l'année 2024 sera marquée par d'**importants changements**, tout en maintenant la stabilité des effectifs hormis un renfort temporaire en Bretagne. Il s'agira en particulier d'engager le travail de mise en place d'une nouvelle organisation fondée sur trois pôles. Le recrutement d'une nouvelle direction générale sera également organisé compte tenu du souhait de Dominique Dhervé de passer le relais après 19 années d'investissements. Enfin, le CBN accueillera une nouvelle chargée d'études en Pays de la Loire, Eva Chardin, à la suite du départ en retraite de Jean Le Bail. Par ailleurs, les orientations établies depuis plusieurs années en matière de programmation et de plan de charge seront confirmées. Il s'agira de maintenir des objectifs soutenables en priorisant les actions, malgré les nombreuses sollicitations externes et les besoins en matière de cadre méthodologique et d'outils.

Sur le plan de l'administration générale, la priorité portera, dans le prolongement des années précédentes, sur la maîtrise budgétaire, la gestion des locaux, l'amélioration des process administratifs internes, la gestion des transitions organisationnelles. Un cadrage de la modernisation de l'outil de gestion du temps de travail sera également effectué en vue de sa refonte en 2025.

En termes de ressources communes, la refonte et la modernisation du système d'information du CBN seront poursuivies. Il s'agit de parfaire la consolidation de sa structure, en lien avec l'évolution des technologies, des services rendus et des 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 se concentreront sur les outils dont dépendent la saisie, la gestion, l'analyse et la diffusion des données d'inventaire de flore et de végétation, ainsi que sur les outils de gestion des cultures et des collections. En matière de communication, un travail de préparation de la refonte du site internet sera entreprise. Sur le plan documentaire, le travail de rattrapage du catalogage sera poursuivi ainsi que celui de sécurisation-restauration des herbiers, si possible avec l'appui d'un groupe de bénévoles.

Sur le plan des missions relevant de l'agrément national, 2024 verra le démarrage des travaux de constitution et d'organisation du **nouveau pôle Bretagne-Pays de la Loire**. Cette année se caractérisera également par 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. Un temps conséquent sera affecté aux missions de fond de connaissance, notamment via l'animation du réseau de botanistes. 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. Le nouveau Service de l'information géographique, qui incarne la mission instaurée par le décret du 14 juin 2021 relative aux échanges, à la valorisation et à l'accompagnement des données poursuivra sa feuille de route dans l'objectif d'organiser encore plus solidement le partage et la valorisation des observations de flore et de végétation recueillies sur le territoire d'agrément.

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

- En Pays de la Loire, un accent particulier sera mis sur l'amélioration des connaissances de la flore et de la végétation de Vendée ;
- En Bretagne, un projet sur la connaissance et la conservation des prairies sera lancé ;
- Dans chacune des deux régions devrait être lancée une actualisation des listes rouges.

S'agissant des programmes nationaux, l'année 2024 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, le programme CarHAB qui se déploiera en Pays de la Loire, le rapportage Natura 2000, la préparation de la révision des listes d'espèces protégées, 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.

Sur le plan international, les moyens se concentreront principalement sur l'Arabie Saoudite (programme Al Ula) l'archipel des Mascareignes et Madagascar. Dans ce dernier pays les actions devraient malheureusement cesser ensuite en raison de la fin de la coopération décentralisée. L'expertise du CBN en termes de collections botaniques sera également poursuivie auprès de la Ville de Cherbourg (Parc botanique de la Roche Fauconnière).

Au sein du jardin, l'activité 2024 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. Une exposition saisonnière en relation avec les fêtes maritimes de 2024 sera accueillie au cœur du Jardin botanique. Il s'agira d'une exposition sur le navire « La Recouvrance ». 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.

Enfin, le **projet de Jardin botanique de Brest** sera étudié avec Brest métropole. Dans ce cadre, les services International, Éducation et *Ex situ* travailleront à l'organisation du Pôle Jardin botanique du CBN.



Jardin du Conservatoire botanique national de Brest, zone de Chine © Loïc Ruellan (CBN de Brest)

ANNEXES

Annexe 1 - Liste des principaux partenaires financiers* en 2023

*5000 € ou plus

ACTIONS INTERRÉGIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de l'Ecologie • 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 • Office français de la biodiversité • Réserve naturelle nationale de Taute • Conseil régional de Normandie • Conservatoire botanique de Normandie • Agence de l'Eau Seine-Normandie • Conseil départemental du Calvados • Conseil départemental de la Manche • Conseil départemental de l'Orne • Ville de Caen • Communauté de commune Cœur de Nacre • Commune de Ouistreham • Ville de Cherbourg • Syndicat de la Baie du Mont Saint Michel • Conservatoire du Littoral • PNR Normandie Maine
ANTENNE BRETAGNE	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de l'Ecologie et DREAL de Bretagne • Office français de la biodiversité • 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 • Conservatoire du Littoral • Réserve naturelle régionale du Loc'h • PNR Golfe du Morbihan • Communauté de commune Kreiz Breiz • Fond Vert (avance sur programme 2024)
ANTENNE PAYS DE LA LOIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de l'Ecologie et DREAL des Pays de Loire • Office français de la biodiversité • Conseil régional des Pays de Loire • Conseil départemental de Maine-et-Loire • Conseil Départemental de Vendée • Nantes métropole • Angers Loire métropole • Commune de la Roche sur Yon
INTERNATIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Brest métropole • Conseil départemental du Finistère • Conseil régional de Bretagne • Klorane Botanical Fondation • Ville de Cherbourg • Mauritius Commercial Bank • Fondation Franklinia • Agence française Al Ula • CBN Mascarin
EDUCATION ET JARDIN	<ul style="list-style-type: none"> • Brest métropole • Conseil départemental du Finistère • Conseil régional de Bretagne • Ministère de l'Ecologie
TRANSVERSAL	<ul style="list-style-type: none"> • Association Arche aux Plantes • Ministère de l'Ecologie

Annexe 2 - Suivi stationnel de plantes vulnérables en 2023

Taxons du territoire d'agrément - fiches de suivi intégrées ou en cours d'intégration à la base de données SuiviFlore du CBN de Brest.

TAXON	DÉP.	FICHE(S)	OBSERVATEUR(S)
<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W.T.Aiton	50	2	GALLOO Thierry (Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin)
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	56	1	BRIEN Yves
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	49	1	LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire)
<i>Allium ericetorum</i> Thore	44	8	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels), GAUDET Quentin (Bretagne Vivante), MESNAGE Cécile (CBN de Brest), MACÉ Franck (Parc naturel régional de Brière)
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	49	2	GUITTON Hermann (CBN de Brest), GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	44	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.	35	2	LETUE Mikael, MASSON Gaëtan (CBN de Brest)
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.	44	2	THOMASSIN Guillaume (CBN de Brest), CHAGNEAU Dominique
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.	56	2	RIVIERE Gabriel, DURFORT José, DANET Pierre, MASSON Gaëtan (CBN de Brest), GAUTIER Colette
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. subsp. <i>imperfoliata</i> (L.f.) Franco & Rocha Afonso	85	2	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng.	49	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire), LAVOUE Maxime
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Carex dioica</i> L.	50	1	PREY Timothée (CBN de Brest), TELLIER Hugo, WAYMEL Juliette (CBN de Brest), BOUILLON Emmanuelle (Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin)
<i>Carex humilis</i> Leyss.	14	2	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	49	1	MOREAU Hugo (Mayenne Nature Environnement)
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	85	2	BOUCHERON Claire (CPIE Sèvre et Bocage)
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	72	1	D'HIER Guillaume (Conservatoire d'espaces naturels), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	85	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	44	3	BERNARD Jean-Yves, CHAGNEAU Dominique
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray subsp. <i>regalis</i>	49	1	LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Crambe maritima</i> L.	44	1	COMTE Annie
<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	44	1	GESLIN Julien (CBN de Brest), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	49	3	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels), MESNAGE Cécile (CBN de Brest), GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	49	2	JONVILLE Sophie, CHALUMEAU Valérie (Ligue pour la Protection des Oiseaux), QUERE Alice (Ligue pour la Protection des Oiseaux), MESNAGE Cécile (CBN de Brest), COCHARD Arnaud (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Cyperus flavescens</i> L.	53	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	44	1	SALVANT Valentin (Commune de Nort-sur-Erdre)
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC.	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Drosera anglica</i> Huds.	50	1	BOUSQUET Thomas (CBN de Brest), STAUTH Séverine (CPIE du Cotentin)

<i>Elatine alsinastrum</i> L.	49	4	GUITTON Hermann (CBN de Brest), GESLIN Julien (CBN de Brest), COURANT Sylvain
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	35	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), MASSON Gaëtan (CBN de Brest)
<i>Epipactis purpurata</i> Sm.	72	4	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Erica vagans</i> L.	44	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), PAILLUSSON Isabelle, MAZO Gabriel (Bretagne Vivante)
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	72	4	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), CHENEAU Willy, BANASIAK Marek (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Euphorbia esula</i> L.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Euphorbia falcata</i> L.	49	3	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire)
<i>Euphorbia falcata</i> L.	85	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Euphorbia palustris</i> L.	85	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Euphorbia peplis</i> L.	85	9	BAROT Nicole, BARZIC André, AYÇAGUER Julie (Syndicat Mixte de la Baie de Bourgneuf), MARCHANDEAU Gérald (Mairie des Sables d'Olonne), GABORIT Paul (Syndicat mixte du marais des Olonnes), GALAND Kevin (Mairie des Sables d'Olonne), DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. subsp. <i>seguieriana</i>	49	3	LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire)
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	44	5	DREAN Jean-Marie (Bretagne Vivante)
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	49	7	CHALUMEAU Valérie (Ligue pour la Protection des Oiseaux), DESGRANGES Sylvie, BOISDRON Philippe (Commune des Garennes-sur-Loire), COCHARD Arnaud (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Genista pilosa</i> L.	49	1	GARNIER Jean-Claude
<i>Gentiana cruciata</i> L. subsp. <i>cruciata</i>	61	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	29	1	BEST Xavier (Conseil départemental du Finistère), DAVID Michel, CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), LE DOARE Jacques
<i>Gladiolus illyricus</i> W.D.J.Koch	56	1	BLEUNVEN Océane (Réserve naturelle régionale des landes de Monteneuf)
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	72	4	D'HIER Guillaume (Conservatoire d'espaces naturels), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	22	1	OISEL Morgane (Saint-Brieuc Agglomération), CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest)
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	29	14	CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), HOLDER Emmanuel (Bretagne Vivante), SEITE François, MANACH Fabrice (Parc naturel régional d'Armorique), ISOARD Stéphanie (Syndicat de Bassin de l'Elorn), COROLLER Harmonie (Parc naturel régional d'Armorique)
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	14	2	WAYMEL Juliette (CBN de Brest), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados)
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	29	8	BEST Xavier (Conseil départemental du Finistère), ISOARD Stéphanie (Syndicat de Bassin de l'Elorn), COROLLER Harmonie (Parc naturel régional d'Armorique), CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), LE GUILLOU Christelle (CBN de Brest), LIEURADE Agnès (CBN de Brest)
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.	50	1	Johannic Chevreau (CEN N)
<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.	22	3	REYMOND Emmanuel (Cicindèle), MASSON Gaëtan (CBN de Brest), BAUSSON Maël (Cicindèle), GAUTIER Colette, JOUAN Guillaume (Guingamp-Paimpol Agglomération)
<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.	29	9	MALENGREAU Daniel, RAGOT Rémy, COROLLER Harmonie (Parc naturel régional d'Armorique), MASSON Gaëtan (CBN de Brest), MANACH Fabrice (Parc naturel régional d'Armorique)
<i>Hypericum montanum</i> L.	49	1	JONVILLE Sophie, ZANETTI Florent, MARSALUT Loïc
<i>Iberis amara</i> L. subsp. <i>amara</i>	72	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), D'HIER Guillaume (Conservatoire d'espaces naturels)

<i>Isoetes histrix</i> Bory	44	1	GAUDET Quentin (Bretagne Vivante)
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	50	1	LOISON Samuel
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) Bonnier	49	1	LE ROY Jean-Pierre, GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	49	1	GARNIER Jean-Claude
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	49	1	GUITTON Hermann (CBN de Brest), GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest), SECHET Sylvain (Commune de Montreuil-Juigné), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	44	4	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), CHAGNEAU Dominique
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	85	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	85	5	LE BAIL Jean (CBN de Brest), DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	29	1	BEST Xavier (Conseil départemental du Finistère), LE DOARE Jacques, CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), MANACH Fabrice (Parc naturel régional d'Armorique)
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	44	3	BESSION Christian, MAZO Gabriel (Bretagne Vivante)
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	53	3	MOREAU Hugo (Mayenne Nature Environnement), RENOUX Carla (Mayenne Nature Environnement), FRESNE Anna (Mayenne Nature Environnement)
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.	44	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), THOMASSIN Guillaume (CBN de Brest)
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	49	1	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	85	1	LEQUELLEC Laurane (Parc naturel interrégional du Marais poitevin)
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Monotropa hypopitys</i> L. subsp. <i>hypophegea</i> (Wallr.) Holmboe	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	44	1	CHAGNEAU Dominique
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	85	2	CHAGNEAU Dominique
<i>Nigella arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	49	8	CHOLET Robin (Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine), LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire), GENUY Alexis (Ligue pour la Protection des Oiseaux), MESNAGE Cécile (CBN de Brest), DELAUNAY Guillaume (Parc naturel régional Loire-Anjou)
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	85	1	VILLARBU Delphine (Commune de l'île d'Yeu)
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	44	1	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	49	1	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	72	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), CHENEAU Willy
<i>Ophrys sulcata</i> Devillers & Devillers-Tersch.	29	1	CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), DAVID Michel
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	72	1	D'HIER Guillaume (Conservatoire d'espaces naturels), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	44	1	LE BAIL Jean
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	44	1	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), GORET Marie (CBN de Brest), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb.	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados)
<i>Parnassia palustris</i> L.	49	1	ROUX Amélie (Conservatoire d'espaces naturels), GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Pedicularis palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest), ROUX Amélie (Conservatoire d'espaces naturels)

<i>Pedicularis palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	72	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	50	1	Johannic Chevreau (CEN N)
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	85	2	GESLIN Julien, GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	50	3	WAYMEL Juliette (CBN de Brest), BOUSQUET Thomas (CBN de Brest)
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.	49	1	GESLIN Julien (CBN de Brest)
<i>Pyrola minor</i> L.	53	4	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), MOREAU Hugo (Mayenne Nature Environnement)
<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Ranunculus lingua</i> L.	14	1	HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Ranunculus lingua</i> L.	50	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	29	33	HARDEGEN Marion (CBN de Brest), TREBERN Bernard, MARTIN Julien (Communauté de Communes du Pays Bigouden Sud)
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	35	5	DUJOL Benoit (Bretagne Vivante), DANAIS Michel
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	44	5	DREAN Jean-Marie (Bretagne Vivante)
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	56	1	HARDEGEN Marion (CBN de Brest), MAUGUIN Paul, RIVIERE Gabriel
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	50	1	PREY Timothée (CBN de Brest)
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton	29	5	LE DOARE Jacques, CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), BEST Xavier (Conseil départemental du Finistère), MANACH Fabrice (Parc naturel régional d'Armorique)
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri subsp. <i>columnae</i>	44	12	ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri subsp. <i>columnae</i>	85	7	LE BAIL Jean (CBN de Brest), DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	22	4	QUERE Emmanuel (CBN de Brest)
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	29	2	QUERE Emmanuel (CBN de Brest), LE GALL Yves
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	35	1	PERRETTE Morgane
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	85	3	PLAIRE Mathilde (Commune de Saint-Hilaire-de-Riez), BAROT Nicole (Association pour la Protection de la Nature au Pays des Olonnes), MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Ruppia maritima</i> L.	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Schoenus nigricans</i> L.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest)
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	49	2	LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire)
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	49	4	LACROIX Pascal, BOISDRON Philippe (Commune des Garennes-sur-Loire), MANCA Lisa (CPIE Loire Anjou)
<i>Sedum villosum</i> L.	44	4	MAZO Gabriel (Bretagne Vivante)
<i>Serapias cordigera</i> L.	85	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), GOUEL Sophie (Conseil départemental de Vendée)
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	44	2	PAJOT Axel, CHEVILLARD Pierre, ONILLON Laurène (Conservatoire d'espaces naturels)
<i>Seseli annuum</i> L. subsp. <i>annuum</i>	44	1	CHAGNEAU Dominique
<i>Sium latifolium</i> L.	50	1	PREY Timothée (CBN de Brest)
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	72	1	LE BAIL Jean (CBN de Brest)
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	29	3	SEITE François, COROLLER Harmonie (Parc naturel régional d'Armorique), BOISTARD Emilie (Conseil départemental du Finistère), CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), COURANT Agathe, LIEURADE Agnès (CBN de Brest)
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	72	2	MESNAGE Cécile (CBN de Brest), CHENEAU Willy

<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip. subsp. <i>corymbosum</i>	85	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Teucrium botrys</i> L.	49	3	LAHLOU Imane (Communauté d'agglomération Saumur Val-de-Loire), DELAUNAY Guillaume (Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine)
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>umbellata</i> (Bertol.) Jahand. & Maire	85	1	DORTEL Fabien (CBN de Brest)
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	22	5	LAURENT Elise (CBN de Brest), MASSON Gaëtan (CBN de Brest), MAUGUIN Paul, CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), JOUAN Guillaume (Guingamp-Paimpol Agglomération), GAUTIER Colette, DURFORT José, QUERE Emmanuel (CBN de Brest), COLASSE Vincent (CBN de Brest)
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	29	1	CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest), MANACH Fabrice (Parc naturel régional d'Armorique), COROLLER Harmonie (Parc naturel régional d'Armorique)
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	56	7	RIVIERE Gabriel, GAUTIER Colette (CBN de Brest), JOUAN Guillaume (Guingamp-Paimpol Agglomération), REYMOND Emmanuel (Cicindèle), BAYER Noë, RIVIERE Gabriel (CBN de Brest), MAUGUIN Paul, GAUTIER Colette, BAUSSON Maël (Cicindèle), CAILLAUD Marie-Violaine (CBN de Brest)
<i>Trifolium bocconi</i> Savi	49	4	JONVILLE Sophie, MESNAGE Cécile (CBN de Brest), COCHARD Arnaud (Conservatoire d'espaces naturels), COCHARD Arnaud (CBN de Brest), CHALUMEAU Valérie (Ligue pour la Protection des Oiseaux), QUERE Alice (Ligue pour la Protection des Oiseaux)
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	50	1	GORET Marie (CBN de Brest)
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	14	1	HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest), GORET Marie (CBN de Brest)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	44	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	49	1	CHASSELOUP Pierre (CPIE Loire Anjou), COCHARD Arnaud (Conservatoire d'espaces naturels), TOURNEUR Jérôme (CPIE Loire Anjou)
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	53	3	JARRI Bertrand, LEBRETON Jean-Claude, FRESNE Anna (Mayenne Nature Environnement), RENOUX Carla (Mayenne Nature Environnement)
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	14	1	WAYMEL Juliette (CBN de Brest), HOLE Benjamin, ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados)
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	50	1	TELLIER Hugo, WAYMEL Juliette (CBN de Brest), PREY Timothée (CBN de Brest), BOUILLON Emmanuelle (Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin)
<i>Veronica praecox</i> All.	49	3	GESLIN Julien (CBN de Brest), GUITTON Hermann (CBN de Brest)
<i>Vicia cassubica</i> L.	85	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq.	49	1	MESNAGE Cécile (CBN de Brest)
<i>Viola kitaibeliana</i> Schult.	14	1	ZUCCHET Olivier (Conseil départemental du Calvados), HOLE Benjamin (Conseil départemental du Calvados), WAYMEL Juliette (CBN de Brest)

Annexe 3 - Groupes accueillis en visites guidées dans les serres et le jardin du Conservatoire botanique en 2023

Maternelles

- Mairie de Brest / Service petite enfance / 20 enfants 0 à 3 ans et accompagnateurs
- Ecole primaire publique Renée Le Née / 29460 Hôpital-Camfrout / 69 élèves de TPS à GS
- Ecole Pauline Kergomard / 29820 Guilers / 25 élèves de GS
- Ecole des Sources / 29520 Saint-Goazec / 17 élèves PS à GS
- Ecole publique du Vieux Puits / 29260 Kernilis / 19 élèves de TPS à GS
- Groupe scolaire de L'Estran / 29238 Brest Cedex 2 / 54 élèves de MS à GS
- Ecole primaire publique Jean Rouxel / 29460 Dirinon / 40 élèves de la TPS au CP
- École maternelle Tanguy Prigent / 29250 Santec / 35 élèves de PS à GS

Primaires

- École de Coat Eder / 29280 Plouzané / 20 élèves de CM1 - CM2
- Ecole Pauline Kergomard / 29820 Guilers / 22 élèves de CE1
- Ecole primaire de la Fleur Bleue / 29450 Le Tréhou / 18 élèves de CE1 - CE2
- Océanopolis / Port de Plaisance du Moulin Blanc / 29210 Brest / 56 élèves de CE
- Ecole primaire de Saint-Fiacre / 29160 Crozon / 13 élèves de CM1 - CM2
- Océanopolis / 29 200 Brest / 23 élèves de CM
- Groupe scolaire de L'Estran / 29238 Brest / 46 élèves de CP
- Ecole primaire Huon de Kermadec / 29820 Bohars / 8 élèves de CE1
- Ecole Keriscoualch / 29280 Locmaria-Plouzané / 63 élèves de la MS au CE1
- Ecole du Sacré Cœur / 29217 Plougouvelin / 50 élèves du CP au CE2
- Ecole primaire Louis Pergaud / 29490 Guipavas / 41 élèves de CE1-CE2
- Groupe scolaire Ferdinand Buisson / 29800 Landerneau / 79 élèves de CP-CE1
- Océanopolis / 29210 Brest / 27 élèves de CE2
- Océanopolis / 29210 Brest / 25 élèves de CM
- École primaire Charles de Foucauld / 29200 Brest / 49 élèves du CP au CE1
- École St Pierre / 29470 Plougastel-Daoulas / 128 élèves du CP au CE2
- Océanopolis / 29210 Brest / 71 élèves de CE2 au CM2

Collèges

- CFA MFR Plabennec / 29860 Plabennec / 16 élèves de 3ème
- Océanopolis / 29210 Brest / 52 élèves de 3ème
- Collège La Tourelle / 29107 Quimper / 40 élèves de 6ème
- Océanopolis / 29210 Brest / 88 élèves de 4ème
- Collège Joseph Kerbellec / 56530 Quéven / 39 élèves de 6ème et SEGPA
- Collège François Charles / 29630 Plougasnou / 28 élèves de 4ème
- Collège La Croix Rouge - La Salle / 29229 Brest / 192 élèves de 6ème
- Océanopolis / 29200 Brest / 34 élèves de 5ème
- Collège des Iles du Ponant / 29231 Brest / 8 élèves de 5ème
- Océanopolis / 29210 Brest / 82 élèves de 6ème
- Collège THALASSA / 22430 Erquy / 33 élèves de 6ème
- Collège Louis Pergaud / 41210 Neung-sur-Beuvron / 26 élèves de 4ème
- Collège de Kervihan / 29170 Fouesnant / 120 élèves de 6ème
- Collège Notre Dame de Kerbonne / 29200 Brest / 47 élèves de 4ème
- Océanopolis / 29210 Brest / 56 élèves de 6ème
- Skolaj Diwan 44 / 44 800 Sant-Ervlan / 20 élèves de 6ème
- Collège Sainte Jeanne d'Arc / 56110 Gourin / 34 élèves de la 6ème à la 3ème
- Collège Sainte Anne / 29470 Plougastel-Daoulas / 102 élèves de 6ème
- Collège Auguste Brizeux / 29000 Quimper / 56 élèves de 6ème

Lycées

- Lycée Dupuy de Lôme / 29200 Brest / 40 élèves de 2nde
- Lycée de La Pérouse - Kérichen / 29801 Brest cedex 9 / 241 élèves de 2nde
- Lycée Pommerit / 22450 La Roche-Jaudy / 31 élèves de 1ère et Terminale G
- EPLEFA Châteaulin / Lycée agricole de l'Aulne / 29150 Châteaulin / 13 élèves de 2nde
- Océanopolis / 29210 Brest / 45 élèves de Terminale (Paris)
- Lycée Sainte-Anne / 29200 Brest / 58 élèves de 2nde

Universités

- Station biologique de Roscoff / 29 680 Roscoff / 20 étudiants en L1 Biologie-mathématiques
- Institut supérieur des arts et du design / 31000 Toulouse / 13 étudiants en art et design
- Ecole européenne supérieure d'art de Bretagne / 29 200 Brest / 19 Master 1
- ISEN Yncréa Ouest / 29200 Brest / 26 L1 Agro et Environnement
- Agrocampus Ouest / 35042 Rennes Cedex / 31 étudiants en Master 2 EFCE
- UBO / UFR LSH département de Géographie / 29200 Brest / 13 étudiants L3 Géographie

Centres de loisirs

- ALSH de Menez Paul / 29200 Brest / 15 enfants

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

- Skol Diwan Kerangoff / 29200 Brest / 19 élèves de CP - CE1
- Ecole Saint-Yves / 29200 Brest / 25 élèves de CE2 - ULIS
- Groupe scolaire Aubrac / 29200 Brest / 13 élèves de CP
- Ecole Charles De Foucauld / 29200 Brest / 28 élèves de CM2
- École de La Providence / 29200 Brest / 20 élèves de GS
- Groupe scolaire Kerargaouyat / 29200 Brest / 26 élèves de CE2-CM1-CM2
- Groupe scolaire Quizac / 29200 Brest / 14 élèves de GS
- Ecole élémentaire Veil / 29200 Brest / 23 élèves de CP

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

- Lycée de Kerplouz / 56400 Auray / 15 adultes en formation production de plantes aromatiques et médicinales
- Société d'horticulture du Bas-Léon / 29860 Plabennec / 25 adultes
- EPSMS Ar Ster IME de Kerpont / 56850 Caudan / 11 adultes handicapés
- F.A.M. LE TRISKEL / 29640 Plougouven / 5 adultes dépendants
- Bretagne Vivante 22 (Daniel Philipon) / collaborateurs inventaire de la flore / 9 adultes
- Fondation ILDYS / 29400 Landivisiau / 16 adultes dépendants
- Plérin Rando / 22 440 Tremuson / 13 adultes
- SCHCC - Société d'horticulture de Caen / 14000 CAEN / 13 adultes
- Chambre de métiers et de l'artisanat / 29 196 Quimper Cedex / 11 adultes en formation
- LSR 56 / 56600 Lanester / 16 adultes
- Société d'horticulture d'Angers / 49000 Angers / 36 adultes
- UTL du Pays de Tréguier / 22220 TREGUIER / 17 adultes
- Centre socioculturel des Longs Prés / 35700 Rennes / 17 adultes
- SPIP 29 / 29200 Brest / 20 détenus de la maison d'arrêt de Brest
- Comité de jumelage Plougasnou - Helston / 29630 Plougasnou / 23 adultes
- Foyer laïque Lanester / 56600 Lanester / 48 adultes
- U.L.A.M.I.R. / 29160 Crozon / 37 adultes
- Mme Léa / 29200 Brest / 9 adultes
- Fredon Bretagne / 35235 Thorigné-Fouillard / 41 adultes
- Office Français de la Biodiversité / 8 adultes
- Mission locale / 29200 Brest / 16 adultes
- Hôpital de jour Avel Ys / 29100 Douarnenez / 6 adultes
- Mairie de Brest / Service Relations Internationales / 29200 Brest / 7 adultes
- Résidence Ker Gwenn / 29200 Brest / 6 adultes
- Association des anciens marins des bâtiments Jeanne d'Arc et escorteurs / 29200 Brest / 8 adultes
- M. Morvan / 29200 Brest / 10 adultes
- Océanopolis / 29210 Brest / 27 adultes handicapés
- Crédit Mutuel Arkéa / 29480 Le Relecq-Kerhuon / 45 adultes
- Association E dans l'AU / 30 000 Nîmes / 9 adultes
- CCAS / Mairie de Plouguerneau / 29880 Plouguerneau / 9 adultes
- Les Amitiés d'Armor - Le Penty / 29870 Lannilis / 6 adultes dépendants
- CCAS / Mairie de Lannilis / 29870 Lannilis / 8 adultes
- ESAT de Ty Varlen / 29710 Landudec / 13 adultes handicapés
- Crédit Mutuel Arkéa / 29480 Le Relecq-Kerhuon / 12 adultes
- Sophie Graverand / 22000 Saint Briec / 80 personnes en cours de dessin botanique aux serres

Annexe 4 - Gestion du jardin et des espaces de culture par Brest Métropole : vue de quelques travaux réalisés en 2023

Les photos sont de Olivier Le Meur (Brest métropole), Catherine Gautier (CBN de Brest) et Delphine Cabanis (CBN de Brest).



Déplacement de grandes plantes au jardin



Etiquetage au jardin



Tempête Ciaran



Plantations en zone chilienne



Tempête Ciaran

Annexe 5

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

Actions régionales et interrégionales
Directrice scientifique : Sylvie MAGNANON

Antennes régionales

Antenne Normandie - Caen

Déléguée régionale
Catherine ZAMBETTAKIS
Etudes
Thomas BOUSQUET
Marie GORET
Aurélié DARDILLAC
Juliette WAYMEL
Timothee PREY

Mission de préfiguration
du CBN de Normandie
Catherine ZAMBETTAKIS (20%)

Antenne Bretagne

Déléguée régionale
Marion HARDEGEN
Etudes
Vincent COLASSE
Loïc DELASSUS (20%)
Emmanuel QUERE
Eva BURGJUN
Elise LAURENT
Gaëtan MASSON
Marie-Violaine CAILLAUD

Antenne Pays de la Loire

Déléguée régionale
Audrey DUPUY
Etudes
Fabien DORTEL
Julien GESLIN (80%)
Hermann GUITTON
Jean LE BAIL
Cécile MESNAGE
Guillaume THOMASSIN

Service de l'Informations Géographique

Responsable
Christophe BOUGAULT
Chargée de projets
Vanessa SELLIN
Gestion des flux de données
Florian NIVAULT

Connaissance des habitats

Référent
Loïc DELASSUS (80%)
Chargé de projet
CarHAB
Paol KERINEC

Connaissance de la flore

Référent flore vasculaire
Julien GESLIN (20%)

Réseau des correspondants bénévoles

Services communs

Administration générale

Responsable
Katia GOËTTEL
Comptabilité
Gwenaëlle COPY (50%)
Secrétariat, logistique et saisie
Romain OGOR (50%)

Informatique

Responsable
Dominique GUYADER
Chargé de projets
Gabriel CONTIN
Développement et programmation
Olivier BRINDEJONC

Documentation

Responsable
Claire LAROCHE
Assistant
Romain OGOR (50%)

Conservation ex situ

Responsable
Catherine GAUTIER

Communication

Responsable
Christelle LE GUILLOU

Actions internationales

Directeur scientifique : Stéphane BUORD

Technicienne de conservation

Delphine CABANIS

Consultant à Madagascar

Alban ANONJARA

Jardin et action éducative

Education

Loïc RUELLAN
Patrick PERON

Equipe de Brest métropole affectée au Jardin du Conservatoire botanique

Contremaître
Arnaud TREGUER
Jardiniers
Yannick CARROF
Célian COS
Christophe KERMAIDIC
Benjamin MITAINE
Simon GICQUEL
Emeline RENOUE
Jean-Marie TOULLEC
Valérie BESNARD

Organigramme

31 décembre 2023

(Personnel en poste pour une durée d'un an ou plus)

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023

DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

RÉSUMÉ

Ce document dresse le bilan de l'activité du Conservatoire botanique national de Brest pour l'année 2023.

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.), 2024 - Rapport d'activité 2023. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 39 p. + 5 annexes

Réalisation

Conservatoire botanique national de Brest - 2024.

Coordination

Sylvie Magnanon

Rédaction

Christophe Bougault, Stéphane Buord, Loïc Delassus, Dominique Dhervé, Audrey Dupuy, Catherine Gautier, Julien Geslin, Dominique Guyader, Marion Hardegen, Paol Kerinec, Claire Laroche, Sylvie Magnanon, Patrick Péron, Loïc Ruellan, Catherine Zambettakis

Photographie en 1^{re} page de couverture

Eriophorum vaginatum
(Linaigrette vaginée)

© Marie-Violaine Caillaud
(CBN de Brest)

Maquette

Cloître (Finistère).

Relecture générale et corrections

Stéphane Buord, Dominique Dhervé, Katia Goëttel, Christelle Le Guillou, Sylvie Magnanon.

Impression

Document imprimé à 280 exemplaires sur papier issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées par Cloître (Finistère).



Adhérents du syndicat mixte
du Conservatoire botanique national de Brest



Finistère
Penn-ar-Bed



Agrément national



cbn
CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BREST

www.cbnbrest.fr

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**
52 allée du Bot
29 200 BREST
02 98 41 88 95
cbn.brest@cbnbrest.com

**Antenne
Pays de la Loire**
28bis rue Babonneau
44 100 NANTES
02 40 69 70 55
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com

**Conservatoire botanique
de Normandie**
21 rue du Moulin au Roy
14 000 CAEN
02 31 96 77 56
infos@cbn-normandie.fr