

Rapport d'activités 2011



COMPOSITION DU COMITÉ SYNDICAL

	BREST MÉTROPOLE OCÉANE (5)	CONSEIL RÉGIONAL DE BRETAGNE (2)	CONSEIL GÉNÉRAL DU FINISTÈRE (2)	UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE (1)
Délégué(e)s	Mme Paulette DUBOIS - <i>Présidente</i> M. Thierry FAYRET - <i>Vice Président</i> Mme Geneviève HENRY Mme Françoise BACHELIER PLASSARD Mme Yveline GOURVENNEC	M. Thierry BURLOT M. Gérard MÉVEL	Mme Marie GUEYE Mme Nathalie SARRABEZOLLES - <i>Vice Présidente</i>	M. Eric DESLANDES
Suppléant(e)s	M. Florent GAYTE M. Marc LABBEY M. Jean QUER M. Pierre FOUREL M. Fortuné PELLICANO	M. Emile BIHAN Mme Forough SALAMI	M. Franck RESPRIGET M. Dominique JAFFREDOU	M. Alain COTTIGNIES

COMPOSITION DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

Au titre des Universités de la zone d'agrément :

- Université de Bretagne Occidentale (Brest)
- Université de Haute Bretagne (Rennes)
- Université de Caen
- Université Catholique d'Angers
- Institut Européen Universitaire de la Mer

M. Frédéric BIORET - *Président*
M. Bernard CLEMENT
M. Sylvain DIQUELOU
Mme Elisabeth LAMBERT
M. Eric DESLANDES

Au titre des organismes nationaux de recherche :

- M.N.H.N. (Conservation des espèces, Inventaire & Suivi de la Biodiversité)
- M.N.H.N. (Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité)
- C.N.R.S. (Station biologique de Roscoff)
- C.N.R.S.
- I.R.D.
- I.N.R.A.

Mme Nathalie MACHON
M. Farid BENSETTITI
M. Philippe POTIN
Mme Françoise GOURMELON
M. Jacques FLORENCE
Mme Françoise VERTES

Au titre des associations naturalistes régionales présentes sur le territoire d'agrément :

- S.E.P.N.B. / Bretagne Vivante

M. Yvon GUILLEVIC

Au titre des laboratoires et des organismes nationaux et internationaux d'étude & de conservation du patrimoine naturel :

- A.F.C.E.V.
- Association «Jardins Botaniques de France»
- Botanic Gardens Conservation International
- Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique
- Fédération des C.B.N.
- U.I.C.N. (Species Survival Commission)

M. Jean-Pierre DEMOLY
Mme Maïté DELMAS
M. Joachim GRATZFELD
M. Doug EVANS
Mme Christiane FARRET-HUNERFURST
M. Bertrand de MONTMOLLIN

Au titre de personnalité compétente :

- Education et biodiversité
- Flore menacée à l'échelle internationale
- Flore et végétation de Basse-Normandie
- Flore et végétation des Pays de la Loire

M. Michel CHOUZIER
M. Jean-Yves LESOUËF
M. Michel PROVOST
M. Claude FIGUREAU



MOT DE LA PRÉSIDENTE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

Après avoir conduit des évolutions structurelles importantes pour le Conservatoire botanique, notamment la révision de nos statuts, Jean-Luc Polard a souhaité passer le relai de la présidence de notre établissement. Élu en juin 2010 à ce poste, j'ai donc le plaisir de vous présenter pour la première fois ce rapport d'activité.

Les actions menées en 2011 se sont largement inscrites dans la continuité de celles qui furent menées en 2010 avec toujours la même implication des équipes à un moment important de l'évolution des activités du Conservatoire botanique et de ses démarches de consolidation. Il est important de le souligner.



© Franck Bétermin

Parmi ces actions, je retiendrai notamment :

- le développement du pôle habitats avec le renforcement de la collecte de données et des expertises mais aussi l'important travail d'analyse du référentiel typologique des végétations et les expérimentations concernant la cartographie des habitats à l'échelle de grands territoires à l'aide de la télédétection ;
- le travail considérable qui s'est poursuivi en vue de la publication des deux atlas floristiques départementaux du Maine-et-Loire et du Calvados ainsi que la poursuite du développement des outils de gestion des données flore (*Calluna 2*) ou documentaires ;
- les réflexions stratégiques avec la finalisation de la stratégie internationale qui permet de fixer les orientations spécifiques de cette activité mais aussi l'élaboration d'une stratégie flore pour le pôle agrément permettant de prendre du recul après 20 ans d'action ;
- l'aboutissement de certains programmes importants pour la notoriété et la crédibilité de notre établissement. Il en fut ainsi du programme de retours de plantes à l'île Maurice qui marque fortement notre savoir faire dans ce domaine ou l'amélioration de l'accueil du public sur le site de Brest avec des périodes d'ouvertures élargies et un personnel dédié ;
- l'organisation d'un véritable service de documentation, réparti sur trois sites et doté de moyens modernisés ;
- le renforcement de nos actions de communication et l'engagement d'une réflexion stratégique dans ce domaine.

Sur un plan plus structurel, il convient de souligner l'étude de faisabilité engagée concernant les locaux du siège et l'extension des locaux de l'antenne des Pays de la Loire. Concernant les équipes, j'ai également souhaité poursuivre le travail de consolidation avec le confortement des services communs, la révision des cotations de postes et la poursuite de la pérennisation des emplois.

Un peu de recul sur 2011 confirme aussi le processus d'intégration des CBN sous l'égide d'une Fédération encore jeune qui, cependant, se structure progressivement.

Enfin, je souhaite remercier l'ensemble de nos partenaires institutionnels et financiers pour la confiance qu'ils nous accordent, laquelle s'avère particulièrement précieuse dans un contexte financier de plus en plus difficile.

Paulette DUBOIS,
Présidente du Conservatoire botanique national de Brest



MISSIONS DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

Les activités du Conservatoire botanique national de Brest se répartissent en deux axes complémentaires : actions relatives à l'agrément et actions internationales.

Actions relatives à l'agrément

Depuis 1990, le Conservatoire botanique consacre une large part de ses moyens aux actions menées à l'échelle du Massif armoricain et de ses marges (régions Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire - Sarthe exceptée), dans le cadre d'un **agrément attribué par le Ministère en charge de l'Écologie**.

L'agrément en tant que Conservatoire botanique national® est donné pour 5 ans renouvelables, aux établissements qui exercent sur un territoire déterminé les missions suivantes (Art. L 414-10 du Code de l'Environnement) :

- **connaissance** de l'état et de l'évolution, appréciés selon des méthodes scientifiques, de la flore sauvage et des habitats naturels et semi naturels ;
- **identification** et **conservation** des éléments rares et menacés de la flore sauvage et des habitats naturels et semi naturels ;
- fourniture à l'État, à ses établissements publics, aux collectivités territoriales et à leurs groupements, dans leurs domaines respectifs de compétences, d'un **concours technique et scientifique** ;
- **information** et **éducation** du public à la connaissance et à la préservation de la diversité végétale.

Pour la majeure partie de ses activités, le Conservatoire botanique constitue un **outil partagé de l'État et des collectivités territoriales**.

Actions internationales

Les **actions internationales** de sauvetage, mais aussi de réintroduction, fondement historique de son action en 1975, ont conduit le Conservatoire botanique à intervenir en de nombreux endroits du monde avec une priorité accordée aux îles océaniques compte tenu de la fragilité de leur flore, souvent endémique.

Les axes de développement à l'international sont actuellement les suivants :

- conduite d'**expertises** visant à un transfert de compétences auprès d'acteurs locaux émergents, développement de structures de conservation ;
- réalisation d'actions d'**information** et d'**échange** de savoir-faire, notamment dans le domaine éducatif ;
- mise en œuvre de projets de **conservation in situ** et/ou **ex situ** pour les plantes les plus menacées d'extinction ;
- développement des actions de **connaissance** des enjeux de conservation et d'établissement de listes d'espèces menacées.



SOMMAIRE

Mot de la Présidente	1
Missions du Conservatoire botanique national de Brest.....	2
Fonctionnement	4
Partenariats	8
Ressources communes	9
Actions menées sur le territoire d'agrément.....	13
Observatoire de la flore	14
Observatoire des habitats	26
Quelques programmes opérationnels menés en Basse-Normandie.....	32
Quelques programmes opérationnels menés en Bretagne.....	42
Quelques programmes opérationnels menés en Pays de la Loire.....	50
Actions nationales	58
Actions internationales	61
Actions transversales : sensibilisation du public, transmission et diffusion des connaissances	69
Perspectives 2012	75
Liste des abréviations et acronymes utilisés	77
Annexes	78



FONCTIONNEMENT

Après une année 2010 marquée par d'importantes évolutions en terme d'organisation et de moyens, 2011 fut une année d'ajustement de l'équipe, centrée sur les services communs.

Statuts

Le **syndicat mixte** du Conservatoire botanique est constitué par Brest métropole océane, le Conseil général du Finistère, le Conseil régional de Bretagne et l'Université de Bretagne Occidentale. Son comité syndical est composé de 11 membres titulaires et autant de suppléants*.

Les statuts fixent également une contribution financière pérenne pour chacun des adhérents.

En 2011, des démarches ont été engagées en direction des régions des Pays de la Loire et de Basse-Normandie en vue d'élargir le syndicat mixte à l'ensemble de son territoire d'agrément. Monsieur Jean-Luc Polard et Madame Paulette DUBOIS ont ainsi rencontré Madame Sophie Bringuy, Vice Présidente du Conseil régional des Pays de la Loire, chargée de l'environnement le 8 juin 2011.

En juin 2011, Paulette Dubois a également succédé à Jean-Luc Polard à la présidence de l'établissement.

Organisation générale

Trois grandes dimensions sont identifiées (figure 1) : les actions relevant de l'agrément national (CBN), les actions internationales, le jardin de Brest.

La première dimension, qui mobilise la majeure partie des moyens, est composée de trois antennes régionales ainsi que de trois coordinations interrégionales et d'une direction scientifique qui garantissent l'unité des méthodes de travail à l'échelle du **territoire d'agrément**.

La seconde dimension concerne les activités exercées à l'**international** et la gestion de la collection de plantes exotiques au bord de l'extinction. La compétence tropicale de ce deuxième pôle le conduit également à intervenir dans certaines régions ultramarines françaises.

La troisième concerne le **jardin conservatoire** de Brest ainsi que les actions pédagogiques et touristiques qui s'y déroulent. Cette dernière dimension a notamment pour vocation de valoriser les activités des deux premières.

Ces trois dimensions de l'action du CBN bénéficient de l'appui des services communs.

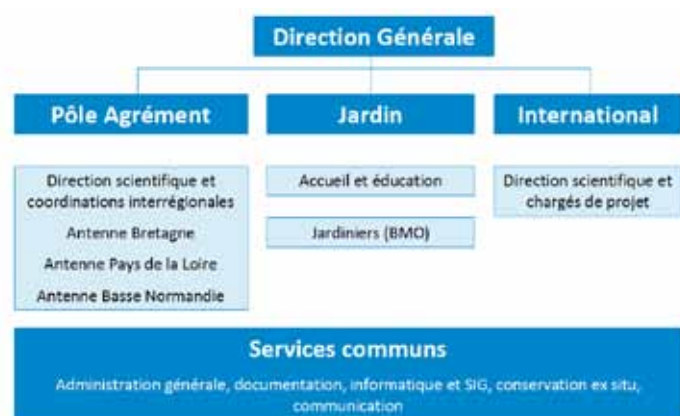


Figure 1 : organisation générale du Conservatoire botanique national de Brest (organigramme détaillé en 3^{ème} page de couverture)

Outre le comité syndical, précédemment évoqué, le Conservatoire botanique est également doté d'un **Conseil scientifique** de 21 membres chargé de donner un avis sur les actions menées*.

En 2011, il s'est réuni à Brest le 30 mars pour sa séance plénière. Plusieurs de ses membres ont par ailleurs été sollicités en cours d'année pour contribuer au développement de certains programmes du Conservatoire botanique (programme habitat, stratégie internationale).

(*) composition en 2^{ème} page de couverture

Moyens humains

Fin 2011, le Conservatoire botanique rassemble 39 salariés (37,3 Equivalents Temps Pleins), durablement attachés au syndicat mixte*, auxquels se sont ajoutées durant l'année 10 personnes en renfort temporaire, notamment saisonnier (3,65 ETP). L'importance de ces renforts temporaires s'explique principalement par les programmes atlas du Maine et Loire et du Calvados (inventaires de terrain et saisie de données). Il faut également comptabiliser 12 salariés relevant de Brest métropole océane (contremaître, jardiniers et gardien).

Cette année l'évolution du personnel à vocation durable a concerné principalement les fonctions support (services communs) :

- renforcement du service informatique avec l'arrivée de Yann Guérin, analyste programmeur ;
- renforcement de l'administration générale et de la documentation avec le recrutement de Christine Averty, basée à Nantes ;
- renforcement de l'accueil du public et de l'administration générale à Brest avec le recrutement de Martine Martin.

En termes de statuts, fin 2011, les effectifs du syndicat mixte se répartissent comme suit :

- 4 titulaires de la fonction publique dont 2 stagiaires (2 en 2010) ;
- 16 CDI de droit public (10 en 2010) ;
- 17 CDD de droit public (19 en 2010).

Par ailleurs, un ajustement de la cotation des postes a été entrepris en 2011. Il a concerné en premier lieu les chargés d'études du pôle agrément qui passent d'une cotation « technicien principal » à une cotation « ingénieur ». D'ici fin 2012, l'ensemble des postes fera l'objet d'une analyse de sa cotation.



Equipe du Conservatoire botanique national de Brest en janvier 2012

Formation des personnels

En 2011, plusieurs agents du CBN ont bénéficié de formations externes. Ces dernières ont porté sur les sujets suivants : formation à la propriété intellectuelle - droit du patrimoine, migration des données avec PMB, formations botaniques - Rubus et messicoles.

La session annuelle de formation interne, organisée au printemps a, quant à elle, porté sur le thème de la phytosociologie en zones humides.

Enfin, le personnel a participé à plusieurs colloques : colloque sur les graines (INRA de Beaucozéz), colloque JBF, colloque international de phytosociologie (Rome), colloque sur les plantes envahissantes (Angers)...

(*) organigramme détaillé en 3^{ème} page de couverture

Accueil de stagiaires

Le Conservatoire a accueilli plusieurs stagiaires durant l'année. 7 stages sont à noter particulièrement :

- 3 stages au service conservation *ex situ* : mise en place d'un cahier des charges pour l'évaluation des besoins dans le cadre d'un inventaire général du jardin (Emilie Thibault), suivi des espèces en culture (Anaïs Calvez), exploration des potentialités de régénération d'espèces disparues à partir de semences anciennes (Léa Cabioch) ;
- 1 stage au service international sur le thème de l'opérationnalisation du jardin pépinière d'Anjahankely à Madagascar (Camille Danger) ;
- 1 stage à l'antenne de Basse-Normandie sur le thème de la contribution à la définition des zones humides à intérêt environnemental particulier (Blandine Sliwinski) ;
- 1 stage à l'antenne des Pays de la Loire sur la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial dans le cadre de l'atlas du Maine-et-Loire et le dépouillement de données bibliographiques (Alexandre Ballaydier) ;
- 1 stage à l'antenne Bretagne sur la contribution à la mise en place de mesures de conservation en faveur de *Lithodora prostrata* (Alain Danet).

Equipements et locaux

Le programme d'équipement 2011 s'est concentré sur le renouvellement du parc automobile (deux véhicules), du matériel informatique, l'achat de matériel de terrain (GPS et appareils photos), l'achat de mobilier, d'une sonorisation, l'acquisition d'équipement pour les cultures, de microscopes pour chaque antenne ainsi que la restauration d'ouvrages de la bibliothèque.

Concernant les locaux du siège, l'étude préalable relative à leur évolution, lancée par Brest métropole océane en septembre 2010 s'est poursuivie. Trois scénarios d'aménagement ont été proposés :

- reconstruction/extension des locaux sur les sites actuels ;
- regroupement des locaux à proximité des serres actuelles en lien avec le projet d'aménagement du nouveau quartier du Rody ;
- déplacement de l'ensemble des locaux vers le sud du vallon du Stang-Alar.

C'est ce dernier scénario qui est actuellement privilégié. Il permet de bénéficier des infrastructures existantes (transports et réseaux divers), de disponibilités foncières immédiates, d'une visibilité et d'une accessibilité plus grande que les autres. Il fait actuellement l'objet d'une analyse plus poussée.

Parallèlement, le mode de chauffage des serres et du pavillon d'accueil a été modifié, passant du fioul au gaz. Enfin, le Pavillon d'accueil est désormais équipé de toilettes accessibles aux personnes à mobilité réduite.



Brest, locaux administratifs et scientifiques

Pour l'antenne des Pays de la Loire, une extension des locaux loués a été opérée à compter d'avril, doublant la surface occupée, sur le même site, qui passe de 80 m² à 160 m².



Nantes, locaux de l'antenne des Pays de la Loire

Situation financière

Le bilan financier de l'année 2011 est positif avec un excédent de fonctionnement de 52 595 € représentant 2,5% des dépenses (2 074 334 €) et un déficit d'investissement de 22 869 €. L'excédent réel se chiffre donc à 29 726€.

Deux éléments importants doivent par ailleurs être soulignés :

- depuis 2010, le Conservatoire bénéficie de contributions statutaires (449 000 €). Ce qui donne une stabilité à une partie conséquente du financement ;
- l'essentiel des dépenses de fonctionnement (74 %) concerne les frais de personnels, ce qui s'explique par la nature des missions du Conservatoire, fondées essentiellement sur l'expertise de ses salariés.

Concernant la structure des recettes, les figures ci-dessous permettent de visualiser les contributions des partenaires. La liste des différents partenaires financiers est présentée en [annexe 1](#).

Financier	BUDGET SYNDICAL		AUTRES APPORTS		TOTAL
	F	I	F	I	
Etat	711 229				711 229
FEDER	336 768				336 768
Brest métropole océane	179 000		470 000	35 000	684 000
Conseil général du Finistère	140 600				140 600
Autres Conseils généraux	216 004				216 004
Région Bretagne	156 526				156 526
Autres Régions	113 840				113 840
Entreprises privées	44 420				44 420
Agences de l'eau	54 916				54 916
Autres organismes	141 009				141 009
Visites jardin	32 616				32 616
TOTAL	2 126 929		470 000	35 000	2 631 929

Figure 2 : recettes globales 2011 (€)
F = Fonctionnement et I = Investissement

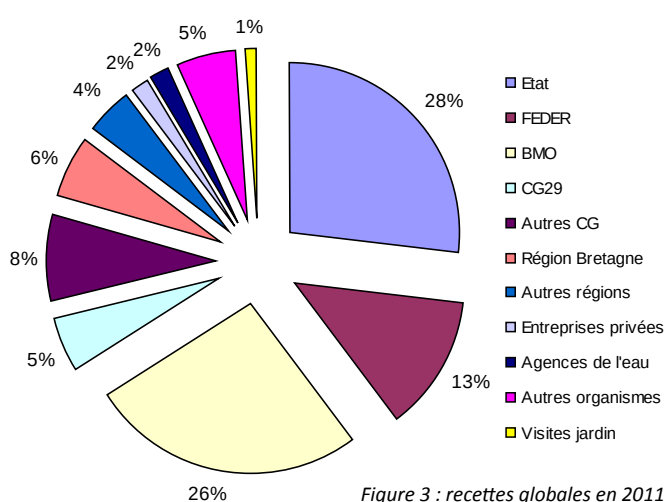


Figure 3 : recettes globales en 2011

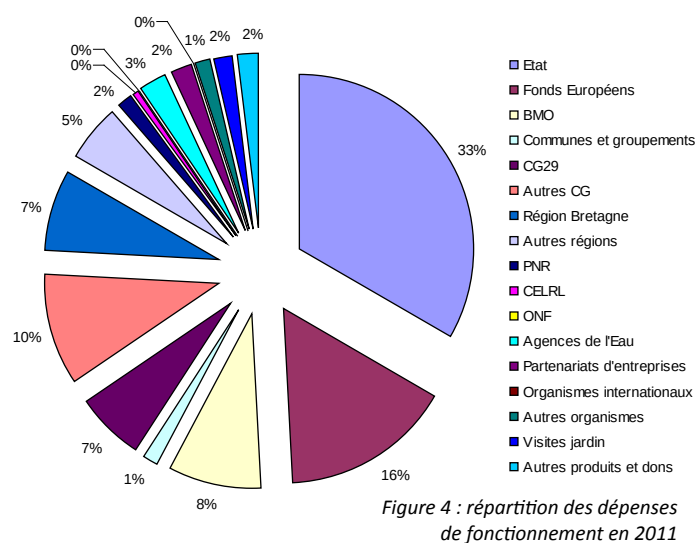


Figure 4 : répartition des dépenses de fonctionnement en 2011

La situation financière du Conservatoire botanique demeure donc saine, malgré le contexte peu favorable lié à la situation des finances publiques.



PARTENARIATS

Contributions aux politiques publiques de la biodiversité

Dans le domaine des politiques publiques, la structure de partenariat s'articule principalement autour de l'État (Ministère en charge de l'Écologie et DREAL), des Régions, des Départements et de communautés urbaines (BMO, Nantes Métropole). Plusieurs partenariats sont également établis avec des établissements publics (Agence de l'Eau Seine-Normandie, Parc naturels régionaux, Conservatoire du Littoral).

Le montage de dossiers régionaux et interrégionaux fondé sur les partenariats complémentaires des Régions, des DREAL et du FEDER constitue l'armature de la programmation du Conservatoire botanique sur son territoire d'agrément. Il structure également les réflexions stratégiques à cette échelle interrégionale (développement du pôle habitat, stratégie flore).

Pour les actions menées hors du territoire d'agrément, le Conservatoire botanique s'appuie principalement sur les contributions statutaires et les politiques de coopération décentralisée. Quelques apports de l'État sont néanmoins à noter, issus notamment de la collaboration avec la DEAL de Guyane.

Il faut aussi noter qu'en 2011, la montée en puissance des programmes nationaux inter CBN s'est confirmée, parallèlement à la structuration de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux.

Collaborations scientifiques

Les collaborations scientifiques établies par le Conservatoire botanique se poursuivent dans une perspective d'échanges ou de mutualisation de compétences. En 2011 elles ont notamment concerné :

- UMR LETG (Unité mixte de recherche CNRS/universités répartie sur les sites de Brest, Rennes et Nantes) dans le domaine de la cartographie des végétations par télédétection en lien avec le programme habitats ;
- Vegenov (Saint-Pol-de-Léon) dans le domaine de la multiplication *in vitro* d'espèces disparues en nature en lien avec leur réintroduction à l'Île Maurice ;
- Université de Bretagne Occidentale dans le domaine de la formation (avec un projet de master dédié à la conservation et à la gestion de la biodiversité qui s'ouvrira en septembre 2012 à Brest) et de l'échange inter-culturel (avec un voyage d'étude au Pays de Galles sur la thématique des relations Homme-nature) ;
- CBN du Bassin parisien avec de nombreux échanges relatifs à la région des Pays de la Loire et l'idée d'un projet commun d'observatoire sur la vallée de la Loire ;
- Pôle Agronomique de l'Ouest et différents laboratoires de recherche (INRA, Université de Rennes, Agrocampus Ouest) avec une contribution à l'étude de l'influence de la végétation sauvage riveraine des cultures de Brassicacées sur la lutte intégrée en plein champ ;

- Agrocampus Ouest avec une participation au programme d'élaboration de l'atlas floristique de Maine-et-Loire ;
- Institut Régional du Développement Durable de Basse-Normandie avec l'adhésion en 2011 du CBN dans un objectif d'échange entre acteurs de la gestion des territoires, de la recherche et de l'enseignement supérieur ;
- Réseau d'observation du littoral normand picard auquel le CBN de Brest apporte sa contribution scientifique au travers du conseil scientifique et de certains programmes ;
- UMR Ecophysiologie Végétale, Agronomie et Nutritions de l'Université de Caen au travers d'une participation aux enseignements du Master ECOCAEN et de la contribution à certains projets (ateliers de l'IRDD, INTEREG sur les marais du Cotentin et du Bessin).

Partenariats d'entreprise

Le développement des partenariats d'entreprise, et plus généralement du mécénat, reste un axe important, en premier lieu pour les actions internationales et éducatives en raison de la faiblesse des financements publics dans ces domaines. En 2011, le partenariat avec GDF-SUEZ a été formalisé et mis en œuvre. Les partenariats existants se sont poursuivis avec Lafarge et l'Institut Klorane. Parallèlement, diverses actions de promotion ont été engagées pour élargir le nombre de partenariats, mais n'ont pas encore porté leurs fruits.



Centre de documentation

État des lieux et réorganisation

Bilan

Un centre de documentation a été constitué dès la création du Conservatoire botanique. Ce centre dispose de nombreux ouvrages de référence, de littérature grise et d'une collection importante de périodiques et d'articles. Développé initialement au siège du CBN à Brest, il a été renforcé progressivement par deux autres centres, plus petits, dans les antennes de Basse-Normandie et des Pays de la Loire.

Une **base de données dédiée à l'information documentaire** a été développée dès la fin des années 1980. Il y a quelques années, cet outil a été rendu accessible aux antennes par l'Extranet. Très vite, il est apparu nécessaire de moderniser cette base (qui, en juin 2011, contenait environ 50 000 références) ainsi que les modalités de gestion de la documentation, en particulier, les règles de saisie et de classement qui n'étaient pas clairement définies ni établies entre les trois sites du CBN (Brest, Nantes et Villers-Bocage).

Par ailleurs, une enquête interne, réalisée en octobre 2010, indiquait que les antennes de Basse-Normandie ou des Pays de la Loire n'avaient pas accès aussi facilement à l'information que l'antenne Bretagne, notamment en raison du fait que de nombreux documents étaient centralisés sur le site de Brest. Une **réorganisation importante** des outils et de la gestion documentaire a donc été entreprise en 2011.

Outils de gestion communs

Plan de classement

Un groupe de travail, représenté par une personne de chaque service du CBN, s'est réuni régulièrement pendant l'année 2011 pour établir **un nouveau plan de classement** déclinable dans les 3 sites du CBN. Il a fallu environ 1 an pour construire la structure de ce plan, le tester, le modifier et le valider.

Les nouveaux documents intégrant le centre de documentation vont désormais pouvoir être cotés avec ce nouvel outil. La recotation des anciens documents est programmée en 2012/2013.

Base de données documentaire

Le CBN a choisi de moderniser son système de gestion documentaire. Pour ce faire, le logiciel libre PMB, utilisé par quatre autres CBN, a été choisi. Ce logiciel a l'avantage d'avoir une application web permettant ainsi dans un futur proche, la consultation du catalogue par des utilisateurs extérieurs et de communiquer plus facilement entre CBN. La migration des références contenues dans l'ancienne base a été effectuée en trois mois avec l'aide de la société PMB Services et le service informatique.

La migration des anciennes notices a révélé la nécessité de consacrer, dans les mois à venir, un effort important de nettoyage des index (auteurs, éditeurs...) et de contrôle des notices. A la vérification des notices, l'équipe complètera celles-ci par des mots-clés (thématiques, taxonomiques et géographiques) et un résumé. Ce travail aidera à la recherche d'information et facilitera la sélection des documents.



Catalogue documentaire via le logiciel PMB

L'équipe du centre de documentation

Pour faciliter la circulation de l'information entre les 3 régions du territoire d'agrément, deux personnes référentes ont été identifiées dans les antennes éloignées du centre documentaire brestois : Christine Averty et Maïthé Levavasseur.

Elles ont suivi en juillet 2011 une première formation sur l'utilisation de PMB et participeront en 2012 à plusieurs stages complémentaires. Elles pourront ainsi assurer pleinement la gestion du centre de documentation des antennes et s'appuyer sur la politique documentaire globale.

Quatre personnes travaillent désormais dans le service documentation : deux personnes à Brest et une personne dans chaque antenne, soit l'équivalent de deux temps plein.



Brest, centre de documentation du siège



Nantes, centre de documentation de l'antenne des Pays de la Loire

Renforcement du fonds documentaire

Chiffres clés 2011

Une équipe de 4 personnes (2 ETP)
Un catalogue de 51 000 notices
(+2% en 2011)
~ 100 abonnements de périodiques
Budget : 15 000 €/an
3 dons (institution et particuliers)

Le CBN de Brest dispose aujourd'hui en interne de 1 200 rapports d'études, 4 500 ouvrages et 300 collections de périodiques français et étrangers dont 100 encore vivantes (abonnement en cours). 40 000 références d'articles provenant de livres ou de périodiques ont été saisies dans le catalogue depuis la création de celui-ci. L'augmentation du budget annuel réservé à l'achat de documentation, de 7 000 à 15 000 € en 2011, a permis d'acquérir, pour les centres des antennes notamment, de nouveaux ouvrages et documents de référence et de s'abonner aux périodiques incontournables dans le domaine.

Par ailleurs, le centre de documentation est désormais en lien avec d'autres centres de ressources documentaires, ce qui lui permet d'avoir accès à davantage de références (figure 5).

Pour compléter les ressources documentaires, le centre de documentation s'est abonné à quatre bibliothèques universitaires (2 à Brest, 1 à Nantes et 1 à Caen) et s'appuie ainsi sur le SUDOC (réseau des bibliothèques universitaires et centres de documentation spécifiques) et leurs abonnements aux bases de données et périodiques en ligne (Springer, Elsevier, Wiley, JSTOR).

Le centre de documentation peut également s'appuyer sur le réseau des CBN. Le groupe de travail inter-CBN est actif et la circulation des documents entre centres de documentation est fluide.

De plus, des relations commencent à se construire avec les partenaires institutionnels du territoire d'agrément. L'objectif est d'identifier les ressources disponibles, de faire connaître le centre de documentation auprès des institutionnels afin d'échanger rapidement et simplement de l'information et notamment les rapports d'études.

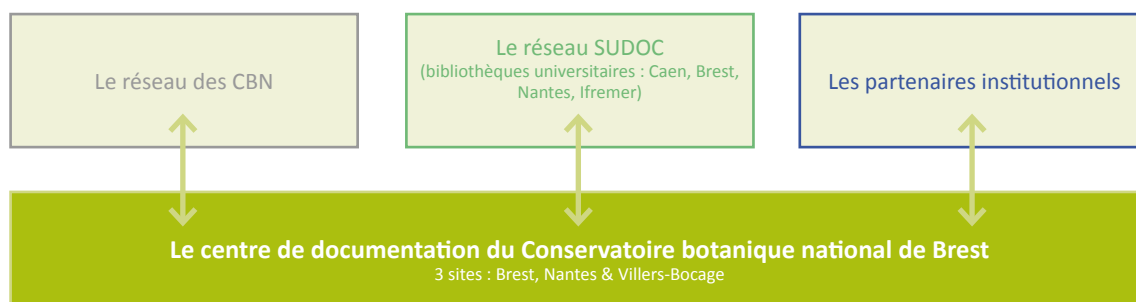


Figure 5 : centres de ressources en relation avec le centre de documentation du CBN de Brest

Communication

Suite à la création d'un poste de chargée de communication en fin d'année 2010, la communication du CBN de Brest s'est développée autour de deux axes majeurs : coordonner l'élaboration de la première stratégie de communication et, en parallèle, élaborer ou soutenir la mise en œuvre d'outils et d'actions de communication.

Coordonner l'élaboration de la stratégie de communication

L'état des lieux des dispositifs existants en terme de communication est une étape préalable indispensable à la construction d'une stratégie de communication. Il vise à rassembler des éléments issus de la bibliographie, des archives, des points de vue d'acteurs internes à l'établissement et ceux des partenaires. Il a pour but de lancer la réflexion commune sur l'identité du CBN (l'image qu'il souhaite transmettre), ses publics, les objectifs de communication interne et externe et les moyens à mettre en œuvre.

En 2011, l'état des lieux s'est concentré sur la **perception des acteurs internes à l'établissement** : les salariés du CBN, les jardiniers de Brest métropole océane travaillant dans le jardin du CBN, la Présidente et l'ancien Président du syndicat mixte.

Cette étude s'est fondée sur trois axes : **identité et positionnement, communication interne et communication externe**. Elle s'est articulée tout au long de l'année autour de questionnaires et d'entretiens auprès de 48 personnes.

Les objectifs de cette enquête (dont les résultats sont en cours de synthèse) sont : d'exposer l'identité du CBN, de déterminer ses spécificités, de mettre en évidence les caractéristiques de la communication, d'exprimer les attentes et les besoins, d'émettre les premiers objectifs pour la rédaction du plan de communication 2012-2017.

Étude : enquête ERICA

Cette année, le CBN a lancé une enquête de satisfaction auprès des lecteurs de la revue ERICA, soit près de 500 personnes, afin de mieux connaître le lectorat, de mesurer les niveaux de satisfaction, d'identifier les attentes et les besoins et enfin de solliciter des propositions d'amélioration.

135 personnes ont participé à cette enquête en répondant au questionnaire par courrier ou en ligne sur le site Internet du CBN. Dans l'ensemble, ces personnes sont satisfaites de la revue telle qu'elle leur est proposée actuellement. Cependant, elles proposent quelques améliorations utiles. Ces demandes sont en cours de réflexion et d'intégration, elles seront prises en compte dès la parution du prochain numéro (n°25).

Élaborer, coordonner ou soutenir des outils et des actions de communication

Une tâche importante de la chargée de communication du CBN est d'accompagner et de conseiller les différents services dans la mise en place d'outils et d'actions de communication.

Conception et rédaction

L'année 2011 a été marquée par la création de supports et la rédaction de messages adaptés en fonction des publics cibles et des objectifs à atteindre. Le temps fort de cette activité a été la collaboration avec Dynamo+, agence de communication et de graphisme basée à Brest, dans le cadre d'un stage. De nombreux supports ont été réalisés : pochette institutionnelle, plaquette institutionnelle, plaquette « Devenez partenaires » et fiches projets mécénat. D'autres supports ont été élaborés en interne comme le rapport d'activités, la carte de vœux, la couverture de la revue ERICA, les couvertures de rapports d'études, la signalétique et l'interface graphique du centre de ressources, des diaporamas et courtes vidéos, des affiches, un présentoir pour la promotion du site de Brest...



Pochette et plaquette institutionnelles réalisées en 2011

Relations presse

En 2011, le CBN de Brest apparaît dans plus de 70 articles papier et web, émissions de radio et reportages télévisuels, en tant que sujet principal (Brest.fr, Telabotanica, Brest Mag', Le Télégramme, Ouest-France, Magazine du Conseil général de Maine-et-Loire, Courrier de l'Ouest, Manche Libre, Presse de la Manche, Sciences et Avenir, Terre sauvage, L'Express, Le Parisien Aujourd'hui en France, France Bleu Breizh Izel, RCF Rivages, Radio Nord Bretagne, Radio Prun', Tébéo, France 3, France 2, France O, Arte...). Ces retombées médiatiques avec extraits sont présentées en annexe 2.

Le CBN a diffusé 17 communiqués de presse et accueilli 17 journalistes lors de 6 points presse. Le temps fort médiatique de cette année fut la conférence de presse organisée pour le lancement du programme de réintroduction de 30 espèces végétales disparues ou menacées à l'Île Maurice. Cette conférence a permis la parution de 16 articles ou reportages (sur 70) et d'autres à venir.



Participation à un reportage télévisuel



Conférence de presse pour le lancement du programme de réintroduction à l'île Maurice



Catherine ZAMBETTAKIS
Délégue régionale Basse-Normandie
Conservatoire Botanique National de Brest

Participation au tournage d'un film

L'antenne Basse-Normandie a participé à la réalisation du film documentaire de 63 min commandité par la DREAL de Basse-Normandie « Natura 2000 en Basse-Normandie : quand biodiversité rime avec démarche partagée » réalisé par Olivier Chasle.

Le CBN de Brest y intervient sur deux séquences afin d'expliquer concrètement et en images la notion d'habitat.

>> <http://www.youtube.com/watch?v=dn6nH1fsbQY>

Assistance et accompagnement des partenaires

Le CBN a été sollicité par l'association Macolline de Madagascar pour l'élaboration de divers supports de communication (poster, flyer, cartes de visite...)

Il a également été sollicité pour mettre en forme le document de présentation du projet de Jardin et Conservatoire Botaniques Casablancais.

Enfin, il a conseillé et assisté techniquement l'association L'Arche aux plantes pour la réalisation de son flyer et l'organisation d'opérations de communication (Journée des plantes du 1^{er} mai, conférences thématiques...).





ACTIONS MENÉES SUR LE TERRITOIRE D'AGRÈMENT

Le Conservatoire botanique de Brest est agréé en tant que Conservatoire botanique national® depuis 1990. Son territoire d'agrément, recouvrant les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire (Sarthe exceptée), correspond en majeure partie au Massif armoricain.

Le CBN de Brest y exerce ses missions «socle» : connaissance et conservation de la flore et des habitats, expertise pour le compte des pouvoirs publics, information et sensibilisation du public.

Si sa fonction d'observation de la flore vasculaire est maintenant en place depuis un grand nombre d'années, celle relative à l'observation des habitats ou de la flore non vasculaire est plus récente et nécessite encore de nombreux développements.

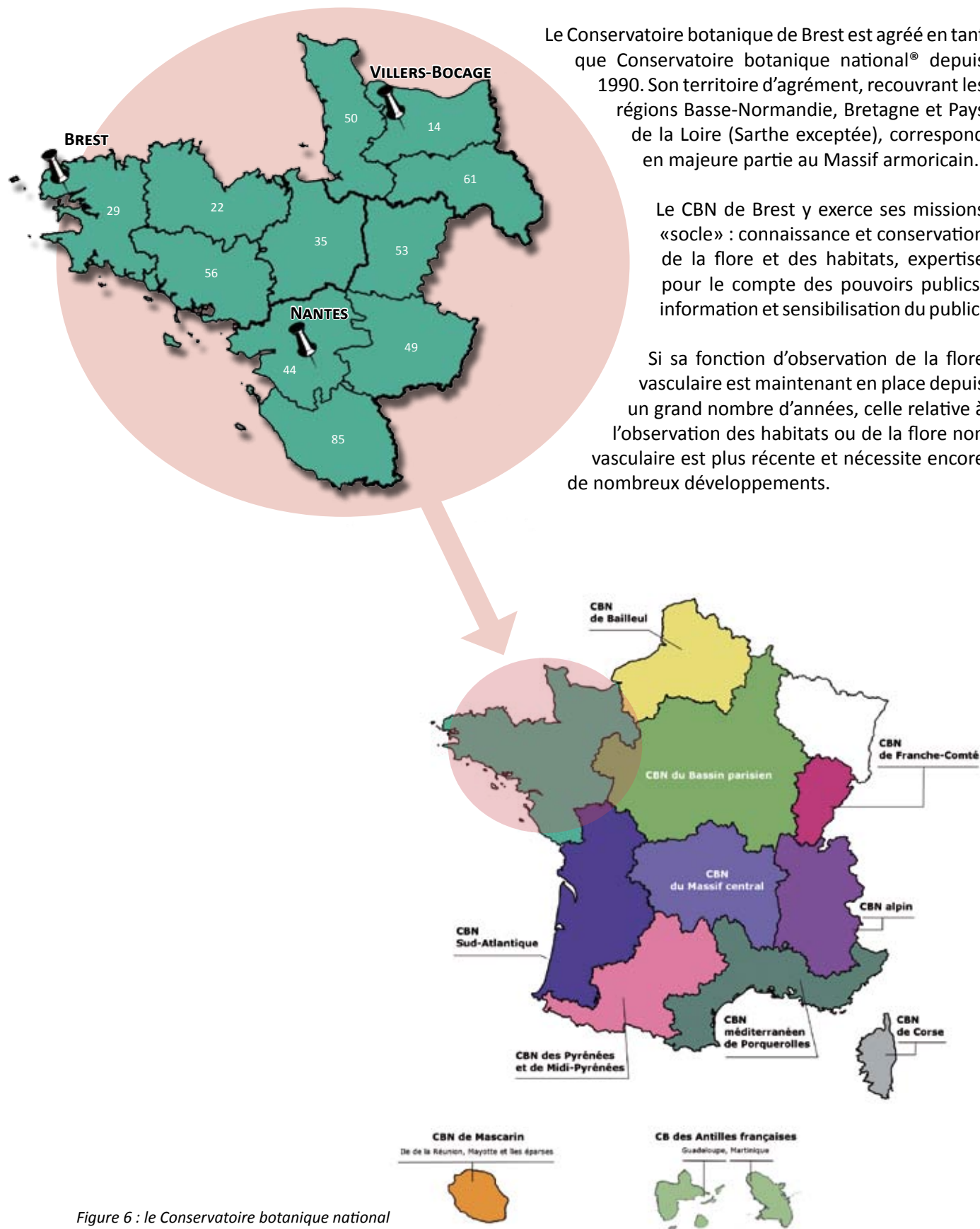


Figure 6 : le Conservatoire botanique national de Brest dans le réseau des CBN



Une stratégie à 5 ans pour la mission « flore » du CBN

Voilà maintenant plus de 20 ans que le Conservatoire botanique mène, au titre de son agrément CBN, différentes actions de connaissance et de conservation de la flore. De nombreux projets ont été mis en œuvre durant ces dernières décennies, en terme de préservation d'espèces rares et menacées, mais aussi en terme d'amélioration des connaissances. Des méthodologies d'inventaires ont été éprouvées ; des outils ont été construits, permettant d'exploiter plus facilement et de structurer davantage les données disponibles.

L'équipe scientifique et technique travaillant de près ou de loin sur la flore est maintenant nombreuse, et s'étend sur les 3 régions du territoire d'agrément ; elle mobilise les compétences de botanistes bien sûr, mais aussi de phytosociologues et d'informaticiens. Elle s'appuie sur un précieux réseau de botanistes amateurs, toujours actif, et qu'il convient d'animer avec attention.

Si ces 20 premières années de l'agrément national ont été, en matière de flore, celles de la construction de nos outils et de nos listes de référence (catalogues, listes d'espèces rares et menacées, listes d'invasives...) et celles de la collecte d'informations sur la répartition des plantes vasculaires, **quels seront les traits marquants des années à venir ?** En 2011, le CBN a engagé une réflexion sur cette question. À partir de l'analyse des actions réalisées, mais aussi des besoins, des attentes et des lacunes, il a proposé un nouveau contenu et une organisation de son action pour les 5 années à venir.

Au plan de la méthode, une enquête, conduite par Sylvie Magnanon, a été réalisée auprès de **17 salariés** du Conservatoire botanique, répartis sur les 3 régions et occupant des fonctions variées. L'objectif était de recueillir le sentiment de ces personnes sur notre pratique en matière de connaissance et de conservation de la flore pour en tenir compte dans la rédaction d'un document stratégique sur ce thème. Cette enquête a fait l'objet d'une synthèse et d'une restitution auprès de l'ensemble de l'équipe du CBN, et a été débattue. Les éléments du débat ont servi de support à la rédaction du document stratégique. Ce dernier a été présenté aux **partenaires régionaux** (les trois DREAL et les trois Régions du territoire d'agrément).

Principales orientations de la stratégie flore élaborée en 2011

Six objectifs principaux pour la période 2012–2016

1. Compléter, affiner et actualiser la connaissance de la flore vasculaire,
 - concernant la répartition précise des taxons (pour disposer en permanence d'une connaissance homogène et actuelle sur le territoire d'agrément) ;
 - concernant l'écologie des espèces et le fonctionnement des populations.
2. Développer la connaissance de la flore non vasculaire,
 - action volontariste visant à promouvoir la mise en place d'un **réseau d'observation** dédié aux bryophytes, lichens et algues characées.
3. Mettre en œuvre un **programme de porter à connaissance** des données en ciblant prioritairement les acteurs en charge de l'aménagement et de la gestion des territoires, sans oublier les botanistes amateurs et les naturalistes.
4. Mieux positionner la mission d'expertise,
 - l'expertise doit s'appuyer sur une connaissance solide et structurée ;
 - doit avoir pour objectif la préservation de la flore et de ses habitats.
5. Promouvoir et contribuer à la mise en place d'un **réseau structuré d'acteurs et d'actions** en faveur de la gestion et de la préservation de la flore rare et menacée.
6. Promouvoir et participer au **maintien** et à la **transmission de la « compétence botanique »**,
 - renfort et plus grande structuration des missions de **terrain** ;
 - mise en place d'actions de **formation**.

Objectifs prioritaires pour 2012

- Construire un nouveau **plan de prospection** pour la flore vasculaire, permettant d'assurer une actualisation de la couverture du territoire tous les 25 ans minima.
- Construire et mettre en œuvre un programme de **porter à connaissance** des données acquises concernant la flore vasculaire.

Quelques éléments ressortant du bilan de l'enquête interne au CBN

Des éléments incontestables de progrès dans l'amélioration des connaissances :

- progression concernant la **répartition de la flore vasculaire** (grâce aux démarches « atlas départementaux » mis en place dans 9 des 11 départements du territoire d'agrément) ;
- progression concernant la structuration des **outils de gestion des données** ;
- amélioration de la **prise en compte de taxons rares et menacés** dans les politiques de gestion et d'aménagement des territoires.

Des lacunes à combler concernant :

- la **flore non vasculaire** : tout est à faire... ;
- certaines **données de flore vasculaire** : ancienneté de certaines données de répartition, manque de données sur l'écologie et la biologie des taxons, besoin de préciser la répartition fine des taxons ;
- le **porter à connaissance** et l'information du public sur l'état et les enjeux de flore : des outils spécifiques sont à construire ; du temps d'analyse et de restitution des données à prévoir.

Une chaîne de missions à ré-équilibrer

Comme le montre la figure 7 (b), l'équipe du CBN observe en 2011 un déséquilibre dans la chaîne de ses missions, avec des renforcements à prévoir pour certaines d'entre elles (mission socle de connaissance et mission d'information) et d'autres à repenser (missions de conservation et de conseil/expertise).

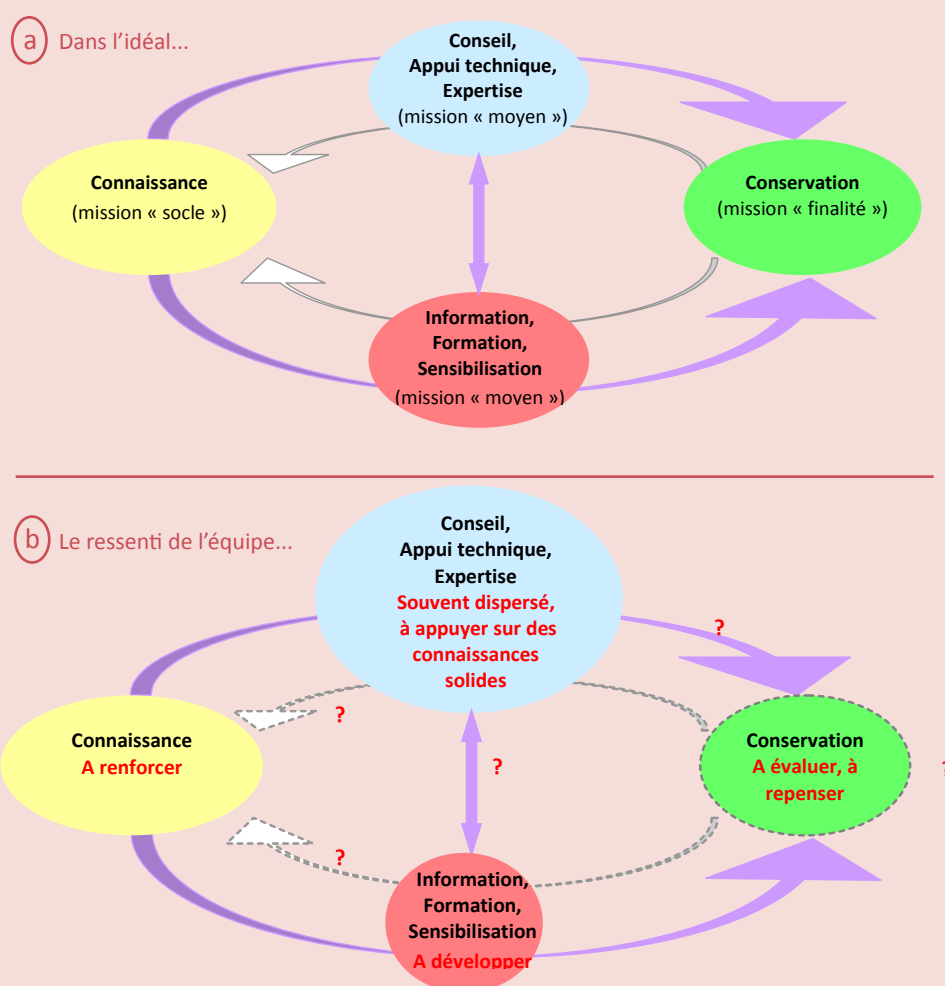


Figure 7 : a) dans l'idéal... - b) le ressenti de l'équipe en 2011...

Connaître la répartition des espèces de flore vasculaire

Pour mener à bien cette mission « socle », le CBN de Brest oriente son action selon différents axes de travail :

- dépouillement des publications botaniques régionales ;
- prospections de terrain, soit dans le cadre de l'inventaire permanent de la flore vasculaire, soit en liaison avec les programmes partenariaux menés par les antennes du CBN ;
- mise en place de partenariats avec les collectivités ou organismes ressources pour mutualiser les données de différentes bases de données.

Concernant les prospections de terrain, il convient de souligner l'apport majeur du réseau de correspondants bénévoles du CBN, collaborateurs de plus en plus qualifiés, et que nous ne remercierons jamais assez.

Inventaires de terrain

En Basse-Normandie, en plus des inventaires réalisés dans le cadre de l'atlas du Calvados (voir page 31), les prospections ont été réalisées prioritairement dans les zones déficitaires en terme de données en lien, à chaque fois que cela était possible, avec les travaux à réaliser pour l'actualisation des ZNIEFF ou des Espaces Naturels Sensibles des départements. Ces inventaires floristiques ont également permis d'améliorer la connaissance des habitats sur ces territoires.

En Bretagne, les inventaires réalisés par l'équipe du CBN se sont principalement concentrés dans les zones sous-prospectées du Morbihan et des Côtes-d'Armor. Quelques prospections ont également été réalisées dans et à proximité de certaines stations de plantes vulnérables dont *Luronium natans*. Par

ailleurs, le réseau de correspondants bénévoles continue son action dans les quatre départements de la région.

En Pays de la Loire, la seconde année de prospection pour l'atlas du Maine-et-Loire a permis de conforter une très forte dynamique des botanistes amateurs dans ce département, qui contribue activement à la très significative amélioration de la connaissance botanique (voir page 49). Par ailleurs, un effort a été fourni pour la prospection de la Vendée, département le moins bien connu en Pays de la Loire, en se concentrant sur les communes pas ou très peu prospectées. La prospection s'est poursuivie à un rythme assez soutenu en Loire-Atlantique, grâce à l'action des botanistes bénévoles et aux prospections du CBN, en particulier dans quelques zones de préemption du Conseil général.

En raison de la quantité importante de bordereaux reçus en 2011, des opérateurs de saisie ont été recrutés afin de saisir plus rapidement ces volumes de données conséquents et de rentrer d'anciens bordereaux en attente. Pour optimiser la saisie et la vérification, le module de saisie a été développé sur Extranet afin d'être utilisé dans les antennes. Ainsi, grâce à ce fonctionnement, 9 624 bordereaux ont pu être intégrés à Calluna.

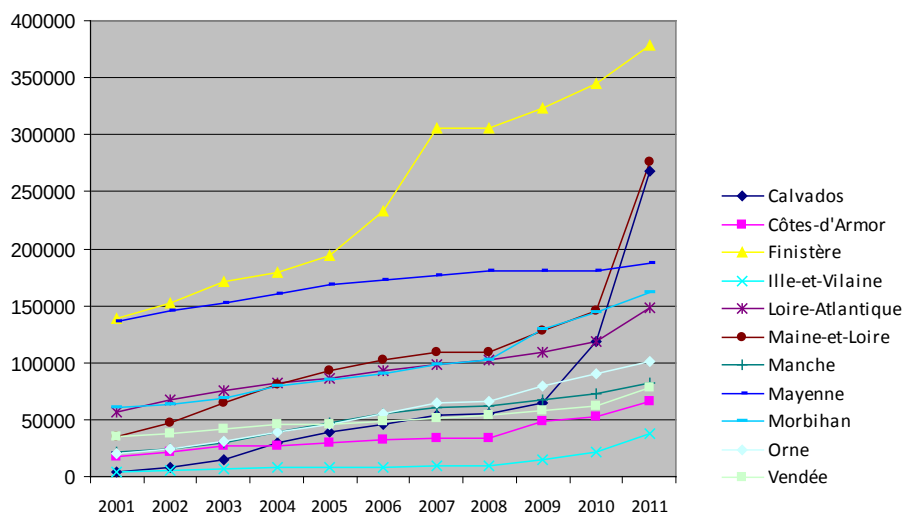


Figure 8 : progression, depuis environ 10 ans, du nombre d'observations intégrées chaque année dans Calluna

Ces bordereaux rassemblent ainsi plus de 300 000 observations validées de plantes vasculaires, concernant pour une large part la flore du Calvados et du Maine-et-Loire. La connaissance de la flore des autres départements progresse néanmoins aussi, mais de manière moins spectaculaire (figure 8).

Comme le montre la figure 9, la progression globale de la connaissance se poursuit avec un apport très important de données liées à la contribution des bénévoles.

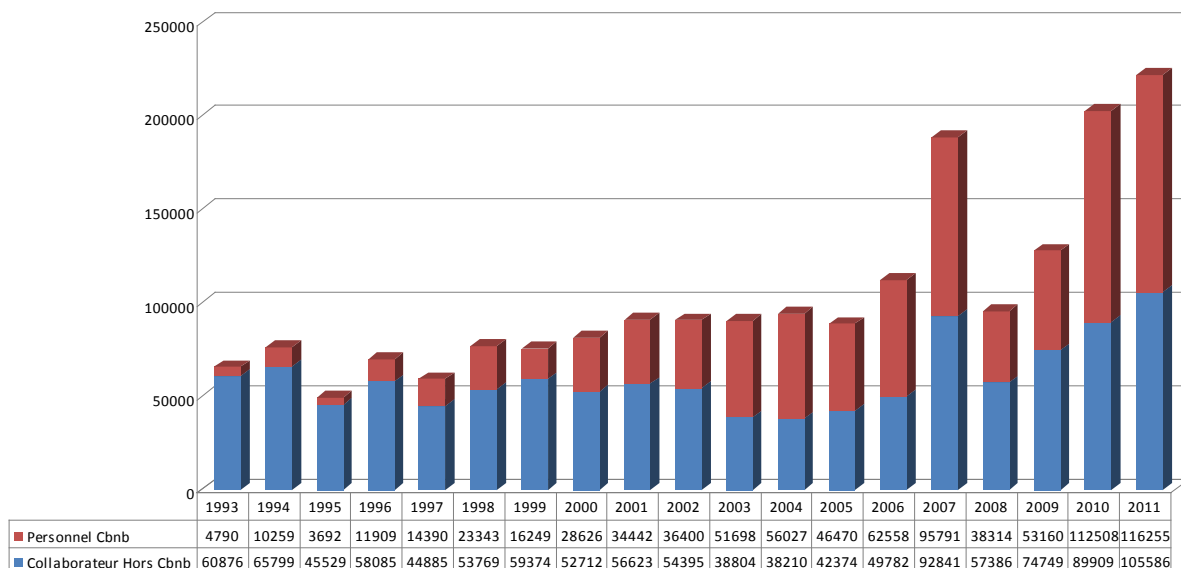


Figure 9 : progression, depuis environ 20 ans, du nombre d'observations flore effectuées chaque année

Vers de nouveaux outils de recueil de données de terrain

Bordereau d'inventaire

Le bordereau d'inventaire a été élaboré en 1992 pour la première fois et actualisé en 1999 (ajouts de quelques taxons). Depuis plusieurs années, il est question d'éditer un nouveau bordereau, notamment en raison de ses lacunes mais aussi du fait de l'évolution de la nomenclature. Des échanges internes ont eu lieu en 2011 concernant le format, les informations jugées utiles à renseigner, la nomenclature... Ils ont mis en évidence la nécessité de voir se stabiliser le référentiel nomenclatural national qui suivra *Flora gallica* avant d'entreprendre une refonte totale du bordereau d'inventaire du CBN.

Saisie en ligne

Actuellement, la majorité des données de localisation de la flore parviennent au CBN sous la forme de bordereaux papier. Les observations sont collectées selon un protocole d'acquisition mis en place au début des années 1990 et sont soumises à un système de validation avant d'être intégrées dans les bases de données.

Le développement des technologies (Web et GPS notamment) permet d'envisager une **modernisation de la collecte de ces données**. De tels souhaits ont été exprimés au sein du réseau d'observateurs bénévoles.

Un projet « Outil de saisie en ligne des données flore » a donc été lancé en 2011. Il doit aboutir à la mise en ligne de l'outil pour la saison de terrain de 2012. Cet outil de saisie en ligne s'inscrit dans le même protocole de recueil de données flore que celui actuellement en vigueur. Les deux modes de saisie, saisie « traditionnelle » par bordereau et saisie en ligne, coexisteront.

Afin de bien cerner les souhaits des utilisateurs potentiels, une analyse des besoins a été conduite auprès des observateurs bénévoles et du personnel. Cette analyse a abouti à une maquette, base du développement informatique de l'outil. En parallèle, une adaptation du protocole de saisie-validation pour la saisie en ligne a été mise en place.

Cet outil permettra à l'observateur, en plus de saisir ses données via internet, de consulter et de télécharger ses propres données d'observation floristique.

Le recueil et la gestion des données bibliographiques

La réorganisation des outils de gestion de la documentation facilite aujourd'hui grandement la recherche documentaire et rend plus efficace le dépouillement des données flore contenues dans la bibliographie. Le travail de dépouillement consiste à analyser la littérature botanique (rapports, flores...) et à intégrer dans la base « biblio » du CBN (en lien avec *Calluna*) les données concernant des localisations de taxons vasculaires.

Compte-tenu de la nouvelle orientation donnée au centre de documentation, le travail de dépouillement de la documentation botanique, fait jusqu'à présent exclusivement à Brest par la documentaliste, est maintenant partagé avec les botanistes des antennes.

Une nouvelle application (nommée **Obsbiblio**) a été créée pour la saisie des observations bibliographiques. La décentralisation du dépouillement et de la saisie des données bibliographiques est maintenant opérationnelle (outil disponible sur Extranet). Les procédures de saisie ont été décrites dans un document technique.

Bilan des données gérées dans la base *Calluna* en 2011

L'analyse de la base de données *Calluna* permet de retirer, en cette fin 2011, quelques éléments clés :

- le CBN gère **2 998 900 observations floristiques**, tous types de données (issues du terrain ou de la bibliographie) et toutes périodes confondues. Ces observations sont réparties de la sorte : 1 342 282 concernent la Bretagne, 994 478 les Pays de la Loire et 662 140 la Basse-Normandie (figure 10) ;

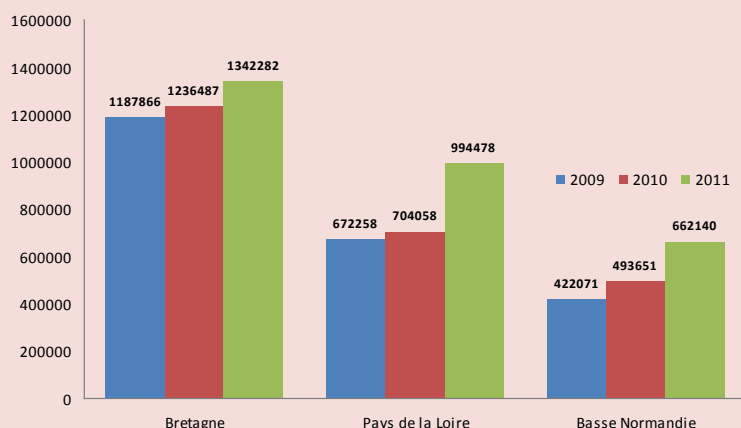


Figure 10 : progression du nombre d'observations floristiques dans les 3 régions du territoire d'agrément

- les données de terrain augmentent progressivement ; elles sont généralement plus importantes dans les départements où des projets d'atlas ont été mis en œuvre (figure 9) ;
- la grande majorité des données de terrain est de précision 1/25 000^e (les données précises au 1/5 000^e restent encore marginales) ;
- un effort important reste à faire en terme de prospection pour actualiser les données anciennes et faire en sorte que la base *Calluna* reflète mieux l'état actuel de la répartition de la flore. La confrontation des cartes ci-dessous met en évidence un état des connaissances très différent lorsque l'on mobilise toutes les données de la base, qu'elles soient anciennes ou récentes (figure 11) ou quand on fait seulement appel aux données postérieures à 1990 (figure 12).

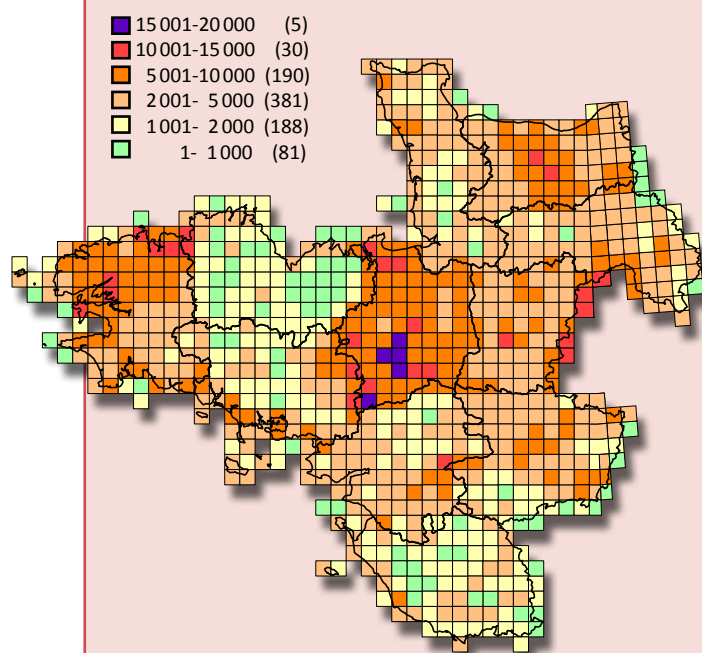


Figure 11 : nombre d'observations par maille 10x10, toutes périodes et toutes sources de données confondues

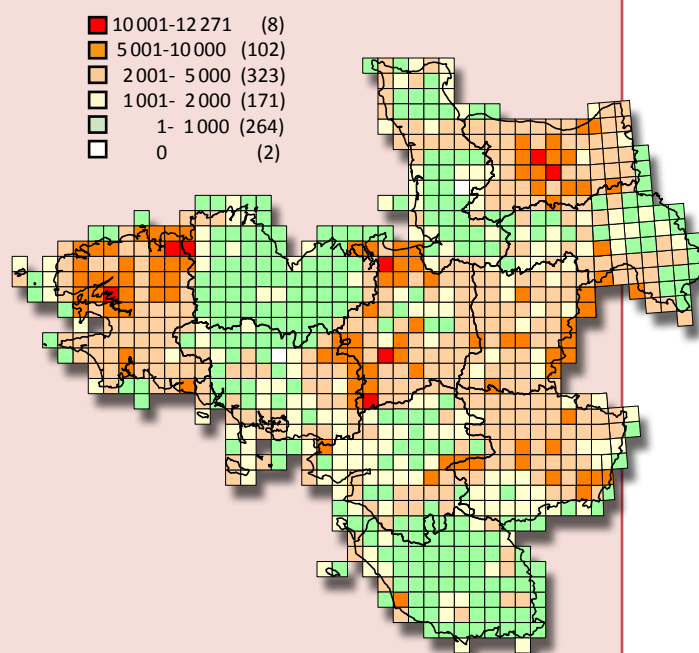


Figure 12 : nombre d'observations par maille 10x10, seulement données de terrain postérieures à 1990

Le réseau de correspondants, un appui irremplaçable

Le réseau de botanistes bénévoles constitue une véritable force et une richesse pour le CBN de Brest. Répartis sur l'ensemble du territoire d'agrément, ces botanistes lui permettent de démultiplier son action, autant dans le domaine des inventaires floristiques que celui de la veille sur le patrimoine végétal.

En 2011, **40 nouveaux correspondants** ont rejoint le réseau des observateurs : 11 en Basse-Normandie, 23 en Pays de la Loire et 6 en Bretagne. Ils sont ainsi 502 collaborateurs ayant envoyé des données depuis 2000, dont **298 en 2011**.

Réunions et sorties botaniques

L'animation de ce réseau s'est traduite par divers **contacts personnalisés** avec les botanistes (aides à la détermination, réponses à divers questionnements sur la flore et ses outils de conservation...), et par l'organisation de réunions et sorties de terrain. Les **réunions d'échanges** ont encore une fois été fructueuses. 90 personnes y ont participé (21 personnes en Basse-Normandie, 34 personnes en Bretagne, et 45 en Pays de la Loire). Ces réunions sont l'occasion de présenter l'état d'avancement des connaissances, d'échanger sur diverses curiosités botaniques, en salle et souvent, en outre, sur le terrain.

Un **programme de 19 sorties botaniques** a également été proposé aux membres du réseau dans l'ensemble des départements du territoire d'agrément. Il est téléchargeable sur le site Internet du CBN, rubrique « Espace des botanistes » (www.cbnbrest.fr).



Réunion des collaborateurs en Bretagne

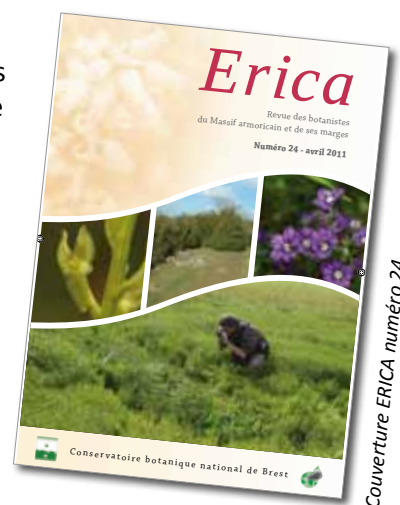


Prospection à Rots (Calvados)

Revue ERICA

Par ailleurs, l'un des outils majeurs de l'animation du réseau de botanistes est la **revue ERICA** (Échos du Réseau pour l'Inventaire et la Cartographie Armoricaine). Cette publication annuelle est entièrement réalisée par le CBN, avec la contribution de nombreux bénévoles. Elle est **envoyée gratuitement à tous les botanistes correspondants** et échangée avec de nombreuses revues (une cinquantaine en 2011).

En 2011, un nouveau numéro de la revue ERICA a été réalisé et offert à toutes les personnes ayant fourni des données au Conservatoire botanique. Ce **numéro 24** (91 pages, 5 articles) a été édité à 600 exemplaires. Cette année également, une enquête de satisfaction a été envoyée aux lecteurs (voir page 11).



Couverture ERICA numéro 24

Quelques découvertes intéressantes en 2011



Campanula patula L. subsp. *patula*

En Basse-Normandie

- **Calvados** : *Campanula patula* L. subsp. *patula* (T. Bousquet, M. Goret), redécouverte pour le département. *Stellaria nemorum* L. subsp. *nemorum* (P. Martin), découverte pour le département.
- **Manche** : *Vaccinium oxycoccos* L. et *Andromeda polifolia* L. (équipe CBN de Brest, C. Binet) RNN Sangsurière, redécouvertes pour le site.
- **Orne** : *Cyperus flavescens* L. (S. Gautier) et *Stachys germanica* L. subsp. *germanica* (C. Flochel), redécouvertes régionales.



Cyperus fuscus L.

En Bretagne

- **Côtes-d'Armor** : *Puccinellia distans* (L.) Parl. subsp. *distans* et *Puccinellia rupestris* (With.) Fernald & Weath., port de Tréguier (R. RAGOT).
- **Finistère** : *Cyperus fuscus* L., redécouverte pour le département à Plonéour-Lanvern (R. Ragot et M. Buord).
- **Ille-et-Vilaine** : *Poa palustris* L., découverte en 2010 à l'étang de Chatillon en Vendelais lors d'une sortie botanique et dont la détermination a été confirmée en 2011 (suite à une mise en culture au CBN de Brest).
- **Morbihan** : *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande, marais du Duer à Suscinio (R. Ragot).

En Pays de la Loire

L'année 2011 a été marquée par la découverte de nombreuses plantes rares dans la région. À titre d'exemple :



Zannichellia obtusifolia Talavera & al.

- **Loire-Atlantique** : *Polygonum bistorta* L., non revu depuis le 19^e siècle (D. Chagneau).
- **Maine-et-Loire** : *Carex davalliana* Sm., redécouverte, non revu depuis 1912 (G. Thomassin, E. Vallez, G. Mourgaud)
- **Mayenne** : *Stachys recta*, taxon signalé par J. Daniel vers 1895 à Grez-en-Bouère et non revu depuis ; a été retrouvé dans la même localité en 2011 (J.-C. Lebreton).
- **Vendée** : *Atriplex longipes* Drejer (C. Mesnage, G. Thomassin) et *Zannichellia obtusifolia* Talavera & al. (D. Desmots), découvertes pour le département.

Décrire et suivre les stations des plantes vulnérables et invasives

Pour les plantes les plus rares et menacées du territoire d'agrément, il est nécessaire d'aller au-delà du seul recueil de données de localisation, pour apporter un certain nombre de précisions concernant les conditions dans lesquelles se développent ces taxons. Des fiches sont remplies sur le terrain et permettent d'assurer un **recueil des données sur les effectifs des populations**, les menaces qui pèsent sur elles, les principaux facteurs écologiques auxquels elles sont soumises...

Ces données sont saisies dans la base de données spécifique *Suiviflore*. Ainsi en 2011, **plus de 500 fiches** de stations, correspondant à **134 taxons**, ont été renseignées :

- 149 fiches concernant 55 espèces en Basse-Normandie ;
- 66 fiches concernant 17 taxons en Bretagne ;
- 345 fiches concernant 73 taxons en Pays de la Loire.

La liste des taxons concernés par des diagnostics stationnels en 2011 est présentée en **annexe 3**.

L'année 2011 a en outre été marquée par un travail interne de bilan et d'analyse visant à affiner la **stratégie en termes de surveillance et de suivi des espèces menacées**. Trois niveaux de suivi ont ainsi été définis, en fonction du statut de vulnérabilité des plantes :

- **suivi stationnel** : suivi réservé à certaines stations de taxons très rares, réalisé tous les ans à tous les 3 ans, sur des stations géoréférencées précisément (1/5 000^e voire moins), et ayant pour but de décrire finement les évolutions des populations de ces taxons ;
- **surveillance** : évaluation des populations réalisée tous les 3 à 5 ans, si possible sur l'ensemble des localités connues pour l'espèce dans la région considérée (ou dans l'inter-région) ;
- **veille** : forme d'évaluation des populations des taxons, la plus légère, consistant à s'assurer du maintien des populations d'espèces menacées dans leurs stations. Cette veille reste pour l'instant à organiser de manière stratégique. Elle a pour vocation d'assurer un rôle d'alerte plus que de suivi.

Contribution à un programme de recherche sur les cultures légumières

L'antenne des Pays de la Loire et l'antenne de Bretagne ont participé en 2011 à un programme de recherche pluridisciplinaire associant le Pôle agronomique de l'Ouest, Agrocampus Ouest, l'Université de Rennes et l'INRA. Ce programme vise à comprendre l'influence de différents paramètres environnementaux (notamment les structures des paysages et les types de végétation environnant les cultures) sur la dynamique des ravageurs de cultures et les insectes auxiliaires.

Le CBN de Brest contribue à ce programme par des observations sur la composition et la phénologie de la flore ; il sera associé à l'exploitation et à la valorisation des résultats.



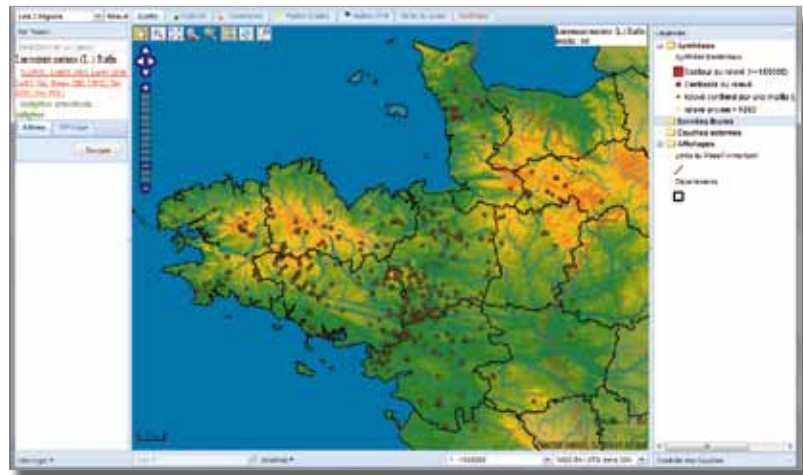
Suivi de la végétation des cultures légumières

Travail de modernisation de la base *Calluna*

Depuis 2007, le CBN s'est engagé dans la construction de *Calluna 2*, logiciel permettant d'interroger les données de répartition de la flore vasculaire.

Deux idées directrices guident la construction de cet outil ayant vocation à croiser des données de sources et d'échelles variées :

- rendre l'utilisateur le plus autonome possible en terme d'interrogation des données ;
- restituer les données à l'utilisateur de manière synthétique mais sans interprétation, celle-ci étant du ressort de l'utilisateur qui aura pour ce faire le contrôle de tous les paramètres de son interrogation.



Calluna 2 : carte de répartition de Luronium natans

La méthode retenue est de procéder par phase de développements successifs : d'abord une phase de développement informatique de l'outil jusqu'à un stade d'avancement suffisamment cohérent, suivie d'une phase de test par les utilisateurs, puis d'une étape d'ajustement du logiciel (bugs, interface, fonctionnement...). Une consultation est ensuite organisée pour définir les priorités des développements suivants en adéquation avec la programmation du moment.

En 2010, une première version de *Calluna 2* avait été mise en ligne (intranet) et soumise à l'avis des utilisateurs. Cette version, incomplète mais permettant des analyses innovantes par rapport à *Calluna 1*, est restée accessible aux utilisateurs jusqu'à la mise en ligne de la version suivante.

En 2011, une deuxième version a été mise en ligne. En plus des fonctionnalités de la première version, de nouvelles possibilités ont été ajoutées :

- interrogation par taxon : possibilité de filtrer les données selon leur date de recueil et de représenter les résultats selon une date pivot (données récentes/données anciennes) ;
- possibilité d'interroger par contour géographique : par maille UTM 10x10km et 5x5km, par maille Grade, par commune, par zone à digitaliser ;
- diverses fonctionnalités : interrogation du contenu d'une zone, ordre et transparence des couches d'information, possibilité d'ajout de couches d'information extérieures (serveur cartographique wms)...

La prochaine phase du projet consiste à définir les priorités de développement pour la troisième version du logiciel. Plusieurs critères interviendront dans le choix de ces priorités dont les besoins des utilisateurs, plus globalement les besoins du CBN eu égard notamment aux orientations 2012 et enfin la logique de développement. Les développements futurs identifiés à ce jour, dans les grandes lignes, sont les suivants :

- amélioration de l'interrogation par zones géographiques ;
- amélioration du contrôle des styles des couches d'information (légendes personnalisables...) ;
- nouvelles unités de restitution : département, maillage européen, site Natura 2000, Znieff, PNR... ;
- interrogation par groupe de taxons ;
- interrogation par observateur ;
- module avancé de mise en page ;
- possibilités d'extraction de données (tableurs et couches SIG) ;
- nouveau mode de croisement des données pour les zones « stationnelles » (seul le croisement pour les zones « inventorielles » est disponible aujourd'hui).

Attribuer des « descripteurs » aux espèces afin de mieux analyser et exploiter les données

Le travail d'attribution de « descripteurs » pour les taxons du territoire d'agrément s'est poursuivi en 2011. Le but est de permettre d'établir des bilans par catégories d'espèces (invasives, messicoles, plantes aquatiques...) et d'améliorer l'analyse des enjeux floristiques en faisant un lien avec les facteurs de l'environnement et la problématique habitats (habitats humides, tourbeux et calcicoles par exemple).

Le statut d'indigénat et d'invasivité des taxons et leur statut de menace et de protection sont d'ores et déjà disponibles. Il a également été entrepris de renseigner tous les taxons du territoire d'agrément concernant leur comportement vis à vis de l'humidité des sols ; et leur préférence vis à vis des grands types de milieux. Des réflexions ont été entamées concernant la possibilité d'attribuer à chaque taxon du territoire d'agrément une valeur de trophie, à partir des référentiels de Ellenberg (1992) et de Hill (2004).

Catalogue de la flore du territoire d'agrément

La liste de tous les taxons présents sur ce territoire ou disparus (catalogue floristique), entamé en 2008, s'est finalisée en 2011.

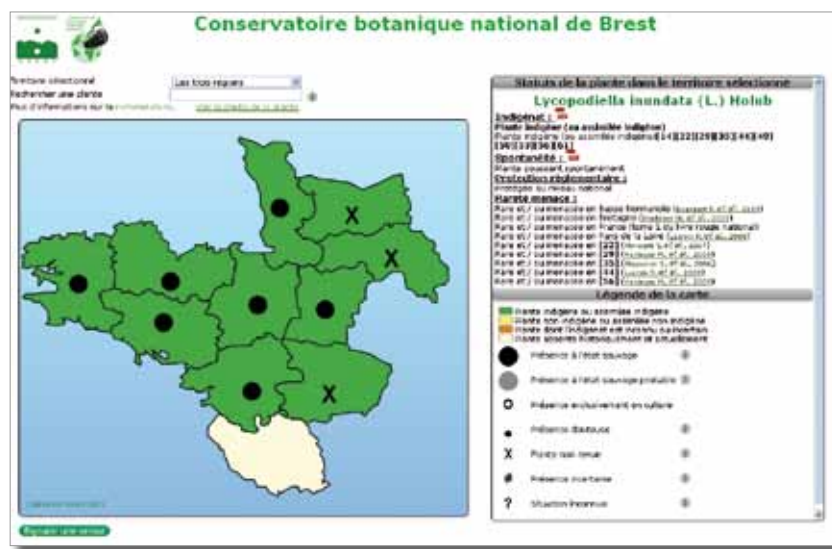
De nombreux échanges au sein du CBN de Brest, mais aussi avec le CBN du Bassin parisien (pour la Sarthe) ainsi que des spécialistes de la flore française (en particulier Jean-Marc Tison), ont permis de discuter de la fiabilité de certaines données ou mentions (notamment bibliographiques) concernant en particulier la présence de taxons non revus récemment dans certains secteurs.

Ce travail a également nourri la mise à jour du référentiel nomenclatural floristique du CBN (RNFO), qui contient aujourd'hui plus de 3 410 noms de plantes, ainsi que les discussions sur le statut d'indigénat de certains taxons.

Mise en ligne de cartes départementales pour les taxons du territoire d'agrément

Afin de mettre à disposition du grand public des informations sur la répartition et le statut des plantes vasculaires du territoire d'agrément, une page Internet a été développée sur le site du Conservatoire botanique.

Une consultation par plante (avec filtre territorial – région ou interrégion) permet d'afficher, pour la plante « interrogée » des cartes de répartition de la flore vasculaire à l'échelle départementale. Ces cartes représentent les données de présence départementale issues du catalogue floristique validé en 2011 par le CBN. Les informations sur le statut des plantes sont également affichées.



Carte de présence départementale de *Lycopodiella inundata*

Mise à jour des listes d'espèces invasives

Une action concertée entre les trois régions du territoire d'agrément a été mise en place en 2011 afin de procéder à la mise à jour des listes régionales des espèces invasives.

L'élaboration de ces listes validées par les Conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel de Bretagne et des Pays de la Loire (à venir pour la Basse-Normandie) a permis de préciser certains points méthodologiques et d'affiner certaines définitions concernant la notion d'invasivité ou d'indigénat. Les documents techniques consacrés à cette thématique ont été parallèlement réactualisés.

Opérations de conservation des plantes vulnérables

Conservation *ex situ*

En 2011, 54 taxons du territoire d'agrément ont fait l'objet de collecte (plus la plupart sur le terrain et, de façon marginale, dans les zones de culture du CBN). Parmi eux, 43 taxons rejoignent pour la première fois la banque de graine du CBN (annexe 4).

Des tests de viabilité ont été réalisés sur 26 lots de graines collectés en 2010, 92% de ces lots ont donné des résultats positifs (annexe 5).

Des expérimentations ont été entreprises sur 2 espèces :

- *Allium ericetorum* (étude de l'effet de la lumière sur la floraison et la production de graines et observation de la multiplication) ;
- *Gagea bohemica* (étude phénologique de la plante, rapport taille des bulbes/floraison, et effet d'une dissémination des bulbilles).



Culture d'*Allium ericetorum* au CBN à Brest

Enfin, les multiplications en vue de la réintroduction ou du renforcement de stations se poursuivent pour *Eryngium viviparum* et *Huperzia selago*.

Plans et actions de conservation *in situ*

Les actions concernant la mise en œuvre de plans de conservation en cours sont développées dans les parties relatives aux actions régionales (pages 32 à 57). Par ailleurs, l'annexe 6 présente la liste des plans de conservation rédigés à ce jour par le Conservatoire botanique.

Plan de lutte contre *Hydrocotyle ranunculoïdes* en Pays de la Loire

Suite à la rédaction d'un plan régional de lutte contre cette espèce invasive émergente, l'antenne des Pays de la Loire a consacré du temps à la mise en œuvre et notamment au suivi de l'évolution des populations des quatre stations connues (Loire-Atlantique) et à la poursuite des actions d'alerte et de conseil auprès des gestionnaires (voir page 52).



Hydrocotyle ranunculoïdes

Plans de conservation de taxons menacés

Aucun nouveau plan d'action régional n'a été réalisé en 2011.

Le plan national d'action concernant *Eryngium viviparum* a été poursuivi dans sa phase de rédaction et de concertation (voir page 42).



Eryngium viviparum

Vers l'amélioration des connaissances des plantes non vasculaires

Pour des raisons de moyens, l'action du CBN de Brest concernant les plantes non vasculaires a encore été limitée en 2011. Une montée en puissance progressive, de l'action relative à ces groupes de plantes contribuant largement aux enjeux de biodiversité, est néanmoins espérée (notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la « stratégie flore » du CBN), mais dépend des moyens qui pourront être attribués pour cela par les partenaires du Conservatoire botanique.

Bryophytes et lichens

Le CBN a mis en place depuis trois ans un programme de développement de la **connaissance de la flore bryolichénique** en Basse-Normandie. Ce programme a vocation à s'étendre dans les deux autres régions mais ce déploiement n'est pas encore effectif faute de moyen et de temps à pouvoir consacrer à cette action.

Des premiers échanges ont eu lieu en Bretagne avec des botanistes amateurs souhaitant l'aide du Conservatoire botanique pour développer un **réseau d'observation des lichens** et pour structurer les données sur ce groupe de taxons à l'échelle du Massif armoricain. Ces échanges se poursuivront en 2012.

Charophytes

Élaboration d'une liste de référence des Characées pour le territoire d'agrément

En 2011, le CBN (J. Le Bail, en collaboration avec E. Lambert, de l'Université d'Angers) a travaillé à l'élaboration d'une liste de référence des Characées du territoire d'agrément dans l'objectif de développer à terme un pôle de connaissance sur ce groupe taxonomique. Cette liste sera publiée dans le numéro 25 de la revue ERICA, courant 2012. Par ailleurs, un protocole de collecte des échantillons a été établi dans l'objectif d'inciter les botanistes de terrain à participer à la connaissance sur la répartition des Characées.

Inventaire de *Tolypella salina*

Le CBN a contribué au cours du printemps 2011 à une étude sur *Tolypella salina* (Characée uniquement connue en France et en Espagne), en collaboration avec Mme Elisabeth Lambert de l'Université Catholique de l'Ouest et M. Didier Desmots de la Réserve naturelle nationale de Müllembourg à Noirmoutier en l'Île. Cette étude, demandée par la Fédération des CBN à la suite d'une commande du Ministère de l'environnement, avait pour objectif de compléter les connaissances sur la répartition et l'écologie de cette Characée sur la façade atlantique française, dans la perspective d'une éventuelle protection réglementaire du taxon. Le travail a montré qu'en Bretagne, les dernières stations connues ont aujourd'hui disparu en raison d'une très forte eutrophisation. En Pays de la Loire, la présence de l'espèce a été recherchée dans les marais arrière-littoraux vendéens, où elle avait été décrite en 1960 par le Chanoine Corillion (Université Catholique de l'Ouest à Angers). Les stations découvertes ont fait l'objet d'une description permettant de préciser la répartition et l'écologie de l'espèce. Une partie des résultats a fait l'objet d'une communication orale lors du 18^e Congrès du Groupement Européen des Charophytosociologistes (GEC) en Pologne « *Tolypella salina* vegetations on the French North Atlantic Coast, Lambert E., Desmots D., Felzines J.-C., Mouronval J.-B., Le Bail J. » (septembre 2011).



© Didier Desmots

Tolypella salina



Session commune de terrain interne sur les landes de Millières (Manche)

Le « pôle interrégional sur les habitats » s'organise et se structure peu à peu. L'organisation mise en place à partir de fin 2009 permet aux chargés d'études sur les habitats des trois antennes régionales du Conservatoire botanique de mieux échanger et partager expériences, méthodes de travail, données et idées.

En 2011, les échanges inter-régionaux ont porté sur les méthodes d'identification de la végétation en milieu humide, sur le référentiel typologique et la classification des végétations, sur les outils de recueil et de gestion des données de végétation (bordereau de terrain, utilisation de Turboveg, contour de la base d'informations géographiques « habitats ») et, de manière plus générale, sur divers programmes en cours.

Le personnel en charge d'études sur les habitats s'est réuni deux fois et a pu aborder différents sujets comme les modalités de suivi de la végétation (avec l'expérience de l'antenne des Pays de la Loire sur les sites du polder de Sébastopole et du Pont-Barré) ou encore la mise en place des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en Basse-Normandie.

La session commune de terrain a rassemblé cette année tous les chargés d'études de terrain autour de la réalisation de relevés phytosociologiques en contexte de complexes de végétations humides. Après un échange en salle, la discussion s'est poursuivie sur les sites de la lande de Millières et de la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière (Manche).

Collecte, analyse et interprétation des données de végétations et d'habitats

Amélioration de la connaissance des végétations

Recueil de données sur les végétations de zones humides

En 2011, une attention particulière a été portée à l'étude des végétations des zones humides. Avant de se lancer dans ce travail, il a été nécessaire de préciser ce qu'on entend par « **zones humides** », puisque plusieurs définitions en sont données. Suite aux discussions de mars 2011, la décision a été prise d'intégrer à l'étude des végétations des zones humides les communautés végétales répondant à la définition donnée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 ainsi que les communautés végétales des systèmes aquatiques. En conséquence, au sein du CBN de Brest, l'étude des zones humides consiste à inventorier, décrire et analyser la flore et les végétations « *des terrains exploités ou non, situés sur le domaine terrestre (non marin sauf marais salés, herbiers de zostères et lagunes), dont le sol est habituellement ennoyé, inondé ou gorgé d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles ou aquatiques pendant tout ou partie de l'année.* »

Ainsi, une grande partie des études liées à la végétation menées dans chaque région a porté sur ces milieux. Celles-ci sont décrites plus précisément dans les actions menées dans les antennes (pages 32 à 57) et ne seront donc que citées ici.

Différents travaux de caractérisation des communautés végétales ont été menés concernant notamment les **végétations des bords d'étangs** (Bretagne), des **prairies humides mésoeutrophes**



© CBN de Brest/Yann Guérin

à **eutrophes** (Bretagne), des **bas-marais alcalins** et des **mégaphorbiaies** (Pays de la Loire), ainsi que des **végétations aquatiques et amphibies**, au travers d'un travail mené sur les fossés dans le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin (Basse-Normandie).

Le CBN a également participé aux réflexions méthodologiques ou à la validation de divers inventaires régionaux portant sur les zones humides. Ainsi, en Basse-Normandie, les réflexions sur la définition des **ZHIEP** se sont poursuivies en 2011. L'antenne bretonne a été sollicitée afin de réaliser un retour de validation sur **l'inventaire des zones humides du Finistère**.

Données bibliographiques

Les données bibliographiques constituent un apport indispensable à l'amélioration de la connaissance des végétations du territoire d'agrément. Avec l'évolution du centre de documentation, l'accès à ces données est grandement facilité. Cependant, pour l'instant, le dépouillement bibliographique reste orienté par les études appliquées aux différentes régions. Une priorisation des ouvrages d'intérêt interrégional à dépouiller devra être définie prochainement.

Recueil de données sur les végétations hors zones humides

D'autres milieux ont été prospectés dans le cadre d'études portant, soit sur des types de milieux spécifiques, soit sur des typologies de sites ou de territoires (pouvant donc inclure des végétations de zones humides). Ainsi, on retiendra cette année le lancement ou la poursuite de divers travaux :

- description des **landes** (Bretagne) ;
- caractérisation des **prairies mésophiles**, notamment **fauchées** et des **pelouses acidoclines thermo-atlantiques** du *Danthonia decumbentis* - *Serapiadion linguae* de Foucault 1994 (Pays de la Loire) ;
- étude des **prairies arrière-dunaires** : celle-ci, commencée en 2009 sur les côtes du département de la Manche occidentale a été étendue en 2011 aux côtes sud bretonnes. A terme, elle permettra d'avoir une bonne vision de ces végétations, souvent peu abordées dans la littérature, pour le Massif armoricain.

Hiérarchisation régionale des végétations

A partir des travaux menés en Basse-Normandie concernant l'élaboration d'une liste hiérarchisée des végétations présentes dans la région, la méthodologie d'identification de végétations « à enjeux » a été précisée, et ce, à l'échelon interrégional. La démarche s'appuie sur l'attribution à dire d'expert, pour tous les groupements recensés sur le territoire, de différents critères, qui doivent être ensuite examinés dans un but de hiérarchisation. Ces critères sont, dans l'état actuel de la réflexion : la naturalité, la présence régionale, la rareté (rareté absolue au niveau régional et rareté relative selon les diverses unités phyto-écologiques de la région), la menace et la tendance (régression, stabilité, augmentation). Cette méthode est en cours de mise en œuvre en Pays de la Loire et en Bretagne.

« Guide des végétations » interrégional sur les landes

Un « cahier d'habitats » (qui a été renommé « guide des végétations ») sur les landes a été entamé en Bretagne en 2010. Un important travail de terrain et de bibliographie a été réalisé dans cette optique. Suite à la demande, fin 2010, des DREAL et des Conseils régionaux des trois régions du territoire d'agrément, il a été décidé d'établir un guide des végétations concernant l'ensemble du territoire d'agrément et plus uniquement la région Bretagne. Des échanges internes ont donc eu lieu sur le plan détaillé du document et sur un format de fiches descriptives des associations végétales ; ils ont débouché sur une première proposition concrète de contenu. Le guide interrégional sur les landes devrait voir le jour fin 2012 pour une publication en 2013.

Valorisation des travaux menés par le CBN sur les végétations

L'objectif a été donné de faire connaître davantage les actions réalisées par le CBN concernant les habitats. Ainsi, le CBN a participé à la 20^e rencontre de l'European Vegetation Survey qui s'est tenue à Rome en avril 2011.

Une communication co-signée avec la Société française de phytosociologie et l'Université de Rennes 1 y a été présentée (Delassus *et al.*, 2011). Celle-ci a eu pour objectif d'exposer la manière dont les données phytosociologiques sont utilisées en France pour répondre aux politiques publiques de conservation de la biodiversité.

En Basse-Normandie, le CBN a participé aux rencontres naturalistes du Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin. Un bilan sur les apports de l'étude de la végétation des marais depuis 1984 a ainsi été dressé. Cette communication a permis de faire partager l'intérêt de l'étude de la végétation (synchronique et diachronique) pour le suivi de l'évolution des sites face à la gestion (ou la non gestion).

Enfin, plusieurs journées ont été consacrées à la rédaction d'articles scientifiques dans le prolongement des communications et posters présentés par des salariés du CBN au colloque de novembre 2010 consacré au centenaire de la phytosociologie. Ces articles seront prochainement publiés dans les documents phytosociologiques.

Animation d'un réseau de phytosociologues et mise en place de stages de formation

Cette année, chacune des trois régions du territoire d'agrément a proposé une animation régionale consacrée à l'utilisation de la phytosociologie. Le but est de favoriser le déploiement de la méthode d'identification des végétations.

Les antennes des Pays de la Loire et de Bretagne ont proposé une journée d'initiation aux relevés phytosociologiques à l'attention des botanistes correspondants du CBN.

En Basse-Normandie, deux jours de formation ont été consacrés aux végétations de zones humides.

Afin de faciliter la préparation de ces animations, une plateforme d'échanges des outils pédagogiques utilisés sera mise en place entre les antennes.

Référentiel typologique des végétations du territoire d'agrément

Outil de référence local pour l'étude des végétations sur le territoire d'agrément, le « référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bas-normands, bretons et des Pays de la Loire » a été élaboré au début des années 2000 et régulièrement alimenté depuis. Cet outil rassemble les groupements phytosociologiques recensés sur le territoire et les met en correspondance avec d'autres référentiels (Corine Biotopes, EUR27, EUNIS...). Il a aujourd'hui besoin de se faire une peau neuve afin de s'adapter à l'évolution des connaissances et des outils de diffusion.

Les travaux réalisés en 2011 s'inscrivent dans le quadruple objectif suivant :

- disposer d'un **catalogue validé** des syntaxons présents dans chaque région (référentiel phytosociologique) ;
- assurer les **correspondances** entre ces syntaxons et d'autres référentiels nationaux et internationaux ;
- être capable de gérer la **synonymie** (parfois complexe) relative aux syntaxons ;
- rattacher les syntaxons (référentiel phytosociologique) à des « types de végétation » perceptibles par les non spécialistes et caractérisés par des noms en français (**classification emboîtée des végétations**).



Asphodelo albi - Quercetum pyrenaicae Botineau & al. 1990
(Pays de la Loire)

En 2011, un important travail de **mise à jour du référentiel phytosociologique** a été réalisé. Il a été facilité par la publication récente d'ouvrages ou d'articles de référence : déclinaison du prodrome des végétations de France, guides des végétations du CBN de Bailleul, prodrome régionaux de végétations... Les 1 229 syntaxons cités dans le référentiel ont ainsi été rejoints par 1 779 autres comprenant les synonymes, les syntaxons cités dans d'autres régions et probablement présents sur notre territoire d'agrément et les syntaxons validés pour la France par la déclinaison du prodrome. Les indices de présence/absence régionale ont commencé à être mis à jour pour plusieurs syntaxons. L'année 2012 sera l'occasion d'échanger sur ce référentiel et de le valider.

Les réflexions ont également été entamées concernant d'une part **la mise à jour et l'évolution de l'outil de mise en correspondance** des différents référentiels phytosociologiques et européens (EUNIS, Corine biotopes, EUR27...) et d'autre part **la mise à disposition de l'information**.

Enfin, un important travail a été fourni afin de mettre en place une **classification emboîtée des végétations** et d'y intégrer les syntaxons du référentiel phytosociologique. Cette classification emboîtée permet d'intégrer le synsystème phytosociologique dans des unités supérieures basées sur la physionomie de la végétation. Cette approche permet notamment le lien entre les études des communautés végétales sur le terrain et le repérage de la végétation à partir d'images aériennes ou spatiales. De plus, cet outil permet une approche de la description de la végétation (au moins dans ses niveaux supérieurs) à la portée des non phytosociologues. Il s'agit donc d'une classification facilement adaptable pour les politiques participatives d'inventaire de la nature (comme les Carnets B).

Critères	Niveau	Description
Critères physionomiques	Classe de formation	Niveau basé sur les formes architecturales dominantes
	Sous-classe de formation	Niveau basé sur une approche mixte : types biologiques, la forme des appareils chlorophylliens et la période d'assimilation
	Formation	Niveau basé sur les formes biologiques diagnostiques
Critères physionomiques et floristiques	Division	Niveau basé sur les formes biologiques diagnostiques ainsi que sur un ensemble assez large d'espèces diagnostiques
	Macro-groupe	Niveau basé sur un ensemble assez large d'espèces diagnostiques et de formes biologiques diagnostiques
	Groupe	Niveau basé sur un ensemble étroit d'espèces diagnostiques et de formes biologiques diagnostiques
Critères floristiques	Alliance phytosociologique	Niveau basé sur la composition floristique
	Sous-alliance	Niveau basé sur la composition floristique
	Association	Niveau basé sur la composition floristique
	Sous-association	Niveau basé sur la composition floristique

Figure 13 : niveaux hiérarchiques retenus dans la classification emboîtée des végétations

Gestion et traitement des relevés phytosociologiques

Saisie des relevés : *Turboveg*

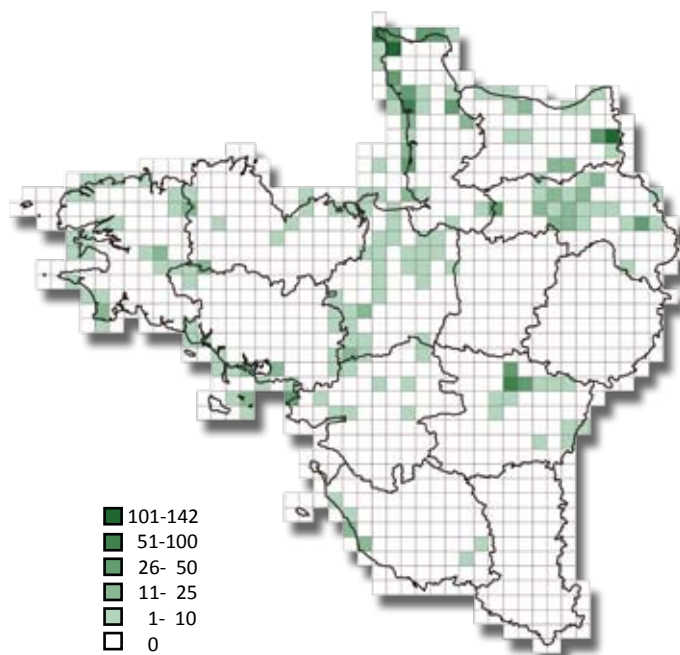
Le CBN de Brest utilise depuis 2009 le logiciel *Turboveg* pour stocker ses relevés phytosociologiques.

2011 a été l'occasion de proposer un format minimal de l'information permettant à chaque antenne du CBN de renseigner les mêmes champs, de la même façon et en accord avec le bordereau de relevés phytosociologiques mis en place en 2010. Les relevés peuvent ainsi être saisis sous la nomenclature nationale BDNFF 4.02 et rattachés au référentiel phytosociologique du CBN.

La base de données phytosociologique compte actuellement **5 134 relevés** (1 978 relevés de terrain et 3 156 relevés issus de la bibliographie). Ces chiffres ne concernent que les relevés saisis dans *Turboveg* en 2010 et 2011. Il est à noter que tous les relevés de terrain réalisés en 2011 n'ont pas encore été intégrés. De plus, une importante quantité de relevés réalisés avant l'acquisition du logiciel reste à saisir ou à importer.

Par ailleurs, le CBN a réfléchi, en 2011, à un système de **validation des relevés**. Celui-ci est actuellement en cours de discussion. Une fois validés, ces relevés seront mis en commun avec ceux des autres CBN (selon des modalités qui seront définies avec la Fédération). Ils contribueront aussi à alimenter les bases de l'European Vegetation Survey qui pour l'instant comptent très peu de relevés français.

A (plus ou moins long) terme, les relevés contenus dans *Turboveg* et rattachés à un syntaxon permettront d'avoir une meilleure estimation de la répartition des végétations du TAG. Les relevés phytosociologiques constituent également des listes floristiques datées et localisées pouvant alimenter la base de données *Calluna* et l'inventaire permanent de la flore.



Densité de relevés phytosociologiques pointés (terrain) intégrés à Turboveg par maille 10x10km.

Le traitement des données phytosociologiques

Les outils statistiques d'aide au tri et au rattachement des relevés phytosociologiques sont de plus en plus utilisés en Europe. Il est possible de citer notamment *Juice*, *Ginkgo* ou *Phytobase*. Afin de se familiariser avec ces outils, quatre botanistes-phytosociologues du CBN ont participé à une formation à Juice (organisée par l'UMR Ecobio de l'Université de Rennes et dispensée par les créateurs du logiciel). Celui-ci propose différentes méthodes statistiques d'aide au tri des relevés phytosociologiques utiles dans le cadre de synthèses basées sur un grand nombre de relevés.

Une base d'informations géographiques pour les végétations

Avec le développement de sa mission de connaissance des végétations, le CBN de Brest se doit de mettre en place une base de données géographiques sur les végétations. Celle-ci devra notamment apporter des éléments de réponse aux questions suivantes : Quels sont les végétations et les habitats présents sur le territoire ? Quelle est leur répartition spatiale ? Quels sont ceux qui présentent un enjeu de conservation ?...

Une enquête a été menée auprès de tous les CBN pour connaître l'état d'avancement de chacun sur la gestion des données habitats. Elle a permis d'identifier les CBN les plus avancés dans ce domaine. Aussi, après avoir rencontré le CBN de Franche Comté en 2010, une rencontre a été organisée cette année avec le CBN Alpin et le CBN du Massif Central. Ces échanges, très riches d'enseignement, ont notamment permis de dégager **un modèle conceptuel de données**, qui a été présenté et discuté au sein du groupe de travail « BIG Habitat » mis en place en interne pour ce projet.

La phase suivante du projet est de tester concrètement ce modèle conceptuel. Pour ce faire, on profitera d'un programme de l'antenne Bretagne qui vise à agréger toutes les bases de données Natura 2000 dans un système unique permettant des interrogations au niveau régional.

Ce programme de recherche appliquée, débuté en janvier 2010, vise à étudier la **faisabilité d'une production de cartes de grands types de végétation** à l'échelle régionale et interrégionale. Il est attendu de ces cartes, qui seront élaborées par des techniques couplant traitements d'images et approches de terrain, qu'elles constituent des outils d'analyse des grands enjeux « habitats » au niveau régional. Ce programme est engagé dans le cadre d'un partenariat conclu pour une durée de deux ans par une convention entre le Conservatoire botanique et l'UMR6554 LETG CNRS.

L'étude est menée de manière expérimentale sur quatre sites du territoire d'agrément dont un site de validation de la méthodologie (4).

Ces sites ont été retenus pour leur grande diversité en végétations ; à eux quatre, ils couvrent la quasi totalité des végétations présentes sur le territoire d'agrément du CBN :

- ① site Natura 2000 du complexe du Menz-Hom (Finistère) ;
- ② site Natura 2000 des dunes de la Sauzaie et marais du Jaunay (Vendée) ;
- ③ site de la Réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie (Manche) ;
- ④ site Natura 2000 du Havre de Saint Germain-sur-Ay et landes de Lessay (Manche).



Les quatre sites concernés par l'étude de faisabilité

L'étude vise à rechercher, au niveau le plus fin possible, la meilleure méthodologie de caractérisation des végétations. Pour ce faire, les résultats des traitements de plusieurs images aériennes et satellitaires sur ces sites sont analysés et comparés. Le choix a été arrêté sur trois types d'images : la **BDOrtho IRC de l'IGN**, des images **SPOT5** et une image **WorldView-2**. Les techniques de traitements utilisés sont l'approche orientée-objet sous le logiciel eCognition, ainsi que la photo-interprétation.

La **typologie emboîtée des végétations** réalisée par le CBN en 2011 (voir page 29) sert de base à ce travail. Cette typologie est particulièrement adaptée pour ce type d'étude puisque les niveaux supérieurs se basent sur la structure de la végétation. Les traitements automatiques permettent ainsi de caractériser ces niveaux supérieurs. Le relais sur le terrain est alors possible pour discriminer les niveaux inférieurs (niveau association à alliance) qui sont, eux, basés sur la floristique. Chaque grande étape de l'étude est validée par un **comité de pilotage** composé des membres de l'UMR6554 LETG, d'un membre de l'UMR ECOBIO et de plusieurs membres du CBN de Brest. En 2011, ce comité s'est réuni 3 fois.

A ce jour, les traitements des photographies aériennes en IRC sont achevés sur les trois sites. Une cartographie a été dressée pour chacun de ces sites, accompagnés d'une chaîne de traitement commune et d'un **catalogue** qui répertorie pour chaque grande classe de la typologie, les paramètres nécessaires à leur caractérisation. La même méthodologie de travail va être appliquée aux images SPOT et WorldView-2.

Fourrés nains

Description :
Les fourrés nains sont des formations herbacées localement hautes de plus de 0,5 mètres, plus ou moins denses. Le strate sous-jacente est dominée par des sous-arbrisseaux (Lithanthyris buxifolia).

Cette classe regroupe les fourrés nains caudicifères, les fourrés nains perennifolies et les fourrés nains caducifolies.

Critères d'identification :
Les fourrés nains sont toujours très bien avec une couleur qui va du gris-bleu au marron foncé et une homogénéité absolue qui impose un protocole suivant la proportion en grandes espèces.

Paramètres de classification :
Classification en 374 espèces (paramétrisation 140) :

- Classification dans un premier temps des végétations ligneuses basses (fourrés nains) : les végétations non ligneuses (herbacées) au sein de la classe végétations non ligneuses.
- Niveau de détection : 1 sur 3 et 0,5.
- Photointégration des éléments qui auraient été omis.

Classification en 374 espèces (paramétrisation 141) : Sources différentes paramétrisations :

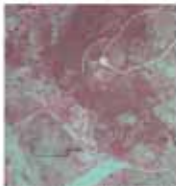
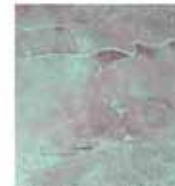
- Max Levesy 1 sur 3 et 200 (opérer de paramètre à la classe végétation non ligneuse, afin de classer les végétations ligneuses basses des végétations non ligneuses).
- Amplitude végétation pour corriger les erreurs de classification (des sous-échantillons).

Conclusions positives :
Les végétations ligneuses basses (fourrés nains) se confondent avec les végétations non ligneuses (herbacées) à cause de la présence plus ou moins importante de graminées qui dominent les espèces ligneuses des fourrés nains.

Points de vigilance et fiabilité de la classification :
P

Correspondance Corine Biotope/Natura 2000/FR 273 :
P

Extraits des images :

Argenteuil (Argenteuil) (France)

Argenteuil (Argenteuil) (France)

Exemple de fiche du catalogue



QUELQUES PROGRAMMES OPÉRATIONNELS MENÉS EN BASSE-NORMANDIE

Programmes d'étude et de conservation de la flore

Atlas de la flore vasculaire du Calvados

Cette seconde année de prospection pour la réalisation de l'atlas du département se conclut par un total de **299 communes visitées** (le département compte 706 communes) et 1 480 bordereaux de terrain validés en cours d'intégration dans la base de données *Calluna*. D'autres bordereaux sont encore à valider, ils viennent pour la plus grande partie du réseau des collaborateurs. Au 31 janvier 2012, après deux années de prospection de terrain, il reste 272 communes sur lesquelles sont inventoriés moins de 200 taxons : l'objectif est, durant la saison 2012, d'effectuer l'inventaire sur ce dernier lot.

La Basse-Normandie est une région ayant bénéficié historiquement d'un certain attrait pour les naturalistes et notamment les botanistes. Les écrits sur la distribution des taxons vasculaires en Basse-Normandie s'échelonnent entre le début du 19^e siècle et aujourd'hui avec notamment l'atlas régional de Michel Provost en 1998. S'inscrivant dans la lignée de ces travaux, **l'inventaire intensif** mené actuellement dans le Calvados apporte dès à présent des retours très intéressants, notamment à travers la découverte de stations d'espèces rares et de milieux caractéristiques et en voie de régression à l'échelle régionale.

Ces travaux permettront à terme une **analyse fine et actualisée de l'évolution de la flore sauvage du département** : mise à jour des cartes de répartition de toutes les espèces (dont les espèces exotiques envahissantes et les espèces protégées et/ou « patrimoniales »), évaluation de la régression des espèces vulnérables... En 2012, un temps sera consacré à l'élaboration des modalités d'analyse et de restitution des résultats.

Il est cependant à noter que ce travail n'est pas une fin en soi et que malgré l'effort de prospection réalisé, seul un très faible pourcentage du territoire a été prospecté. Une **dynamique d'inventaire permanent** doit prolonger ce programme, ce à quoi nous réfléchissons en 2012.

Redécouverte



Arnoseris minima

En 2010, les inventaires réalisés dans le cadre de l'atlas ont permis la redécouverte de **l'Arnosérie naine** (*Arnoseris minima* (L.) Schweigg. & Körte) dans le Calvados. Cette espèce n'avait pas été observée dans ce département depuis L. Corbière, et la seule station contemporaine connue se trouvait non loin de là dans le département de l'Orne.

Beaufour-Druval



En 2011, sur cette commune, des inventaires complets de la flore et des habitats ont été réalisés sur une zone repérée en 2010 afin de classer



Orchis grenouille

celle-ci à l'inventaire régional des ZNIEFF. Composée de coteaux calcaires et de boisements, cette zone abrite tout un cortège d'espèces caractéristiques du *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos.), auquel se rattache l'habitat d'intérêt communautaire :

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*). Il abrite également 2 espèces protégées en Basse-Normandie : l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.) et le Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum* (L.) All.).

Connaissances actuelles et perspectives en Basse-Normandie pour la conservation du flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.)



Luronium natans

Le Flûteau nageant (espèce inscrite aux annexes 2 et 4 de la directive « Habitats Faune Flore » et protégée sur tout le territoire français) est intégré en Basse-Normandie à la liste des espèces rares et menacées dans la catégorie des « espèces à surveiller » (Zambettakis *et al.*, 2006). En 2010 et 2011, une actualisation des informations sur les stations connues ou citées dans la bibliographie a été effectuée.

D'après les références bibliographiques collectées, datant de 1848 à 1993, l'espèce semble peu commune à assez commune en Basse-Normandie avec des foyers plus importants dans le nord de la Manche et dans l'Orne. Dans le **Calvados**, la plante n'a pas été revue depuis le 19^e siècle

(pas de confirmation récente des stations citées dans le « Catalogue des plantes vasculaires qui croissent spontanément dans le département du Calvados » de Hardouin *et al.* (1848)). Concernant les deux autres départements de la région, la synthèse des données récentes disponibles (atlas de M. Provost et données de terrain de *Calluna 2*) met en évidence **38 localités connues dans la Manche et 35 dans l'Orne**.

Le CBN a procédé, en 2010 et 2011, à l'**actualisation de l'inventaire des stations** : 56 % des localités ont été revisitées soit 41 stations sur les 73 localités de Basse-Normandie (figure 14) :

- dans l'Orne, 18 stations ont été revisitées. L'espèce a été revue dans 7 stations et 5 nouvelles stations ont été découvertes dans des secteurs proches des stations connues.
- dans la Manche, sur les 23 stations inventoriées, l'espèce n'a été revue que dans 6. Par contre, 3 nouvelles stations ont été découvertes dans des secteurs proches des stations connues.

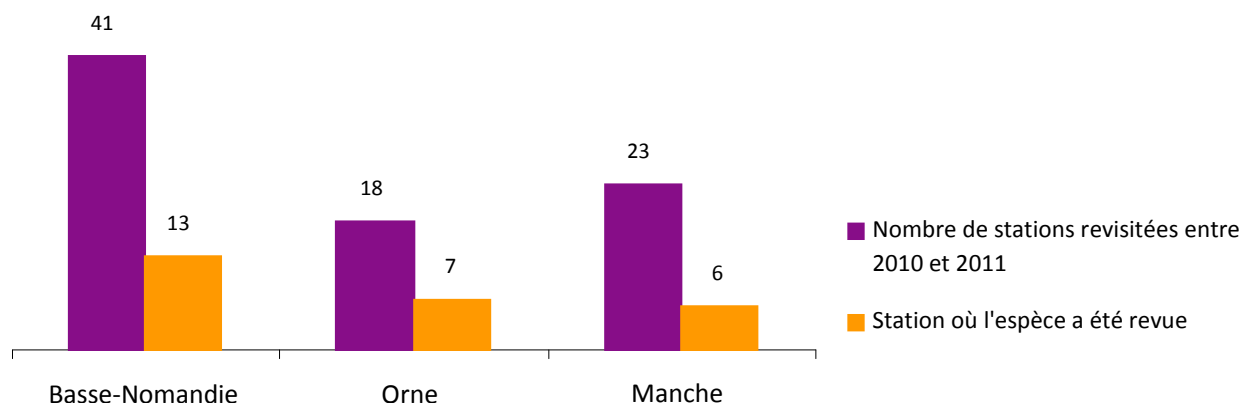


Figure 14 : état de connaissance des stations de *Luronium natans* en Basse-Normandie (2011)

Globalement on observe que les foyers les plus denses, présentant de nombreuses stations proches, se maintiennent en Basse-Normandie : Réserve naturelle nationale de la Sangsurière (50), marais communaux de Varenguebec (50), marais du Grand Hazé (61). Par contre il semble que les stations les plus isolées, de faible densité tendent à s'éteindre : Tollevast, Bion, Souilles dans le département de la Manche. Il est possible que dans certains sites présentant un assez fort niveau de naturalité, cette espèce pionnière puisse réapparaître si des travaux de réouverture du milieu (curage léger) étaient effectués.

Suivi des plans d'actions régionaux d'espèces rares et menacées en Basse-Normandie

En Basse-Normandie, 9 plans régionaux de conservation sont en cours. Ils concernent les espèces des catégories les plus vulnérables à l'échelle régionale qui apparaissent comme directement menacées dans leurs stations naturelles : *Halimione pedunculata*, *Gratiola officinalis*, *Carex trinervis*, *Vaccinium oxycoccos*, *Ranunculus paludosus*, *Linaria arenaria*, *Otanthus maritimus*, *Apium repens* et *Dentaria bulbifera*.

En 2011, l'objectif a été d'améliorer, préciser les suivis et de faire le bilan des actions mises en œuvre. Toutes les stations ont ainsi été revisitées. Le bilan de ces suivis montre que globalement, l'ensemble des populations de ces espèces se maintient. Le CBN de Brest a par ailleurs poursuivi ses efforts pour développer l'implication des partenaires et acteurs locaux pour la préservation des stations.

Ainsi pour *Carex trinervis* de nombreux échanges avec le Conservatoire du Littoral, le maire de la commune et les agriculteurs ont eu lieu et ont permis d'aboutir à la prise en compte de l'espèce dans la gestion du milieu dunaire qu'elle occupe. Un recloisonnement des parcelles ainsi qu'une diminution de la charge pastorale et des apports fourragers devraient améliorer l'état de son habitat par le biais d'un contrat Natura 2000 ou d'une Mesure Agri-Environnementale Territorialisée (MAET).

Pour *Gratiola officinalis* et *Apium repens*, l'accent a été mis en 2011 sur la récolte de graines. Dans le cas de la Gratiolle, cette récolte s'inscrit dans la perspective d'actions de préservation et de restauration de l'habitat de l'espèce en vallée de la Sarthe, en collaboration avec le Conseil général de l'Orne. Cet organisme a, en effet, récemment acquis une station très menacée de Gratiolle et d'autres parcelles favorables à l'espèce. Dans le cas de l'*Apium repens*, des plants et des graines ont été récoltés et mis en culture dans le but de vérifier l'identité de l'espèce.

Ranunculus paludosus, espèce protégée en Basse-Normandie dont une des deux stations connues avait subi une très forte régression, paraît aujourd'hui avoir recouvré une certaine vitalité grâce à la mise en place d'un pâturage caprin épisodique (Cap de Carteret – 50). Une nouvelle station située un peu plus au sud (Cap du Rozel) a été répertoriée. L'objectif du plan de conservation est donc jugé atteint : il a permis de sensibiliser fortement le gestionnaire (Syndicat Mixte Espace Littoraux de la Manche) à la préservation de cette espèce. Le CBN de Brest poursuivra quand à lui une action de surveillance des populations et d'appui au gestionnaire.

Chantier en baie du Mont-Saint-Michel pour l'Obione pédonculée

Un chantier d'étrépage sur la parcelle de pré salé accueillant l'*Halimione pedunculata* a été organisé le 21 septembre 2011, par le CBN de Brest. Cette opération visait à améliorer la connaissance sur l'espèce, ainsi qu'à favoriser la capacité de celle-ci à recoloniser le milieu, en mettant à nu (décapage) des zones à proximité des stations existantes. Elle avait également pour ambition de réunir tous les partenaires pouvant être acteurs pour la préservation de l'espèce. Ce fut à ce niveau une belle réussite : 13 personnes (gestionnaires de réserves naturelles, membres de l'association des éleveurs d'agneaux du pré salé, du SyMEL, du Conservatoire du Littoral, de la DDTM et du CBN de Brest) se sont ainsi retrouvées toute une journée sur le site de La Roche Torin pour réaliser les travaux. A l'aide de binettes et de pelles, une couche de quelques cm de sol a été enlevée à proximité des stations. Les décapages ont été réalisés à plusieurs profondeurs afin de maximiser les chances d'obtenir la topographie optimale à l'espèce. Après les travaux, un suivi et des relevés précis ont été réalisés par le CBN de Brest.



Travaux d'étrépage en cours

Programmes d'étude et de conservation des habitats

Typologie des habitats et appui aux gestionnaires pour l'identification et la cartographie des végétations.

Dans le cadre de ses missions de soutien à la mise en place des Réserves naturelles régionales, l'antenne de Basse-Normandie du CBN de Brest a réalisé la typologie des habitats de la « clairière forestière de Bresollettes », nouvelle RNR située dans l'Orne.

Cette réserve est localisée au sein du massif forestier domanial du Perche et de la Trappe, le long du ruisseau de l'Avre qui alimente plusieurs étangs. 19 groupements ont été mis en évidence dans cette typologie. Ils sont représentatifs des végétations forestières (forêts et clairières) présentes dans ce secteur du Perche et s'individualisent les uns des autres selon des gradients topographiques et trophiques. Certaines végétations dépendent de substrats tourbeux, d'autres de substrats minéraux. Elles sont liées à des niveaux trophiques variables, même si globalement ce sont plutôt des végétations oligotrophes. Ainsi, la RNR de la clairière de Bresollettes recouvre la plupart des spécificités des systèmes forêts et étangs caractéristiques du Haut-Perche. Il s'agit d'écocomplexes remarquables, composés de nombreux habitats (forêt, étangs, tourbières, prairies, boisement humide...) dans un contexte topographique et géologique particulier.

D'autres typologies ont été dressées en 2011 :

- Landes du Tertre Bizet et Fosse Arthour - (50, 61) Site Natura 2000 FR2500076 ;
- Vallée de l'Orne et ses affluents - (14, 61) Site Natura 2000 FR2500091 ;
- Forêts, étangs et tourbières du Haut-Perche (61) Site Natura 2000 FR2500106 ;
- Anse de Catteville (RNN de la Sangsurière et de l'Adriennerie) (50).

Par ailleurs, dans le cadre de sa contribution à la mise en œuvre de Natura 2000, le CBN de Brest a apporté un accompagnement aux chargés de mission réalisant la cartographie de plusieurs sites :

- Littoral ouest du Cotentin de St-Germain-sur-Ay au Rozel (50), CPIE 50 site Natura FR2500082 ;
- Massif dunaire de Héauville à Vauville (50), CPIE 50 - FR2500083 ;
- Récifs et landes de la Hague (50), CPIE 50 - FR2500084 ;
- Récifs et marais arrière-littoraux du Cap Lévi à la Pointe de Barfleur (50), CPIE 14 et 61 - FR2500085 ;
- Monts d'Eraines (14), CFEN - FR2500096 ;
- Haute vallée de l'Orne et ses affluents (61), CPIE 61 - FR2500099 ;
- Sites d'Ecouves (61), PNRNM - FR2500100.



Hêtraie

Proposition de méthode de caractérisation des systèmes de fossés des marais du Cotentin et du Bessin (Manche et Calvados)

Le site des marais du Cotentin et du Bessin accueille un réseau dense de fossés quadrillant les fonds de vallées de natures variées, et présentant une végétation diversifiée caractéristique des rives et des eaux stagnantes à fluentes. D'un point de vue cartographique, ces systèmes sont difficiles à appréhender pour différentes raisons :

- un important linéaire à parcourir (1 500 km environ selon l'estimation du PNR) ;
- des entités généralement linéaires, ce qui génère des problèmes de représentation ;
- de nombreux types de végétations imbriqués sur une faible largeur du fait de la forte pente des berges ;
- une certaine pression anthropique exercée sur les végétations avoisinantes (contexte d'exploitation agro-pastorale plus ou moins intensive).

Ainsi, le PNR des marais du Cotentin et du Bessin a demandé à l'équipe du CBN de se pencher sur une méthode de caractérisation et de cartographie des fossés. Les objectifs identifiés sont les suivants :

- définir une méthode de caractérisation des fossés par la végétation en place facilitant leur description et leur cartographie dans le cadre de Natura 2000 ;
- proposer des standards de récolte et d'analyse des données ;
- proposer des éléments d'évaluation de l'état de conservation.

La méthode proposée par le CBN repose sur l'**approche dynamico-caténale** de l'étude de la végétation. Selon cette approche, l'analyse du tapis végétal peut être réalisée selon trois niveaux d'intégration :

- la phytosociologie classique (ou phytosociologie phytocoenotique) qui vise à définir les communautés végétales et leur écologie au niveau de la **phytocoenose** ;
- la symphytosociologie (ou phytosociologie sériale) qui vise à définir des ensembles de végétations liées dynamiquement au niveau des **séries de végétations** ;
- la géosymphytosociologie (ou phytosociologie caténale ou phytosociologie paysagère à proprement parler) qui vise à définir des ensembles de séries de végétations contiguës au niveau **d'unités paysagères** plus ou moins homogènes.

La cartographie des fossés des marais du Cotentin et du Bessin consistera donc en une **cartographie des phytocoenoses et des séries de végétation** : les fossés seront replacés dans leur contexte au sein d'unités paysagères homogènes ou caténas. À l'intérieur de ces caténas, les végétations seront identifiées selon la méthode phytosociologique sigmatiste et seront replacées au sein d'une série de végétation (chaque série étant identifiée par sa *végétation potentielle naturelle*).

En effet, au sein d'une même unité paysagère, les fossés présentent une même potentialité d'expression de la végétation. Les différences observées entre fossés sont liées à la variabilité des stades dynamiques et des modalités de «gestion» des berges. Néanmoins, il est possible d'identifier, pour chaque unité paysagère, un **fossé type** et ainsi de caractériser la potentialité de l'ensemble des fossés de cette unité. Pour chacun de ces fossés, l'écart par rapport au type pourra alors être estimé, et interprété comme le résultat d'un état dynamique ou d'une pression anthropique.



Fossés du marais de Bréboeuf

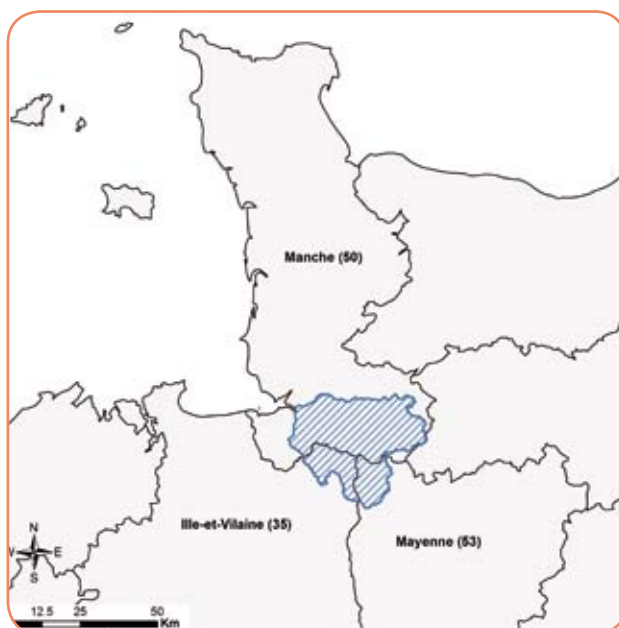
Un document présentant cette proposition de méthode a été remis au PNR des Marais du Cotentin et du Bessin ; ce document comporte également des propositions en terme de modalités de représentation cartographique.

Etude méthodologique et opérationnelle d'identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)

L'antenne bas-normande du CBN de Brest conduit, depuis 2010 et jusqu'en 2012, une étude méthodologique et opérationnelle sur l'identification des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP).

Les objectifs de cette étude sont de proposer une méthode d'identification et de cartographie des secteurs de zones humides répondant à la définition de ZHIEP à partir des connaissances flore/végétation et de la tester sur le **bassin versant de la Sélune**.

L'ensemble de la démarche est encadré par un comité de suivi regroupant l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le CBN de Brest, la DREAL de Basse-Normandie, la Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières (CATER) de Basse-Normandie, la Région Basse-Normandie et le SAGE de la Sélune.



Localisation du bassin versant de la Sélune

En l'état actuel des réflexions, la méthode propose, pour prioriser l'intervention sur les zones humides d'un territoire, d'identifier des « zones humides à enjeux ». Ces dernières ont été définies comme des secteurs humides qui sont à conserver ou à restaurer en priorité, en raison de leur importance ou des menaces qui pèsent sur ces milieux. Leur identification est réalisée à partir d'un inventaire des végétations et des espèces végétales. Des données pédologiques complémentaires sont également mobilisées afin de préciser le fonctionnement de certains secteurs de zones humides.

L'évaluation de l'enjeu d'une zone humide particulière se base sur une comparaison entre les données relatives à cette zone humide et les connaissances régionales, nationales voire européennes (au travers de l'utilisation de plusieurs référentiels tels que l'annexe I et II de la directive « Habitats », la liste hiérarchisée des végétations de Basse-Normandie et les listes régionales d'espèces menacées et protégées).

Le bassin versant de la Sélune représente un territoire très vaste (1 083 km²) et l'identification des « zones

humides à enjeux » nécessite un inventaire de terrain conséquent. Un plan d'échantillonnage a donc été mis en place. Après avoir recueilli de nombreuses données sur le territoire (pré-localisation des zones humides, photographies aériennes, cartes topographiques, données floristiques antérieures, zonages liés au patrimoine naturel...), des secteurs paraissant intéressants pour l'étude et devant faire l'objet d'un inventaire de terrain ont été sélectionnés par photo-interprétation.

Le travail de terrain a abouti pour l'instant à la prospection d'une cinquantaine de secteurs et à la réalisation d'environ 120 relevés phytosociologiques ; il a fourni de nombreuses données sur la répartition de certaines espèces végétales inféodées aux zones humides.

En 2012, dernière année du programme, le CBN s'attachera à poursuivre les inventaires, à finaliser la méthode d'identification des ZHIEP et à proposer une délimitation des « zones humides à enjeux » sur le territoire test.

Appui aux politiques de connaissance et de conservation de la biodiversité

Partenariat avec le Parc naturel régional du Perche

Le PNR du Perche s'étend sur le territoire d'agrément du CBN de Brest et sur celui du CBN du Bassin parisien. L'une des orientations de la nouvelle charte (2010-2022) du PNR du Perche est de « Faire des patrimoines du Perche des atouts pour aujourd'hui et les générations futures ». Dans cette grande orientation, le développement de la connaissance et des actions pour les espèces et milieux d'intérêt patrimonial a une place bien identifiée.

Dans ce cadre, le CBN de Brest a eu pour mission en 2011 la poursuite des travaux engagés depuis plus de 15 ans sur la surveillance de l'état des populations des taxons identifiés actuellement comme les plus rares du territoire du Parc. Il a par ailleurs proposé une réflexion sur l'élaboration d'une liste « d'espèces à enjeu » du Parc du Perche.

Surveillance de l'état des populations des taxons rares et menacés

Depuis 1995, le Parc du Perche a mis en place des prospections régulières pour le suivi des stations d'espèces à forte valeur patrimoniale de son territoire. Dans l'Orne (département du PNR relevant du territoire d'agrément du CBN de Brest), 11 taxons étaient concernés par ces suivis. En 2011, le CBN de Brest a proposé d'ajouter à cette liste 10 taxons jugés rares et menacés à l'échelle du Parc et de la région. Les stations de ces 21 taxons feront l'objet d'une surveillance à l'échelle du territoire du PNR du Perche.



Cyperus flavescent, non revu en Basse-Normandie depuis une dizaine d'années, a été observé au cours des prospections 2011 dans le Perche ornais.

Parmi les stations identifiées en début d'année, certaines n'ont pas pu être visitées car elles se trouvaient dans des propriétés non accessibles. Une vingtaine de stations n'ont par ailleurs pas été revues (stations dégradées, localisation initiale imprécise ou passage sur le terrain à une période non adéquate). Par contre, de nouvelles stations ont pu être ajoutées pour *Eleocharis ovata* et *Genista pilosa*.

Pour les 11 taxons suivis depuis 1995, 10 sont en bon état de conservation. Les conditions environnementales de leurs stations sont sensiblement les mêmes et les relevés d'abondance-dominance réalisés sont comparables à ceux des années précédentes. La situation de l'*Orchis singe* (*Orchis simia*) est cependant très préoccupante : en 16 ans, la population a chuté drastiquement et n'est plus représentée aujourd'hui que par 3 stations. Le site le plus important comptait une centaine de pieds en 1995, seulement 23 ont été observés cette année. Les deux autres stations ne comptent plus qu'un seul pied et sont donc menacées de disparition à très court terme. Cette orchidée est, dans l'Orne, uniquement installée sur des talus routiers ; elle est ainsi soumise à de nombreuses menaces : pillage des stations, eutrophisation du milieu dû aux cultures proches, fauche avant la date de fructification...



Orchis simia

Méthode d'élaboration d'une liste d'espèces rares et menacées du Parc du Perche

L'élaboration d'une « véritable liste rouge » à l'échelle du Parc du Perche nécessite, d'une part, l'application d'une méthode reposant sur des critères scientifiques et méthodologiques rigoureux, et d'autre part, des données suffisantes et homogènes. Sur le territoire du Parc, ces deux éléments ne sont pas remplis pour l'instant. Ils pourraient le devenir dans le cadre de la mise en oeuvre d'un programme d'inventaire permanent de la flore s'appuyant sur un plan de prospection planifié.

Une étape incontournable sera l'élaboration d'une liste harmonisée des taxons indigènes présents dans le Perche ainsi que la mise en place d'un indicateur homogène de répartition des taxons sur le territoire (selon un maillage donné, par exemple).

Un ajustement sera à ce niveau nécessaire notamment pour les données historiques. En effet, le CBN du Bassin parisien a élaboré en 2009 un atlas à l'échelle de la commune. En Basse-Normandie, l'atlas floristique (M. Provost, 1998) a été élaboré à la maille grade (d'une surface d'environ 33 km²).

En attendant, une méthode alternative d'élaboration, d'une liste des espèces rares et menacées du Parc a été proposée en 2011 à partir de l'agglomération de deux listes :

- la « liste rouge » provisoire d'Eure-et-Loir (Dupré *et al.*, 2009) ;
- la liste des taxons rares et menacés de Basse-Normandie (2008 avec mise à jour 2011).

L'agglomération des deux listes aboutit à un décompte de 182 taxons. Sur cet ensemble, 53 taxons sont estimés actuellement disparus du territoire du Parc du Perche. 30 espèces sont inscrites sur les 2 « listes rouges », 41 espèces uniquement sur celle de Basse-Normandie et 52 espèces uniquement sur celle d'Eure-et-Loir.

Cette liste agglomérée doit être retravaillée en 2012 en collaboration avec le CBN du Bassin parisien pour élaborer une liste d'espèces rares et menacées cohérente sur l'ensemble du territoire percheron. Ce travail nécessitera un temps important d'analyse pour rendre compte, le mieux possible, de l'intérêt floristique et des disparités régionales du Perche, en liaison avec, notamment, sa position de carrefour entre deux domaines géologiques.

Appui technique et scientifique aux gestionnaires

En Basse-Normandie, le CBN de Brest a développé un partenariat important avec le réseau des gestionnaires de Réserves naturelles nationales et régionales ainsi qu'avec les gestionnaires d'Espaces naturels sensibles des départements de l'Orne et du Calvados. Ces partenariats apportent un enrichissement essentiel et réciproque dans les divers domaines de la connaissance (répartition, écologie, biologie et évolution) mais également en terme de suivis et de retours d'expérience sur la gestion et la conservation de la flore et des habitats.

En 2011, plusieurs échanges ont eu lieu :

- **RNN de Beauguillot (50)** : identification de végétations proches du *Trifolium patensis-Brometum racemosi* (Lahondère, 1979) de Foucault 2008 (prairies de fauche endémiques du Cotentin), proposition d'opérations de gestion favorables à la restauration de cette végétation, mise en place d'un protocole de suivi, aide à la rédaction du plan de gestion.
- **RNN du marais de la Sangsurière (50)** : élaboration de la typologie de la végétation de l'anse de Catteville pour la réalisation de la cartographie en 2012 par le gestionnaire, accompagnement sur le terrain de la gestionnaire pour l'identification des stations de *Carex dioica*, *Drosera longifolia*, *Spiranthes aestivalis* et *Rhynchospora fusca* et, établissement en commun d'un protocole de suivi des populations. Par ailleurs, au cours d'une sortie de l'ensemble du personnel du CBN de Brest sur la réserve, *Vaccinium oxycoccos* et *Andromeda polifolia* ont été redécouverts dans les marais de la Sangsurière.
- **RNN du Coteau de Mesnil Soleil (14)** : élaboration avec le gestionnaire de protocoles de suivi à long terme des espèces et des végétations de la réserve, appui à l'élaboration des suivis de l'impact de la gestion sur les végétations.
- **RNN de la mare de Vauville (50)** : appui scientifique à la rédaction du 4^e plan de gestion de la réserve notamment concernant l'identification des végétations et des habitats ainsi que la hiérarchisation des enjeux sur les habitats.
- **RNR des marais de la Taute (50)** : appui au Conservatoire des sites pour l'identification des végétations et appui au gestionnaire (Groupe ornithologique normand) pour la rédaction du nouveau plan de gestion.
- **RNR des carrières d'Orival (14)** : échange avec le gestionnaire (Conservatoire des sites) sur la mise en place de suivi de la gestion.
- **Conseil général de l'Orne** : visites de terrain de 5 Espaces naturels sensibles gérés par le Conseil général (Sainte Eugénie, Marais de Grogny, Prairies de la Corvée, Tourbière des Petits Riaux, Gorges de Villiers) : échanges sur la gestion, proposition de protocoles de suivi pour la flore et la végétation au regard des objectifs des plans de gestion, mise en place de certains protocoles.
- **Conseil général du Calvados** : prospections de terrain afin de compléter les inventaires floristiques avec les gestionnaires et apporter une formation botanique, réflexion sur la mise en place de suivi et réalisation en commun de protocoles de suivi pour certaines espèces ou végétations.
- **DREAL de Basse-Normandie** : le CBN élabore actuellement un tableau de bord sur les espèces et les végétations patrimoniales identifiées dans les Réserves nationales, avec indication des types de gestion pratiques et des éventuels protocoles de suivi mis en place.



Redécouverte de *Vaccinium oxycoccos* et *Andromeda polifolia* par le CBN dans les marais de la Sangsurière



RNN de la mare de Vauville

© Thierry Demaret

SCAP et SRCE

Dans le cadre d'une mission d'appui scientifique et technique auprès du Conseil régional de Basse-Normandie et de l'État, le CBN a participé aux divers groupes de travail et comités de suivi de la mise en place du **Schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie** qui devrait s'achever en 2012. Il a également suivi et apporté une contribution scientifique à l'élaboration de la **Stratégie de création des aires protégées en Basse-Normandie** pilotée par la DREAL.

En bref...

Le programme de surveillance des populations d'espèces rares et menacées à l'échelle régionale s'est poursuivi en 2011 (voir page 34). Quelques nouvelles stations d'espèces ont été découvertes et inscrites dans ce programme, dont une nouvelle station de *Teucrium montanum* à Bellengreville (14), de *Cyperus fuscus* dans les marais de la Dives (14) et de *Pulicaria vulgaris* dans le secteur de Lessay (50).



Station de *Teucrium montanum*



Pulicaria vulgaris

Le CBN de Brest a poursuivi sa collaboration avec le CPIE du Cotentin sur la structuration des données bryolichéniques en Basse-Normandie. L'année 2011 a été en grande partie consacrée à améliorer l'outil de gestion des données (base de données *Cladonia*). Les deux structures ont conjointement présenté leurs travaux aux premières rencontres de bryologie qui se sont tenues les 14, 15 et 16 octobre 2011 au Muséum d'histoire naturelle à Paris.

Le CBN de Brest a poursuivi les prospections concernant les plantes messicoles dans le cadre du plan régional mis en œuvre depuis 2009 : 40 stations de référence localisées sur 22 communes ont été revisitées dans l'Orne et le Calvados. Les résultats des inventaires sont en cours d'analyse. De nombreux contacts ont été pris cette année dans l'objectif de trouver des sites susceptibles d'expérimenter des protocoles de culture favorables à ces plantes des moissons, ainsi que des partenaires intéressés. Ainsi, les lycées agricoles de Sée et Saint Pierre sur Dives, le Conseil général du Calvados, le Groupe ornithologique normand et le Syndicat d'eau d'Eterville près de Caen ont été contactés. Les expérimentations ont pu démarrer dans certains sites ou débiteront en 2012.

Le CBN de Brest a poursuivi ses travaux permanents de mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie à la demande de la DREAL. Grâce aux prospections réalisées dans le cadre de l'atlas du Calvados et de quelques autres hors de ce département, des sites abritant des plantes et végétations à forte valeur patrimoniale ont été mis en évidence.

De nouveaux périmètres ZNIEFF ont été proposés, parmi lesquels les sites de Bois et coteau calcaire de Beaufour-Druval (14), Bois



Coteau calcaire des Orgeries à St Ouen le Houx : un site remarquable à inscrire à l'inventaire ZNIEFF

et prairies tourbeuses à Ondefontaines (14), Coteau calcaire de Vaucanu à St Germain de Montgomery et Vimoutiers (14/61), Bois et prairie de la Hubercière à Beauficel (50), Coteaux calcaire de la Barberie (14), Coteau calcaire des Orgeries à St Ouen le Houx (14) et ancienne sablière de Longny au Perche (61). Ces propositions seront discutées et validées au CSRPN avant leur intégration dans l'inventaire ZNIEFF.

De nombreux échanges prospectifs avec les trois Parcs naturels régionaux (Normandie-Maine, Marais du Cotentin et du Bessin, Perche) ont eu lieu pour l'élaboration de partenariats communs sur les missions de connaissance, préservation et évaluation du patrimoine floristique et des végétations.

Avec le PNR Normandie-Maine, un travail important a été mis en œuvre en 2011 sur l'état de la connaissance sur la flore et les végétations du territoire.

Avec le PNR des marais du Cotentin et du Bessin, une réflexion est engagée pour l'élaboration d'un programme Intereg concernant la valeur

agro-écologique des prairies de marais.

Pour le PNR du Perche, un travail visant à identifier et à assurer la surveillance de plantes rares et menacées est en cours (voir page 37).

Des missions de conseil pour le compte de la délégation normande du Conservatoire du Littoral ont été effectuées, par le biais d'un travail d'identification de l'intérêt botanique d'un secteur de la pointe d'Agon (Agon-Coutainville, 50) et d'inventaire de la flore et des végétations du havre de la Vanlée - Lingreville (50).

Le CBN de Brest a participé activement aux travaux du Réseau d'observation du littoral normand-picard. Il a notamment co-encadré avec d'autres partenaires scientifiques un stage de Master 2 intitulé : « Biodiversité et fonctionnalité des estrans : État des connaissances et des suivis pour les havres de la côte ouest du Cotentin et les estrans rocheux du Pays de Caux ».

L'antenne a répondu régulièrement aux sollicitations des agents de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) pour l'identification de zones humides, d'espèces protégées et de plantes invasives.

Enfin, l'appui scientifique auprès du CSRPN s'est poursuivi, sur l'ensemble des dossiers présentés en commission biodiversité : approbation de plans de gestion de Réserves naturelles nationales et régionales, listes rouges, création de Réserves naturelles régionales, liste des activités soumises à notice d'incidence sur les sites Natura 2000, listes SCAP.



QUELQUES PROGRAMMES OPÉRATIONNELS MENÉS EN BRETAGNE

Programmes d'étude et de conservation de la flore

Rédaction et mise en œuvre de plans de conservation d'espèces menacées

Plan national d'actions en faveur de *Liparis loeselii* : les acteurs régionaux et départementaux s'impliquent

Le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), petite orchidée des zones humides, est menacée à l'échelle européenne. Le fort déclin de ses populations a conduit le Ministère en charge de l'écologie à lancer un **plan national d'actions 2010-2014** en faveur de sa conservation. L'antenne Bretagne a en charge la déclinaison de ce plan national à l'échelle régionale.

Sur le territoire d'agrément, le Liparis de Loesel se développe dans des zones humides arrière-dunaires, souvent dans des anciennes carrières de sable. On compte 21 stations en Bretagne et une en Basse-Normandie, toutes situées dans des sites Natura 2000. La mise en œuvre du plan national d'actions se fait ainsi en étroite **collaboration avec les opérateurs locaux** et plusieurs stations ont pu être gérées grâce à des contrats Natura 2000. En 2011, deux **chantiers d'étrépage** ont été réalisés sur les sites finistériens de Kersiguénou (commune de Crozon) et Tréompan (commune de Lampaul-Ploudalmézeau), tous les deux propriétés du Conseil général du Finistère. Le Conservatoire botanique a contribué à la définition des travaux et a réalisé le suivi des populations sur ces deux sites.

A l'échelle nationale, le Conservatoire botanique a contribué à la définition d'un protocole de suivi partagé par tous les acteurs du plan national d'actions, permettant de suivre l'évolution des effectifs de Liparis.



Suivi des populations de *Liparis loeselii* à Kersiguénou (Finistère)



Etrépage sur le site de Kersiguénou (Finistère)

Eryngium viviparum : rédaction du plan national d'actions

Du fait de sa grande rareté au niveau mondial et français, le Panicaut vivipare fait l'objet d'un plan national d'actions. La DREAL Bretagne coordonne la démarche en collaboration avec le CBN de Brest qui assure la rédaction du plan et veille à l'animation du comité de pilotage. La démarche « Plan national » est une démarche très cadrée par le Ministère en charge de l'Environnement, qui comprend un certain nombre d'étapes obligatoires avant l'adoption finale du Plan. Les étapes réalisées à ce jour sont :

- la constitution d'un comité de pilotage (qui s'est réuni 2 fois en 2011) ;
- l'élaboration de deux premières versions du PNA, aboutissant à la validation par le comité de pilotage de l'état des lieux de la population française du Panicaut vivipare et des fiches action proposées.

Les étapes suivantes de la démarche seront mises en œuvre en 2012, afin de parvenir, à l'automne 2012, à la validation du plan par le CNPN et le Ministère de l'écologie.

L'état des lieux réalisé sur l'espèce (S. Magnanon et M. Hardegen, en collaboration avec Y. Guillevic) qui comprend de nombreuses données inédites, fera l'objet d'une publication en 2012.

Conservation de la flore rare et menacée sur la Réserve naturelle régionale des landes du Cragou et du Vergam



Chantier d'étrépage avec les élèves du lycée de Suscinio



Préparation des chantiers d'étrépage avec le personnel de la réserve naturelle des landes du Cragou et du Vergam

Depuis 2009, des échanges réguliers ont lieu entre le Conservatoire botanique et Bretagne vivante concernant la préservation de la flore et des habitats sur le périmètre de la Réserve naturelle régionale des landes du Cragou et du Vergam.

Sur cette réserve sont notamment présentes trois espèces végétales à forte valeur patrimoniale qui ont fait l'objet de plans de conservation, à l'échelle régionale ou départementale : *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata* et *Huperzia selago*.

Entre 2009 et 2011, plusieurs **expérimentations de gestion** visant à recréer des habitats favorables aux espèces végétales à forte valeur patrimoniale ont été mises en place. Il s'agissait notamment de limiter l'effet de la concurrence végétale par des fauches avec exportation (autour des stations de *Hammarbya paludosa* et *Spiranthes aestivalis*) et de recréer des petites surfaces de tourbe dénudée favorables au développement des espèces pionnières par des étrépages manuels. Les protocoles de gestion sont arrêtés par le biais d'une concertation entre le gestionnaire et le Conservatoire botanique, qui assure le suivi de la végétation et des populations d'espèces pour connaître l'influence des travaux sur l'évolution de la végétation et, le cas échéant, sur les espèces de la station concernée.

Les résultats des premiers travaux sont satisfaisants : les deux stations de *Hammarbya paludosa* sont en bonne santé, avec un nombre de pieds observés en 2011 quatre fois supérieur à celui noté en 2009. Les travaux d'étrépage sont encore trop récents pour espérer une expression des espèces pionnières telles que *Rhynchospora fusca* et *Lycopodiella inundata*.

Restauration de stations de *Lycopodiella inundata* dans des Espaces naturels sensibles du Finistère

Suite à l'état des lieux des stations de *Lycopodiella inundata* sur les propriétés du Conseil général du Finistère (Lieurade, 2010), trois **chantiers de restauration et/ou d'entretien** ont eu lieu en 2011 et début 2012 :

- étrépage manuel de 5 placettes en février 2011 dans les landes du Cragou (chantier Bretagne vivante et Lycée de Suscinio) ;
- fauche manuelle autour de stations de *Lycopodiella inundata* sur le site de Guernélohét (Botsorhel) en octobre 2011 (chantier Conseil général, Morlaix communauté, lycée de Suscinio) ;
- étrépage mécanique de deux placettes au Menez Hom début février 2012 (chantier Conseil général, intervention d'une entreprise privée).

Les élèves du lycée de Suscinio ont également participé aux suivis de l'espèce sur le site de Guernélohét.



Lycopodiella inundata

© Thibault Ramage

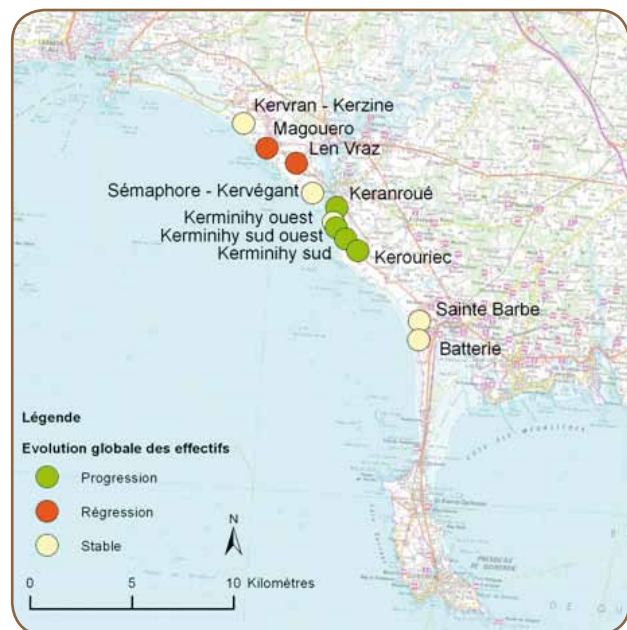
Partenariats pour le suivi, l'étude et la conservation de plantes rares et menacées

Bilan de l'état des populations d'espèces à forte valeur patrimoniale sur le site Natura 2000 de Gâvres-Quiberon

Le massif dunaire allant de Gâvres à Quiberon est le plus grand massif dunaire de Bretagne ; sa diversité écologique est remarquable. Ce site attire beaucoup et subit les conséquences d'une fréquentation toujours plus importante. Pour préserver la biodiversité et les liens qui existent entre les différents habitats naturels du site, un **Life Nature** « Maintien de la biodiversité littorale sur le site Gâvres Quiberon » a été engagé en 2006. Le Conservatoire botanique est partenaire de ce programme en tant qu'expert flore et habitats auprès de l'équipe du Life.

Dans ce cadre, un **suivi des espèces végétales d'intérêt communautaire** a été mis en œuvre. D'autres espèces végétales à forte valeur patrimoniale, considérées comme de bons indicateurs de l'état de conservation des habitats naturels, sont également suivies. Les premiers suivis ont été mis en place par le Conservatoire botanique et l'opérateur Natura 2000 dès 2005 et se sont poursuivis durant toute la durée du Life. Les **suivis de terrain** (consistant à recenser, localiser au 1/5 000^e et décrire les différentes stations de plantes rares), ont été réalisés par les gardes côtiers assistés par un réseau de bénévoles suivant un protocole établi par le Conservatoire botanique. En 2011, le Conservatoire botanique a réalisé la **synthèse des suivis** à partir des informations récoltées dans 520 fiches d'observation. Outre la découverte de nouvelles stations d'espèces à forte valeur patrimoniale déjà connues sur le site, les suivis ont permis la **redécouverte d'espèces végétales** non revues depuis de nombreuses années (*Euphorbia peplis* qui

avait disparu du site dans les années 1970), voire d'espèces végétales encore jamais identifiées sur ce territoire (*Pyrola rotundifolia* découverte en 2009). Le réseau d'observateurs a créé une **dynamique locale** favorisant les observations sur l'ensemble du territoire Gâvres - Quiberon et la prise en compte des enjeux floristiques dans la gestion du site (notamment par la diminution de la fréquence des nettoyages mécaniques de certaines plages suite à la découverte de *Euphorbia peplis* et *Polygonum maritimum*). Les suivis n'ont cependant pas pu apporter d'information nouvelle quant aux causes des variations inter-annuelles des effectifs de *Liparis loeselii* et *Spiranthes aestivalis*. Celles-ci semblent largement conditionnées par la pluviométrie et les hauteurs d'eau.



Carte de synthèse : évolution des stations de *Liparis loeselii* sur le massif dunaire de Gâvres à Quiberon

Récolte de plants de *Coleanthus subtilis*

Deux chercheurs allemands qui travaillent sur la génétique des populations mondiales de *Coleanthus subtilis* ont prélevé des échantillons dans plusieurs sites bretons. Le Conservatoire botanique a aidé à sélectionner les sites et à formuler la demande de prélèvement, il a également accompagné l'équipe allemande sur plusieurs sites. Pour permettre l'intégration des populations de l'étang de Vioreau (44) dans les études génétiques, des graines de la banque de semences du Conservatoire botanique ont été mises à disposition.



Récolte de *Coleanthus subtilis* sur les rives du Gouët

Nature en ville : Brest métropole océane et le Conservatoire botanique s'engagent pour la conservation d'*Anogramma leptophylla*

Anogramma leptophylla est une plante emblématique de la « nature en ville », notamment sur le territoire de Brest métropole océane qui abrite une vingtaine de stations de l'espèce, soit près de 25 % des stations actuellement connues en Bretagne. On la rencontre sur les talus et vieux murs, exposés de préférence au sud ou à l'ouest.

En 2010, un état des lieux complet des stations du territoire de Brest métropole océane avait été dressé et un plan d'actions en faveur de l'espèce proposé. La mise en œuvre de ce plan d'actions a été engagée en 2011, avec notamment la sensibilisation des équipes chargées de l'entretien des bords de routes et l'envoi d'un courrier de sensibilisation à tous les propriétaires de murs et talus abritant *Anogramma leptophylla*. Un article présentant l'espèce et les problématiques de sa conservation a également été publié dans Sillage, magazine de Brest métropole océane. En parallèle, les diagnostics stationnels ont été poursuivis en 2011 et ont permis de découvrir deux nouvelles stations. Toutes les actions mises en œuvre ont été portées conjointement par le Conservatoire botanique et le service espaces naturels de Brest métropole océane. Elles témoignent de la volonté de la collectivité d'intégrer la biodiversité dans la gestion quotidienne du territoire.



Mur avec *Anogramma leptophylla* (Brest, Finistère)

Programmes d'étude et de conservation des habitats

Améliorer la connaissance des végétations de prairies

L'antenne Bretagne poursuit les inventaires de terrain visant à mieux caractériser des végétations peu connues à l'échelle régionale. Ils permettront d'établir des synthèses par type d'habitat qui compléteront les connaissances phytosociologiques du territoire et seront mis à disposition des acteurs de l'inventaire et de la cartographie des communautés végétales.

En 2011, l'intérêt a été porté à l'étude des végétations des prairies humides méso- et eutrophes et des prairies arrière-dunaires. Des premiers relevés ont été réalisés dans des végétations amphibies de bord d'étang. L'étude de ces communautés végétales se poursuivra en 2012 dans le cadre des activités du pôle habitats du CBN Brest.



Prairie humide de fauche hygrophile à *Senecio aquaticus* et *Oenanthe silaifolia* (Allaire, Ille-et-Vilaine)

Prairies humides méso- et eutrophes

Si la bibliographie sur les prairies humides oligotrophes de Bretagne est assez riche, elle est quasiment absente pour les prairies humides méso- et eutrophes. Ces prairies sont pourtant assez abondantes dans la région, même si elles s'y présentent souvent sous forme dégradée.

210 relevés phytosociologiques ont été réalisés en 2011 ; ils s'ajoutent aux 80 relevés déjà réalisés en 2010. Leur analyse est en cours. La principale difficulté réside dans le nombre important de relevés « pauvres » en espèces, difficiles à rattacher au synsystème. De

nombreuses communautés de prairies humides semblent en effet relever de communautés basales, notamment pour les prairies entretenues par fauche sans exportation. Pour rendre cette première synthèse plus pertinente, il sera nécessaire de poursuivre les inventaires de terrain et de les étendre aux régions voisines.

Prairies arrière-dunaires de la façade atlantique

En 2009, des prairies arrière-dunaires du département de la Manche ont été étudiées. Dans le cadre de cette étude, de nombreuses communautés végétales peu ou pas connues avaient pu être mises en évidence.

Il a été décidé d'élargir le champ géographique de l'étude et de l'étendre aux prairies arrière-dunaires du littoral atlantique. Les 106 relevés réalisés en 2011 dans le Finistère et le Morbihan montrent une grande diversité des communautés végétales, qui se situent souvent à la charnière entre les végétations de pelouses et de prairie.

Se pose toujours la question de l'intégration de certaines communautés à l'habitat d'intérêt communautaire « dune grise ». De nombreuses interrogations sur le rattachement ou non à des associations déjà décrites se posent et ne seront que partiellement résolues dans le cadre des travaux menés en 2011. Il s'agira de compléter les relevés en 2012, notamment sur le littoral de la Manche en Bretagne (les départements bretons n'avaient été que peu prospectés en 2009).



*Prairie/pelouse arrière-dunaire à *Arrhenatherum elatius* et *Carex arenaria* (Le Maguëro/Plouhinec, Morbihan)*

Initiation à la phytosociologie : découverte des prairies humides de Plougastel-Daoulas

A la demande du réseau des botanistes collaborateurs du Conservatoire botanique, une sortie « initiation à la phytosociologie » a été organisée le 19 juin 2011. La démarche phytosociologique et les méthodes de réalisation d'un relevé phytosociologique ont été illustrées à travers l'exemple des prairies humides de Plougastel-Daoulas.



Sortie «initiation à la phytosociologie» avec des botanistes collaborateurs (Plougastel-Daoulas, Finistère)

Synthèse des connaissances sur les landes bretonnes

Le travail sur la phytosociologie des landes bretonnes, engagé en 2010, a été poursuivi. La synthèse des relevés phytosociologiques issus de la campagne de terrain et de la bibliographie a rendu nécessaire d'importantes vérifications syntaxonomiques. De nombreux échanges avec des spécialistes de la synnomenclature (MM. Felzine et Theurillat) ont permis de proposer la validation de certains noms d'associations et la révision d'autres. Les propositions formulées seront publiées dans les actes du colloque du centenaire de la phytosociologie (Brest 2010) ; elles serviront aussi de base au « guide des végétations » sur les landes dont la publication est envisagée pour 2013 (voir page 28).

Contribution à l'inventaire permanent des zones humides du Finistère

Le département du Finistère, avec l'appui du Forum des marais atlantiques, a mis en place un inventaire permanent des zones humides. Plusieurs outils sont mis à disposition des acteurs de terrain : guide méthodologique définissant un cahier des charges pour les inventaires de zones humides, outil pour la saisie des données d'inventaire... Le Forum des marais atlantiques assure la validation des inventaires et les intègre à une cartographie départementale (www.zoneshumides29.fr).

Inventaires de terrain

La validation des inventaires de zones humides assurée par le Forum des marais atlantiques est avant tout une validation de forme qui vise à vérifier la conformité de l'inventaire avec les exigences du cahier des charges. Elle ne permet pas de statuer sur la qualité du travail de terrain et notamment sur l'identification des habitats. Pour avoir une première idée de la qualité des inventaires réalisés, le Conservatoire botanique a effectué des **retours sur le terrain** sur un certain nombre de sites tests. Si le périmètre des zones humides semble globalement correctement identifié, des erreurs de cartographie ont été observées dans la majorité des sites. Ces erreurs d'identification concernent surtout les végétations de prairie et de bois, des habitats pour lesquels un manque de connaissance est identifié à l'échelle régionale.

Groupe d'experts

Le Conservatoire botanique fait partie du groupe départemental accompagnant les travaux de l'inventaire permanent des zones humides. Il est désigné « **réfèrent flore et végétations** » dans le groupe d'experts mis en place. Ce groupe d'experts, qui rassemble également des référents en pédologie (INRA), peut être sollicité en cas de litige lors de la réalisation d'un inventaire de zone humide. Au cours de l'année, le Conservatoire botanique a ainsi été mobilisé à trois reprises pour porter son regard d'expert sur des cas où l'affiliation des terrains à la catégorie des zones humides faisait débat. Il s'agissait dans la majeure partie des cas de zones humides identifiées dans des zones fortement influencées par l'homme : prairies temporaires, zones remblayées... Dans ces cas, seul le regard croisé des pédologues et des botanistes permet de statuer sur le caractère humide ou non d'un site.

Appui aux politiques départementales Espaces naturels sensibles

Le Conservatoire botanique est reconnu par les quatre Conseils généraux bretons comme un interlocuteur privilégié, pour les questions relevant de la flore et des habitats, dans leurs politiques ENS.

Schéma départemental des ENS du Morbihan

Le Conseil général du Morbihan a lancé en 2011 l'élaboration de son schéma départemental des ENS. Le CBN a participé à l'élaboration de ce schéma, confié au bureau d'études Biotopie, en apportant son expertise dans les domaines de la flore et des habitats naturels et semi-naturels. Il a notamment participé aux travaux du groupe technique permanent composé de naturalistes, de collectivités et de techniciens qui a accompagné le Département et le bureau d'études dans la démarche d'élaboration du schéma départemental.

Des expertises flore et habitats pour le Finistère, le Morbihan et les Côtes-d'Armor

Dans le cadre de leurs programmes d'amélioration des connaissances et de la gestion dans les ENS, les

Conseils généraux font appel au CBN pour réaliser des expertises « flore et habitats ». Elles consistent en la réalisation d'un **inventaire floristique** et d'un **inventaire des communautés végétales**. Elles permettent de mettre en évidence les intérêts floristiques et phytocœnotiques des sites et de formuler des grandes orientations pour la gestion de la flore et des habitats naturels.

Les sites suivants ont fait l'objet d'une expertise :

- Marais du Duer (commune de Sarzeau, 56) ;
- Petit Mont (commune d'Arzon, 56) ;
- Dune et bois de Kerver (commune de Saint-Gildas-de-Rhuys, 56) ;
- Anciennes carrières du Quiou (22) ;
- Grand Rocher (commune Plestin-les-Grèves, 22) ;
- Kastel Ereik (île Grande, commune de Pleumeur-Bodou, 22) ;
- Landes et bois de Cast (29) ;
- Landes et tourbière de Toulven (29) ;
- Cartographie de la végétation du site de Kerlaz (29).

Conseil à la gestion des ENS

Les Conseil généraux sollicitent également le conseil du Conservatoire botanique sur le suivi et la gestion de leurs ENS. Cette assistance est généralement apportée lors de visites conjointes de sites, associant un botaniste du Conservatoire botanique et des agents des Conseils généraux.

Dans certaines situations, les botanistes du Conservatoire botanique se voient confrontés à des interrogations qui nécessiteraient, pour pouvoir y répondre correctement, la mise en place de suivis permettant de mesurer l'influence de la gestion sur la végétation.

L'absence d'un réseau de gestionnaires d'espaces naturels à l'échelle régionale se fait également ressentir et est vécu comme un réel manque par les botanistes du CBN de Brest.



Visite du site des anciennes carrières du Quiou avec Olivier Le Bihan du Conseil général des Côtes-d'Armor

Expertise liée aux opérations d'aménagement du territoire

De plus en plus d'acteurs du territoire sollicitent le Conservatoire botanique pour disposer d'informations sur la flore : collectivités territoriales et communes qui réalisent des bilans de la biodiversité, gestionnaires d'espaces naturels (réserves naturelles, sites Natura 2000, Conservatoire du littoral, Espaces naturels sensibles), services en charge de projets d'aménagement du territoire... Actuellement, l'antenne Bretagne répond individuellement à chaque demande, dans la limite de ses disponibilités. La mise en place d'un porter à connaissance organisé et généralisé est identifiée comme un enjeu prioritaire pour l'année 2012.

Une application facilitant la **mise à jour des couches d'alerte** a été élaborée par le service informatique du CBN. Cet outil est de plus en plus apprécié des partenaires qui le consultent pour identifier des territoires à enjeux floristiques. En 2011, une couche d'alerte a été transmise à la DREAL Bretagne, aux Départements du Morbihan et du Finistère, à Brest métropole océane et au PNR d'Armorique.



La DDTM a sollicité l'expertise du CBN de Brest dans le cadre d'un constat de dégradation de pelouse dunaire en Baie d'Audierne

L'antenne Bretagne a envoyé des **données sur la flore à forte valeur patrimoniale** à la Région Bretagne (flore des abords des canaux gérés par le Région), au Département du Finistère (flore protégée des bords de route) et à plusieurs collectivités qui en ont fait la demande. Plusieurs bureaux d'études en charge d'études d'aménagement ont également souhaité disposer des données floristiques contenues dans la base *Calluna* du CBN de Brest.

La DREAL Bretagne a sollicité l'avis du Conservatoire botanique sur plusieurs **demandes d'autorisation de déplacement ou de destruction d'espèces protégées**.

En bref...

Convention de partenariat avec le PNR d'Armorique

Une convention de partenariat sera signée entre le Conservatoire botanique et le Parc naturel régional d'Armorique le 14 mars 2012. Les deux partenaires se donnent pour objectif d'améliorer la connaissance de la flore et des habitats du territoire du parc et d'agir en faveur de la conservation de la flore et des habitats rares et menacés.

Enquête sur le réseau Natura 2000

Une enquête auprès de l'ensemble des opérateurs Natura 2000 de Bretagne a été menée en 2010-2011, sous forme d'un questionnaire puis d'entretiens tripartites associant CBN de Brest, DREAL Bretagne et chargés de mission Natura 2000. Les deux principaux objectifs étaient de réaliser un **état des lieux** de la mise en œuvre de la directive « Habitats Faune Flore » depuis 12 ans, et de dégager de **nouvelles orientations** pour l'animation et l'accompagnement de ce réseau arrivé à maturité. Les enseignements de l'enquête et des entretiens ont été présentés à l'occasion d'un **séminaire** organisé les 19 et 20 septembre à l'île de Berder (Morbihan).

Les chargés de mission Natura 2000 contribuent au suivi des plantes d'intérêt communautaire

En partenariat avec le Conservatoire botanique, plusieurs chargés de mission Natura 2000 ont réalisé des suivis de *Luronium natans* (et *Coleanthus subtilis*). Ces suivis permettront d'améliorer les connaissances sur la répartition du Flûteau nageant et sur les biotopes qu'il occupe en Bretagne.

SCAP : transmission de données floristiques pour définir des sites éligibles à la SCAP

Le Conservatoire botanique a participé aux travaux visant à identifier des territoires dans lesquels des nouvelles aires protégées devront être créées. Pour aider à identifier des sites à enjeux « SCAP », le Conservatoire botanique a transmis à la DREAL les données de répartition pour les espèces végétales des listes déterminantes SCAP.

Bilan des plantes invasives dans le jardin du Conservatoire botanique

Un bilan réalisé dans le jardin du Conservatoire botanique a permis d'identifier 21 plantes invasives (invasives avérées, potentielles et plantes à surveiller). Chaque espèce a été localisée précisément et illustrée par une fiche descriptive. Il a été décidé, en concertation avec Brest métropole océane, qui a la charge de l'entretien du jardin, d'établir un plan d'actions visant à lutter contre ces espèces dans le jardin : éradication de certaines espèces, contrôle et surveillance d'autres. Les jardiniers seront associés aux travaux de lutte et au suivi des populations. Pour les sensibiliser à la problématique, une formation sera organisée au printemps 2012.





QUELQUES PROGRAMMES OPÉRATIONNELS MENÉS EN PAYS DE LA LOIRE

Programmes d'étude et de conservation de la flore

Atlas de la flore vasculaire du Maine-et-Loire

Le programme d'élaboration d'un atlas de la flore de l'Anjou dont l'édition est programmée pour la fin de l'année 2013 a connu une **forte accélération au cours de l'année 2011**.

Sur le terrain tout d'abord, on note un **effort d'inventaire** particulièrement appuyé de la part de l'équipe de l'antenne des Pays de la Loire du CBN de Brest dont les permanents ont été soutenus par trois botanistes en contrat saisonnier (Franck Hardy, David Mercier et Emilie Vallez) et grâce à la contribution volontaire et enthousiaste d'une quarantaine de botanistes bénévoles.

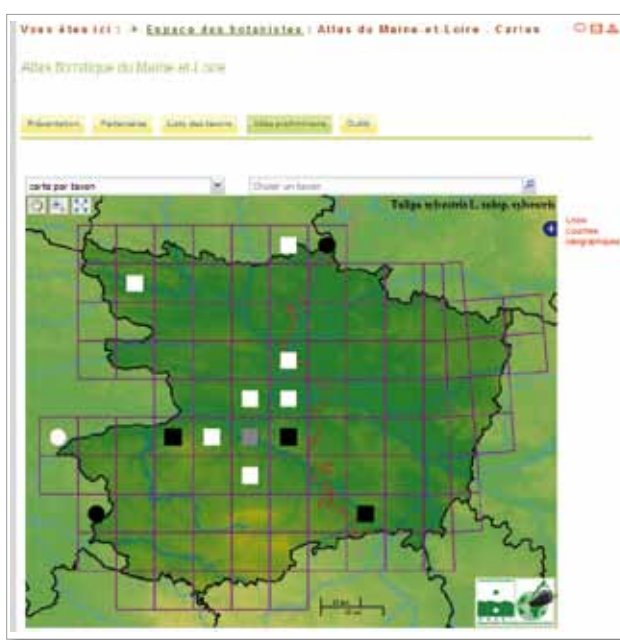
Ainsi, au moins **192 communes** ont été prospectées en 2011 et les objectifs fixés à plus de 1 200 bordereaux et quelques 90 000 données d'observation sont en passe d'être dépassés, en l'état des validations et saisies en cours.

Sur le **plan partenarial**, deux nouveaux organismes (Agrocampus Ouest et le Jardin Botanique de Nantes) ont rejoint les 10 structures soutenant déjà le projet et y collaborant, notamment en mettant à disposition des observations floristiques. Par ailleurs, la validation des bases de données du CPIE Loire et Mauges et du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine étant presque achevée, ce sont près de 100 000 données supplémentaires qui pourront être prochainement intégrées à la base de données flore du CBN Brest (*Calluna*). La contribution du Muséum des Sciences Naturelles de la ville d'Angers avec une base de données contenant des observations issues d'herbiers anciens est également en cours, et celle du Conservatoire des Rives de la Loire et de ses affluents, qui entretient une base de données de relevés phytosociologiques, est aussi attendue.

Un important programme de **dépouillement de la bibliographie** est en chantier avec l'objectif d'intégrer les références historiques majeures qui permettront d'obtenir une bonne vision de l'évolution de la flore du département. Le dépouillement et la saisie de la Flore du Saumurois de Marcel Piron, entamés en 2010, ont été achevés en 2011 dans le cadre d'un

stage assuré par Alexandre Ballaydier, étudiant en Master 1 à Grenoble.

L'ensemble de ces connaissances met à jour, au fur et à mesure de leur intégration à *Calluna*, l'**atlas préliminaire** consultable sur le site Internet du CBN de Brest. Avec la poursuite des inventaires suivant un rythme équivalent en 2012, le programme peut avoir l'ambition d'obtenir une connaissance approfondie et bien répartie de la flore à l'échelle du département qui permettra d'en dresser un bilan précis et fidèle aux enjeux de conservation, très importants dans ce département.



Extrait de l'atlas préliminaire consultable sur www.cbnbrest.fr

Angélique des estuaires

Un atelier sur l'Angélique des estuaires a été conduit par Pascal Lacroix lors de l'assemblée générale de la DREAL le 21 juin, afin de présenter au personnel de cette administration la problématique de la conservation de cette plante endémique et le plan d'actions mis en place depuis plusieurs années.

Rédaction et mise en oeuvre de plans de conservation d'espèces menacées

En Pays de la Loire, le CBN de Brest a poursuivi, tout au long de l'année 2011, l'animation, sur des financements de la Région et de la DREAL, de la mise en œuvre de 15 plans régionaux de conservation rédigés depuis plusieurs années en faveur de plantes particulièrement menacées. Ceux-ci identifient les mesures de sauvegarde urgentes à prendre, avec l'aide des partenaires locaux, pour assurer le maintien ou le développement des populations. En outre, la mise en œuvre a été entamée cette année dans le cas de deux nouveaux plans édités fin 2010 pour l'Ophioglosse des Açores (*Ophioglossum azoricum*) et l'Isoète épineux (*Isoetes histrix*).

Le programme spécifique associant le CBN de Brest à Nantes Métropole pour la conduite de 2 plans de conservation supplémentaires sur l'estuaire de la Loire, en faveur de l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) et du Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter*), s'est lui aussi poursuivi.

Conservation du Lycopode inondé

Face au constat fait par le CBN de Brest depuis quelques années d'une baisse des effectifs du Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) sur une de ses principales stations en Loire-Atlantique, il a été décidé d'intervenir pour ré-ouvrir et rajeunir les milieux. Une rencontre préalable avec les propriétaires concernés a permis d'organiser sur ce site, fin octobre 2011, un **chantier de gestion** qui a été mené conjointement par l'un des propriétaires et les associations Bretagne Vivante et Chemins d'avenir (Club CPN du Gâvre). Un suivi fin des populations du Lycopode et de la recolonisation végétale sur les placettes décapées est programmé par le CBN de Brest sur les sites restaurés afin d'évaluer les effets de l'intervention.



Chantier de gestion à Blain (44) visant à restaurer des habitats favorables au Lycopode inondé

Lancement du plan de conservation en faveur de l'Ophioglosse des Açores

Le plan régional de conservation en faveur de l'Ophioglosse des Açores (*Ophioglossum azoricum*), rédigé en 2010 par le CBN de Brest, a pu être **communiqué au propriétaire** de l'unique station régionale connue à Angrie (49). Une rencontre a été organisée avec celui-ci et le maire de la commune afin de leur présenter la station et d'échanger sur les enjeux de conservation. Cette démarche constitue la première étape de la mise en œuvre du plan de conservation.

Déclinaison régionale du plan national *Luronium natans*



Luronium natans

A la demande du Ministère en charge de l'écologie, un plan national d'actions en faveur du Flûteau nageant (*Luronium natans*) a été rédigé par le CBN du Bassin parisien en collaboration avec la Fédération des CBN. A partir d'un **état des lieux régional des connaissances**, le CBN de Brest et la délégation sarthoise du CBN du Bassin parisien ont assuré pour le compte de la DREAL la **déclinaison de ce document pour la région des Pays de la Loire**. Ce plan d'action régional met en particulier en évidence la nécessité d'améliorer la connaissance de l'état de conservation des populations de cette espèce d'intérêt communautaire vis-à-vis de laquelle le nord-ouest de la France présente une forte responsabilité.

Suivi stationnel et collecte de plantes menacées

Partenariat avec Mayenne Nature Environnement pour le suivi des stations mayennaises de tulipe sauvage

En 2011, la mise en œuvre du plan de conservation de la Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*) a reçu le concours de Mayenne Nature Environnement (MNE), grâce au soutien financier de la Région et de la DREAL. En collaboration avec le CBN de Brest et en référence aux mesures prévues dans le plan de conservation, l'association a pris en charge, pour les trois prochaines années, le **suivi des populations mayennaises** des 2 stations connues à Saint-Denis-d'Anjou. Sur une des stations qui se trouve en prairie pâturée, MNE suivra les effets de la pose d'un exclos (en accord avec l'exploitant) qui soustrait une partie de la population de tulipe à l'action du bétail, ceci afin d'observer un effet éventuel du pâturage bovin sur la dynamique de l'espèce. Par ailleurs, MNE a pu conduire des recherches sur la commune d'après le **cadastre napoléonien** avec localisation d'anciennes parcelles de vignobles qui a permis d'orienter des prospections pour rechercher la tulipe sur d'autres stations. Ces recherches infructueuses en 2011, seront poursuivies en 2012.



Tulipa sylvestris subsp. *sylvestris*

Programme de description du contexte stationnel

Ce programme, qui permet d'améliorer l'évaluation de l'état de conservation des plantes rares et menacées, s'est poursuivi en 2011 : 345 stations ont ainsi été décrites, se rapportant à 73 taxons différents. L'antenne des Pays de la Loire a également procédé à la collecte de semences ou de plantes entières relatifs à 31 taxons différents (et dans 38 stations) en application des priorités qui avaient été définies en 2010 pour la mise en sécurité des plantes les plus menacées de la région.

Plantes invasives

Lutte contre la Jussie sur les bords du lac de Vioreau

Le CBN de Brest accompagne le Conseil général de Loire-Atlantique afin d'éviter l'installation de la Jussie à grande fleurs (*Ludwigia* sp.) sur les rives du réservoir de Vioreau (Joué-sur-Erdre). L'espèce invasive a été découverte en 2010 sur ce site naturel particulièrement riche sur le plan floristique qui abrite notamment la seule localité régionale de Coléanthe délicat (*Coleanthus subtilis*). Une opération de décapage de secteurs infestés a été effectuée après obtention des autorisations nécessaires. Le suivi scientifique effectué en 2011 par le CBN de Brest (conformément au souhait du CNPN), montre une colonisation rapide de la végétation dans les zones décapées et une réapparition de la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*) et de la Littorelle (*Littorella uniflora*). Les foyers restants de Jussie font l'objet d'un entretien par arrachage manuel par les services du Conseil général qui devra assurer une surveillance pendant de nombreuses années afin d'écarter définitivement tout risque.

Par ailleurs, concernant la thématique des invasives, l'antenne a en 2011 :

- actualisé la **liste des plantes invasives de la région** (voir page 57) ;
- contribué à une réflexion partenariale visant à la redéfinition de la **stratégie régionale sur les invasives, en collaboration avec le Comité régional sur les plantes envahissantes** (voir page 56) ;
- contribué à l'organisation d'un colloque à Angers et présenté à cette occasion **deux communications** (voir annexe 7).

Mise en œuvre du plan de lutte contre l'*Hydrocotyle ranunculoides*

L'année 2011 a vu la mise en œuvre d'une première partie du plan de lutte contre *Hydrocotyle ranunculoides*, espèce invasive émergente en Pays de la Loire. L'état des lieux effectué en 2010 sur les 4 stations connues (toutes en Loire-Atlantique) a été actualisé, en mettant à jour l'état des colonisations et en évaluant les méthodes de lutte employées depuis. Un conseil a été fourni aux gestionnaires et des préconisations ont été formulées pour 2012. Deux nouveaux sites ont malheureusement été découverts fin 2011 et feront l'objet d'investigations plus poussées en 2012. La plante n'a disparu d'aucun des sites sur lesquels elle était connue malgré des opérations de lutte, mais il semble que l'éradication puisse être obtenue dès 2012 sur un site.

Typologie des habitats de la RNN de Saint-Denis-du-Payré (85)

En réponse à la Ligue de Protection des Oiseaux, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale de Saint-Denis-du-Payré qui protège 207 hectares de **prairies subhalophiles au cœur du marais poitevin**, le CBN de Brest a réalisé en 2011 une étude phytosociologique dont l'objectif était dans un premier temps de produire une **typologie fine des végétations**. De nouvelles communautés végétales ont ainsi été révélées, dont certaines d'intérêt communautaire. En 2012, ce travail sera poursuivi avec l'appui d'un stagiaire accueilli sur place par la LPO, qui dressera une cartographie des habitats. Une notice détaillée sera rédigée par le CBN de Brest qui devra fournir des conseils à la gestion et permettra d'orienter le renouvellement du plan de gestion de la réserve.



Prairie subhalophile de la RNN de Saint-Denis-du-Payré

Inventaire phytosociologique d'Espaces naturels sensibles en Loire-Atlantique

Trois propriétés du Conseil général de Loire-Atlantique situées sur les communes de Grand-Auverné et de Guenrouët, ont fait l'objet d'une **caractérisation des communautés végétales** par réalisation de relevés phytosociologiques. La connaissance des habitats et des enjeux de conservation qui en découle permettra au Département d'assurer une gestion adéquate de son patrimoine naturel.

Synthèse sur les prairies mésophiles de Loire

Suite à une expertise régionale réalisée en 2006 sur l'habitat d'intérêt communautaire des « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Sanguisorba officinalis*, *Alopecurus pratensis*) » (code Natura 2000 = 6510), l'antenne Pays de la Loire du CBN de Brest a depuis **approfondi l'étude des prairies mésophiles alluviales de fauche** de la basse vallée de la Loire. Ce travail révèle une **diversité phytocoenotique exceptionnelle** de ces prairies et a abouti en 2011 à la proposition de **7 nouvelles associations végétales** dans le cadre de la rédaction d'un article proposé pour les actes du colloque de phytosociologie de Brest (2010) au cours duquel un poster avait été présenté.

Réalisation et saisie de relevés phytosociologiques

En parallèle de la structuration à l'échelle interrégionale des outils du pôle de compétence sur les habitats (voir chapitre observatoire des habitats), l'antenne a alimenté la base de données **Turboveg** choisie pour le stockage des relevés phytosociologiques :

- ont été d'ores-et-déjà intégrés près de **400 relevés phytosociologiques produits lors de la campagne de terrain 2011** orientée par la recherche de végétations sur des thématiques spécifiques (bas-marais alcalins, mégaphorbiaies, prairies mésophiles de Loire), par des travaux de typologie de sites (Natura 2000, ENS de Loire-Atlantique, RNN de Saint-Denis-du-Payré) ou par certains suivis d'habitats (RNR du Polder de Sébastopol à Barbâtre, en Vendée, ou de Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon, dans le Maine-et-Loire) ;
- plus de **1 500 relevés phytosociologiques** effectués par l'antenne Pays de la Loire du CBN de Brest ces dernières années et déjà saisis sous Excel ont été rassemblés pour importation sous **Turboveg**.
- enfin, un dépouillement bibliographique a permis de saisir environ **350 relevés phytosociologiques publiés**.

Mise en place d'un réseau de compétence en phytosociologie

Une **formation** consacrée à une présentation de la méthode de **réalisation de relevés phytosociologiques** a été dispensée le 16 juin au Gâvre (44) par les chargés d'étude habitats de l'antenne Pays de la Loire, à la fois en salle et sur le terrain. Elle a rassemblé une quinzaine de personnes représentant des organismes potentiellement impliqués dans le recueil d'informations sur les végétations, qui préfigure un **réseau régional de compétences** sur lequel le CBN de Brest pourra s'appuyer dans les années à venir pour améliorer les connaissances sur les habitats. Cette formation a été l'occasion d'engager des **échanges entre les phytosociologues de la région**. A la suite de cette formation, certains d'entre eux ont spontanément mis à disposition leurs relevés phytosociologiques auprès du CBN de Brest. Le traitement et l'analyse des relevés constituera une prochaine étape de formation, tandis que l'initiation à la réalisation de relevés phytosociologiques sera élargie à de nouvelles personnes.



Formation à la réalisation de relevés phytosociologiques au Gâvre (44), le 16 juin

Liste régionale hiérarchisée des habitats

En 2011, l'objectif de produire une liste hiérarchisée régionale des habitats dont la demande est portée à la fois par la DREAL et la Région des Pays de la Loire, a donné lieu à un **travail de cadrage méthodologique** s'appuyant sur la méthode déjà appliquée en Basse-Normandie en 2009, qui a fait l'objet d'adaptations.

Ce chantier est conduit en collaboration avec la délégation sarthoise du CBN du Bassin parisien, ainsi qu'avec le CSRPN. Le **catalogue des alliances et sous-alliances** présentes dans la Région constitue le socle du travail de hiérarchisation des végétations.

Celle-ci sera établie en 2012, en examinant différents critères : rareté absolue à l'échelle de la région, rareté relative (en fonction des unités phytoécologiques de la région), naturalité, menace, tendance.

Une évaluation de l'état des connaissances sur les végétations fournira par ailleurs un indicateur critique de l'évaluation qui est proposée, de même qu'un guide pour l'amélioration des connaissances.

Evaluation de l'état de conservation des milieux dunaires

L'antenne Pays de la Loire du CBN a participé à des réflexions méthodologiques initiées par le Muséum National d'Histoire Naturelle et partagées également avec l'ONF sur le thème de l'état de conservation des habitats dunaires.

La contribution de l'antenne a consisté à participer aux réunions de mise en place du programme et à accompagner la stagiaire du Muséum (L. GOFFÉ) sur le terrain (massif dunaire des Olonnes, Vendée).

Le travail de la stagiaire a débouché sur un document de proposition concernant l'évaluation de l'état de conservation des habitats dunaires à l'échelle d'un site.

Appui aux politiques de connaissance et de conservation de la biodiversité

Appui au réseau Natura 2000

L'accompagnement scientifique et méthodologique à la mise en œuvre du réseau Natura 2000, qui s'inscrit dans l'action du pôle de compétences sur les habitats mis en place depuis 2010, s'est concentré en 2011 autour de :

- l'amélioration de l'identification des habitats d'intérêt communautaire dans les sites directive « Habitats » ;
- l'actualisation des fiches d'évaluation de la typologie des habitats renseignées pour chaque site ;
- la mise à jour de la base de données régionale élaborée par le CBN de Brest.

L'antenne régionale a par ailleurs répondu à plusieurs demandes d'expertises de la part de la DREAL ou d'animateurs Natura 2000.

TVB, SRCE et SCAP

La mise en place d'une Trame verte et bleue (TVB) constitue un engagement issu du Grenelle qui doit se traduire à l'échelle régionale par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). L'antenne Pays de la Loire s'est très fortement mobilisée à la demande de la DREAL et de la Région pour participer à l'ensemble des instances constituées, soit une bonne quinzaine de réunions sur l'année 2011. Le travail se poursuivra en 2012, notamment par une contribution pour le CBN de Brest à l'identification des réservoirs de biodiversité.

La Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) a pour objectif d'augmenter la part des espaces naturels protégés (cœurs de Parcs Nationaux, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Réserves naturelles nationales et régionales, Réserves biologiques) de 1,3 à 2 % du territoire national. Un effort sensible est attendu en Pays de la Loire puisque le réseau des espaces protégés n'y atteint que 0,11 % du territoire régional (hors RNR cependant). Le CBN de Brest a apporté son expertise à l'adaptation régionale des critères nationaux proposés pour sélectionner des espaces susceptibles de bénéficier de nouvelles mesures de protection et a transmis des données à la DREAL relatives à des espèces cibles, à forte responsabilité patrimoniale.

Des sollicitations toujours croissantes

Année après année, l'antenne nantaise du CBN de Brest se voit toujours plus sollicitée par les services de l'Etat, les collectivités et les gestionnaires pour participer à différentes instances (comités de pilotage, conseils scientifiques, groupes de travail...).

C'est ainsi un total de près de 180 invitations qui ont été adressées en 2011 à l'antenne qui a pu participer à environ une centaine de réunions. Cette année, on relèvera notamment une montée en puissance de l'activité du CSRPN, une forte participation aux réunions de mise en place du SRCE et l'inscription du CBN de Brest aux Comités consultatifs ou scientifiques des 5 Réserves naturelles nationales de la région.

L'antenne des Pays de la Loire n'a en revanche pas été en mesure de répondre à l'ampleur des sollicitations (d'ailleurs pas toutes comptabilisées) pour l'accompagnement des inventaires de zones humides, l'élaboration de SCOT et la mise en place de trames vertes et bleues à l'échelle locale.

Plan départemental pour les Espaces naturels sensibles de Loire-Atlantique

Alors qu'il continue de collaborer activement avec le Conseil général de Loire-Atlantique à la prise en compte du patrimoine végétal dans la politique de préservation d'ENS, le CBN a accompagné le Département dans la formalisation d'un plan départemental. En 2011, il a contribué à l'élaboration d'un état des lieux qui servira de base à la redéfinition en 2012 d'une stratégie d'action avec l'objectif d'aller au-delà des 1 000 hectares déjà préservés par le Conseil général. Ce dernier a d'ailleurs renouvelé sa confiance au CBN de Brest en renouvelant sa convention de partenariat pour un nouvel exercice de 3 ans (2011-2013). Dans ce cadre, un important programme d'amélioration de la connaissance des ENS a été engagé pour les 3 années à venir sur le thème des vallées (hors vallée de la Loire) : inventaire de l'ensemble de la flore présente à l'intérieur des propriétés départementales et localisation fine des enjeux à l'échelle dans les zones de préemption qui les entourent afin d'orienter de futures acquisitions.

Développement de la couche d'information communale sur la flore sur Géopal

Géopal est une **plateforme régionale de mutualisation des données géographiques relatives à la biodiversité** développée de manière conjointe par l'État et la Région en Pays de la Loire. La Région a reconnu le CBN de Brest comme « chef de file flore » de la Région Pays de la Loire, et à ce titre comme l'organisme **coordonnateur** (avec le CBN du Bassin parisien) de l'alimentation d'une **couche d'information communale sur la flore**, diffusable via Géopal. En cohérence avec le propre projet du CBN de Brest en matière de diffusion des connaissances, il s'agit de synthétiser différents indicateurs à l'échelle de la commune, considérée comme une échelle pertinente pour l'information des acteurs sur les territoires. En 2011, grâce à des financements octroyés par la DREAL, la Région et l'Europe (fonds FEDER), les deux CBN ont travaillé sur le développement de nouvelles cartes thématiques (espèces rares et menacées, espèces invasives), sur l'évaluation du degré des connaissances à la commune ou sur les processus d'intégration de données issues de bases de données de partenaires.

Agriculture et biodiversité

Accompagnement des Mesures Agri-Environnementales (MAE) en Pays de la Loire

La conservation des prairies est un **enjeu fort pour la préservation de la biodiversité en Pays de la Loire**. Un important programme de contractualisation avec les agriculteurs est mis en œuvre par les pouvoirs publics depuis près d'une vingtaine d'années qui vise à favoriser des pratiques favorables à la faune et la flore.

En 2011, le CBN de Brest s'est associé à la rédaction (coordonnée par le Forum des Marais Atlantiques), d'une **synthèse qui doit faire le bilan des bénéfices de ce dispositif pour la biodiversité**.

De plus, il a accompagné l'animateur du site Natura 2000 du Marais Breton (Vendée) dans la réalisation d'un test en vue de **l'adaptation en Pays de la Loire d'une nouvelle MAE dite « mesure 4 fleurs »** qui a pour objectif de préserver des prairies riches sur le plan floristique. Cette mesure impose une obligation de résultat.



Prairie subhalophile du Marais Breton ayant fait l'objet du test d'application d'un nouveau type de MAE

Diagnostics biodiversité dans des exploitations de la région nantaise

Pour favoriser la **prise en compte de la biodiversité dans les pratiques agricoles**, Nantes Métropole a entrepris des « **diagnostics biodiversité** » au sein d'un échantillon de sept exploitations volontaires, représentatives de la diversité des activités agricoles autour de l'agglomération nantaise. Le CBN de Brest a participé au **volet flore** de ces diagnostics et a dressé un inventaire du **fonds floristique** présent sur les exploitations, identifiant plus particulièrement les éventuelles espèces rares et les milieux intéressants. Ces résultats ont été restitués auprès des agriculteurs partenaires qui se sont montrés vivement intéressés.

Contribution à la redéfinition de la stratégie régionale sur les invasives

Le Comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes coordonné par la DREAL des Pays de la Loire a organisé les 11 et 12 mai 2011 à Angers un **colloque régional** auquel le CBN de Brest a activement contribué. Ces deux journées ont été l'occasion de dresser un **bilan de l'action du Comité depuis près de 10 ans** et de jeter les bases d'une **nouvelle stratégie** pour lutter plus efficacement contre l'extension des plantes invasives en Pays de la Loire. Une approche étendue à l'ensemble des espèces invasives (et pas seulement les aquatiques, cibles historiques du Comité) et le développement d'une **action préventive** contre l'installation des espèces émergentes ou potentiellement invasives représentent deux des axes majeurs de cette nouvelle stratégie qui reconnaît par ailleurs la liste établie par les CBN de Brest et du Bassin parisien comme un **outil de référence**.

Expertise liée aux opérations d'aménagement du territoire

Dans une région qui figure parmi les territoires qui s'artificialisent le plus rapidement en France (source : IFEN), le CBN de Brest a continué d'apporter en 2011 son expertise pour s'assurer d'une **bonne prise en compte des enjeux de conservation de la flore et des habitats dans les opérations d'aménagement du territoire** :

- en **fournissant des données** aux maîtres d'ouvrage qui le sollicite, sur la présence d'espèces rares et/ou en régression dans les périmètres de leurs projets d'aménagement (ligne à grande vitesse...);
- en diffusant auprès de ses principaux partenaires institutionnels (DREAL, DDT, Région, Conseils généraux de Loire-Atlantique et de Mayenne, Nantes Métropole) et certains partenaires techniques, des **couches cartographiques d'alerte** sur la localisation des enjeux de conservation de la flore ;
- en intervenant au niveau des services instructeurs des études réglementaires (études d'impact, études loi sur l'eau, études d'incidences Natura 2000) ou lors des demandes de dérogation au titre de la protection des espèces, pour **apporter son analyse et fournir des éléments** susceptibles de les guider dans la formulation de leurs **avis administratifs**.

Expertise au service de la conservation de zones à forte valeur patrimoniale

En 2011, le CBN de Brest s'est encore fortement investi auprès des services de la DREAL dans le comité de pilotage mis en place par la Communauté d'agglomération de Saumur pour le **suivi de l'aménagement de la zone industrielle de Méron**, sur la commune de Montreuil-Bellay (49), dont l'emprise touche une zone exceptionnelle au plan floristique et phytocoenotique. Malgré une adaptation réelle du projet, les impacts de cet aménagement restent très importants sur cet ensemble de pelouses calcicoles unique en Pays de la Loire.

L'antenne a par ailleurs répondu à plusieurs **demandes d'expertises relatives à des zones humides**, dans le cadre d'un volant d'assistance par la DREAL au profit des différents services de la police de l'eau (ONCFS, ONEMA, DDT et DDTM).

En bref...

Mise à jour des listes de plantes invasives

L'antenne des Pays de la Loire met désormais à jour chaque année la liste régionale des plantes invasives, potentiellement invasives et à surveiller, avec la collaboration du CBN du Bassin parisien pour la Sarthe. En 2011, 114 taxons figurent dans cette liste contre 102 en 2010 et on notera notamment le passage dans la catégorie « invasives avérées émergentes » d'*Hydrocotyle ranunculoides*, précédemment classée en potentiellement invasive et qui fait l'objet d'un plan régional de lutte (voir page 52).

Actualisation des ZNIEFF

Un croisement entre les données de la base *Calluna* et les contours des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique est réalisé en routine annuelle et permet de mettre à niveau l'inventaire du patrimoine naturel en Pays de la Loire avec les données les plus récentes collectées dans le cadre de l'inventaire permanent du CBN de Brest pour les 4 départements de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée.

Contribution à la proposition de Réserves naturelles régionales sur l'axe de la Loire

Le CBN de Brest a accompagné le Conservatoire des Rives de la Loire et de ses Affluents dans la recherche de nouveaux projets de RNN sur l'axe de la Loire, à soumettre à la Région des Pays de la Loire qui a l'objectif de compléter le réseau existant de 13 RNR.



ACTIONS NATIONALES

Contribution aux programmes nationaux et collaboration avec la Fédération des CBN

Le développement des programmes de dimension nationale en lien avec le réseau des CBN se confirme en 2011. Il se caractérise par des sollicitations croissantes de l'État, le développement de projets propres au réseau des CBN visant à sa structuration et le développement d'initiatives impliquant quelques CBN sur des thématiques partagées.

La question de l'identification des priorités ministérielles et de la cohérence d'ensemble des programmes au regard des moyens déployés reste posée. Le peu de visibilité dans le temps de ces programmes et les conséquences en termes de difficulté d'organisation du réseau des CBN doivent aussi être soulignés.

Structuration du réseau des CBN et échanges inter-CBN

Structuration du réseau des CBN

En 2011, le CBN de Brest a participé aux [travaux sur le renforcement de l'organisation de la Fédération](#) suite au recrutement d'un nouveau directeur, Bruno Dutrève (stratégie, typologie d'activités, échanges divers avec le directeur de la Fédération...). Cette question est identifiée comme prioritaire par le réseau afin de pouvoir assurer la meilleure gestion possible des programmes lancés par le Ministère ainsi que la structuration des outils communs aux CBN.

Outre deux réunions à Montreuil en 2011, le CBN de Brest (Dominique Dhervé et Sylvie Magnanon) a participé aux réunions téléphoniques mensuelles inter direction afin de définir les orientations de travail communes au réseau.

Sur le [plan technique](#), les échanges se sont poursuivis (par mail ou lors de réunions physiques et téléphoniques) autour du Format standard de données flore, du SINP, de l'évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire, des méthodes d'identification et de cartographie de la végétation, des listes rouges, du Plan national d'action concernant *Liparis loeselii*, notamment.

Collaborations inter-CBN

Sous l'égide de la Fédération, les CBN de Brest, Bailleul et du Bassin parisien ont engagé l'élaboration d'un programme de travail avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie visant à constituer une « boîte à outils » relative à la [connaissance des zones humides du bassin de la Seine](#).

Le CBN de Brest et le CBN du Bassin parisien ont par ailleurs acté le principe d'une collaboration pour développer un [observatoire de la flore et des habitats de l'axe Loire](#).

Enfin, dans le cadre du développement de son pôle habitats, le CBN de Brest a pris contact avec d'autres CBN pour alimenter ses réflexions sur le développement d'une [base de données géographiques dédiée aux habitats](#). Une délégation s'est ainsi rendue à Gap au printemps.

Contribution aux programmes nationaux

Cartographie nationale des habitats (Carhab)

Ce programme a connu un redécoupage thématique ainsi qu'une importante redéfinition des rôles en 2011 entre les CBN, Le Muséum National d'Histoire Naturelle et différents organismes de recherche partenaires du programme. Le réseau des CBN se voit notamment impliqué sur l'élaboration du prodrome des végétations de France, la structuration de la cartographie, la remontée de données, la mise en cohérence nationale des systèmes d'information et diverses expérimentations régionales. La contribution du CBN de Brest s'est ainsi traduite notamment par la contribution à la déclinaison du prodrome, et la participation aux discussions sur les possibilités de mise en commun de protocoles et de données habitats. Le travail expérimental de cartographie des habitats (voir page 31), développé par le CBN de Brest avec le laboratoire LETG (et qui a été présenté devant le comité technique du programme Carhab) a également vocation à alimenter l'élaboration de méthodologies nationales.

Rapportage relatif à la directive « Habitat Faune Flore »

Le réseau des CBN contribue également largement à la synthèse nationale des informations visant à faire le point sur l'état des espèces et habitats d'intérêt communautaire. L'année 2011 a notamment été consacrée à la remontée de données vers la FCBN en vue d'une synthèse nationale et de la rédaction de fiches espèces. Les données de répartition des espèces d'intérêt communautaire ont été transmises ; la rédaction des fiches sera effective au printemps 2012.

Elaboration des listes rouges et listes d'espèces protégées

Ce programme, initié en 2009 à la demande du Ministère, avait pour objectif de réactualiser de manière concomitante l'ensemble des listes régionales d'espèces protégées, créant ainsi une démarche nationale remarquable par sa cohérence méthodologique. Finalement, il a été péniblement lancé en 2011 mais de manière hétérogène selon les régions. Sur le territoire d'agrément du CBN de Brest, les moyens mis à disposition par l'État ont permis de finaliser les catalogues régionaux de taxons (un catalogue pour chacune des trois régions, distinguant

les taxons « évaluable » des « non évaluable ») et de préparer le travail d'attribution d'une cotation UICN aux taxons évaluable. Malheureusement, les moyens nécessaires à la mise en œuvre de l'étape suivante (la cotation des taxons) n'ont pas été obtenus et ce programme ne sera pas poursuivi en 2012.

Contribution à l'actualisation des connaissances concernant *Tolypella salina*

A la demande de la Fédération des CBN, le CBN de Brest a réalisé un bilan, en Bretagne et Pays de la Loire, de la répartition des stations de cette Characée très rare en France, en vue d'apporter un argumentaire auprès de la Fédération des CBN ainsi que du Ministère de l'Écologie, en prévision d'une éventuelle protection réglementaire du taxon (voir page 25).

Espèces exotiques envahissantes (EEE)

A la demande de la Fédération des CBN, le CBN de Brest a contribué à l'analyse des premières propositions rédigées par la Fédération et le Muséum National d'Histoire Naturelle en matière de stratégie de surveillance des EEE au niveau national. Un avis a été rendu.

Par ailleurs, le CBN a contribué à la relecture de plusieurs fiches de présentation d'EEE établies par la Fédération et a participé aux échanges inter-CBN visant à harmoniser les approches concernant les méthodes d'identification des EEE.

Plan national d'actions en faveur du *Liparis loeselii*

Des échanges inter CBN ont eu lieu en 2011 concernant la mise en œuvre de la fiche action du PNA relative à la définition d'une méthodologie nationale de suivi des populations du taxon. Le CBN de Brest y a contribué (participation à 2 réunions et plusieurs tests sur le terrain).

Développement de la bryologie

Le CBN a participé aux premières rencontres de bryologie qui se sont tenues les 14, 15 et 16 octobre 2011 au Muséum d'Histoire Naturelle à Paris. Le travail de collaboration avec le CPIE du Cotentin (base de données *Cladonia* notamment) a été présenté.

Contribution à la conservation de la flore de Guyane

Le CBN de Brest s'investit depuis 2006 dans des programmes de connaissance et de conservation de la flore, des végétations et des habitats naturels de la Guyane française. En 2011, il a été chargé, par la DEAL de Guyane, de réactualiser les connaissances de la flore de deux espaces naturels classés en ZNIEFF (crique Voltaire et crique Vénus) et de rédiger le Plan national d'actions de *Bactris nancibaensis* Granville, palmier menacé de Guyane. En partenariat avec l'Association pour la Conservation Botanique en Guyane, le CBN de Brest collabore également à l'élaboration d'une liste rouge de la flore menacée régionale.

Réactualisation de la connaissance sur deux espaces naturels classés en ZNIEFF

Le CBN a été chargé de poursuivre les inventaires botaniques, l'identification d'espèces végétales à forts enjeux de conservation, la typologie et la caractérisation des végétations présentes et la détermination des habitats naturels les plus sensibles pour les deux ZNIEFF suivantes :

- la ZNIEFF n° 53 de la Crique Voltaire et du massif forestier de son bassin versant comprenant des forêts équatoriales mésophiles de terre ferme et sur sol hydromorphe, des végétations ripicoles, des forêts méso-xérophiles d'Inselberg et végétations de savane-roche. Le contexte est celui d'un ensemble de collines culminant à environ 300 m d'altitude, incisé de vallées et de replats alluvionnaires dans la partie centrale-ouest du département où l'activité humaine est d'un niveau très faible ;
- la ZNIEFF n° 19 de la Crique Vénus, petit affluent du fleuve Sinnamary et de son bassin versant, caractérisé par un massif forestier mésophile sur terre ferme et sur sol hydromorphe, des végétations ripicoles et de végétation de « ripris » inondables, herbacés ou arbustifs sur de larges replats alluvionnaires constituant des zones de reproduction d'une ichtyofaune spécifique et d'intérêt patrimonial majeur.

On soulignera la découverte de *Ischnosiphon cf. lasiocolus* K. Schum. ex Loes, une espèce nouvelle pour la Guyane et même peut être entièrement nouvelle pour la science, en forêt sur sol alluvionnaire de la Crique Vénus ainsi que d'une espèce nouvelle pour la Guyane, *Monotagma secundum* (Peters.) K. Schum., une herbacée terrestre très rare de la famille des *Marantaceae* récoltée en sous-bois entre les Chutes Voltaires et l'Inselberg.

Plan national d'actions *Bactris nancibaensis* Granville

L'année 2011 a vu l'aboutissement de la rédaction du Plan national d'actions (PNA) en faveur de la

conservation de *Bactris nancibaensis*, palmier de sous-bois présentant un fort endémisme régional et classé parmi les espèces menacées de Guyane. Ce PNA a été présenté au Conseil National de la Protection de la Nature et au Ministère de l'Écologie en septembre 2011 où il a été validé. Notons que le programme a permis de trouver des stations supplémentaires de cette espèce qui reste toujours très localisée, cela ne remet pas en cause les actions préconisées dans ce plan.

Elaboration de la liste rouge des espèces menacées de Guyane

Le Conservatoire a poursuivi sa collaboration avec l'Association pour la Conservation Botanique en Guyane (ACBG) concernant la réalisation d'une liste des espèces prioritaires du département à la demande de la DEAL de Guyane. L'important travail d'analyse des données issues de l'herbier l'IRD de Cayenne réalisé en 2011 sera complété par les recherches de Matthieu Llorans, stagiaire rattaché à l'Université de Guyane et des Antilles françaises, pour aboutir à la proposition d'une liste rouge régionale. Des collectes de matériel vivant d'espèces prioritaires ont également été effectuées afin de réaliser des recherches sur la dynamique de certaines populations dans le cadre de son Master 2.



La dynamique des populations de *Cornutia pubescens* fait l'objet de recherches génétiques



ACTIONS INTERNATIONALES

Dans le cadre de ses actions internationales, le Conservatoire botanique national de Brest s'est donné pour mission de contribuer à la sauvegarde de la flore menacée de régions du monde à fort enjeu de conservation. Pour les espèces en grand danger d'extinction, il a, jusqu'ici, privilégié leur sauvetage par la conservation *ex situ* sur le site de Brest, en serres, banques de semences ou jardin conservatoire.

Ces missions sont néanmoins en cours d'élargissement, le Conservatoire développant actuellement une stratégie visant à une montée en puissance des missions opérationnelles de conservation, d'expertises, de transfert de savoir-faire et de formation, notamment dans les zones riches en diversité végétale mais ne possédant pas de structures de conservation adaptées.

L'essentiel de ces activités internationales repose sur la mise en place de plans de conservation d'espèces au bord de l'extinction et sur le développement de structures de conservation adaptées aux divers contextes locaux.

Programmes opérationnels de conservation et de coopération

Madagascar : programmes de conservation de la flore

Dès 2006, le Conservatoire botanique a été sollicité par l'ONG malgache Fanamby pour l'accompagner dans la création d'une pépinière d'espèces autochtones dans le cadre de la création d'une nouvelle aire protégée dans le massif de l'Andriafiamena, au sud de Diego-Suarez (région Diana).

Depuis d'autres partenariats se sont noués principalement dans la région Analanjirofo. La démarche consiste à répondre à des demandes d'institutions ou d'ONG locales qui œuvrent pour la protection de l'environnement et l'écotourisme.

Ces projets reçoivent le soutien de la coopération décentralisée du Conseil général du Finistère et des Conseils régionaux de Bretagne et Nord Pas de Calais et du groupe Lafarge. Le CBN assure l'accompagnement de ces projets et la formation des acteurs.



Lieux d'intervention du CBN à Madagascar



Tri de semences à Anjahankely

Pépinière d'Anjahankely (région Diana), partenariat avec l'ONG malgache Fanamby

L'objectif principal de cette année était d'améliorer les méthodes de culture grâce à l'intervention durant 3 mois d'une stagiaire du CBN ayant suivi la formation de jardinier botaniste à Besançon. Durant son séjour, Camille Danger a pu mettre à jour la base de données des espèces cultivées, organiser le remplacement des ombrages, rédiger un petit livret destiné aux pépiniéristes du village, améliorer le planning annuel des tâches et procéder à des tests de germination pour les espèces difficiles à faire germer (annexe 8).

La pépinière a atteint sa phase de croisière et les pépiniéristes ont acquis suffisamment de connaissances pour former à leur tour de nouveaux pépiniéristes dans les autres villages de l'aire protégée.

Aujourd'hui une quarantaine d'espèces forestières indigènes sont produites dans la pépinière pour restaurer des zones dégradées et établir des corridors biologiques pour assurer notamment un brassage génétique de populations isolées de propithèques de Perrier. Cependant l'étude (annexe 9) montre d'une part que ces nouvelles plantations nécessitent un meilleur suivi, plus régulier, et que d'autre part, il faudra déterminer les meilleures espèces pour un reboisement rapide. Un véritable suivi méthodologique sera proposé en 2012.

Le projet de développement éco-touristique en cours de réalisation par Fanamby en partenariat avec le CG 29 et le Ministère français des Affaires Etrangères devrait mieux faire connaître l'aire protégée et permettre de valoriser davantage la pépinière d'Anjahankely (étiquetage du petit arboretum jouxtant la pépinière et panneaux d'information).

Projet de création du « Conservatoire botanique de Diego » (région Diana)

Cette association malgache, créée en septembre 2010, a pour objectif d'œuvrer pour la création d'un Conservatoire botanique dans la région de Diego Suarez afin de répondre à des besoins en termes de conservation et de valorisation de la flore locale, d'éducation et d'écotourisme.

En 2011, un dossier a été monté et des sites prospectés pour l'implantation d'un conservatoire. En attendant la fin de la crise politique qui bloque l'accès au foncier et l'obtention de moyens financiers, l'association a mené cette année des opérations de plantations dans la ville de Diego avec l'aide d'un pépiniériste local et d'association de jeunes diegolais. La constitution de collections botaniques est envisagée avec la collaboration de l'équipe malgache de la Millenium Seed Bank, dont la direction scientifique est assurée par le Royal Botanic Garden de Kew.

Valorisation de la forêt littorale de Tampolo (Analanjirofo), partenariat avec l'ESSA

Une convention de partenariat a été signée en 2009 avec l'ESSA (Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques) d'Antananarivo qui gère la forêt littorale relictuelle de Tampolo, près de Fénérive Est. C'est un véritable laboratoire pour les étudiants de l'ESSA, mais également un centre d'éducation et d'écotourisme, en cours de valorisation avec le CBN.

Un sentier d'interprétation a été mis en place en 2010, mais la situation politique a ralenti cette dynamique. En parallèle, la forêt a malheureusement subi de nombreuses dégradations (coupes de bois illégales, défrichements) que l'ESSA voudrait stopper, notamment grâce à des sessions de formation de gendarmes et autres éléments du maintien de l'ordre. C'est pourquoi 2011 a été consacré au montage d'un projet global de conservation et de valorisation du site avec les Régions Bretagne et Nord Pas de Calais.

Pépinière pilote et actions pédagogiques avec l'ONG Antongil Conservation (Région Analanjirofo)



La forêt primaire de Farankaraina

Antongil Conservation est une ONG malgache soutenue par des zoos européens, notamment le Bioparc de Doué la Fontaine. Elle assure la protection et la gestion de la forêt de Farankaraina, à proximité de la ville de Maroantsetra et du Parc National de Masoala.

Un projet de conservation et d'écotourisme a débuté en fin 2011 avec le soutien des Régions Bretagne et Nord Pas de Calais. Une pépinière pilote est en cours d'installation au sein de la forêt pour multiplier les espèces endémiques et forestières à des fins de restauration de zones dégradées. Dans un second temps, 8 petites pépinières seront créées dans les écoles des villages situés autour de l'aire protégée et des actions éducatives et écotouristiques seront développées grâce à la création d'un sentier pédagogique et d'outils éducatifs adaptés au contexte local. Le CBN accompagne le projet, depuis le montage jusqu'à la formation et l'expertise.

Des contacts ont été pris avec la direction du Parc National de Masoala afin d'étudier l'opportunité d'actions communes, par exemple la conservation *ex situ* d'espèces rares présentes dans le Parc ou la valorisation d'espèces utilitaires mais tendant à se raréfier du fait de collectes excessives par les populations locales.

De nouvelles sollicitations dans d'autres régions

Des échanges ont débuté en 2011 avec le Jardin botanique de « Macolline », situé à Antalaha (région Sava). C'est un site botanique associatif hébergeant des espèces endémiques locales et œuvrant pour la reforestation et le développement de la région. L'association souhaite être accompagnée au niveau scientifique par le CBN afin d'améliorer la gestion des collections botaniques, la valorisation du site, les actions éducatives, les opérations de conservation et de reboisement.

Des contacts ont également été pris avec d'autres jardins botaniques : l'arboretum de Ranomafana (forêt tropicale de moyenne altitude) et le jardin botanique d'Antsokay (forêt sèche à épineux) afin de constituer un réseau national des jardins et arboreta malgaches destiné à la conservation du patrimoine floristique de la Grande Ile.



La pépinière de Macolline emploie d'anciens malades de la lèpre

Maroc : projet de création d'un Jardin et Conservatoire botaniques

Dans le cadre du partenariat entre la Faculté Aïn Cock de Casablanca et le CBN, une **rencontre** a été organisée en mai à Brest, entre une délégation marocaine (Université Hassan II, Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts, Institut Scientifique de Rabat) et des membres du Conservatoire. Celle-ci avait pour but de poursuivre les échanges sur le projet de création d'un futur Conservatoire botanique au Maroc et de préciser le degré d'implication des différents partenaires, d'approfondir la connaissance d'un CBN et d'appréhender les relations institutionnelles et les collaborations de proximité (BMO, UBO).

Suite à cette rencontre, un **dossier** intitulé « Projet de création d'un Jardin et Conservatoire botaniques Casablancais » a été élaboré par l'Université Hassan II et le CBN. Il permettra à nos partenaires marocains, porteurs du projet, de disposer d'un document d'appel précis, principalement destiné à remporter l'adhésion des services de l'Etat, des collectivités territoriales et de la Fondation Mohammed VI. Une réunion entre ces différents partenaires potentiels devrait se tenir début 2012 afin d'aboutir, dans un premier temps, à la mise en œuvre de l'étude de faisabilité préalable à la création d'une telle structure au Maroc.

Île Maurice : programme de retour des plantes menacées en collection à Brest

Le CBN a lancé en 2011 un important programme de réintroduction d'une trentaine d'espèces éteintes ou menacées de disparition à l'Île Maurice. Cette opération exceptionnelle et complexe est l'aboutissement d'une action de conservation engagée il y a plus de trente ans. Elle mobilise scientifiques, techniciens, partenaires locaux et Lafarge, partenaire financier exclusif.

Une histoire ancienne

Essentiellement constituée durant les années 70 et 80, la très importante collection de végétaux présente à Brest a permis de préserver de l'extinction de nombreuses espèces mauriciennes. A cette époque, l'Île Maurice ne disposait ni d'une politique de préservation d'espaces naturels ni de structure de conservation adaptée.



La pépinière du National Parks Conservation Service

Engagé depuis 2009, le projet de rapatriement puis de réintroduction en milieux naturels d'espèces prioritaires de cette collection dynamique est pleinement justifié par le changement de contexte politique local. La qualité des échanges initiés lors du colloque « Flore menacée de l'Outre-mer français », organisé par le CBN Mascarin, en décembre 2010, a notamment permis d'établir un lien déterminant avec le partenaire majeur de la conservation et la gestion des parcs naturels de l'Île Maurice : le **National Parks Conservation Service (NPCS)**. Celui-ci développe tout spécialement des actions expérimentales de reconquête des espaces dégradés (Conservation Management Area) doublées d'une valorisation très active de son patrimoine naturel (jardins d'endémiques, publications et actions pédagogiques).

Un premier retour de 7 taxons endémiques

Suite à ces contacts préliminaires entre les deux institutions et à la définition d'un cadre conventionnel approprié, ce programme de rapatriement a pu être initié. Une première mission a été organisée sur l'île au mois de décembre 2011. Elle visait principalement le **retour de 7 des 30 espèces** de Maurice et Rodrigues qui rejoindront à terme leur île d'origine (voir liste complète des espèces concernées **en annexe 10**). Ce nombre d'espèces concernées *in fine* est exceptionnel. Parmi celles-ci, citons *Cylindrocline lorencei*, disparu dans la nature et sauvé *in extremis* de l'extinction par les soins du CBN Brest ainsi que *Dombeya mauritiana*, ces deux espèces ayant nécessité la mise au point et le développement de protocoles biotechnologiques innovants appliqués à la conservation, dans le cadre d'un partenariat entre le CBN Brest, l'INRA et Vegenov.

Outre cela, cette opération a également permis une phase d'échanges avec nos collègues du NPCS, sur les moyens techniques à mettre en œuvre pour multiplier et favoriser les futurs retours en milieu naturel dans les meilleures conditions. Des expéditions de reconnaissance ont été organisées sur différents sites naturels de l'île, notamment sur les sites du Parc National de la Rivière Noire, de Kiosque, de Pétrin et de Plaine Champagne au sud-ouest, le site de Bassin Blanc et la réserve forestière de Belle Ombre au sud, les forêts sèches de Magenta et la Tourelle du Tamarin à l'ouest, ainsi que la nouvelle réserve naturelle de Bras d'eau et des Mares Sarcelles à l'est.



Vue d'ensemble de la Tourelle du Tamarin et du Morne Brabant

Une démarche menée en étroite lien avec les partenaires locaux

La démarche de conservation mise en œuvre, combine ainsi sauvetages *in extremis*, collection historique et programme actuel de rapatriement puis de réintroduction d'espèces dans leurs milieux naturels en relation étroite avec les partenaires locaux.

Une rencontre s'est tenue à l'Ambassade de France à Port Louis en présence de l'Ambassadeur Jean-François Dobelle et Yves-Alain Corporeau, Conseiller de Coopération et d'Action Culturelle. Ce programme pluriannuel de coopération scientifique et technique y a été présenté et ces responsables ont souhaité qu'une cérémonie officielle soit organisée à l'Ambassade en présence des autorités mauriciennes (Ministre de l'Agriculture et de l'Industrie, Direction du NPCS) et d'élus du Syndicat mixte du CBN de Brest à l'occasion de la signature de la convention d'agrément (Mémorandum of Agreement). Cette signature devrait intervenir au cours du premier trimestre 2012.

Italie : participation au projet européen LIFE+ Zelkov@zione



Le Département Régional de l'Environnement de la Région Sicile, candidat et chef de file dans le cadre de l'appel d'offre LIFE + 2010, a été officiellement retenu par la Commission Européenne pour son projet intitulé « Zelkov@zione - Urgent actions to prevent the extinction of the critically endangered *Zelkova sicula* from Sicily ». Epaulé par trois autres partenaires scientifiques et techniques italiens (Dipartimento Regionale Azienda Foreste Demaniali, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Genetica Vegetale, Legambiente), la Région Sicile a sollicité et associé le CBN de Brest dès le montage de ce projet visant à la conservation de *Zelkova sicula*, très rare taxon menacé, endémique de Sicile.



Zelkova sicula

Cette relique tertiaire de haute valeur patrimoniale et particulièrement symbolique, est menacée par les modifications de son habitat, notamment dues aux pratiques agricoles et au changement climatique. Le Conservatoire la cultive depuis 1994 et veille depuis cette date à contribuer activement à sa conservation *ex situ* et à sa diffusion dans d'autres institutions botaniques.

Débuté au mois d'octobre 2010, ce projet d'une durée de quatre ans prévoit que le Conservatoire apporte son expérience principalement dans les domaines de la **mise en œuvre des méthodes et techniques de conservation *ex situ*** (mise en place d'un protocole de multiplication, multiplication massive, maintien de la diversité populationnelle par la culture de doublons de sécurité et diffusion auprès d'autres institutions scientifiques internationales) et dans le domaine expérimental de **réintroductions et de renforcements prévus *in situ***.

Le CBN contribuera également à un échange d'expériences entre organismes scientifiques et techniques soumis à des problématiques similaires en Europe et sera impliqué sur le volet sensibilisation et communication de ce projet européen.

Grèce : programme de réhabilitation de l'ancienne carrière d'Araxos

Sollicité par Lafarge Grèce pour apporter son expertise dans le cadre du projet de renaturation d'une ancienne carrière situé au cœur de l'espace naturel remarquable de Kotichi Strofilia (Péloponnèse), le CBN contribue aux actions de réhabilitation et à la mise en place d'un **plan de conservation** d'un des taxons les plus menacés d'Europe : *Centaurea niederei*.

Initié en 2010 et réalisé au jardin expérimental de l'Université de Patras, partenaire du projet, un important travail de multiplication de graines de Centaurées récoltées aux abords du site a permis la mise en place au printemps 2011 d'une pépinière temporaire établie directement sur le site de la carrière d'Araxos. Réalisée et entretenue avec le soutien des ouvriers de la carrière (délimitation, arrosage), cet espace comptait, au mois de mai, environ 800 plantes cultivées en pot. Une quarantaine a fourni des graines. De nombreux sujets et les semences recueillies ont même pu être installés en pleine terre avant l'été sur le site de l'ancienne carrière à réhabiliter, au niveau des replats de falaises. La reprise a été temporairement facilitée par un dispositif d'apport d'eau essentiel durant la première période estivale. La reconquête des tombants de falaises se fera naturellement ou sera facilitée par dissémination des graines produites sur place.



Essai de réintroduction *in situ* de *Centaurea niederei*

Toutefois, l'arrêt total de l'exploitation de la carrière d'Araxos par le Ministère grec de l'Environnement a impliqué le départ des engins de chantier qui auraient permis une réhabilitation écologique et paysagère du site conformément au projet initial. Des échanges entre le CBN de Brest, l'Université de Patras, l'UICN et Lafarge sont en cours afin de déterminer si ce programme se limitera à la reconquête des falaises du site par *Centaurea niederei* ou s'il est encore envisageable de remodeler l'intégralité de cet espace.

Exploration des potentialités de régénération d'espèces disparues à partir de semences anciennes

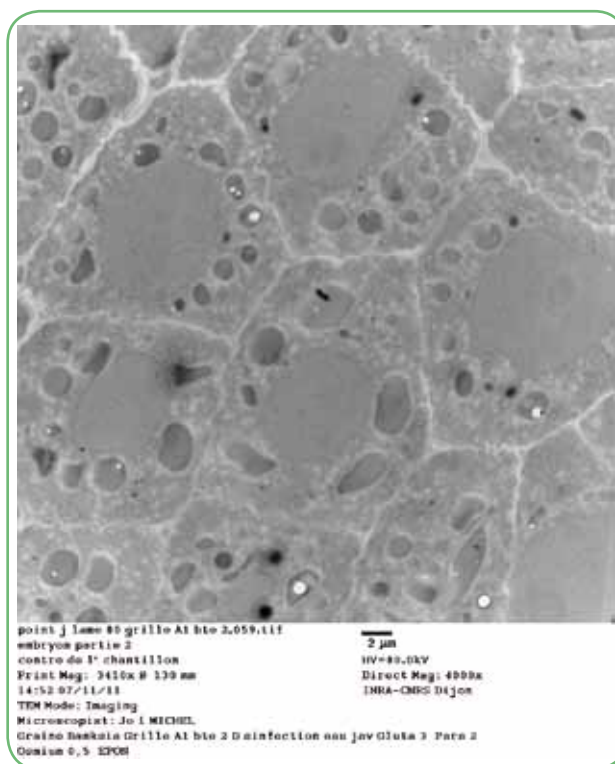
Ce programme de recherche proposé par le CBN, Vegenov et la plate-forme de microscopie de l'INRA de Dijon a pour objectif de tenter une exploration systématique et rationnelle des **potentialités de régénération de taxons disparus à partir de semences anciennes**, issues d'herbiers ou de banques du sol et cela à des fins de conservation de la biodiversité. Quelques travaux de recherche très ponctuels, entrepris sur la viabilité des semences anciennes, ont en effet révélé l'étonnante longévité des graines de certaines espèces courantes. Il apparaît donc utile d'examiner les potentialités conservatoires de ces collections *in* et *ex situ*, en tentant de régénérer des plantes entières à partir de graines ou de possibles fragments encore vivants provenant des derniers vestiges de cette flore disparue.

Une stratégie expérimentale a été élaborée, inspirée par la seule expérience comparable sur le plan méthodologique (utilisation des biotechnologies appliquées à ce type de problématique conservatoire), concernant *Cylindrocline lorencei* Scott., *Asteraceae* de l'île Maurice, menée avec succès par le CBN de Brest et l'INRA en 1993.

Ce projet est basé sur une méthodologie systématique, transposable (dans ces grandes lignes) à diverses espèces. En première approche, il se limite à une dizaine d'espèces issues d'une liste prédéterminée de **taxons éteints**, appartenant à des groupes taxonomiques présentant naturellement des graines à longévité élevée. Sur cette base, un programme expérimental de 3 ans est proposé alliant dans un premier temps, une veille bibliographique et une recherche parmi les réseaux de spécialistes dans les domaines de la microscopie et de la culture *in vitro*. Ces deux domaines de recherche seront respectivement sous la responsabilité de l'INRA de Dijon et de Vegenov. Dans un second temps, la mise au point de techniques et d'observations microscopiques permettra d'obtenir les indices et images basées sur l'état de conservation des structures de la graine et/ou de sa physiologie afin de tester leur viabilité et d'engager ou non la troisième phase. Celle-ci portera sur l'emploi si nécessaire des techniques de cultures *in vitro* adéquates (culture d'embryons, induction de cals/organogenèse) dérivées de ces observations préliminaires, létales ou non, afin de régénérer des plantes entières.

L'opportunité de disposer de graines de *Banksia ericifolia* découvertes à Vanikoro sur l'épave d'un navire de La Pérouse permis de débiter ces travaux dès avril 2011 grâce au soutien de l'Ambassade d'Australie et de l'Institut Klorane. Ce premier programme, étendu désormais aux espèces éteintes, a permis d'initier les premiers partenariats scientifiques et techniques. La mise au point des premiers protocoles expérimentaux de microscopie est achevée et les premiers résultats seront disponibles en mars 2012.

Ce type d'étude réalisé de façon systématique et rationnelle à partir de méthodes et techniques de microscopie et de cultures *in vitro* est, à notre connaissance, une approche conservatoire et méthodologique sans précédent et originale dans le domaine des recherches appliquées aux taxons éteints et plus généralement dans celui de la préservation du patrimoine végétal naturel.



Premières observations en microscopie électronique à transmission des graines témoins de *Banksia ericifolia*

Révision de l'ensemble des espèces prioritaires en collection

Les espèces prioritaires de la collection doivent être régulièrement révisées afin de focaliser nos efforts sur les éléments les plus menacés nécessitant des mesures de conservation *ex situ*. Ainsi ces taxons classés EW 1, EW 2, CR 1, CR 2 et EN 1, ont tous été réévalués après recherches bibliographiques (flores, livres rouges, BGCI, UICN...) afin de réajuster leurs coefficients de rareté en nature et en culture. A l'issue de cette actualisation, **370 taxons de la collection sont considérés prioritaires**. Les espèces incluses dans les programmes actuels de conservation ont fait l'objet d'un traitement particulièrement approfondi. Ces données sont en cours de mise à jour dans la base « Cultures » du Conservatoire.

Espèces CITES

Débuté en 2010, le bilan sur les espèces CITES présentes dans notre collection a été finalisé cette année. Cette liste de **258 taxons** a été communiquée à la DREAL Bretagne qui gère les permis CITES, afin de nous mettre en conformité avec la réglementation. Une demande de « procédure étiquettes » est également en cours, elle permettra de faciliter nos échanges avec d'autres institutions.

Amélioration de la base de données « Cultures » existante

Le travail de rénovation de la base « Cultures » débuté en 2010 s'est poursuivi en 2011, avec pour chaque accession, la mise en place d'un historique concernant les données d'inventaires et de raretés, de nouveaux champs de références bibliographiques, l'intégration de photos des plantes en culture et la mise en place d'un fichier d'échanges et de dons de plantes (se substituant à l'ancien format papier).

Un important travail d'amélioration de cette base de données est également en cours concernant la description générale des plantes, l'établissement d'un référentiel taxonomique (nomenclature IPNI, The Plant List...), la description plus précise des types de menace, la notification des programmes de réhabilitation en cours et la mise à jour des répartitions géographiques. Des compléments portant sur les conditions de cultures des espèces, notamment pour le jardin, y sont ajoutés.

Programme de multiplication des espèces menacées de l'Île Maurice



Préparation des plants pour expédition vers Maurice

Dans le cadre du programme de rapatriement d'espèces menacées de nos collections vers l'Île Maurice et après une sélection du National Park Conservation Services de Maurice, le Service de Conservation *ex situ* a plus particulièrement suivi la multiplication de 7 des 30 espèces en collection, en vue de leur rapatriement du mois de décembre 2011 :

- *Cylindrocline lorencei*
(237 exemplaires en culture, 30 rapatriés)
- *Cylindrocline commersonii*
(25 exemplaires en culture, 20 rapatriés)
- *Dombeya mauritiana*
(34 exemplaires en culture, 10 rapatriés)
- *Dombeya acutangula* subsp. *rosea*
(9 exemplaires en culture, 2 rapatriés)
- *Hibiscus fragilis*
(26 exemplaires en culture, 10 rapatriés)
- *Hibiscus liliiflorus*
(6 exemplaires en culture, 2 rapatriés)
- *Gastonia rodriguesiana*
(8 exemplaires en culture, 1 rapatriés)

Le programme se poursuivra en 2012 avec le renforcement des multiplications de certaines de ces 7 espèces et la multiplication de nouvelles espèces parmi ces 30 (**annexe 10**).

Espèces menacées entrées en collection en 2011

Parmi les 134 nouvelles accessions de l'année 2011, dont beaucoup concernent le jardin (annexe 11), les taxons les plus menacés sont :

TAXON	FAMILLE	RG	RC	REPARTITION GÉNÉRALE
<i>Agave victoria-reginae</i> T. Moore	AGAVACEAE	EN	3	Mexique
<i>Aloe polyphylla</i> Pillans	LILIACEAE	EN	3	Afrique du Sud
<i>Begonia salaziensis</i> (Gaudich.) Warb.	BEGONIACEAE	CR	2	Maurice
<i>Beilschmiedia miersii</i> (Gay) Kosterm.	LAURACEAE	VU	2	Chili
<i>Calendula maritima</i> Guss.	ASTERACEAE	CR		Italie
<i>Cornutia pubescens</i> C.F.Gaertn.	LAMIACEAE			Guyane
<i>Diospyros hemiteles</i> I.Richardson	EBENACEAE	CR	1	Maurice
<i>Elaeocarpus bojeri</i> R.E. Vaughan	ELAEocarpaceae	CR	1	Maurice
<i>Erica verticillata</i> Bergius	ERICACEAE	EW	3	Afrique du Sud
<i>Eucalyptus rubida</i> Deane & Maiden	MYRTACEAE	VU	3	Australie
<i>Ficus lateriflora</i> Vahl.	MORACEAE	CR	2	Mascareignes
<i>Heliconia densiflora</i> Verl.	MUSACEAE			Guyane
<i>Impatiens flanaganii</i> Hemsl.	BALSAMINACEAE	EN	2	Afrique du Sud
<i>Jumellea major</i> Schltr.	ORCHIDACEAE			Madagascar
<i>Latua pubiflora</i> (Griseb.) Baill.	SOLANACEAE			Chili
<i>Macrocentrum cristatum</i> (DC.) Triana	MELASTOMACEAE			Guyane
<i>Monotagma laxum</i> (Poepp. & Endl.) K.Schum.	MARANTACEAE			Guyane
<i>Poupartia pubescens</i> Baker Engl.	ANACARDIACEAE	VU	1	Maurice

Figure 15 : liste des taxons les plus menacés en tant que nouvelles accessions de l'année 2011

Tests de germination

La liste et les résultats des tests de germination réalisés sur les lots collectés en 2010 figurent en annexe 5.

Réalisation d'un cahier des charges pour un inventaire et une gestion informatisée du jardin

La gestion de la localisation des végétaux du parc est basée principalement sur des plans papier. La superficie du jardin, le nombre croissant de plantes mises en place et les modifications de plantation rendent le travail d'inventaire et de suivi de plus en plus ardu, avec des plans papiers difficiles à utiliser dans le jardin, de moins en moins lisibles et qui ne cessent d'augmenter.

En réponse à ces problèmes et avant d'entamer, en 2012, une nouvelle session d'inventaire du jardin pour la mise à jour de la base de données, une étude a été réalisée afin de connaître les possibilités et les moyens à mettre en œuvre pour faciliter la gestion de ce grand site.

Pour cela, nous avons accueilli en stage durant 3 mois, Emilie Thibaud, en quatrième année d'étude à l'Institut National d'Horticulture et du Paysage d'Angers, qui a travaillé sur la réalisation d'un cahier des charges à suivre pour la réalisation de cet outil informatique (SIG) et la mise en relation avec notre actuelle base « cultures ».



ACTIONS TRANSVERSALES : SENSIBILISATION DU PUBLIC, TRANSMISSION ET DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Les Conservatoires botaniques nationaux ont pour mission de sensibiliser le grand public à la préservation de la diversité végétale et de diffuser les connaissances acquises en matière de conservation des habitats remarquables et des espèces végétales menacées.

Le CBN de Brest mène cette mission au travers d'actions éducatives ayant lieu à Brest, au siège du Conservatoire botanique, ainsi que par le biais d'opérations de sensibilisation effectuées par les équipes de l'action régionale et interrégionale et de l'action internationale.

Sensibilisation des publics sur le site de Brest

De part ses équipements dédiés spécifiquement à l'accueil du public et à la conservation de plantes menacées (serres tropicales, jardin conservatoire et Pavillon d'accueil), le Conservatoire botanique dispose, sur le site de Brest, d'un outil incomparable pour assurer des actions d'éducation et de sensibilisation du public à la diversité végétale.

Accueil et information du public sur le site de Brest

L'accueil et l'information du public à Brest ont été fortement améliorés en 2011 grâce à la **création d'un poste d'accueil**, se concrétisant par l'embauche de Martine Martin. Cela a permis d'ouvrir plus largement et de façon plus cohérente le bâtiment d'exposition et des serres au public individuel (mercredi, samedi, dimanche, jours fériés, ponts et tous les jours lors des vacances de la zone A). Les répercussions positives sur la fréquentation du public ont été manifestes.

Par ailleurs, le Conservatoire botanique a **renforcé sa communication** en participant à l'édition de divers documents touristiques. De plus, il bénéficie désormais d'un fléchage routier plus clair au niveau de la pénétrante sud et d'un fléchage interne dans le jardin pour diriger les visiteurs. Une présence plus régulière du Conservatoire botanique dans les médias a engendré une fréquentation plus importante du public sur le site.

Afin d'augmenter l'attractivité des serres tropicales, le Conservatoire botanique poursuit la mise en place d'**éléments muséographiques et de confort**. 2011 a été marqué par la mise en place dans les serres, de fossiles de plantes du Carbonifère, d'audiovisuels, de nouveaux panneaux sur l'Arum titan, d'une version en anglais de la carte au trésor, d'une fontaine à eau et de bancs. Ces éléments ont pu être réalisés grâce au soutien financier du groupe Lafarge.



Jardin conservatoire



Un accueil renforcé pour le grand public



Fossiles de plantes Carbonifère dans la serre des montagnes tropicales humides

L'augmentation la plus importante concerne l'accueil des individuels aux serres (+ 80 % entre 2010 et 2011), qui s'explique avant tout par une ouverture plus étendue et plus lisible pour le public. Pour le moment, le service animation accueille un peu plus de personnes en groupe qu'en visite individuelle, mais il faut espérer que la part des visiteurs particuliers continuera à augmenter dans les années à venir.

CATÉGORIE	2010	2011	CROISSANCE
Entrées des individuels aux serres tropicales	2 569	4 650	+80%
Entrées des scolaires aux serres tropicales	2 410	3 327	+38%
Entrées au Pavillon d'accueil (exposition)	15 143	17 824	+18%

Figure 16 : comparatif des entrées entre 2010 et 2011

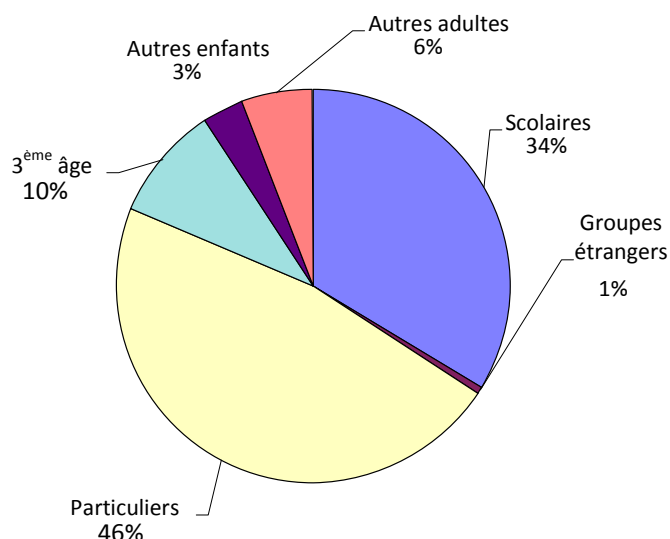


Figure 17 : fréquentation globale du site de Brest en 2011

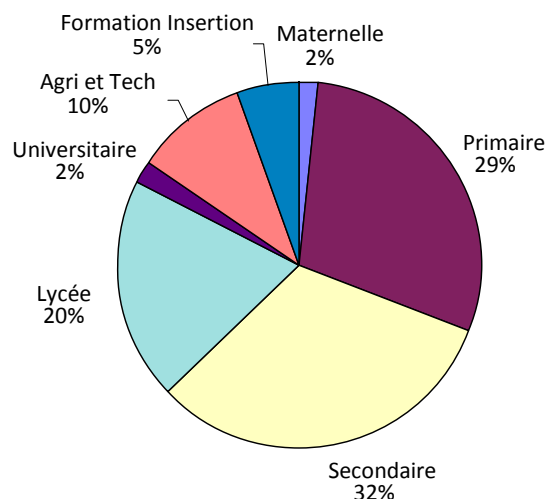


Figure 18 : répartition des visiteurs scolaires

Visites guidées

De nombreux groupes (scolaires ou autres) sont accueillis en visite guidée **toute l'année** pour découvrir les collections maintenues en serres ou en plein air. Axé sur les enjeux de la conservation du patrimoine végétal, le contenu de ces animations est adapté en fonction du niveau du public.

En comparaison avec 2010, la fréquentation des groupes a **augmenté** de façon significative. Ceci peut s'expliquer par nos efforts en matière de communication (envoi d'un courrier aux professeurs de SVT de collèges et lycées du Finistère et présence plus importante dans les médias).

Parmi les **groupes spécifiques** venus découvrir les serres, signalons entre autres : un groupe de travail du Réseau d'Éducation à l'Environnement de Bretagne (REEB), les Sociétés d'horticulture du Bas Léon et de Ploudalmézeau, le cercle des étudiants naturalistes de l'UBO, l'Association des Parcs et Jardins de Bretagne, la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Brest, les membres de l'UNICEM, un groupe de travail de Lafarge Granulats, le personnel du service des Espaces naturels sensibles du CG 29, le personnel de l'Institut Polaire Français (IPEV), l'EPCC Chemins du patrimoine en Finistère, accueil des nouveaux arrivants au sein de BMO, les lauréats du concours des maisons fleuries de BMO, des responsables des Espaces Verts de la ville de Quimper, les membres du Comité de Commune de Sait Pol de Léon, notamment.

Des **personnalités**, comme M. Thierry Burlot, Vice Président de la Région Bretagne, une délégation de personnalités du Maroc (Université de Casablanca et Haut Commissariat aux Eaux et Forêts), un groupe d'élus malgaches de la région d'Analangirofo, sont venues découvrir les équipements et les missions du CBN.



Visite de M. Thierry Burlot au CBN de Brest

Projets pédagogiques

Cette année encore, le Conservatoire botanique a été sollicité par la Ville de Brest pour accueillir des enfants en difficulté scolaire dans le cadre du programme « Kilitou » (découverte culturelle et aide à la lecture). Le partenariat signé avec GDF SUEZ a permis de renforcer les actions envers les enfants en difficulté.

L'Institut Klorane n'a pas renouvelé la mise en place des « ateliers botaniques » qui se tenaient traditionnellement au printemps.



© Ville de Brest

Accueil d'enfants dans le cadre du programme « Kilitou »

Participation à divers événements culturels et scientifiques

Le CBN est de mieux en mieux identifié comme un lieu de vulgarisation scientifique par le public, les organismes de recherche, les associations, les centres de culture scientifique et les collectivités locales. Ceci lui permet de nouer des contacts avec les organismes basés à Brest et d'être sollicité pour participer à diverses manifestations culturelles et scientifiques locales.



Exposition 2011 consacrée au climat

L'exposition présentée en 2011 au Pavillon d'accueil était consacrée au climat. Elle était composée de divers modules : une exposition intitulée « Océan et climat, des échanges pour la vie » réalisée par l'IRD, l'exposition « Inondations et perturbations climatiques en Bretagne » réalisée par l'Espace des Sciences de Rennes, et un volet portant sur les changements climatiques (panneaux et maquettes de l'IPEV, panneaux sur le *Zelkova sicula* et le programme Biodiversity Requires Adaptation in Northwest Europe under a CHanging climate (Branch). Pour mettre en scène cette exposition, nous avons bénéficié de l'aide de l'IRD, de l'IPEV, de Climsat, de la Bibliothèque La Pérouse et d'Océanopolis. Près de 18 000 visiteurs ont ainsi pu découvrir gratuitement cette exposition (annexe 12).



Animation à Sciences métisses

Du 15 au 17 avril, Océanopolis a organisé un salon du livre scientifique intitulé « Sciences métisses », consacré à la biodiversité. Le CBN y a contribué par le biais d'ateliers sur les arbres (intervention du service animation) et sur l'utilisation pratique de flores (antenne Bretagne) ainsi que par la participation à des tables rondes pour le grand public (Stéphane Buord et Loïc Ruellan). Environ 3 000 personnes, dont 1 200 scolaires, sont venues à ce salon du livre.

En mai, l'association l'ABRET a sollicité le CBN pour participer à la manifestation « Quartiers de sciences » dont le thème 2011 était consacré à la chimie. Le CBN y a présenté l'exposition sur le climat et organisé une conférence avec le directeur de Climsat à Brest, M. Alain Retière, intitulée « Émission de gaz à effet de serre et rapport Nord-Sud ». Malheureusement, cette conférence passionnante n'a pas rencontré son public.



© Océanopolis

Participation au «speed searching»
de La nuit des chercheurs



Animation à La fête de la science

Comme l'année dernière, le Conservatoire botanique a participé, en septembre, à « [La nuit des chercheurs](#) » organisée à Brest par Océanopolis. L'équipe de l'antenne Bretagne a fait découvrir au public son action de conservation en faveur du Panicaut vivipare (*Eryngium viviparum*). Sylvie Magnanon et Stéphane Buord se sont prêtés au « speed searching » : ils ont invité le public à leur table pour faire découvrir leur métier, leurs passions et leurs motivations professionnelles.

L'ABRET nous a sollicité à nouveau pour participer à « [La fête de la science](#) », qui se tenait du 12 au 16 octobre à l'UBO. Cette manifestation permettait de mettre en lumière l'année internationale de la chimie, l'année internationale des forêts et l'année des Outre-Mer. Près de 2 000 scolaires ont fréquenté les divers stands des organismes scientifiques installés dans la faculté des sciences.

Soulignons également le soutien de GDF SUEZ aux actions éducatives du CBN à Brest, qui a permis l'organisation sur le site des « [Rendez-vous au jardin](#) » en juin, et « [Les journées du patrimoine](#) » en septembre, en proposant des visites guidées gratuites des serres tropicales le dimanche après-midi. Ces visites ont connu un grand succès, et plus de 400 personnes ont pu découvrir les collections au cours de ces portes ouvertes.

En bref

- Le CBN a participé à la Journée des plantes, organisée le 1^{er} mai par l'association L'Arche aux plantes. Comme chaque année, les amateurs de plantes étaient au rendez-vous pour cette manifestation.
- Les animateurs ont formé deux guides de l'office de tourisme de BMO pour proposer aux groupes et aux individuels, une découverte du Conservatoire botanique, dans le cadre des circuits « Ville de Brest » proposés par l'office de tourisme.
- Le CBN maintient ses contacts avec les réseaux d'éducation à l'environnement, en particulier avec le groupe « éducation » de [Jardins botaniques de France et des Pays Francophones](#) (JBF).
- Au niveau international, le CBN de Brest continue sa collaboration avec le BGCI pour la traduction de la revue « [Roots](#) » (désormais en format électronique), destinée aux éducateurs des Jardins botaniques du monde entier.
- Il est prévu de réaliser dans les années qui viennent un [circuit d'interprétation du jardin conservatoire](#) ayant pour but d'apporter une information synthétique et attractive sur le Conservatoire botanique, ses missions et l'importance de préserver la biodiversité aux très nombreux visiteurs qui se promènent dans les 30 ha du jardin. En 2011, le travail de conceptualisation du sentier a été engagé en interne, sous la houlette du service animation.



Journée des plantes du 1^{er} mai



Diffusion des travaux scientifiques du Conservatoire botanique

En 2011, le Conservatoire a participé à plusieurs séminaires et colloques scientifiques. Il a présenté 4 communications orales, publié 4 articles dans des revues à caractère naturaliste ou scientifique. Il a également synthétisé les résultats obtenus lors de ces différents programmes au travers de la rédaction de 65 rapports destinés à ses partenaires ; 26 autres rapports sont encore en cours de préparation et seront rédigés avant le printemps 2012. Toutes les références de ces rapports, communications et publications sont listées en [annexe 7](#).

Internet, outil de porter à connaissance

Le site Internet du CBN a été régulièrement mis à jour sans changement majeur de la structure du site. Une modification importante est prévue pour 2013.

L'antenne de Nantes a développé une [couche d'information communale](#) sur la flore des Pays de la Loire (en collaboration avec le CBN du Bassin parisien) dans le cadre de la plateforme de mutualisation de l'information géographique en Pays de la Loire (GEOPAL). Cette première contribution sera enrichie dans les années à venir, en cohérence avec les propres projets de diffusion des données flore du CBN de Brest. Il a également été procédé à la mise à jour du [site sur la flore protégée des Pays de la Loire](#) (www.cbnbrest.fr/florepdl).

Après une phase de préparation importante en 2011, un [module de consultation de cartes de répartition départementales](#) a été mis en ligne début 2012, pour les taxons de flore vasculaire du TAG (voir page 23).

Conférences et communications à destination du grand public*

Conférences à destination d'élus ou du grand public

- Le rôle du CBN de Brest, par Stéphane Buord - Palerme (22 juillet).
- Les travaux des Conservatoires botaniques nationaux sur les habitats littoraux : éléments de réflexion pour l'analyse des fonctionnalités des milieux, par Catherine Zambettakis - Université du Havre, réseau d'observation du littoral normand picard (20 octobre).
- Les bambous menacés du Vietnam, par Pauline Delforge et Stéphane Buord - Brest (19 novembre).
- Les missions du CBN de Brest et la problématique des espèces invasives, par Marion Hardegen et Emmanuel Quéré - BMO (13 décembre).

Contributions à des ouvrages et outils de vulgarisation

- Rédaction d'un article sur l'Euphorbe péplis, pour un [projet d'ouvrage sur la biodiversité](#) coordonné par la Communauté de communes Océan – Marais de Monts (Vendée).
- Publication d'un article intitulé « Une biodiversité liée au vignoble et à ses pratiques » dans un [ouvrage sur le vignoble nantais](#) intitulé « Fenêtres sur le pays du vignoble nantais. Paysage, patrimoine et art de vivre. » coordonné par la Syndicat mixte du SCOT et du Pays du vignoble nantais (Loire-Atlantique).
- Contribution à la réalisation d'un [poster sur les plantes du marais breton](#), en collaboration avec l'Association pour la gestion du bassin versant de la Baie de Bougneuf (animateur du site Natura 2000 du Marais breton).
- Participation à la réalisation de l'[exposition « Flore passionnément, les botanistes de Vire au XIX^e siècle »](#). Le CBN de Brest a fourni toute la matière nécessaire à l'élaboration de la dernière salle consacrée à la botanique et des botanistes d'aujourd'hui. Quelques sorties botaniques ont été assurées autour de cette exposition.
- Participation à l'écriture de l'[exposition sur les milieux naturels du nord Cotentin](#) réalisée par la société des sciences et mathématique de Cherbourg.
- Participation, pour le compte du comité olympique du département de la Manche, à l'élaboration d'une [mallette pédagogique](#) « Avec mon club je respecte l'environnement ». Cet outil a pour objectif d'aider les associations sportives et les pratiquants à organiser leurs activités dans les espaces naturels.

(*) Les communications réalisées à destination d'un public scientifique sont listées en [annexe 7](#)

Formation d'acteurs

Formation des services de l'État, des collectivités et des gestionnaires d'espaces naturels

Formations sur les plantes invasives

- Formation auprès des [techniciens rivière](#) du bassin de la Sélune le 28 novembre sur les plantes invasives. Cette journée d'échange a été organisée à l'initiative du SAGE de la Sélune et a été complétée par un article dans la lettre d'information du SAGE.
- Depuis 2009, le service Espaces naturels sensibles du département du Morbihan et le CBN organisent une formation sur la problématique des plantes invasives à destination des agents des [Agences techniques départementales](#). Les échanges entre formateurs et participants sont riches et témoignent d'une sensibilité croissante des agents et d'une volonté de s'impliquer dans la lutte contre l'extension des plantes invasives.

Formations sur les zones humides

- En partenariat avec la DREAL des Pays de la Loire et avec le CBN du Bassin parisien, une formation sur la [reconnaissance de la flore](#) des zones humides a été dispensée à Angers, le 30 septembre, auprès des [agents de la Police de l'eau](#) (OCNFS, ONEMA, DDT et DDTM).
- Dans le cadre du plan de conservation et en partenariat avec Nantes Métropole, le CBN de Brest a assuré une formation technique sur la [gestion des habitats à Angélique des estuaires](#) auprès des [services municipaux](#) de l'estuaire de la Loire (5 juillet 2011).
- Le CBN de Brest a assuré les 22 et 23 juin, dans les locaux du PNR des marais du Cotentin et du Bessin, deux journées de [formation phytosociologique](#) sur les zones humides qui ont rassemblé des [gestionnaires de sites](#), des opérateurs de sites Natura 2000, des chargés de missions de diverses institutions (AESN, DREAL, SYMEL) oeuvrant sur la biodiversité et les habitats naturels.

Autres formations

- Le Conservatoire botanique a été associé à la préparation des deux journées de formation des [gardes du Conservatoire du littoral](#) (délégation Bretagne). Après une présentation du Conservatoire botanique et de ces missions à l'échelle de la Bretagne, les gardes ont été invités à découvrir le jardin conservatoire et les serres tropicales. Le Conservatoire botanique a également accompagné les sorties organisées sur le littoral de la communauté des communes du Pays d'Iroise.
- Le CBN de Brest a assuré plusieurs journées de formations personnalisées auprès des [agents du service des espaces naturels de l'Orne et du Calvados](#). L'objectif a été d'échanger sur les enjeux « flore et végétations » et de proposer des suivis d'observation des évolutions du milieu dans le cadre d'opérations de gestion.

Formation d'étudiants et de naturalistes

Comme chaque année, [plusieurs étudiants en formation](#) ont été accueillis au Conservatoire botanique, d'une part à l'occasion de visites de groupes sur le site brestois (élèves de lycées et BTS agricoles et horticoles du grand Ouest, les étudiants de l'ENSPN de Blois et d'Agro Campus de Rennes), et d'autre part dans le cadre de stages ou de projets spécifiques de formation. On retiendra en outre cette année :

- Les [rencontres et échanges botaniques](#) qui ont lieu dans les antennes, avec les botanistes amateurs et les sorties de terrain organisées pour le réseau de correspondants bénévoles du CBN (voir page 19).
- Les [formations en phytosociologie](#) dispensées dans le cadre du projet de développement de la connaissance sur les végétations (une en forêt du Gâvres organisée par l'antenne Pays de la Loire, le 16 juin).
- Plusieurs [journées d'information à la conservation de la flore menacée](#), organisées en partenariat avec Bretagne Vivante et le PNR d'Armorique. L'objectif était de sensibiliser sur les enjeux floristiques au travers d'opération de sauvegarde de *Limonium humile*. Ainsi, des [jeunes québécois en réinsertion](#) (chantier international, 6 avril) et des [étudiants en comptabilité et gestion](#) (DCG-Anne-Marie Javouhey, 22 septembre) ont été initiés aux principes de la gestion conservatoire en participant à un chantier de gestion des vasières de la rade de Brest.
- Une journée de formation, le 23 mars, à la Maison de la nature et de l'estuaire de Sallenelles (Calavados) sur la thématique de [l'estran](#). Thomas Bousquet a présenté la flore et les végétation des hauts de plages.



PERSPECTIVES 2012

L'année 2012 sera une année relativement stable en termes de volume d'activité, d'abord consacrée à la poursuite des programmes engagés et à la consolidation de l'organisation du CBN de Brest. Aucune évolution majeure n'est programmée, mais il faut toutefois noter qu'un temps de travail non négligeable devra être consacré à la rédaction du dossier de demande de renouvellement d'agrément, le Conservatoire botanique arrivant en 2012 au terme de l'agrément « CBN® » qui lui a été attribué par le Ministère pour la période 2007-2012.

Sur le plan structurel,

les contacts établis avec les régions des Pays de la Loire et de Basse-Normandie au sujet de l'élargissement du syndicat mixte seront poursuivis. Parallèlement les orientations pour l'avenir des locaux du siège à Brest devraient être connues.

Sur le plan du fonctionnement général,

l'effort engagé en 2011 pour [consolider les services communs](#) en moyens humains sera prolongé (administration générale et documentation notamment) afin de leur permettre de faire face à l'accroissement des besoins des services opérationnels et aux diverses exigences d'un établissement public en matière de bonne gestion générale.

La révision de la [cotation des postes](#) sera également poursuivie et un ajustement de [l'organisation interrégionale](#) du pôle agrément sera recherché. La réalisation du « document unique » relatif à l'hygiène et à la sécurité, initialement prévue en 2011 devrait aussi être entreprise.

Dans le même temps, le service de [documentation](#) poursuivra la modernisation de ses outils de gestion et s'attachera en priorité à l'achèvement des opérations de mise à niveau des documentations décentralisées de Basse-Normandie et de Pays de la Loire afin d'atteindre un fonctionnement de croisière fin 2012 sur ces deux sites.

Parallèlement, l'élaboration de la stratégie de [communication](#) de l'établissement se poursuivra avec la rédaction du plan de communication 2012-2017 et la conception d'une charte graphique. Le site Internet sera ainsi remodelé.

Sur le plan des missions relevant de l'agrément national,

[en matière de flore](#), le Conservatoire engagera la mise en œuvre des orientations définies dans sa nouvelle [stratégie flore](#) avec un accent particulier sur le « porter à connaissance » qui, vise à rendre plus accessible les informations qu'il détient. Les deux programmes [d'atlas départementaux](#) seront poursuivis dans le Calvados et le Maine et Loire. D'importants moyens seront également consacrés au confortement des outils et méthodes : bases de données, outil de saisie par internet...

[Le réseau des botanistes bénévoles](#) restera également au cœur des attentions avec la volonté de favoriser les échanges dans le réseau et de faciliter la saisie de données en ligne. A la suite de l'enquête conduite en 2011, la [revue ERICA](#) connaîtra également divers ajustements.

[En matière d'habitats](#), le CBN poursuivra le développement de sa compétence engagée en 2010 et formulera les premières conclusions du travail mené avec le laboratoire LETG en matière de cartographie des végétations assistée par la télédétection. Un effort particulier sera par ailleurs fourni dans le domaine de la consolidation du référentiel typologique des végétations du territoire d'agrément et de la valorisation des travaux du pôle habitats du CBN. En matière d'amélioration de la connaissance des habitats, les zones humides et les prairies seront des habitats privilégiés. Le développement d'une base d'informations géographiques sera également prolongé.

[La mission d'expertise](#) se poursuivra auprès des services de l'État et des collectivités territoriales et concernera notamment les schémas régionaux de cohérence écologique, les grands aménagements, les observatoires de la biodiversité...

Sur le plan national,

le Conservatoire sera fortement mobilisé dans le cadre des travaux conduits pour le compte de l'État par le [réseau des CBN](#). Il participera notamment à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire, au programme de cartographie nationale des végétations, à la mise en œuvre de plusieurs plans nationaux d'actions (espèces prioritaires) ainsi qu'à divers groupes techniques. Il contribuera aussi à la structuration du réseau des CBN et de sa Fédération (outils et référentiels communs, échanges de savoirs faire, organisation). Le Conservatoire botanique poursuivra également son expertise en [région Guyane](#) en matière d'identification des espèces prioritaires.

Sur le plan international,

les programmes de [conservation ou de réintroduction de plantes](#) rarissimes ou disparues en nature seront poursuivis avec, d'une part, le prolongement des programmes concernant *Normania triphylla* à Madère, le retour de plusieurs espèces à l'Île Maurice, les [plans d'action](#) *Centaurea niedieri* en Grèce, *Calendula maritima* et *Zelkova Sicala* en Sicile, ce dernier programme faisant l'objet d'un financement européen LIFE.

Parallèlement, le Conservatoire botanique continuera de mener ses programmes [d'assistance au développement de compétences](#) et de structures locales à l'étranger : à Madagascar (régions Diana, Analanjirofo et Sava), au Maroc (région de Casablanca), au Vietnam, notamment avec le Conservatoire du Bambou de Phu An et le parc de Bi Doup ainsi qu'au Chili (îles Robinson Crusoe).

Afin de conduire ces opérations, le renforcement du rôle, déjà déterminant, du [mécénat](#) sera recherché. Concernant la conservation *ex situ* de taxons extérieurs au territoire d'agrément, l'effort engagé en matière [d'accessions nouvelles](#) sera poursuivi.

Sur le site de Brest,

l'effort de valorisation du potentiel éducatif et touristique sera maintenu avec notamment la volonté d'améliorer encore les [conditions d'accueil du public](#) (périodes d'ouverture, accès des personnes à mobilité réduite). La majeure partie de l'activité de l'équipe éducative sera consacrée aux animations en direction des groupes de visiteurs (scolaires et autres) et à la mise en place d'outils d'information et de muséographie. Dans ce dernier domaine, le projet de [sentier d'interprétation](#) du jardin sera approfondi. Une action spécifique sera également menée en direction de publics en difficulté de l'agglomération brestoise. Enfin, l'exposition 2012 aura pour thème les forêts tropicales.

En matière de valorisation de ses activités et de ses compétences,

le Conservatoire botanique continuera d'œuvrer au confortement du réseau des compétences brestoises en matière de biodiversité. Il s'agira notamment de travailler sur les synergies et mutualisations possibles. Le CBN de Brest s'investira notamment dans la mise en place d'un [Master](#) dédié à la gestion et à la conservation de la biodiversité, en collaboration avec l'Université de Bretagne Occidentale.

Il continuera sa collaboration avec l'Université de Caen en matière de formation d'étudiants à la botanique et à la phytosociologie.



LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES UTILISÉS

ABRET	Association Bretonne pour la Recherche et la Technologie
APPB	Arrêté préfectoral de protection de Biotope
BIG	Base d'informations géographiques
BGCI	Botanic Gardens Conservation International
BMO	Brest métropole océane
CBN	Conservatoires botanique national
CITIES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CG	Conseil général
CNPN	Conseil national de protection de la nature
CPIE	Centre permanent d'initiative à l'environnement
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DEAL (Guyane)	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce exotique envahissante
ENS	Espace naturel sensible (dispositif mis en place par les Départements)
FCBN	Fédération des Conservatoires botanique nationaux
FEDER	Fonds européen de développement régional
IFEN	Institut Français de l'ENVironnement
INHP	Institut National d'Hygiène Publique
INRA	Institut national de la recherche agronomique
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
JBF	Jardin botanique francophone
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAET	Mesure Agri-Environnementale Territorialisée
MNE	Mayenne Nature Environnement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
NPCS	Natinonal Parks and Conservation Services
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONF	Office National des Forêts
ONG	Organisation non gouvernementale
PNA	Plan National d'Actions
PNR	Parc naturel régional
RNFO	Référentiel nomenclatural de la flore de l'Ouest de la France
RNN	Réserve naturelle nationale
RNR	Réserve naturelle régionale
SCAP	Stratégie de Création des Aires Protégées
SCOT	Schéma de Cohérence territoriale
SINP	Système d'Information sur la Nature et les Paysages
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SyMEL	Syndicat mixte Espace littoral de la Manche
TAG	Territoire d'agrément
TVB	Trame verte et bleue
UBO	Université de Bretagne Occidentale
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNICEM	Union Nationale des Industries de Carrières et de Matériaux de Construction
ZHIEP	Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique



ANNEXES

Annexe 1	Liste des principaux partenaires financiers du CBN de Brest en 2011 par secteur d'activité
Annexe 2	Principales retombées médiatiques de l'année 2011
Annexe 3	Suivi stationnel des plantes vulnérables : taxons suivis en 2011 (territoire d'agrément)
Annexe 4	Liste des nouvelles accessions <i>ex situ</i> du territoire d'agrément pour l'année 2011
Annexe 5	Résultats des tests de germination réalisés en 2011
Annexe 6	Plans de conservation rédigés par le CBN de Brest pour la flore vulnérable de son territoire d'agrément
Annexe 7	Liste des rapports et publications élaborés en 2011 par le CBN de Brest
Annexe 8	Tableau récapitulatif des tests de germination réalisés à la pépinière d'Anjahankely
Annexe 9	Tableau comparatif entre les espèces produites en pépinière et celles retrouvées dans les zones en restauration
Annexe 10	Liste des espèces de la collection rapatriées sur l'île Maurice
Annexe 11	Liste des nouvelles accessions <i>ex situ</i> de l'action internationale pour l'année 2011
Annexe 12	Fréquentation aux expositions présentées au Pavillon d'accueil du CBN de Brest

ANNEXE 1

Liste des principaux partenaires financiers* du CBN de Brest en 2011 par secteur d'activité

(*) 5 000 € ou plus

ACTIONS INTERRÉGIONALES	• Ministère de l'Écologie • DREAL de Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire • Conseils régionaux de Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire • Agence de l'Eau Seine-Normandie • Conseil général du Finistère • Fédération des CBN
ANTENNE BASSE-NORMANDIE	• DREAL de Basse-Normandie • FEDER • Conseil régional de Basse-Normandie • Agence de l'Eau Seine-Normandie • Conseil général du Calvados • Conseil général de l'Orne • PNR du Cotentin • PNR Normandie-Maine • PNR du Perche • Conservatoire du Littoral
ANTENNE BRETAGNE	• DREAL de Bretagne • Conseil régional de Bretagne • Conseil général du Finistère • Conseil général des Côtes d'Armor • Conseil général d'Ille-et-Vilaine • Conseil général du Morbihan • Brest métropole océane
ANTENNE PAYS DE LA LOIRE	• DREAL des Pays de Loire • FEDER • Conseil régional des Pays de Loire • Conseil général de Loire Atlantique • Conseil général du Maine-et-Loire • Nantes métropole • Communauté de communes de Noirmoutier • LPO
INTERNATIONAL	• Union européenne (LIFE) • DEAL de Guyane • Conseil régional de Bretagne • Conseil général du Finistère • Brest métropole océane • Lafarge • Institut Klorane • IAMGOLD
EDUCATION ET JARDIN	• Conseil régional de Bretagne • Conseil général du Finistère • Brest métropole océane • Lafarge • GDF-SUEZ

ANNEXE 2

Principales retombées médiatiques de l'année 2011

JANVIER

01/01 - SCIENCES ET AVENIR : Une cueillette venue du XVIII^e siècle

12/01 - 20 MINUTES : Brest rêve d'une récolte historique

25/01 - TÉBÉO : Bilan de l'année de la biodiversité à Brest

FÉVRIER

28/02 - ARTE (Global Mag) : Des graines rescapées du naufrage de la Pêrouse

MARS

01/03 - OUEST-FRANCE (Brest) : Les magnolias s'exhibent déjà

02/03 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : C'est déjà le printemps au Conservatoire botanique

04/03 - FRANCE BLEU BREIZH IZEL (MaBretagne.com) : Le printemps arrive

16/03 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Un partenariat pour préserver la flore

23/03 - L'EXPRESS : Le Conservatoire des sauveteurs en vert

AVRIL

13/04 - FRANCE BLEU BREIZH IZEL : Le jardin botanique ouvre ses portes

15/04 - FRANCE Ô : La collection des serres tropicales du Conservatoire botanique national de Brest

19/04 - FRANCE BLEU BREIZH IZEL (MaBretagne.com) : De nouveau au Conservatoire botanique de Brest

28/04 - TÉBÉO : Le jardin et les serres du Conservatoire botanique national de Brest

22/04 - OUEST-FRANCE (Calvados) : Un atlas pour recenser les fleurs sauvages

28/04 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Conservatoire botanique. Découvrir les serres tropicales

28/04 - FRANCE 3 BRETAGNE : Ouverture des serres tropicales

28/04 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : 1er mai. Journée des plantes au Conservatoire botanique

30/04 - OUEST-FRANCE (Finistère) : La Journée des plantes rares et originale

MAI

02/05 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Conservatoire botanique. Des milliers de visiteurs

21/05 - OUEST-FRANCE (Brest) : 30 000€ pour le Conservatoire botanique

27/05 - LE TÉLÉGRAMME (Saint-Marc) : Conservatoire botanique. Visite d'une délégation marocaine

JUIN

14/06 - OUEST-FRANCE (Maine-et-Loire) : A la recherche des plantes sauvages

27/06 - OUEST-FRANCE (Brest) : Sus à la spartine en Rade de Brest

30/06 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Botanique. Les graines de Banksia encore à l'étude

JUILLET

05/07 - SILLAGE (Brest métropole océane) : Biodiversité. Une petite fougère à protéger

06/07 - OUEST-FRANCE (Brest) : Le Conservatoire botanique passe à l'heure d'été

06/07 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Stangalard. Du nouveau dans les serres

24/07 - OUEST-FRANCE (Grand-Ouest) : Le charme du Conservatoire botanique de Brest



AOÛT

09/08 - RADIO NORD BRETAGNE : Au chevet des espèces végétales menacées de disparition

10/08 - RADIO PRUN' : Plantes : des indésirables, des utiles

15/08 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Serres du Stangalard. Visite par tous les temps

26/08 - LE TÉLÉGRAMME (Saint-Marc) : Stangalard. En savoir plus sur les plantes tropicales

31/08 - LE TÉLÉGRAMME (Saint-Marc) : Expo climat au Stangalard. Déjà plus de 10.000 entrées

SEPTEMBRE

03/09 - COURRIER DE L'OUEST (Maine-et-Loire) : Ces plantes qu'on ne verra plus

27/09 - OUEST-FRANCE (Avranches) : L'Obione pédonculée va pouvoir monter en graine

OCTOBRE

03/10 - PRESSE DE LA MANCHE (Avranches) : Il faut sauver la petite Obione

08/10 - LA MANCHE LIBRE (Avranches) : L'obione reprend pied en baie

25/10 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Vacances sous les tropiques

NOVEMBRE

01/11 - MAGAZINE DU CG 49 : Les botanistes mènent l'enquête

07/11 - RCF RIVAGES : Retour de mission en Guyane

08/11 - LE TÉLÉGRAMME (Brest) : Des experts en Guyane

09/11 - OUEST-FRANCE (Brest) : Deux botanistes reviennent d'expédition

18/11 - LE TÉLÉGRAMME (Saint-Marc) : Conservatoire botanique. Thierry Burlot en visite

25/11 - AFP : Des plantes disparues ou en voie d'extinction réimplantées à l'île Maurice

25/11 - LE MAGAZINE DE L'Océan Indien : Des plantes disparues réintroduites

25/11 - TÉBÉO : Programme de réintroduction à Maurice

25/11 - RCF RIVAGES : Une première mondiale

26/11 - LE TÉLÉGRAMME (Bretagne) : Flore. Sept espèces sauvées à Brest réintroduites à Maurice

26/11 - OUEST-FRANCE (Finistère) : Des botanistes brestois au chevet de l'île Maurice

26/11 - L'EXPRESS DE MADAGASCAR : Des plantes disparues réimplantées

28/11 - FRANCE BLEU BREIZH IZEL (MaBretagne.com) : Programme de réintroduction à l'île Maurice

29/11 - LE MATINAL DE MAURICE : Des plantes disparues ou en voie d'extinction réimplantées à l'île Maurice



DÉCEMBRE

01/12 - TERRE SAUVAGE : Au cœur des forêts de Madère

03/12 - BREST MAG' : Les savoirs botaniques s'exportent en Guyane

07/12 - FRANCE 3 BRETAGNE : Le Conservatoire botanique de Brest va réintroduire des plantes sur l'île Maurice

08/12 - SCIENCES OUEST : Un retour après 30 ans d'exil»

10/12 - FRANCE 3 NATIONAL : Le Conservatoire botanique de Brest va réintroduire des plantes sur l'île Maurice

11/12 - FRANCE 2 : Le Conservatoire botanique de Brest va réintroduire des plantes sur l'île Maurice

12/12 - LE PARISIEN - Aujourd'hui en France : Sa mission : sauver les plantes disparues

16/12 - FRANCE Ô : Programme de réintroduction à l'île Maurice

21/12 - RADIO MÉDITERRANÉE INTERNATIONALE : La réintroduction d'espèces disparues

23/12 - LE TÉLÉGRAMME (Saint-Marc) : Arche aux plantes : soutien au Conservatoire botanique



ANNEXE 3

Suivi stationnel des plantes vulnérables : taxons suivis en 2011 (territoire d'agrément)

TAXON	DÉPARTEMENT CONCERNÉ	FICHE RÉALISÉE	OBSERVATEUR
<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W.T.Aiton	49	2	J. Geslin, P. Zerna, C. Mesnage, E. Beslot
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	44	1	F. Dortel
<i>Allium ericetorum</i> Thore	44	7	A. Lachaud
<i>Andromeda polifolia</i> L.	50	1	T. Bousquet
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	29	23	A. Lieurade, M. Delaplace, Luc Guihard, E. Quéré
<i>Artemisia maritima</i> L. subsp. <i>maritima</i>	14, 44	18	J. Waymel, A. Lachaud
<i>Atriplex longipes</i> Drejer	44	5	D. Chagneau, C. Mesnage; J.-C. Abadie
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng.	49	2	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. subsp. <i>tenuissimum</i>	50	2	J. Waymel
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth subsp. <i>canescens</i>	44	17	F. Dortel, J.-C. Abadie
<i>Campanula patula</i> L. subsp. <i>patula</i>	61	2	S. Gautier
<i>Cardamine parviflora</i> L.	44	13	F. Dortel, C. Mesnage, C. Boucheron, A. Duriez
<i>Carex curta</i> Gooden.	53	1	G. Thomassin, C. Mesnage, B. Jarri
<i>Carex dioica</i> L.	50	1	T. Bousquet
<i>Carex elongata</i> L.	61, 44	3	S. Gautier, G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	44	1	G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Carex tomentosa</i> L.	61	2	S. Gautier, T. Bousquet
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch	44	1	C. Mesnage
<i>Centaurium scilloides</i> (L.f.) Samp.	22		E. Quéré
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	44	1	A. Lachaud
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	35	1	E. Laurent
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray subsp. <i>regalis</i>	49	1	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Crambe maritima</i> L.	44	2	C. Mesnage, A. Lachaud
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	44, 85	2	C. Mesnage, G. Thomassin
<i>Cyperus flavescens</i> L.	61	1	S. Gautier
<i>Cyperus fuscus</i> L.	61	4	S. Gautier
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	22		E. Quéré
<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.	14, 61	1	S. Gautier, J. Waymel
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.	44	9	A. Lachaud
<i>Drosera anglica</i> Huds.	50	2	T. Bousquet
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.	61	1	S. Gautier
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz	50	1	J. Waymel
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	14	1	J. Waymel
<i>Equisetum hyemale</i> L.	61	8	S. Gautier, J. Waymel
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	50	3	V. Colasse
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	61	2	S. Gautier
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	44	2	G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Euphorbia esula</i> L.	14	1	J. Waymel
<i>Euphorbia falcata</i> L.	49	1	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Euphorbia peplis</i> L.	85	4	C. Mesnage, D. Desmots
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. subsp. <i>seguieriana</i>	44, 49	23	G. Thomassin, B. Chiffolleau, C. Mesnage, P. Lacroix
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	44	2	A. Lachaud

TAXON	DÉPARTEMENT CONCERNÉ	FICHE RÉALISÉE	OBSERVATEUR
<i>Fritillaria meleagris</i> L. subsp. <i>meleagris</i>	22		M. Hardegen, R. Ragot
<i>Gagea arvensis</i> (Pers.) Dumort.	49	2	B. Lantin, M. Augereau
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	44, 49	14	G. Thomassin, C. Mesnage, J. Geslin, F. Dortel
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>neglectum</i> (Le Gall ex Gren.) Nyman	44	2	A. Lachaud
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	44	2	A. Lachaud
<i>Geum rivale</i> L.	61	1	S. Gautier
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	49	1	P. Lacroix, C. Mesnage
<i>Globularia punctata</i> Lapeyr.	61	1	S. Gautier
<i>Gratiola officinalis</i> L.	61, 44	4	T. Bousquet, R. Ragot, F. Dortel
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	29, 44	6	A. Lieurade, F. Seité, G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	29	1	A. Lieurade, M. Delaplace, R. Ragot
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.	29	1	A. Lieurade, M. Delaplace
<i>Inula crithmoides</i> L.	50	1	J. Waymel
<i>Isoetes hystrix</i> Bory	44, 85	5	H. Guittou, G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	61	2	S. Gautier, T. Bousquet
<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour	44	1	C. Boucheron, A. Duriez
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill.	61	1	J. Waymel
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f.	61	1	J. Waymel
<i>Lathyrus japonicus</i> Willd. subsp. <i>maritimus</i> (L.) P.W.Ball	50	2	J. Waymel
<i>Lathyrus palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	44	12	F. Dortel, J.-C. Abadie
<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke subsp. <i>asphodeloides</i> (Gouan) Bässler	61	1	J. Waymel
<i>Leonurus marrubiastrum</i> L.	49	1	E. Vallez
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i> (Pourr.) Druce	44	3	A. Lachaud
<i>Linaria arenaria</i> DC.	44, 85	7	A. Lachaud, C. Mesnage
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	29	Test méthode PNA Liparis	A. Lieurade, E. Quéré
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	14, 50, 61	7	J. Waymel, S. Gautier
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	44	1	C. Mesnage
<i>Lupinus angustifolius</i> L. subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang.	44	1	A. Lachaud
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	44	4	A. Lachaud
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	50, 61	29	J. Waymel, S. Gautier
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	56	3	E. Laurent
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	35	3	E. Laurent
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	56		K. Reimringer
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	29	1	C. Bougault
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	29, 44	5	A. Lieurade, F. Seité, G. Thomassin, C. Mesnage, D. Chagneau
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	61	5	S. Gautier, T. Bousquet
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	49, 85	4	C. Mesnage, A. Texier
<i>Medicago marina</i> L.	44	15	A. Lachaud
<i>Myosurus minimus</i> L.	61	2	S. Gautier
<i>Myrica gale</i> L.	44	13	A. Lachaud, F. Dortel, J.-C. Abadie
<i>Najas minor</i> All.	44	1	F. Dortel
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>capax</i> (Salisb. ex Sweet) D.A.Webb	29		M. Hardegen
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	49	1	J. Geslin
<i>Nigella arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	49	1	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze	44	2	F. Dortel

TAXON	DÉPARTEMENT CONCERNÉ	FICHE RÉALISÉE	OBSERVATEUR
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>jaubertianus</i>	49	6	J.-C. Abadie
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	29	1	E. Laurent
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench subsp. <i>fuciflora</i>	14, 61	3	J. Waymel, T. Bousquet, F. Baude
<i>Orchis militaris</i> L.	61	1	J. Waymel, T. Bousquet, F. Baude
<i>Orchis simia</i> Lam.	61	4	S. Gautier
<i>Ornithopus compressus</i> L.	44	1	A. Lachaud
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz	14	2	J. Waymel
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	44	6	A. Lachaud
<i>Pancratium maritimum</i> L.	44	1	A. Lachaud
<i>Parnassia palustris</i> L.	61	4	S. Gautier, J. Waymel
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	50	1	T. Bousquet
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	61	1	S. Gautier, T. Bousquet, M. Goret
<i>Polygonum maritimum</i> L.	50, 44	14	J. Waymel, A. Lachaud
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	44	4	J.-C. Abadie, F. Dortel
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller subsp. <i>grandiflora</i>	14	5	J. Waymel
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	14, 50, 44	8	T. Bousquet, J. Waymel, A. Lachaud, J.-C. Abadie
<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre	49	3	J. Geslin, H. Guittou, C. Mesnage
<i>Pyrola minor</i> L.	61	2	S. Gautier
<i>Ranunculus lingua</i> L.	44	4	J.-C. Abadie, A. Lachaud
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	44	4	C. Julienne, I. Paillussone, C. Mesnage
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	44	22	C. Boucheron, A. Duriez
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri subsp. <i>columnae</i>	44	1	A. Lachaud
<i>Rosa agrestis</i> Savi	44	1	C. Boucheron, A. Duriez
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton	50	2	T. Bousquet
<i>Salicornia pusilla</i> J.Woods	44	1	A. Lachaud
<i>Scirpus triqueter</i> L.	44	3	J.-C. Abadie, C. Mesnage
<i>Scleranthus annuus</i> L.	44	1	F. Dortel
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	44	5	A. Lachaud
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	49	1	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	44, 49	8	G. Thomassin, C. Mesnage, J. Geslin, F. Dortel, P. Zerna
<i>Sedum sexangulare</i> L.	44	1	J.-C. Abadie, E. Vallez
<i>Sedum villosum</i> L.	44	4	D. Chagneau, G. Thomassin, C. Mesnage
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	29, 44, 85	8	A. Lieurade, M. Delaplace, H. Guittou, G. Thomassin, C. Mesnage, A. Lachaud
<i>Silene portensis</i> L. subsp. <i>portensis</i>	44	4	A. Lachaud
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	61	1	S. Gautier
<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald	50	1	J. Waymel
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	50	2	T. Bousquet
<i>Stachys alpina</i> L.	61	2	C. Flochel
<i>Stachys germanica</i> L. subsp. <i>germanica</i>	61	2	C. Flochel
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	44	2	J.-C. Abadie
<i>Teucrium botrys</i> L.	49	1	M. Augereau, C. Mesnage
<i>Teucrium montanum</i> L.	61	9	J. Waymel, S. Gautier
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	50	2	J. Waymel
<i>Trifolium squamosum</i> L.	50	1	J. Waymel
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	44, 49, 53	27	C. Mesnage, B. Jarri, E. Beslot, G. Mourgaud
<i>Vaccinium oxycoccus</i> L.	50, 53	2	T. Bousquet, G. Thomassin, C. Mesnage, B. Jarri
<i>Viola lactea</i> Sm.	50	5	J. Waymel

ANNEXE 4

Liste des nouvelles accessions *ex situ* du territoire d'agrément pour l'année 2011

TAXON	DPT	COMMUNE	LIEU-DIT	COLLECTEUR	COLLECTE EN NATURE	COLLECTE EN CULTURE (LIEU)
<i>Adonis annua</i> L. subsp. <i>annua</i>	49	Montreuil-Bellay	ZI de Méron	Thomassin G.	x	
<i>Agrostemma githago</i> L.	49	Aubigne-sur-Layon	Les Brouardières	Augereua M.	x	
<i>Allium ericetorum</i> Thore	44	Herbignac	Ker Louis	Gautier C.		CBNB
<i>Anchusa azurea</i> Miller	29	Ploneour-Lanvern	St Vio	Ragot R.		CBNB
<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	50	Moitiers-d'Allonne	Dunes d'Hattainville côté nord	Ragot R.	x	
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd. var. "kerguelen"	29	Pouldreuzic		Gautier C.		CBNB
<i>Astragalus baionensis</i> Loisel.	29	Plomeur	Dune de la Torche	Ragot R.	x	
<i>Bupleurum subovatum</i> Link	49	Montreuil-Bellay	Les Nièdes	Mesnager C. , Augereau M.	x	
<i>Cardamine parviflora</i> L.	44	Roche-Blanche	Les Forçins	Mesnager C.	x	
<i>Carex curta</i> Good.	53	Lassay-les-Chateaux	Landes de Malingue	Mesnager C., Thomassin G.	x	
<i>Carex davalliana</i> Sm.	49	Vaulandry	Les Tufferies	Thomassin G.	x	
<i>Carex davalliana</i> Sm.	49	Vaulandry	Les Tufferies	Thomassin G.	x	
<i>Carex elongata</i> L.	44	Suce-sur-Erdre	Tourbière de Logné	Mesnager C., Thomassin G.	x	
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	44	Suce-sur-Erdre	Tourbière de Logné	Mesnager C., Thomassin G.	x	
<i>Centaureum scilloides</i> (L.Fil.) Sam.	29	Plonévez-Porzay	Tréfeuntec	Gautier C.		CBNB
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray subsp. <i>regalis</i>	49	Montreuil-Bellay	Les Nièdes	Mesnager C., Augereau M.	x	
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	85	Saint-Denis-du-Payré	Réserve naturelle nationale	Thomassin G.	x	
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	85	Perrier	La Mullière	Thomassin G.	x	
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	85	Saint-Denis-du-Payré	Réserve naturelle nationale	Thomassin G.	x	
<i>Cuscuta planiflora</i> Tenore subsp. <i>godronii</i> (Desmoulins) Kerguelen	56	Sauzon	Porz Deuborh	Quere E.	x	
<i>Daboecia cantabrica</i> (Hudson) C.Koch	85		Vendée	Gautier C.		CBNB
<i>Equisetum hyemale</i> L.	35	Saint-Aubin-du-Cormier	Forêt de Haute-Sève	Ragot R.	x	
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	44	Suce-sur-Erdre	Tourbière de Logné	Thomassin G.	x	
<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay	56	Belz	Les Quatre Chemins	Gautier C., Ragot R.		CBNB
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	49	Montreuil-Bellay	ZI de Méron	Mesnager C.	x	
<i>Gagea bohémica</i> (Zaus.) Sch.	44	Roche-Blanche	Pied Bercy	Mesnager C.	x	
<i>Gagea bohémica</i> (Zaus.) Sch.	49	Beaulieu-sur-Layon	Coteau de Pont Barre	Mesnager C.	x	
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	50	Moitiers-d'Allonne	Hattainville.	Ragot R.	x	
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	49	Montreuil-Bellay	NE des Nièdes	Augereau M.	x	
<i>Gratiola officinalis</i> L.	61	Mieuxce	La Haye du puits	Ragot R.	x	
<i>Gratiola officinalis</i> L.	61	Mieuxce	Les Aunais	Ragot R.	x	
<i>Holosteum umbellatum</i> L. subsp. <i>umbellatum</i>	49	Beaufort-en-Vallée	Le Moulin à Vent	Geslin J.	x	
<i>Isoetes histrix</i> Bory	85	Ile-d'Yeu	NO du Grand Phare	Mesnager C.	x	
<i>Linaria arenaria</i> DC.	85	Ile-d'Yeu	Pointe du But	Mesnager C.	x	
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	56	Priziac	étang de Priziac	Gautier C.		CBNB
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	35	Paimpont	Canton de la ville Danet	Ragot R.	x	

TAXON	DPT	COMMUNE	LIEU-DIT	COLLECTEUR	COLLECTE EN NATURE	COLLECTE EN CULTURE (LIEU)
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	85	Saint-Denis-du-Payré	Réserve naturelle nationale	Thomassin G.	x	
<i>Myosotis sicula</i> Guss.	85	Ile-d'Yeu	E de la pointe du But	Thomassin G.	x	
<i>Nigella arvensis</i> L.	49	Montreuil-Bellay	Les Nièdes	Mesnager C., Augereau M.	x	
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	44	Roche-Blanche	Les Forçins	Mesnager C.	x	
<i>Romulea columnae</i> Sebastiani & Mauri subsp. <i>columnae</i>	85	Ile-d'Yeu	Nord de Ker Arnaud	Mesnager C.	x	
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	44	Saint-Nazaire	Bellefontaine	Guitton H.	x	
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	44	Le Croisic		Gautier C.		CBNB
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	49	Montreuil-Bellay		Mesnager C.	x	
<i>Sedum villosum</i> L.	44	Saint-Herblon	Chemin de la butte du Bon Monceau	Mesnager C.	x	
<i>Selinum broteri</i> Hoff. et Link	56	Guillac	en face de la ville Aubry	Gautier C.		CBNB
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	29	Plounéour-Lanvern		Ragot R.		CBNB
<i>Teucrium botrys</i> L.	49	Montreuil-Bellay	Les Nièdes	Mesnager C., Augereau M.	x	
<i>Teucrium montanum</i> L.	49	Montreuil-Bellay	Les Nièdes	Mesnager C.	x	
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	53	Saint-Denis-d'Anjou	La Corbelière	Mesnager C.	x	
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	53	Saint-Denis-d'Anjou	La Pilardière	Mesnager C.	x	
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>			Vigne de Mouzillon	JB Nantes		x

ANNEXE 5

Résultats des tests de germination réalisés en 2011

TAXON	FAMILLE	RG	RC	CODE	LOC.	DATE TEST	% DE GERMINATION
<i>Agrostemma githago</i> L.	CARYOPHYLLACEAE	LC	3	100171	F10	25-févr-11	80%
<i>Allium ericetorum</i> Thore	LILIACEAE	LC	2	060056	F10	25-févr-11	90%
<i>Arenaria grandiflora</i> L. subsp. <i>bolosii</i> (J. Canigual) Küpfer	CARYOPHYLLACEAE	CR	1	890241	F10	25-févr-11	93%
<i>Bromus grossus</i> Desf. ex DC. subsp. <i>eburonensis</i> (Nyman) Tournay var. <i>eburonensis</i> f. <i>eburonensis</i>	POACEAE	EW	1	100181	F10	25-févr-11	60%
<i>Bromus pseudosecalinus</i> P. M. Smith	POACEAE	CR	1	930023	F10	25-févr-11	80%
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	APIACEAE			100129	F10	25-févr-11	0%
<i>Callitriche palustris</i> L.	CALLITRICHACEAE		9	100182	F10	25-févr-11	57%
<i>Centranthus trinervis</i> (Viv.) Beguinot	VALERIANACEAE	CR	1	970159	F10	25-févr-11	77%
<i>Ceratophyllum submersum</i> L. subsp. <i>submersum</i>	CERATOPHYLLACEAE		9	100123	F10	25-févr-11	0%
<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link	FABACEAE		9	100132	F10	25-févr-11	67%
<i>Cheirolophus canariensis</i> (Willd.) Holub var. <i>subexpinnata</i> (Burch.) A.Hansen & Sunding	ASTERACEAE	VU	1	760042	F10	25-févr-11	43%
<i>Cheirolophus tagananensis</i> (Svent.) Holub	ASTERACEAE	EN	1	850661	F10	25-févr-11	40%
<i>Cistus salvifolius</i> L.	CISTACEAE	LC	3	100098	F10	25-févr-11	70%
<i>Cochlearia glastifolia</i> L.	BRASSICACEAE			100176	F10	25-févr-11	57%
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	POACEAE	NT	1	100165	F10	25-févr-11	40%
<i>Commelina rupicola</i> Font Quer.	COMMELINACEAE	CR	2	000011	F10	25-févr-11	6%
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	POACEAE	LC	9	100134	F10	25-févr-11	10%
<i>Daboecia cantabrica</i> (Hudson) C.Koch	ERICACEAE	LC	3	100124	F10	25-févr-11	17%
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gadeceui</i> (Rouy & Camus) Heyw.	APIACEAE	EN	1	100167	F10	25-févr-11	60%
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gadeceui</i> (Rouy & Camus) Heyw.	APIACEAE	EN	1	100168	F10	25-févr-11	70%
<i>Dendroseris litoralis</i> Skottsb.	ASTERACEAE	CR	3	900012	F10	25-févr-11	0%
<i>Dipsacus sativus</i> (L.) Honckeny	DIPSACACEAE	LC	3	100175	F10	25-févr-11	100%
<i>Dorycnium spectabile</i> Webb & Berthel.	FABACEAE	EN	2	880122	F10	25-févr-11	97%
<i>Echium asperrimum</i> Lam.	BORAGINACEAE		9	100173	F10	25-févr-11	77%
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	ELATINACEAE	LC	9	100101	F10	25-févr-11	40%
<i>Erica vagans</i> L.	ERICACEAE	LC	3	100126	F10	25-févr-11	13%
<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay	APIACEAE	EN	1	870777	F10	25-févr-11	17%
<i>Farsetia clypeata</i> (L.) WT.Aiton	BRASSICACEAE			100172	F10	25-févr-11	0%
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	LAMIACEAE		9	100004	F10	25-févr-11	27%
<i>Gnaphalium teydeum</i> Knapp	ASTERACEAE	CR	1	080137	F10	25-févr-11	67%
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	SOLANACEAE			100174	F10	25-févr-11	10%
<i>Lavandula pinnata</i> L.f.	LAMIACEAE	VU	3	940043	F10	25-févr-11	97%
<i>Lavatera acerifolia</i> Cav. var. <i>acerifolia</i>	MALVACEAE	NT	2	810088	F10	25-févr-11	20%
<i>Leucadendron macowanii</i> Phillips	PROTEACEAE	CR	2	010309	F10	25-févr-11	0%
<i>Leucjum nicaeense</i> Ardoino	AMARYLLIDACEAE	VU	2	910101	F10	25-févr-11	63%
<i>Lomatophyllum macrum</i> (Haw.) Salm-Dyck	LILIACEAE	VU	3	760032	F10	25-févr-11	67%
<i>Luzula masafuerana</i> Skottsb.	JUNCACEAE	VU	1	980166	F10	25-févr-11	100%
<i>Monizia edulis</i> Lowe subsp. <i>edulis</i>	APIACEAE	EN	2	930135	F10	25-févr-11	0%
<i>Nicotiana cordifolia</i> Philippi	SOLANACEAE	CR	2	980141	F10	25-févr-11	97%
<i>Normania triphylla</i> (Lowe) Lowe	SOLANACEAE	EW	1	080106	F10	25-févr-11	67%
<i>Normania triphylla</i> (Lowe) Lowe	SOLANACEAE	EW	1	940449	F10	25-févr-11	83%
<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.	APIACEAE	VU	1	100125	F10	25-févr-11	23%

TAXON	FAMILLE	RG	RC	CODE	LOC.	DATE TEST	% DE GERMINATION
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	BORAGINACEAE	VU	1	850543	F10	25-févr-11	97%
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	APIACEAE		9	100135	F10	25-févr-11	37%
<i>Psiadia cataractae</i> A.J. Scott	ASTERACEAE	CR	1	960095	F10	25-févr-11	0%
<i>Salvia sclarea</i> L.	LAMIACEAE		9	100179	F10	25-févr-11	75%
<i>Sarcanthemum coronopus</i> Cass.	ASTERACEAE	EN	1	820349	F10	25-févr-11	0%
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desvaux	CRASSULACEAE	LC	1	100001	F10	25-févr-11	100%
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>bastardi</i>	CARYOPHYLLACEAE	VU	1	880247	F10	25-févr-11	97%
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>cratericola</i> Franco	CARYOPHYLLACEAE	CR	1	800344	F10	25-févr-11	90%
<i>Solanum sodomaeum</i> L.	SOLANACEAE			100180	F10	25-févr-11	47%
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sibth. & Sm.	ASTERACEAE	LC	4	100178	F10	25-févr-11	27%

ANNEXE 6

Plans de conservation rédigés par le CBN de Brest pour la flore vulnérable de son territoire d'agrément

TAXON	REGION OU DPT CONCERNÉ	TYPE DE PLAN DE CONSERVATION	DATE DE RÉDACTION DU PLAN
<i>Allium ericetorum</i> Thore	Pays de la Loire	Plan détaillé	2004
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	Manche	Plan détaillé	2010
<i>Asplenium onopteris</i> L.	Bretagne	Plan directeur	2003
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>armoricanus</i> (Rouy) Kerguelen	Bretagne	Plan directeur	2001
<i>Astragalus baionensis</i> Loisel.	Bretagne	Plan directeur	1999
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Orne	Plan détaillé	2010
<i>Carex trinervis</i> Degl. ex Loisel.	Basse-Normandie	Plan détaillé	2007
<i>Centaureum scilloides</i> (L.f.) Samp.	Bretagne	Plan directeur	2003
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	Bretagne	Plan directeur	1998
<i>Cochlearia aestuaria</i> (J.Lloyd) Heywood	Bretagne	Plan directeur	2008
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	Bretagne	Plan directeur	2002
	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Crambe maritima</i> L.	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> var. <i>maritima</i> Corill.	Bretagne	Plan directeur	1999
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Cuscuta planiflora</i> Ten. subsp. <i>godronii</i> (Des Moul.) Kerguelen	Bretagne	Plan directeur	2002
<i>Daboecia cantabrica</i> (Huds.) K.Koch	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	Bretagne	Plan local (22)	2008
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gadeceui</i> (Rouy & E.G.Camus) Heywood	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
	Bretagne	Plan directeur	2001
<i>Doronicum plantagineum</i> L. subsp. <i>emarginatum</i> Le Grand	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay	Bretagne	Plan directeur	2000
		Plan détaillé	2007
<i>Euphorbia peplis</i> L.	Pays de la Loire	Plan détaillé	2003
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. subsp. <i>seguieriana</i>	Pays de la Loire	Plan détaillé	2004
<i>Festuca ovina</i> L. subsp. <i>bigoudenensis</i> Kerguelen & Plonka	Bretagne	Plan directeur	2010
<i>Fritillaria meleagris</i> L. subsp. <i>meleagris</i>	Bretagne	Plan local (22)	2008
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>neglectum</i> (Le Gall ex Gren.) Nyman	Pays de la Loire	Plan local	2007
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Basse-Normandie	Plan détaillé	2007
<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen	Basse-Normandie	Plan détaillé	2006
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	Bretagne	Plan directeur	2009
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Bretagne	Plan directeur	1999
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	Bretagne	Plan directeur	1998
<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.	Bretagne	Plan directeur	2000
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Pays de la Loire	Plan détaillé	2009
	Loire-Atlantique/Vendée	Plan détaillé	2010
<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch subsp. <i>commutata</i>	Bretagne	Plan directeur	2001

TAXON	REGION OU DPT CONCERNÉ	TYPE DE PLAN DE CONSERVATION	DATE DE RÉDACTION DU PLAN
<i>Lathyrus japonicus</i> Willd. subsp. <i>maritimus</i> (L.) P.W.Ball	Bretagne	Plan directeur	1998
<i>Limonium humile</i> Mill.	Bretagne	Plan directeur	2000
<i>Linaria arenaria</i> DC.	Pays de la Loire	Plan local	2007
	Basse-Normandie	Plan détaillé	2009
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	Bretagne	Plan directeur	2000
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	Bretagne	Plan directeur	1998
<i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Samp.	Bretagne	Plan directeur	2000
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Pays de la Loire	Plan détaillé	2006
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>capax</i> (Salisb. ex Sweet) D.A.Webb	Bretagne	Plan directeur	2003
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	Bretagne	Plan directeur	2010
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	Bretagne	Plan directeur	2009
	Maine-et-Loire	Plan directeur	2010
<i>Ophrys sulcata</i> Devillers & Devillers-Tersch.	Bretagne	Plan directeur	2002
<i>Ophrys passionis</i> Sennen	Pays de la Loire	Plan local	2008
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	Bretagne	Plan directeur	1999
	Basse-Normandie	Plan détaillé	2009
<i>Plantago holostium</i> Scop. var. <i>littoralis</i> (Rouy) Kerguélen	Bretagne	Plan directeur	2002
<i>Polygonum oxyspermum</i> C.A.Mey. & Bunge ex Ledeb. subsp. <i>raii</i> (Bab.) D.A.Webb & Chater	Bretagne	Plan directeur	2003
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. subsp. <i>maritima</i> (Kenyon) E.F.Warb.	Bretagne	Plan directeur	1998
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	Bretagne	Plan directeur	2003
	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
<i>Ranunculus paludosus</i> L.	Basse-Normandie	Plan détaillé	2009
<i>Scirpus triqueter</i> L.	Pays de la Loire	Plan détaillé	2008
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	Pays de la Loire	Plan détaillé	2004
<i>Sedum villosum</i> L.	Bretagne	Plan directeur	2002
	Pays de la Loire	Plan directeur	2008
<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link	Bretagne	Plan directeur	2001
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv. var. <i>zetlandica</i> (Compton) Kerguélen	Bretagne	Plan directeur	2010
<i>Silene portensis</i> L. subsp. <i>portensis</i>	Pays de la Loire	Plan local	2008
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	Bzh	Plan détaillé	2010
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	Bretagne	Plan directeur	1999
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	Bretagne	Plan directeur	2001
		Thèse (~plan détaillé)	2005
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Pays de la Loire	Plan directeur	2004

ANNEXE 7

Liste des rapports et publications élaborés en 2011 par le CBN de Brest

Rapports d'études et de synthèse

BORDENAVE, B., LE HIR, F., GRANVILLE (de), J.-J., 2011 - *Réalisation d'inventaires pour la modernisation de la ZNIEFF du secteur de la Crique Voltaire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 15 p., annexes.

BORDENAVE, B. & LE HIR, F., 2011 - *Plan national d'actions pour la conservation de *Bactris nancibaensis* Granville*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 48 p.

BORDENAVE, B., LE HIR, F. & de GRANVILLE (de), J.-J., 2011 - *Réalisation d'inventaires pour la modernisation de la ZNIEFF du secteur de la Crique Vénus*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.

BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Bilan des connaissances et analyse de la flore au sein des Espaces naturels sensibles de l'Orne & fourniture des données botaniques*. Conseil Général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 26 p., annexes.

BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie, Bilan 2010*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 26 p.

BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie – Contribution 2010 du Conservatoire botanique national de Brest*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 13 p., annexes.

BOUSQUET T., GAUTIER S., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Mise à jour de la connaissance des espèces rares, menacées et à enjeux patrimonial du Parc Naturel Régional du Perche*. PNR Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 46 p., annexes.

BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Couche d'Alerte et Analyse synthétique de la connaissance sur la flore vasculaire du PNR Normandie-Maine*. PNR Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 17 p., annexes.

BOUSQUET T., 2012 - *Note d'expertise sur l'ENS « Pelouses et Bois de la Serre » sur la commune de Brullemail (61)*. Conseil Général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 9 p., annexes.

CHAMARD-BOIS P., GESLIN J., MAGNANON S., 2011 - *Guide de saisie des observations floristiques d'origine bibliographique. Utilisation du protocole « ObsBiblio »*. Version 0. (test). Document technique, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.

COLASSE V., 2011 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 « Caps et marais arrière-littoraux de la Pointe de Barfleur au Cap Lévi » (Site n°FR 2500085)*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 108 p., annexes.

COLASSE V., 2011 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 « Récifs et landes de la Hague » (Site n° FR 2500084)*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 157 p., annexes.

COLASSE V., 2011 - *Typologie des végétations de l'Anse de Catteville (Doville, Manche)*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 32 p.

Collectif, 2011 - *La flore du Maine-et-Loire. Atlas préliminaire. Version du 8 juin 2011*. Conseil général du Maine-et-Loire / Région Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire / Union européenne (FEDER). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, np.

DANGER, C., 2011 - *Rapport de stage au sein de l'ONG Fanamby pour l'opérationnalisation de la pépinière d'Anjahankely soutenu par Conseil général du Finistère*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.

DELASSUS L., 2012 - *Proposition de méthode de caractérisation des systèmes de fossés du site FR2500088 « Marais du Cotentin et du Bessin »*. Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 20 p., annexes.

DELFORGE, P., 2011. *Stage personnel au Vietnam du 20/10/10 au 2/03/11 au Conservatoire du bambou de Phu An*. Brest : L'Arche aux plantes, 71 p.

DORTEL F., 2011 - *Synthèse des enjeux floristiques à l'intérieur des zones de préemption et des propriétés en Espaces Naturels Sensibles du Département de Loire-Atlantique (vallée de la Loire en amont de Nantes)*, 1. *Rapport*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 26 p.

DORTEL F., 2011 - *Synthèse des enjeux floristiques à l'intérieur des zones de préemption et des propriétés en Espaces Naturels Sensibles du Département de Loire-Atlantique (vallée de la Loire en amont de Nantes)*, 2. *Atlas commenté des zones de préemption et des propriétés ENS*. Conseil général de Loire-Atlantique . Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 97 p.

DORTEL F., LACROIX P., MAGNANON S., 2011 - *Plan de lutte contre l'Hydrocotyle fausse-renoncule (Hydrocotyle ranunculoides L.f.) en Région Pays de la Loire*. DREAL Pays de la Loire, Région / Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 82 p.

DORTEL F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S., VALLET J., 2011 - *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (Document validé par le C.S.R.P.N. le 28/11/2011)*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes en Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire / Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p.

DORTEL F., MESNAGE C., 2011 - *Compte-rendu du suivi 2011 des opérations de lutte contre la Jussie sur les grèves de l'étang de Vioreau (Joué-sur-Erdre - Loire-Atlantique) : suivi de l'efficacité de l'opération d'étrépage sur la Jussie et de la recolonisation spontanée de la flore sur les zones étreppées. Lutte complémentaire en 2011 et préconisations pour 2012*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.

ELKHIATI, N., RAMDANI, M., DHERVÉ, D., DISSEZ, C., BUORD, S., 2011 - *Projet de création- Jardin et Conservatoire botaniques casablancais. Université de Casablanca*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.

IORE, M., GARFI, G., BUORD, S., CORONA, N., 2011 - *Life. Nature & Biodiversity - Technical Application Forms. Part A- Administrative information*. Palerme : Regione Siciliana. Dipartimento dell' Ambiente (DRA), 22 p.

FIORE, M., GARFI, G., BUORD, S., CORONA, N., 2011 - *Life + Nature & Biodiversity - Technical Application Forms. Part B- Technical summary and overall context of the project*. Palerme : Regione Siciliana. Dipartimento dell' Ambiente (DRA), 59 p.

FY F., THOMASSIN G., 2011 - *Observatoire de la biodiversité du Parc Interrégional du Marais Poitevin. Volet Flore - Bilan 2011*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Parc Interrégional du Marais Poitevin / Natura 2000 / Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer / Région Pays de la Loire / Région Poitou-Charentes / Conseil général de la Vendée / Conseil général des Deux-Sèvres / Conseil général de Charente-Maritime. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p.

GAUTIER C., BORDENAVE B., 2011 - *Programme de réintroduction d'espèces menacées à l'Île Maurice, rapport de la 1^{ère} mission du 11 au 19 décembre 2011*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.

GESLIN J., MAGNANON S., LACROIX P., 2011 - *La question de l'indigénat des plantes de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Définitions et critères à prendre en compte pour l'attribution d'un « statut d'indigénat » - Version 2*. Document technique, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 19 p.

GORET M., DELASSUS L., 2011 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 : FR 2500096 « Monts d'Eraines » (Calvados)*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 30 p., annexe.

GORET M., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Bilan des connaissances et analyse de la flore patrimoniale au sein des ENS du Calvados*. Conseil Général du Calvados. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 41 p.

GORET M., 2011 - *Typologie des végétations de la Réserve Naturelle Régionale de la clairière forestière de Bresollettes (Orne)*. Région Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 70 p., annexe

GUITTON H., 2011 - *Suivi phytocoenotique sur la réserve naturelle régionale du Polder de Sébastopol, 3. Rapport intermédiaire année 2011*. Communauté de communes de l'Île de Noirmoutier. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.

GUITTON H., 2011 - *Suivi phytocoenotique et floristique sur la Réserve Naturelle Régionale des coteaux du Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon (49). Rapport intermédiaire (année 2011)*. LPO Anjou / Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.

HARDEGEN M., 2011. - *Evaluation de l'intérêt flore & habitats de sites susceptibles d'intégrer les zones de préemption du Conseil général - Communes de Belz et Plouharnel*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p., annexes.

HARDEGEN M. (coord.), 2011. - *Convention de partenariat entre le Conseil général des Côtes-d'Armor et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2011*. Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p., annexes.

HARDEGEN M. (coord.), 2011. - *Convention de partenariat entre le Conseil général d'Ille-et-Vilaine et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2011*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.

HARDEGEN M. (coord.), 2011. - *Convention de partenariat entre le Conseil général du Morbihan et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2011*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 15 p., annexes.

LE HIR, F., 2011 - *Programme de conservation de la flore de Madagascar. Développement d'outils et de savoirs locaux*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p.

LE HIR, F., 2011 - *Rapport de mission au Vietnam*. Conservatoire botanique national de Brest, Brest : L'Arche aux plantes, 9 p.

LAURENT E., 2011. - *Flore & habitats naturels et semi-naturels des dunes et bois de Kerver (Saint-Gildas-de-Rhuys) : résultats d'inventaire et compte-rendu d'expertise*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 19 p.

LACROIX P., MESNAGE C., GAUTIER C., RAGOT R., MAGNANON S., GESLIN J., 2011 - *Conservation ex situ des plantes rares et/ou en régression en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée par le CBN de Brest. Bilan des actions réalisées et propositions d'orientations pour une stratégie de conservation ex situ*. DREAL Pays de la Loire / Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 26 p.

LACROIX P., MAGNANON S., GESLIN J., DORTEL F., HARDEGEN M., LE BAIL J., ZAMBETTAKIS C., 2011 - *Les plantes invasives des régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. 1. Définitions et clé pour l'élaboration de listes de plantes « invasives avérées », « potentiellement invasives », ou « à surveiller »*. Document technique, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.

LACROIX P., LE BAIL J., 2011 - *Plan local de conservation en faveur de l'Angélique des estuaires (Angelica heterocarpa Lloyd) sur les Espaces Naturels Sensibles de la Loire en amont de Nantes*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire Botanique National de Brest, 36 p.

LAROCHE C., MAGNANON S., 2011 - *Standard bibliographique du CBN de Brest. Normes pour la citation des références bibliographiques dans les travaux du CBN*. Document technique, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.

MAGNANON S. (coord.), 2011 - *Proposition d'une stratégie 2012-2016 pour le « pôle flore » du CBN de Brest. Version de travail, octobre 2011*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 46 p.

MAGNANON S., HARDEGEN M., GUILLEVIC Y., 2011 - *Plan national d'actions en faveur du panicaut vivipare (Eryngium viviparum J. Gay)*. Version 2, août 2011. Ministère de l'écologie, de l'aménagement et du logement / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 88 p.

MESNAGE C., LACROIX P., THOMASSIN G., GUITTON H., 2011 - *Contribution à la mise en œuvre des mesures prévues dans 15 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire : année 2010*. DREAL Pays de la Loire / Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 140 p.

RAGOT R., 2011. - *Marais du Duer (Sarzeau) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels : résultats d'inventaire et compte-rendu d'expertise*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p., annexes.

RAGOT R., HARDEGEN M., 2011. - *Eryngium viviparum dans le Morbihan : suivi des stations ayant fait l'objet de travaux de restauration dans le cadre du Contrat nature « Conservation et de restauration du Panicaut vivipare dans le Morbihan » - Bilan 2011*. Conseil général du Morbihan / Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 38 p., annexes.

RAGOT R., 2012. - *Suivi des populations de Lolium parabolicae en Baie des Trépassés. Résultats des suivis réalisés par le Conservatoire botanique entre 2009 et 2011*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.

QUERE E., 2011. - *Petit Mont (Arzon) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels : résultats d'inventaire et compte-rendu d'expertise*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p., annexes.

QUERE E., LAURENT E., 2011. - *Anciennes carrières de la Rue Haute et de la Harzardière (Le Quiou) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels*. Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p., annexes.

QUERE E., 2011. - *Kastel Ere (île Grande / Pleumeur-Bodou) : état de la végétation des pelouses dunaires et préconisations de gestion. Compte-rendu d'expertise.* Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.

QUERE E., 2011. - *Site du Grand Rocher (Plestin-les-Grèves) : appréciation de l'intérêt flore et habitats du site et préconisations de gestion. Compte-rendu d'expertise.* Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.

QUERE, E., 2011. - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur de l'Etoile des marais (Damasonium alisma Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor : bilan des actions 2010.* Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p., annexe.

QUERE, E., 2011. - *Suivi pluriannuel des populations de Centaurea scilloides dans les Côtes-d'Armor.* Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p.

QUERE, E., DELAPLACE M., 2011. - *Espèces végétales exotiques envahissantes dans le jardin du Conservatoire botanique : inventaire, cartographie et orientations de gestion.* Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 32 p., fiches descriptives.

QUERE, E., RAGOT R., GESLIN J., MAGNANON S., 2011 - *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (Document approuvé par le C.S.R.P.N.).* Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p.

THIBAUD E., 2011 - *Cahier des charges, création d'un plan informatisé du jardin du Conservatoire botanique national de Brest.* Angers : INPH, 22 p.

WAYMEL J., GORET M., ZAMBETTAKIS C., 2011 – *Inventaire floristique des batteries de Merville-Franceville (14).* Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 7 p., annexes.

WAYMEL J., GORET M., ZAMBETTAKIS C., 2011 – *Inventaires de la flore et des végétations du Havre de la Vanlée, Lingreville (50).* Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 15 p., 1 annexe.

WAYMEL J., GORET M., ZAMBETTAKIS C., 2011 – *Note sur l'intérêt botanique d'un secteur de la pointe d'Agon (50).* Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 7 p., annexe.

ZAMBETTAKIS C., WAYMEL J., GORET M., 2011 – *Plan régional d'action en faveur des plantes messicoles, Bilan 2010.* Union européenne (FEDER) / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Région Basse-Normandie / PNR PERCHE. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 26 p.

ZAMBETTAKIS C., 2011, Havre de Geffosses – *Manche : note d'expertise sur les enjeux flore et habitats.* Conseil régional de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 2 p., annexes.

ZAMBETTAKIS C., BOUSQUET T., DELASSUS L., 2012 – *Réflexion sur la mise en place de suivis de la flore et de la végétation sur certains Espaces Naturels Sensibles du département de l'Orne.* Conseil Général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 29 p., annexes.

Rapports d'études 2011 à paraître en 2012

BOUSQUET T., [à paraître] – *Proposition de nouveaux périmètres ZNIEFF.* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

COLASSE V., [à paraître] - *Typologie des habitats du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » (Site n° FR 2500091).* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

Collectif, [à paraître] - *La flore du Maine-et-Loire. Atlas préliminaire. Version 2012.* Conseil général du Maine-et-Loire / Région Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire / Union européenne (FEDER). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

DORTEL F., [à paraître] - *Mise en œuvre du plan de lutte contre l'Hydrocotyle fausse-renoncule (Hydrocotyle ranunculoides L.f.) en région Pays de la Loire. Suivi 2011.* Comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes en Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire / Région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

DORTEL F. et al., [à paraître] - *Synthèse des enjeux floristiques à l'intérieur des zones de préemption et des propriétés en Espaces Naturels Sensibles du Département de Loire-Atlantique (vallées en dehors de la vallée de la Loire). Rapport intermédiaire 2011.* Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

GORET M., [à paraître] - *Typologie des habitats du site Natura 2000 FR 2500076 « Landes du Tertre Bizet et Fosse Arthour » (Orne et Manche).* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

GORET M., [à paraître] - *Typologie des habitats du site Natura 2000 FR 2500106 « Forêt, étangs et tourbières du Haut Perche ».* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

GORET M., [à paraître] - *Les prairies marécageuses de la vallée de la Sarthe : Analyse phytosociologique de l'étude de Thouin F., 1992.* Parc Naturel Régional Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

GORET M. [à paraître] - *Connaissance des pelouses sèches et des prairies tourbeuses à paratourbeuses du PNR Normandie-Maine.* Parc Naturel Régional Normandie – Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

GORET M., WAYMEL J. [à paraître] - *Suivi des plans d'actions régionaux d'espèces rares et menacées en Basse-Normandie – Bilan 2011.* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

GUITTON H., THOMASSIN G., LACROIX P., VALLET J., [à paraître] - *Catalogue des végétations des Pays de la Loire préalable à l'élaboration d'une liste régionale hiérarchisée.* Conservatoire botanique national du Bassin parisien / DREAL Pays de la Loire / Région Pays de la Loire / Union européenne (FEDER). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

HARDEGEN M., DELASSUS L., [à paraître]. - *Hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles de Bretagne.* DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LE BAIL J., [à paraître] - *Typologie de la végétation de 3 Espaces Naturels Sensibles sur les communes de Grand-Auverné et Guenrouët (44).*

Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

LE BAIL J., LAMBERT E., DESMOTS D., [à paraître] - *Compte-rendu d'inventaire de la Characée Tolyrella salina en Loire-Atlantique et Vendée*. Centre d'Etude et de Recherche sur les Ecosystèmes Aquatiques (Université Catholique d'Angers) / LPO Nationale / DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

LIEURADE A., [à paraître]. - *Bois de Saint-Gildas (Cast) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels (résultats d'inventaire et compte-rendu d'expertise)*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LIEURADE A., [à paraître]. - *Site du Menez Hom : Suivi de la reprise de végétation sur les bandes pare-feu*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LIEURADE A., [à paraître]. - *Site de Toulven-Quimper (partie sud-est) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels (résultats d'inventaire et compte-rendu d'expertise)*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LIEURADE A., HOLDER E., [à paraître]. - *Réserve naturelle régionale des landes du Cragou et du Vergam : actions menées en partenariat entre le CBN de Brest et Bretagne Vivante pour la préservation de la flore et des habitats. Bilan des actions 2010-2011*. Bretagne vivante / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LAURENT E., REIMRINGER K., [à paraître]. - *Contribution à l'amélioration des connaissances sur les prairies arrière-dunaires du littoral atlantique breton. Premiers résultats d'analyses*. DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

LAURENT E., REIMRINGER K., GLÉMAREC E., [à paraître]. - *Contribution à l'amélioration des connaissances sur les prairies humides méso- et eutrophes de Bretagne*. DREAL Bretagne, Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

MESNAGE C., LACROIX P., [à paraître] - *Résultats des suivis scientifiques sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre après travaux au Pellerin (Quai Provost), à Saint-Sébastien-sur-Loire (boulevard des Pas enchantés) et à Rezé (Port de Trentemout), aux arrivées des nouveaux franchissements de la Loire de l'agglomération nantaise (Pont Sedar Senghor, Saint-Sébastien-sur-Loire/Nantes). Année 2011*. Nantes Métropole.

MESNAGE C. et al., [à paraître] - *Contribution à la mise en œuvre des mesures prévues dans 17 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire : année 2011*. Région Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

MESNAGE C., VALLET J., LACROIX P., COQUET L., [à paraître] - *Déclinaison régionale du plan d'action en faveur de Luronium natans en Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, DREAL Pays de la Loire. THOMASSIN G., 2011 - *Typologie des végétations de la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Denis-du-Payré (85)*. LPO Nationale / DREAL Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.

WAYMEL J., BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C., [à paraître] - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie, Bilan 2011*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., [à paraître] - *Connaissances actuelles et perspectives en Basse-normandie pour la conservation du flûteau nageant (Luronium natans (L.)(RAFIN.))* - Bilan 2011 Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie / Union européenne (FEDER). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

ZAMBETTAKIS C., [à paraître] - *Identification et suivi des prairies de fauche de la Réserve naturelle nationale du domaine de Beauguillot*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest.

Publications dans des revues à caractère scientifique ou naturaliste

CHAGNEAU D., LACHAUD A., TEULADE L., GUITTON H., LOIC R., LATRAUBE F., COCHARD G., 2011 - Evolution de la flore et de la végétation du Banc de Bilho (estuaire de la Loire). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, **33** (4) : 195-206.

LACROIX P., HARDY F., LE BAIL J., GUITTON H., THOMASSIN G., 2010 - Aide à la reconnaissance et à l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire des prairies maigres de fauche de basse altitude (code Natura 2000 : 6510) en région Pays-de-la-Loire. *Rev. For. Fr.*, **LXII** (3-4) : 387, 396.

THOMASSIN, G., LIEURADE, A., 2011 - *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze dans le Massif armoricain : état des lieux en 2009 et proposition d'un plan de conservation. *E.R.I.C.A.*, **24** : 9-22.

ZAMBETTAKIS, C., 2011 - Les plantes messicoles : une situation alarmante. Le cas de la Basse-Normandie. *E.R.I.C.A.*, **24** : 9-22.

Communications orales dans des séminaires ou des colloques

DELASSUS L., THÉBAUT G., MAGNANON S., BIORET F., BOUZILLÉ J.B., 2011 - Phytosociological data as a tool for political requests in France. Rome, 20th congress of European Vegetation Survey, 6-9 avril 2011.

DORTEL F., 2011 - *Elaboration de listes régionales sur les plantes invasives*. Angers, colloque sur les plantes invasives, 11-12 mai 2011.

LACROIX P., 2011 - *La situation des plantes invasives au niveau national*. Angers, colloque sur les plantes invasives, 11-12 mai 2011.

LE HIR, F., - *Soutien du réseau des Jardins botaniques francophones au projet de création d'un jardin botanique national d'Haïti*. Port au Prince, 24-25 novembre 2011.

ANNEXE 8

Tableau récapitulatif des tests de germination réalisés à la pépinière d'Anjahankely

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	FAMILLE	NBRE DE GRAINES	NBRE DE LEVÉES	PREMIÈRES LEVÉES	PRÉTRAITEMENT
<i>Grewia</i> sp	Selibe	MALVACEAE	114	49	1 à 3 semaines	Scarification
<i>Vitex beraviensis</i>	Voantsimoko	LAMIACEAE	100 trempage 80 scarifiées	78 scarifiées	3 semaines	Scarification ou Trempage 24h dans eau tiède
<i>Poupartia orientalis</i>	Sakoandia	ANACARDIACEAE	100 dont 33 graines scarifiées	15 scarifiées	2 ½ semaines	Scarification
<i>Leptolaena gautieri</i>	Zahana	SARCOLANACEAE	17	1	2 mois	Scarification Trempage Décoquée
<i>Xyloolaena richardii</i>	Zahambe	SARCOLANACEAE	24	6	2 mois	Décoquée

ANNEXE 9

Tableau comparatif entre les espèces produites en pépinière à Anjahankely et celles retrouvées dans les zones en restauration

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	FAMILLE	PROD 2008	PROD 2009	PROD 2010	RESTAURATION ANALAMISAKANA	RESTAURATION SOURCE D'EAU
<i>Poupartia orientalis</i>	Sakoandia	ANACARDIACEAE			213		X
<i>Soindria madagascariensis</i>	Sonjiry	ANACARDIACEAE	6			X	
<i>Pachypodium rutenbergianum</i>	Tsihanihamposa	APOCYNACEAE		45		X	
<i>Bismarkia nobilis</i>	Satrabe	ARECACEAE		150	133		
<i>Hyphaene shatan</i>	Satrana	ARECACEAE		130	56		
<i>Canarium madagascariense</i>	Ramy	BURCERACEAE		19	6	X	
<i>Grangeria porosa</i>	Morasira	CHRYSOBALANACEAE	121				
<i>Terminalia ankaranensis</i>	Mantalalia	COMBRETACEAE	22	152		X	
<i>Diospyros mapingo</i>	Mapingo malandy	EBENACEAE	40	16	10		
<i>Albizia sp</i>	Albizia	FABACEAE	37			X	
<i>Albizia lebbeck</i>	Bonara	FABACEAE		261		X	
<i>Neoharmsia baronii</i>	Boringa	FABACEAE	40			X	
<i>Delonix primila</i>	Flamboyant rouge	FABACEAE		32			
<i>Delonix regia</i>	Fleur bonne année	FABACEAE			47		X
<i>Bauhinia</i>	Fleur mi vaky mena	FABACEAE			127		X
<i>Albizia sp</i>	Hazomborona	FABACEAE	19	48	221	X	
<i>Dupuya haraka</i>	Madiroala	FABACEAE			187	X	X
<i>Dalbergia bracteolata</i>	Manary	FABACEAE	17		29		X
<i>Milletia richardiana</i>	Taintsindambo	FABACEAE			101	X	X
<i>Vitex beraviensis</i>	Voantsimoko, vatoana	LAMIACEAE		16	150	X	X
<i>Adansonia madagascariensis</i>	Bozy	MALVACEAE		72	365	X	X
<i>Grewia sp.</i>	Selibe	MALVACEAE		7	131		
<i>Grewia sp.</i>	Selivato	MALVACEAE		63	21		
<i>Grewia analamerensis</i>	Sely	MALVACEAE		55		X	
<i>Tambourissa nicolliae</i>	Ambora	MONIMIACEAE	37				
<i>Trophis montana</i>	Bejofo	MORACEAE	148		140		X
<i>Syzygium cuminii</i>	Jamblon	MYRTACEAE			184		X
<i>Syzygium sp.</i>	Rohotro	MYRTACEAE			50		X
<i>Syzygium sp.</i>	Rohotroala	MYRTACEAE			198		X
<i>Bathiorhamnus cryptophorus</i>	Telotritra	RHAMNACEAE	10	186	159	X	
<i>Mantalanina sambiranensis</i>	Mantalany	RUBIACEAE		63		X	
<i>Coffea boiviniana</i>	Tsarafanahy	RUBIACEAE		4		X	
<i>Euclina suarissima</i>	Voavandrika	RUBIACEAE		192	173		X
<i>Hymenodictyon sp</i>		RUBIACEAE	33	20			
<i>Homalium sp</i>	Ompanano	SALICACEAE	72			X	
<i>Filicium sp</i>	Helatragidina	SAPINDACEAE			18		X
<i>Schizolaena parviflora</i>	Manozomba	SARCOLANACEAE	350		174	X	

- quantité élevée
- quantité moyenne
- faible quantité
- aucune espèce retrouvée

ANNEXE 10

Liste des espèces de la collection rapatriées sur l'Île Maurice

TAXON	ACCESSION	RG	RC	EFFECTIFS EN CULTURE
<i>Cylindrocline lorencei</i>	820158	EW	1	207 exemplaires
<i>Dombeya mauritiana</i>	770596	CR	2	24 exemplaires
<i>Myoporum mauritianum</i>	820025	CR	1	1 exemplaire
<i>Badula balfouriana</i>	820219	CR	1	5 exemplaires
<i>Cylindrocline commersonii</i>	910111	CR	1	5 exemplaires
<i>Hibiscus fragilis</i>	820142/820149	CR	3	13 exemplaires
<i>Hibiscus fragilis</i> nov. « Mont Ory »	820266	CR	2	3 exemplaires
<i>Lobelia serpens</i> var. <i>puberula</i>		CR	1	Banque de graines
<i>Pilea coccotei</i>	820183	CR	1	15 exemplaires
<i>Albizia vaughanii</i>	10405	CR	1	4 exemplaires
<i>Dombeya acutangula</i> subsp. « Rodrigues »	820152	CR	2	2 exemplaires
<i>Dombeya acutangula</i> subsp. <i>rosea</i>	820155	EN	2	7 exemplaires
<i>Dracaena floribunda</i>	820145	CR	2	2 exemplaires
<i>Dracaena umbraculifera</i>	800330	EW	3	2 exemplaires
<i>Dracaena reflexa</i> var. <i>linearifolia</i>	820175	CR	1	1 exemplaire
<i>Faujasia reticulata</i>	770670	EN	1	Banque de graines
<i>Gastonia rodriguesiana</i>	840205/010002	CR	2	7 exemplaires
<i>Hibiscus liliiflorus</i>	900147	CR	2	4 exemplaires
<i>Hibiscus genevii</i>	820269	CR	2	4 exemplaires
<i>Lobelia vagans</i>	820214	CR	1	Banque de graines
<i>Nesocodon mauritanus</i>	900127	CR	3	2 exemplaires
<i>Peperomia reticulata</i>	780195	EN	2	1exemplaire
<i>Pilea laevicaulis</i>	820267	CR	1	Plusieurs exemplaires en S4
<i>Poupartia castanea</i>	860464	CR	2	6 exemplaires
<i>Psiadia canescens</i>	960097	CR	1	4 exemplaires
<i>Psiadia cataractae</i>	960095	CR	1	2 exemplaires
<i>Psiadia rodriguesiana</i>	820231	EN	1	4 exemplaires
<i>Sarcanthemum coronopus</i>	910113/820349	EN	1	5 exemplaires
<i>Terminalia bentzoe</i> subsp. <i>rodriguesensis</i>	10004	EN	1	1 exemplaire
<i>Tetrataxis salicifolia</i>	770604	CR	1	1 exemplaire

ANNEXE 11

Liste des nouvelles accessions *ex situ* de l'action internationale pour l'année 2011

TAXON	FAMILLE	RG	RC	RÉPARTI- TION GÉNÉRALE	ORIGINE CULTURE	ORIGINE NATURE	COLLECTEUR
<i>Adenophora triphylla</i> (Thunb.) A.DC.	CAMPANULACEAE	LC		Japon	Pépinière Des Avettes		
<i>Agapetes serpens</i> (Klotzsch) Sleum.	ERICACEAE	LC	3	Chine	Pepinière Arven		
<i>Agapetes smithiana</i> Sleumer	ERICACEAE	LC	3	Asie	Grall R.		
<i>Agave guadalajarana</i> Trel.	AGAVACEAE	LC	3	Mexique	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Agave palmeri</i> Engelm.	AGAVACEAE	LC	3	Mexique, USA	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Agave parryi</i> Engelm.	AGAVACEAE	LC	3	Mexique, USA	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Agave parryi</i> subsp. <i>neomexicana</i> (Wooton & Standl.) B.Ullrich	AGAVACEAE	LC	3	Mexique, USA	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Agave potatorum</i> Zucc. 'cameron'	AGAVACEAE			Horticole	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Agave victoria-reginae</i> T. Moore	AGAVACEAE	EN	3	Mexique	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Aloe polyphylla</i> Pillans	LILIACEAE	EN	3	Afrique du Sud	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Alstroemeria isabellana</i> Herb.	LILIACEAE	DD		Brésil	Pepinière Arven		
<i>Arisaema sikokianum</i> Franch. & Sav.	ARACEAE	DD		Japon	Pépinière Des Avettes		
<i>Asteranthera ovata</i> (Cav.) Hanst.	GESNERIACEAE	DD	3	Chili	Pepinière Arven		
<i>Asterogyne guianensis</i> Granv. & A.J.Hend.	ARECACEAE			Guyane		Guyane	Bordenave B.
<i>Bactris elegans</i> Barb.Rodr. & Trail	ARECACEAE			Guyane	Bordenave B.	Guyane	Bordenave B.
<i>Banksia integrifolia</i> L. f.	PROTEACEAE	LC	3	Australie	Pepinière Arven		
<i>Bauera rubioides</i> Andrews	BAUERACEAE	LC	3	Australie	Pepinière Arven		
<i>Beaufortia sparsa</i> R.Br.	MYRTACEAE	LC	3	Australie	Pepinière Arven		
<i>Begonia salaziensis</i> (Gaudich.) Warb.	BEGONIACEAE	CR	2	Maurice	JB. La Gacilly		
<i>Beilschmiedia miersii</i> (Gay) Kosterm.	LAURACEAE	VU	2	Chili		Chili	Demolly J.P.
<i>Boronia heterophylla</i> F.Muell.	RUTACEAE	LC	3	Australie	Pepinière Arven		
<i>Calendula maritima</i> Guss.	ASTERACEAE	CR		Italie			Buord S.
<i>Camellia reticulata</i> Lindley 'agnès de lestaridec'	THEACEAE	LC	3	nouvelle Zélande	Grall R.		
<i>Campanula takesimana</i> Nakai	CAMPANULACEAE	LC	3	Corée	Pépinière Des Avettes		
<i>Cestrum elegans</i> (Brongn. ex Neumann) Schldt.	SOLANACEAE	LC	3	Mexique	Pepinière Arven		
<i>Clematis tangutica</i> (Maxim.) Korsh.	RANUNCULACEAE	LC		Mongolie, Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Colquhounia coccinea</i> Wall.	LAMIACEAE	LC	3	Himalaya	Pepinière Arven		
<i>Cordyline indivisa</i> (Forst.f.) Steud.	AGAVACEAE	LC	3	Nlle Zélande	Pepinière Arven		
<i>Cornutia pubescens</i> C.F.Gaertn.	LAMIACEAE			Guyane		Guyane	Bordenave B.
<i>Cornutia pubescens</i> C.F.Gaertn.	LAMIACEAE			Guyane		Guyane	Bordenave B.
<i>Cornutia pubescens</i> C.F.Gaertn.	LAMIACEAE			Guyane		Guyane	Bordenave B.
<i>Cotoneaster aff. atlanticus</i>	ROSACEAE	DD			Tournay F.		
<i>Crassula atropurpurea</i> (Haw.) D.Dietr.	CRASSULACEAE	LC		Afrique du Sud	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Crassula capitella</i> 'campfire'	CRASSULACEAE			Horticole	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Crassula capitella</i> 'royal purple'	CRASSULACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Crassula mesembryanthemoides</i> (Haw.) D.Dietr.	CRASSULACEAE	LC	3	Afrique du Sud	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Crassula undulata</i> Haw.	CRASSULACEAE	LC	3	nouvelle Zélande	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Cyathea macrocarpa</i> (C. Presl) Domin	CYATHEACEAE	LC		Guyane		Guyane	Bordenave B.

TAXON	FAMILLE	RG	RC	RÉPARTI- TION GÉNÉRALE	ORIGINE CULTURE	ORIGINE NATURE	COLLECTEUR
<i>Dalbergia greveana</i> Baill.	FABACEAE			Madagascar	Macolline		
<i>Daphniphyllum macropodum</i> Miq.	DAPHNIPHYLLA- CEAE	LC	3	Chine, Corée, Japon	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Dendromecon rigida</i> Benth.	PAPAVERACEAE	LC	3	Californie	Pépinière Arven		
<i>Dianella caerulea</i> Sims	LILIACEAE	LC	3	Australie	Pépinière Arven		
<i>Diospyros hemiteles</i> I.Richardson	EBENACEAE	CR	1	Maurice		Ile Maurice	Gautier C., Bordenave B.
<i>Dipelta floribunda</i> Maxim.	CAPRIFOLIACEAE	LC	3	Chine	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Disteganthus cf. lateralis</i>	BROMELIACEAE			Guyane	Bordenave B.	Guyane	Bordenave B.
<i>Echeveria agavoides</i> Lem.	CRASSULACEAE	LC	3	Mexique	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Echeveria x set-oliver</i>	CRASSULACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Pen ar Ru		
<i>Elaeocarpus bojeri</i> R.E. Vaughan	ELAEOCARPACEAE	CR	1	Maurice		Ile Maurice	Ragen P.
<i>Elaeocarpus bojeri</i> R.E. Vaughan	ELAEOCARPACEAE	CR	1	Maurice		Ile Maurice	Ragen P.
<i>Epimedium 'benikujaku'</i>	BERBERIDACEAE	LC	3	Asie	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium epsteinii</i> Stearn	BERBERIDACEAE	LC	3	Asie	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium grandiflorum 'hakubai'</i>	BERBERIDACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium 'murasaki komachi'</i>	BERBERIDACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium pinnatum</i> subsp. <i>colchicum</i> (Boiss.) N.Busch	BERBERIDACEAE	LC	3	Géorgie	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium 'tanima no yuki'</i>	BERBERIDACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Des Avettes		
<i>Epimedium zhushanense</i> K.F.Wu & S.X.Qian	BERBERIDACEAE	LC	3	Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Erica verticillata</i> Bergius	ERICACEAE	EW	3	Afrique du Sud	Pépinière Arven		
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	FABACEAE	LC	3	Amérique du Sud	Pépinière Arven		
<i>Eucalyptus coccifera</i> Hook. f.	MYRTACEAE	LC	3	Tasmanie	Pépinière Arven		
<i>Eucalyptus delegatensis</i> F.Muell. ex R.T.Baker	MYRTACEAE	LC	3	Australie	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Eucalyptus rubida</i> Deane & Maiden	MYRTACEAE	VU	3	Australie	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Eucalyptus viminalis</i> Labill.	MYRTACEAE	LC	3	Tasmanie	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Exochorda korolkowii</i> Lavall.	ROSACEAE	LC		Asie centrale	Pépinière Des Avettes		
<i>Ficus lateriflora</i> Vahl.	MORACEAE	CR	2	Mascareignes		Ile Maurice	Gautier C., Bordenave B.
<i>Fuchsia excorticata</i> J.R. & G. Forst.	ONAGRACEAE	LC	3	Nlle Zélande	Pépinière Arven		
<i>Gentiana tibetica</i> King ex Hook.f.	GENTIANACEAE	LC		Tibet	Pépinière Des Avettes		
<i>Grevillea 'robin wood'</i>	PROTEACEAE			Horticole			
<i>Hakea microcarpa</i> R. Br.	PROTEACEAE	LC	3	Australie	Pépinière Arven		
<i>Heliconia densiflora</i> Verl.	MUSACEAE			Guyane		Guyane fr.	Bordenave B.
<i>Hibiscus moscheutos</i> L.	MALVACEAE	LC	3	Amérique du Nord	Pépinière Arven		
<i>Illicium floridanum</i> J. Ellis	ILLICACEAE	DD	3	USA	Pépinière Arven		
<i>Illicium</i> sp. "vietnam"	ILLICACEAE	DD	1	Vietnam	Grall R.		
<i>Impatiens flanaganiana</i> Hemsl.	BALSAMINACEAE	EN	2	Afrique du Sud			
<i>Iris dolichosiphon</i> Noltie	IRIDACEAE	LC	3	Chine, Bhutan, NE India, Myanmar	Pépinière Des Avettes		
<i>Iris ensata</i> 'fujiyama'	IRIDACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Des Avettes		

TAXON	FAMILLE	RG	RC	RÉPARTI- TION GÉNÉRALE	ORIGINE CULTURE	ORIGINE NATURE	COLLECTEUR
<i>Iris ensata 'kogesho'</i>	IRIDACEAE	LC	3	Horticole	Pépinière Des Avettes		
<i>Iris ensata</i> Thunb.	IRIDACEAE	LC	3	Asie	Pépinière Des Avettes		
<i>Iris farreri</i> Dykes	IRIDACEAE	LC	3	Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Iris reichenbachiana</i> Klatt	IRIDACEAE	LC	3	Grèce	Pépinière Des Avettes		
<i>Itea ilicifolia</i> Oliv.	ITEACEAE	LC	3	Chine	Pepinière Arven		
<i>Jeffersonia diphylla</i> (L.) Pers.	BERBERIDACEAE	LC	3	USA	Pépinière Des Avettes		
<i>Jumellea major</i> Schltr.	ORCHIDACEAE			Madagascar	Roué J.Y		
<i>Knightia excelsa</i> R. Br.	PROTEACEAE	LC	3	Nlle Zélande	Pepinière Arven		
<i>Latua pubiflora</i> (Griseb.) Baill.	SOLANACEAE			Chili	Pepinière Arven		
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	FABACEAE	LC		Asie E	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Lespedeza thunbergii</i> (D.C.) Nakai	FABACEAE	LC	3	Chine, Japon	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Leucadendron 'fire glow'</i>	PROTEACEAE	LC	3	Horticole	Pepinière Arven		
<i>Leucospermum patersonii</i> Philipps "'tiara"'	PROTEACEAE	LC	3	Horticole	Pepinière Arven		
<i>Lilium sargentiae</i> E.H.Wilson	LILIACEAE	LC	3	Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Lobelia sessilifolia</i> Lamb.	CAMPANULACEAE	LC	3	Asie	Pépinière Des Avettes		
<i>Lomatia fraseri</i> var. <i>fraxinifolia</i>	PROTEACEAE	LC	1	Australie	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Lomatia silaifolia</i> (Smith) R. Br.	PROTEACEAE	LC	3	Australie	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Lonicera vidualii</i> Franch. & Sav.	CAPRIFOLIACEAE	LC	3	Corée du Sud	Pépinière Des Avettes		
<i>Macrocentrum cristatum</i> (DC.) Triana	MELASTOMATA- CEAE			Guyane		Guyane fr.	Bordenave B.
<i>Magnolia kobus</i> DC. 'donna'	MAGNOLIACEAE	LC	3	Horticole	Grall R.		
<i>Magnolia kobus</i> DC. 'mag's pirouette'	MAGNOLIACEAE	LC	3	Horticole	Grall R.		
<i>Magnolia salicifolia</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 'jermyns'	MAGNOLIACEAE	LC	3	Horticole	Grall R.		
<i>Magnolia salicifolia</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 'wada's memory'	MAGNOLIACEAE	LC	3	Horticole	Grall R.		
<i>Metrosideros umbellata</i> Cav.	MYRTACEAE	LC	3	Nelle Zélande	Pepinière Arven		
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	FABACEAE						
<i>Mimosa sprengelii</i> DC.	FABACEAE						
<i>Mitraria coccinea</i> Cav.	GESNERIACEAE	LC	3	Argentine, Chili	Pepinière Arven		
<i>Monotagma laxum</i> (Poepp. & Endl.) K.Schum.	MARANTACEAE			Guyane		Guyane	Bordenave B.
<i>Osmanthus delavayi</i> Franch.	OLEACEAE	LC	3	Chine	Pepinière Arven		
<i>Paeonia delavayi</i> Franch.	PAEONIACEAE	LC	3	Chine	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Podophyllum peltatum</i> L.	BERBERIDACEAE	LC	9	USA, Quebec	Pépinière Des Avettes		
<i>Polemonium kiushianum</i> Kitam.	POLEMONIACEAE	LC		Japon	Pépinière Des Avettes		
<i>Poupartia pubescens</i> Baker Engl.	ANACARDIACEAE	VU	1	Maurice		Ile Maurice	Gautier C., Bordenave B.
<i>Protea cynaroides</i> (L.) L.	PROTEACEAE	LC	3	Afrique du Sud			
<i>Raoulia australis</i> Hook.f. ex Raoul	ASTERACEAE	LC	3	Nelle Zélande			
<i>Rhododendron barbatum</i> Wall. ex G. Don	ERICACEAE	LC	3	Bhutan, Chine, Inde, Népal	Grall R.		
<i>Rhododendron charitopes</i> subsp. <i>tsangpoense</i> (Kingdon-Ward) Cullen	ERICACEAE	LC	3	Chine	Grall R.		

TAXON	FAMILLE	RG	RC	RÉPARTI- TION GÉNÉRALE	ORIGINE CULTURE	ORIGINE NATURE	COLLECTEUR
<i>Rhododendron maoerense</i> W.P. Fang & G.Z. Li	ERICACEAE	LC	3	Chine	Grall R.		
<i>Rhododendron neriifolium</i> Schltr.	ERICACEAE	LC	3	Chine	Grall R.		
<i>Rhododendron ovatum</i> (Lindl.) Planch. ex Maxim.	ERICACEAE	LC	3	Chine	Grall R.		
<i>Rhododendron praevernium</i> Hutch.	ERICACEAE	LC	3	Chine	Grall R.		
<i>Rhododendron thomsonii</i> Hook. subsp. <i>lopsanguianum</i> (Cowan) Chamberlain	ERICACEAE	LC	3	Tibet	Grall R.		
<i>Rhododendron tubiforme</i> (Cowan & Davidian) Davidian	ERICACEAE	LC	3	Bhutan, Chine, Inde	Grall R.		
<i>Roscoeae auriculata</i> K.Schum.	ZINGIBERACEAE	LC	3	Himalaya	Pépinière Des Avettes		
<i>Roscoeae cautleyoides</i> Gagnep.	ZINGIBERACEAE	LC	3	Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Salvia microphylla</i> Kunth in H. B. K.	LAMIACEAE	LC	3	Mexique	Pépinière Arven		
<i>Salvia przewalskii</i> Maxim.	LAMIACEAE	LC	3	Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Schima argentea</i> Pritz.	THEACEAE	LC	3	Chine	Demoly J.P.		
<i>Schisandra rubriflora</i> Rehder & E.H.Wilson	MAGNOLIACEAE	LC		Asie	Pépinière Des Avettes		
<i>Selenicereus</i> sp.	CACTACEAE			Guyane		Guyane fr.	Bordenave B.
<i>Sinojackia xylocarpa</i> Hu	STYRACACEAE	VU	3	Chine	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Tachia</i> sp.	GENTIANACEAE			Guyane		Guyane fr.	Bordenave B.
<i>Thalictrum delavayi</i> Franch.	RANUNCULACEAE	LC		Chine	Pépinière Des Avettes		
<i>Vesalea floribunda</i> M.Martens & Galeotti	CAPRIFOLIACEAE	LC	3	Mexique	Pépinière Arven		
<i>Viburnum burejaeticum</i> Regel & Herd.	CAPRIFOLIACEAE	LC	3	Chine, Corée du Sud, Russie	Grall R.		
<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H. Bailey	CAPRIFOLIACEAE	NT	1	Corée	Pépinière Des Avettes		
<i>Zenobia pulverulenta</i> (Willd.) Pollard.	ERICACEAE	LC	3	USA	Pep. Bot. Armoric.		
<i>Zenobia pulverulenta</i> 'raspberry ripple'	ERICACEAE	LC	3	USA	Pep. Bot. Armoric.		

ANNEXE 12

Fréquentation aux expositions présentées au Pavillon d'accueil du CBN de Brest



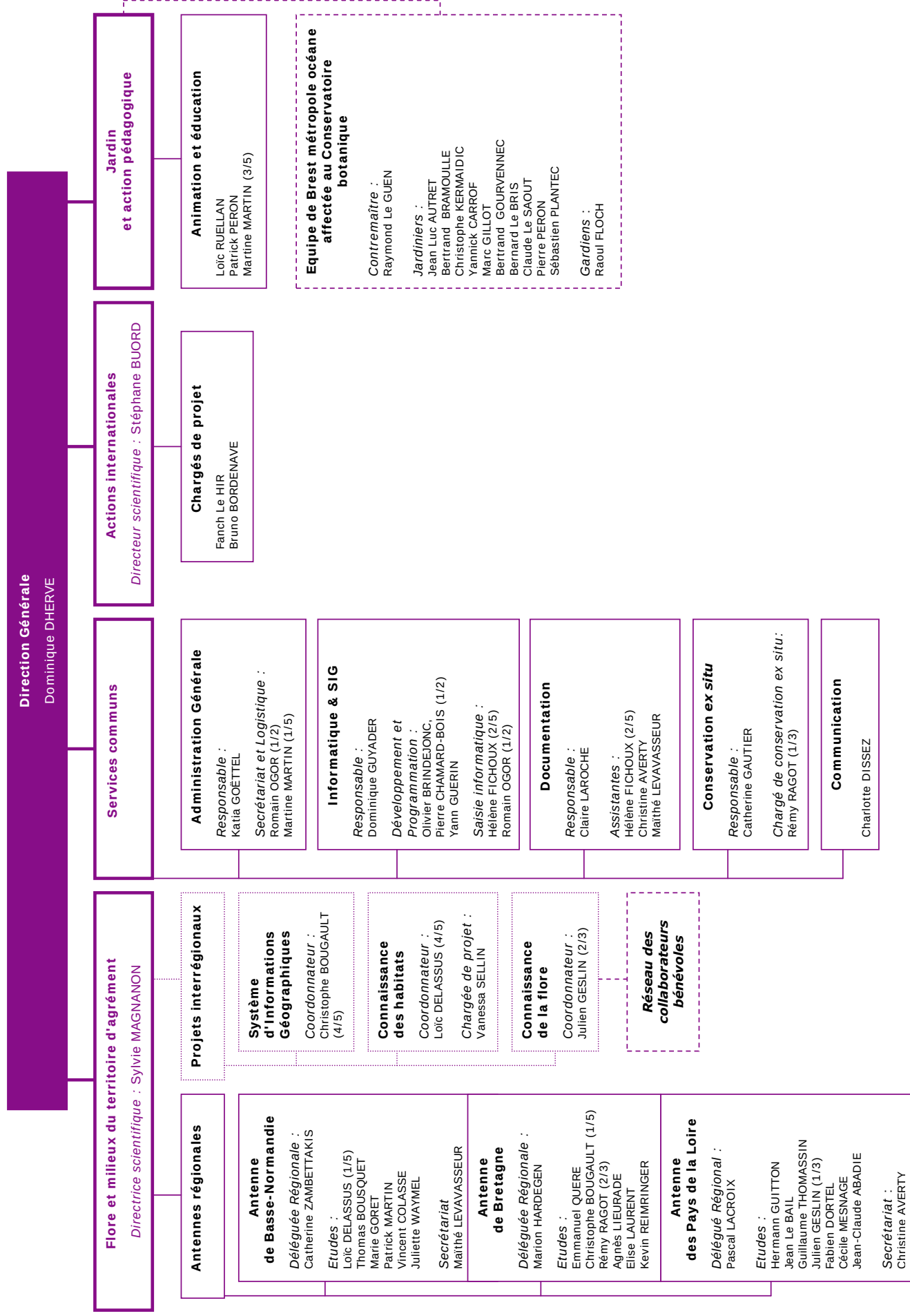
Pavillon d'accueil du Conservatoire botanique national de Brest

ANNÉE	THÈME	VISITEURS
2002	La pomme de terre	13 395
2003	Les cucurbitacées	6 241
2004	La forêt	9 602
2005	Plantes protégées de Bretagne	4 184
2006	Plantes menacées	14 889
2007	Le sucre	17 648
2008	Plantes invasives en Bretagne	16 274
2009	Madagascar, des plantes pour demain	21 786
2010	Biodiversité en Bretagne	15 143
2011	Le climat	17 824

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

ORGANIGRAMME - JANVIER 2012

Hors contrats de moins d'un an



Conservatoire botanique national de Brest

Siège, services communs, service international et antenne de Bretagne

52, allée du Bot - 29 200 Brest

Tél. : 02 98 41 88 95

Fax : 02 98 41 57 21

cbn.brest@cbnbrest.com

Antenne de Basse-Normandie

Parc Estuaire Entreprise

Route de Caen - 14 310 Villers-Bocage

Tél. : 02 31 96 77 56

Fax : 02 31 96 77 56

cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

Antenne des Pays de la Loire

28 bis, rue Baboneau - 44 100 Nantes

Tel : 02 40 69 70 55

Fax : 02 40 69 76 61

cbn.paysdeloire@cbnbrest.com

www.cbnbrest.fr

Coordination : Sylvie Magnanon

Rédaction : Bruno Bordenave, Christophe Bougault, Thomas Bousquet, Stéphane Buord, Vincent Colasse, Loïc Delassus, Dominique Dhervé, Fabien Dortel, Charlotte Dissez, Catherine Gautier, Julien Geslin, Katia Goëttel, Marie Goret, Hermann Guitton, Yann Guérin, Dominique Guyader, Marion Hardegen, Pascal Lacroix, Elise Laurent, Claire Laroche, Jean Le Bail, Fanch Le Hir, Agnès Lieurade, Sylvie Magnanon, Cécile Mesnage, Emmanuel Quéré, Loïc Ruellan, Guillaume Thomassin, Catherine Zambettakis

Mise en page : Charlotte Dissez

Relecture générale et corrections : Charlotte Dissez, Dominique Dhervé, Claire Laroche, Sylvie Magnanon

Crédits photos (les photos insérées dans le texte sont (sauf mention spéciale) du personnel du CBN de Brest) : Bruno Bordenave, Thomas Bousquet, Vincent Colasse, Loïc Delassus, Charlotte Dissez, Fabien Dortel, Catherine Gautier, Julien Geslin, Marie Goret, Hermann Guitton, Pascal Lacroix, Elise Laurent, Jean Le Bail, Fanch Le Hir, Agnès Lieurade, Marion Hardegen, Cécile Mesnage, Patrick Péron, Emmanuel Quéré, Rémy Ragot, Kevin Reimringer, Loïc Ruellan, Guillaume Thomassin, Juliette Waymel, Catherine Zambettakis

Ce document doit être référencé de la manière suivante :

MAGNANON S. (Coord.), 2011 – Conservatoire botanique national de Brest : Rapport d'activités de l'année 2011 - 77 pages + annexes