

Spécialisation géographique  
demandée :  
Région Bretagne,  
Région Basse-Normandie,  
Région Pays de La Loire  
(Sarthe incluse).

# Demande de renouvellement d'agrément au titre de **Conservatoire botanique national**<sup>®</sup>



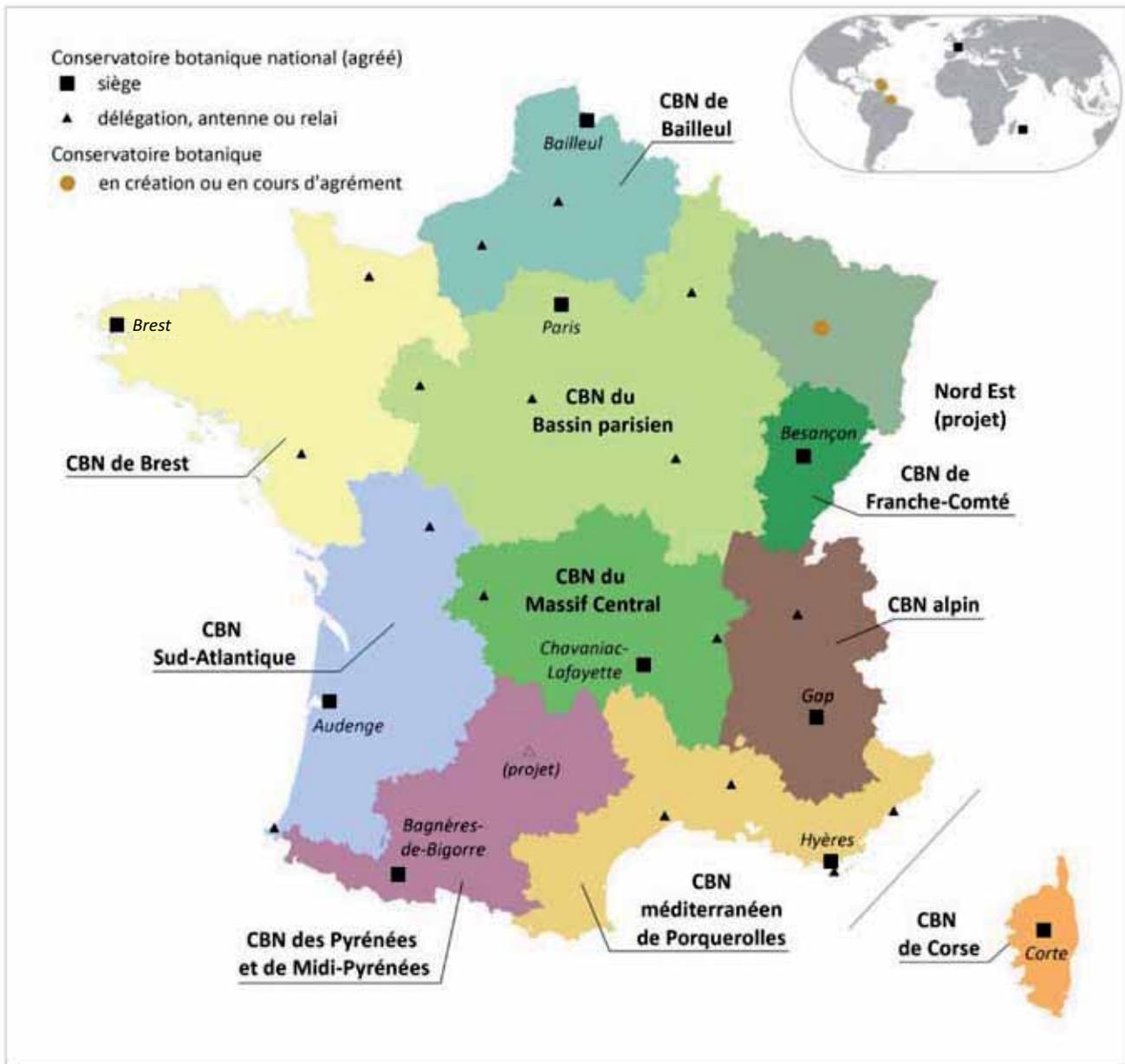
Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE  
NATIONAL  
DE BREST



# LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST DANS LE RESEAU DES CBN





## MOT DE LA PRÉSIDENTE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

La dernière période d'agrément a été pour le Conservatoire botanique une période majeure de consolidation de ses compétences scientifiques et techniques mais aussi de ses orientations stratégiques après de nombreuses années de développement opérationnel au service des politiques publiques.

Sur le plan stratégique, cette période a été marquée par la consolidation statutaire de l'établissement et l'affirmation de la place des collectivités territoriales dans la mise en œuvre de ses missions. Cette étape s'est notamment accompagnée du développement sur le territoire d'agrément de la capacité d'expertise au service des politiques publiques, sur la flore vasculaire d'une part et sur les habitats d'autre part. La dimension internationale du Conservatoire botanique a par ailleurs été réaffirmée, ainsi que la volonté de valoriser davantage le potentiel éducatif et touristique du site de Brest.



© Franck Bétermin

Cette consolidation s'est traduite de diverses manières :

- diversification des partenariats institutionnels et techniques,
- renforcement des équipes et de la diversité des compétences,
- harmonisation et formalisation de méthodes de travail,
- création de référentiels (flore et habitats),
- développement d'une nouvelle génération de bases de données floristiques,
- engagement du développement de bases de données habitats,
- modernisation du centre de documentation,
- structuration des actions de communication,
- accroissement des expertises internationales,
- développement du lien avec la recherche.

Cette période fut également celle de la réaffirmation des liens avec le réseau des botanistes du territoire d'agrément, dont l'appui ne faiblit pas ; mais aussi de la montée en puissance des activités partagées avec les autres CBN, sous l'égide de notre Fédération. Grâce à celle-ci, en 2010, la mission de service public des CBN fut inscrite dans la loi, marquant une reconnaissance accrue de notre rôle.

Ainsi durant ces années, le Conservatoire botanique mais aussi le contexte dans lequel s'inscrivent ses actions ont très fortement évolué. La compétence du CBN et sa place dans le paysage partenarial sont désormais largement reconnues.

Mais la médaille a son revers : si au plan technique, scientifique et organisationnel le CBN s'est solidifié, les conditions partenariales et financières de mise en œuvre des missions se sont quant à elles fragilisées, en lien direct avec l'affaiblissement progressif des financements de l'Etat. Poussé par ses partenaires, le Conservatoire a dû rechercher d'autres financements, et recourir de manière importante aux fonds européens. Il s'en est suivi un alourdissement considérable de la gestion financière de l'établissement qui a été conduit à accepter des délais de paiement déraisonnables alors que les fonds propres demeuraient faibles.

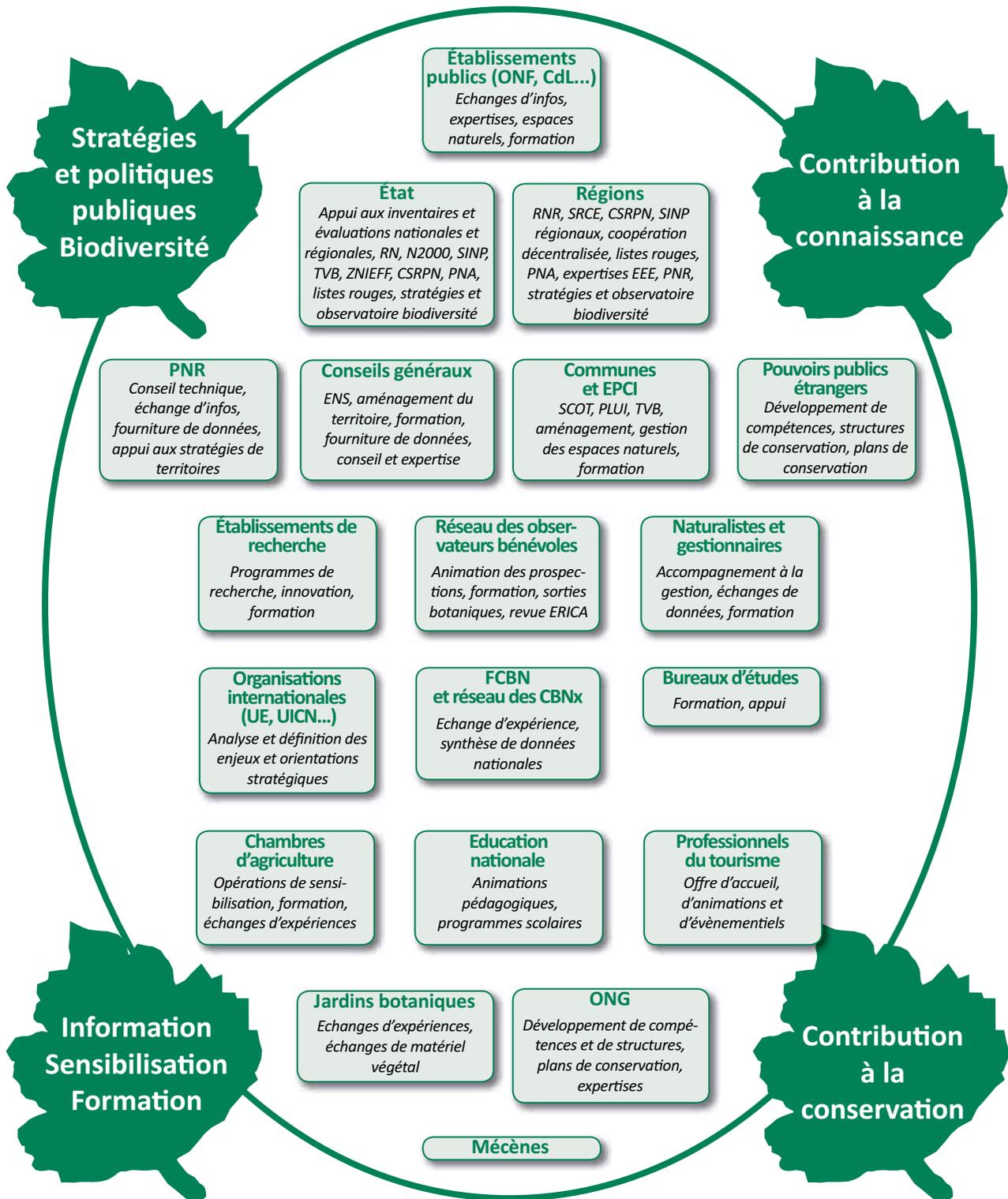
Malgré le soutien indéfectible des collectivités adhérentes au Conservatoire botanique, cette période d'agrément se clôt donc sur une grave crise pour le CBN de Brest qui démontre la limite d'un système consistant à vouloir faire fonctionner correctement un service public sur la base de financements volatils et émiettés.

Paulette DUBOIS,  
Présidente du Conservatoire botanique national de Brest





# PAYSAGE PARTENARIAL DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST





# SOMMAIRE

## PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT DEMANDEUR ..... 7

<b>Établissement demandeur</b> .....	<b>8</b>
<b>Agréments antérieurs au titre de CBN</b> .....	<b>8</b>
<b>Territoire d'agrément sollicité</b> .....	<b>9</b>
<b>Présentation de l'établissement</b> .....	<b>10</b>
Forme juridique et membres .....	10
Objectifs statutaires .....	11
Données budgétaires .....	12
<b>Moyens humains</b> .....	<b>15</b>
Personnel du Syndicat mixte .....	15
Personnel affecté par Brest métropole océane .....	17
<b>Locaux et équipements</b> .....	<b>18</b>
Locaux et équipements de Brest .....	18
Locaux et équipements de Villers-Bocage .....	21
Locaux et équipements de Nantes .....	21
<b>Conseil scientifique</b> .....	<b>22</b>
Composition pendant l'agrément 2007-2012 .....	22
Activité pendant l'agrément 2007-2012 .....	23
Proposition de renouvellement .....	23

## BILAN DES ACTIONS 2007-2012 ..... 25

<b>Axes stratégiques poursuivis</b> .....	<b>26</b>
<b>Bilan en terme de consolidation des outils et méthodes de travail</b> .....	<b>27</b>
Outils conventionnels et organisationnels .....	27
Relations avec la recherche .....	27
Outils scientifiques et techniques dédiés aux missions de connaissance et de conservation ...	28
Outils transversaux de la documentation et de la communication .....	41
<b>Bilan de la mission « connaissance de la flore »</b> .....	<b>44</b>
Connaissance du fonds de la flore vasculaire .....	44
Connaissance des plantes rares et menacées .....	51
Connaissance des plantes invasives .....	55
Connaissance des plantes non vasculaires .....	56

<b>Bilan de la mission « connaissance des habitats »</b> .....	<b>57</b>
Axes de travail engagés .....	58
Structuration des compétences et des données .....	59
Amélioration, structuration et gestion de la connaissance .....	60
Synthèse et mise à disposition des informations recueillies .....	66
Préparation d'actions de conservation des habitats .....	67
<b>Bilan de la mission « conservation »</b> .....	<b>68</b>
Conservation <i>in situ</i> .....	69
Conservation <i>ex situ</i> .....	72
<b>Bilan de la mission « sensibilisation, transmission et diffusion des connaissances »</b> .....	<b>74</b>
Accueil et sensibilisation dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest.....	74
Information et sensibilisation en régions .....	77
Formations .....	79
<b>Bilan de la mission « conseil et expertise »</b> .....	<b>80</b>
Interventions liées à la sauvegarde de stations d'espèces rares, menacées ou protégées .....	80
Diagnostics de sites ou de stations d'espèces à forte valeur patrimoniale.....	81
Contribution aux schémas d'aménagement et de planification des territoires .....	81
Réunions et comités divers .....	81
Expertises nationales .....	82
<b>Bilan des programmes en Basse-Normandie</b> .....	<b>83</b>
Contexte partenarial et évolution de l'équipe .....	83
Connaissance de la flore et de la végétation .....	84
Conservation de la flore et de la végétation .....	87
Appuis scientifique et technique, expertise auprès des partenaires .....	88
Information et formation .....	91
<b>Bilan des programmes en Bretagne</b> .....	<b>92</b>
Contexte partenarial et évolution de l'équipe .....	92
Connaissance de la flore et de la végétation .....	92
Conservation de la flore et de la végétation .....	95
Appuis scientifique et technique, expertise auprès des partenaires .....	96
Information et formation .....	99
<b>Bilan des programmes en Pays de la Loire</b> .....	<b>100</b>
Contexte partenarial et évolution de l'équipe .....	100
Connaissance de la flore et de la végétation .....	101
Conservation de la flore et de la végétation .....	104
Appuis scientifique et technique, expertise auprès des partenaires .....	106
Information et formation .....	109
<b>En marge de l'agrément : l'action internationale</b> .....	<b>110</b>
Définition d'une stratégie .....	110
Connaissance de la flore menacée .....	111
Conservation <i>in situ</i> , conseil et expertise .....	112
Gestion et développement de la collection de plantes menacées .....	116

## PERSPECTIVES ..... 119



<b>Enjeux</b> .....	<b>120</b>
<b>Enseignements tirés de la période d'agrément 2007-2012</b> .....	<b>121</b>
Etablissement .....	121
Actions liées à l'agrément national .....	123
Actions internationales .....	132
Actions dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest.....	134
<b>Objectifs stratégiques et opérationnels 2013-2017</b> .....	<b>135</b>
Concernant l'établissement .....	135
Sur le territoire d'agrément .....	138
Dans le Jardin à Brest .....	142
A l'international .....	143

## ANNEXES ..... 145



<b>Annexe 1</b>	<b>Courrier de demande de renouvellement d'agrément</b>
<b>Annexe 2</b>	<b>Protocole d'accord avec le CBN du Bassin Parisien</b>
<b>Annexe 3</b>	<b>Organigramme</b>
<b>Annexe 4</b>	<b>Architecture du parc informatique</b>
<b>Annexe 5</b>	<b>Liste des partenaires en 2012</b>
<b>Annexe 6</b>	<b>Note de positionnement <i>Destructions et déplacements d'espèces végétales protégées</i></b>
<b>Annexe 7</b>	<b>Fiche de diagnostic stationnel des populations de plantes rares et menacées</b>
<b>Annexe 8</b>	<b>Liste des taxons ayant fait l'objet de diagnostics et/ou de suivis stationnels</b>
<b>Annexe 9</b>	<b>Récapitulatif des cartographies et typologies de végétations (2007-2012)</b>
<b>Annexe 10</b>	<b>Liste des rapports et publications (2007-2012)</b>
<b>Annexe 11</b>	<b>Plans de conservation des 66 taxons prioritaires (2007-2012)</b>
<b>Annexe 12</b>	<b>Liste des taxons conservés <i>ex situ</i></b>





# Présentation de l'établissement demandeur



## ÉTABLISSEMENT DEMANDEUR

La présente demande de renouvellement d'agrément est déposée par le Syndicat mixte du Conservatoire Botanique Armoricaïn de Brest représenté par sa Présidente Paulette DUBOIS (annexe 1).

### Coordonnées du demandeur :

Syndicat mixte  
du Conservatoire Botanique Armoricaïn de Brest  
52, allée du Bot  
29 200 Brest  
Téléphone : 02 98 41 88 95  
Fax : 02 98 41 57 21  
Courriel : [cbn.brest@cbnbrest.com](mailto:cbn.brest@cbnbrest.com)  
Site Internet : [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)



## AGRÉMENTS ANTÉRIEURS AU TITRE DE CBN

L'agrément initial du Conservatoire Botanique de Brest a été prononcé par **arrêté ministériel du 9 avril 1990** (J.O. du 25 avril 1990) dans le cadre de la spécialisation géographique suivante :

- Région Bretagne (Côtes d'Armor, Finistère, Ille et Vilaine, Morbihan)
- Région Basse-Normandie (Calvados, Manche, Orne)
- Départements de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Deux-Sèvres, Vendée

Par **arrêté en date du 25 juin 1996**, cet agrément a été prorogé jusqu'au 25 avril 2000 dans le cadre de la spécialisation géographique suivante :

- Région Bretagne (Côtes d'Armor, Finistère, Ille-et-Vilaine, Morbihan)
- Région Basse-Normandie (Calvados, Manche, Orne)
- Départements de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Vendée

Par **arrêté en date du 11 janvier 2001**, il a été prorogé jusqu'au 25 avril 2005 dans le cadre de la spécialisation géographique suivante :

- Région Bretagne
- Région Basse Normandie
- Région Pays de la Loire (Sarthe exceptée)

Cette dernière formulation visait à affirmer l'identification régionale du Conservatoire, notamment en Pays de Loire compte tenu du rôle d'interlocuteur régional dévolu au Conservatoire botanique de Brest par la commission des Conservatoires botaniques nationaux, lors de ses délibérations de 1996.

Par **arrêté en date du 22 avril 2005**, l'agrément a été prorogé jusqu'au 25 avril 2006 compte tenu des difficultés structurelles que connaissait le Conservatoire botanique.

Par **arrêté en date du 31 août 2007**, l'agrément a été prorogé pour une durée de 5 ans, sur le même périmètre.



## TERRITOIRE D'AGRÉMENT SOLLICITÉ

La spécialisation géographique demandée dans le cadre du présent renouvellement d'agrément est (fig. 1):

- **Région Bretagne**
- **Région Basse Normandie**
- **Région Pays de la Loire (Sarthe incluse)**

Cette spécialisation couvre la zone biogéographique Massif armoricain, à l'exception des îles anglo-normandes britanniques et de l'extrême nord-ouest du département des Deux-Sèvres (Région Poitou-Charentes). Elle s'étend sur la totalité des **3 régions administratives** précitées, **et intègre en conséquence la Sarthe**, jusqu'alors située sur le territoire d'agrément du CBN du Bassin Parisien.

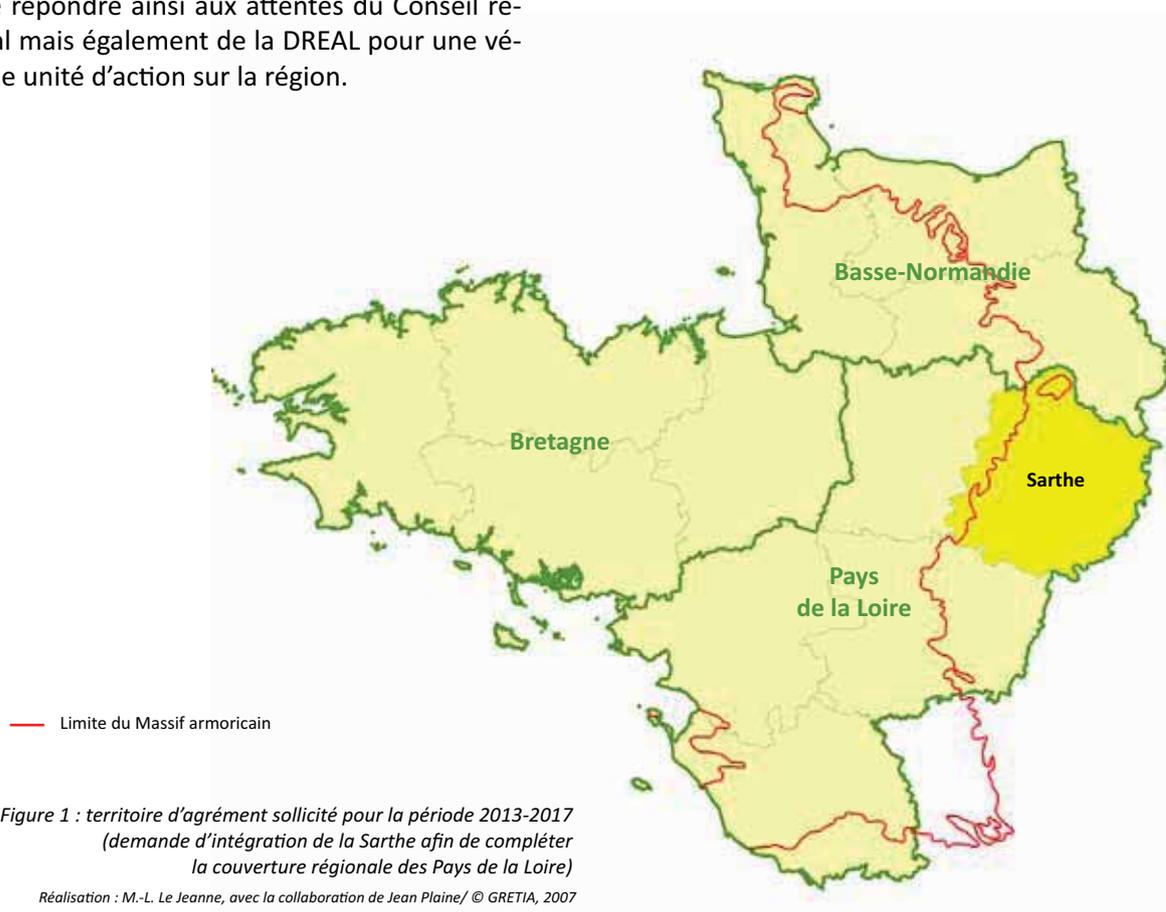
L'intégration de la Sarthe au territoire d'agrément du CBN de Brest apparaît en effet aujourd'hui incontournable afin de **donner une plus grande dynamique partenariale aux actions conduites sur la région des Pays de la Loire**. Il s'agit en effet de faire coïncider le périmètre du projet scientifique « CBN » avec le périmètre administratif régional et de répondre ainsi aux attentes du Conseil régional mais également de la DREAL pour une véritable unité d'action sur la région.

Cette mise en cohérence facilitera l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies régionales en matière de biodiversité. Une plus grande implication du Conseil régional dans les actions du Conservatoire botanique est également attendue à terme, facilitée par l'existence d'un CBN unique sur la région.

A cette fin, un protocole d'accord a préalablement été établi avec le CBN du Bassin Parisien (CBN BP), actuellement agréé pour le département de la Sarthe, afin d'en fixer les conditions (annexe 2).

Il est proposé que ce transfert d'agrément soit effectif en 2015, au terme de l'agrément actuel du CBN du Bassin Parisien.

**Cependant, afin de garantir sa capacité d'intervention en Sarthe, le CBN de Brest estime nécessaire de bénéficier, au moins pour une période transitoire, d'un soutien financier spécifique de l'Etat.**





## PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

### Forme juridique et membres

Le Conservatoire botanique national de Brest est un **établissement public** créé sous la forme juridique d'un **Syndicat mixte** dénommé Syndicat mixte du Conservatoire Botanique Armoricaïn de Brest. Ses statuts sont consultables à l'adresse suivante : <http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/statuts.pdf>.

Après une grave crise de croissance au début des années 2000, le Syndicat mixte a connu au cours du dernier agrément une évolution majeure de ses statuts avec l'adhésion du Conseil général du Finistère et du Conseil régional de Bretagne.

**Depuis janvier 2010, les organismes membres du Syndicat mixte sont :**

- Brest métropole océane (communauté urbaine de Brest),
- le Conseil régional de Bretagne,
- le Conseil général du Finistère,
- l'Université de Bretagne Occidentale.

**Depuis 2010, le Comité syndical est composé des représentants suivants :**

	BREST MÉTROPOLE OCÉANE (5)	CONSEIL RÉGIONAL DE BRETAGNE (2)	CONSEIL GÉNÉRAL DU FINISTÈRE (2)	UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE (1)
Délégué(e)s	<b>Mme Paulette DUBOIS - Présidente</b> <b>M. Thierry FAYRET - Vice Président</b> Mme Geneviève HENRY Mme Françoise BACHELIER PLASSARD Mme Yveline GOURVENNEC	M. Thierry BURLLOT M. Gérard MÉVEL	<b>Mme Nathalie SARRABEZOLLES</b> <b>- Vice Présidente</b> Mme Marie GUEYE	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. Dominique JAFFREDOU M. Franck RESPRIGET	M. Alain COTTIGNIES

**La consolidation progressive du Syndicat mixte, par l'adhésion de nouveaux membres reste un objectif majeur du Conservatoire botanique.**

Elle doit lui permettre :

- de faire coïncider son ressort administratif avec son territoire d'agrément,
- de pérenniser son ancrage dans les trois régions,
- de conforter son socle de ressources financières.

**Des discussions ont été engagées dans ce sens avec les Conseils régionaux de Basse-Normandie et de Pays de la Loire, sans qu'elles puissent déboucher sur une issue favorable.**

## Objectifs statutaires

L'article 3 des statuts du Syndicat mixte stipule que :

« **Le Conservatoire botanique consacre, sur son territoire de compétence, son activité à la connaissance, à la conservation et à la valorisation du patrimoine végétal dans sa diversité** ».

### Ses missions :

- **la connaissance** de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels,
- **la conservation** *ex situ* et *in situ* des éléments rares et menacés de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels,
- **la fourniture d'expertises** scientifiques et techniques en matière de flore sauvage et d'habitats aux membres ainsi qu'à l'Etat, aux établissements publics et aux collectivités de son territoire d'intervention,
- **l'information et l'éducation** du public à la connaissance et à la préservation de la diversité végétale.

Le Conservatoire botanique peut, le cas échéant et à titre accessoire, intervenir au delà de son territoire de compétence dans le cadre de collaborations établies avec des collectivités territoriales et l'Etat.

### Il entre également dans ses missions et dans le champ de ses compétences :

- de participer au développement scientifique, culturel et économique de son territoire de compétence,
- de répondre aux besoins d'information, de formation, d'expertises et d'appuis techniques de tout organisme concerné par la gestion des espaces naturels,
- d'assurer la gestion de collections et de fonds documentaires scientifiques, patrimoniaux et culturels en ce qui concerne le monde végétal,
- d'observer et de suivre les espèces allochtones envahissantes,
- de mettre à la disposition des établissements de recherche et de tout opérateur de valorisation durable du patrimoine floristique, la matière première nécessaire et son savoir-faire et d'initier avec ces acteurs des programmes de recherche et de valorisation de cette matière première dans le respect des enjeux de conservation de la biodiversité.

Dans le domaine de la flore sauvage et des espaces naturels, il a vocation à être agréé par l'Etat comme Conservatoire botanique national. A ce titre, ses actions sont conformes au cahier des charges des CBN.

Conformément aux objectifs statutaires énoncés, il est membre de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN). Celle-ci est une association de type Loi 1901 qui assure la représentation des CBN auprès des pouvoirs publics nationaux et assure la coordination de leurs travaux communs dans un objectif de constitution progressive d'une compétence nationale.

### Le Conservatoire botanique contribue également à la conservation du patrimoine floristique international.

A ce titre, il peut mettre en œuvre :

- **des actions de connaissance** des enjeux de conservation et d'établissement de listes d'espèces menacées,
- **des projets de conservation** *in situ* et *ex situ* pour les plantes les plus menacées d'extinction,
- **des expertises** auprès d'acteurs locaux,
- **des actions d'information et d'échange** de savoir-faire.

Dans le domaine du patrimoine végétal domestique, il peut intervenir en étroite collaboration avec les organismes mandatés par les collectivités publiques pour coordonner les actions dans ce domaine.

## Fonctionnement

**S'agissant des recettes**, après une période marquée par une dégradation de la situation financière, la période 2007-2012 se caractérise par la recherche d'une consolidation fondée sur 3 axes :

- établissement de contributions statutaires pérennes,
- développement de partenariats pluriannuels,
- diversification des partenariats et des sources de financement.

A partir de 2010, en lien avec le développement des activités, le budget du Syndicat mixte s'est sensiblement renforcé, passant de 1 409 476 € en 2006 (recettes) à **2 126 929 € en 2011** (fig. 2), mais il amorce un repli en 2012 dans un contexte devenu plus difficile pour les finances publiques.

**La hausse des recettes de fonctionnement n'a été possible qu'une fois la première phase de consolidation statutaire acquise.** Elle s'explique essentiellement par le renforcement de partenariats et la mise en place de conventions avec de nouveaux partenaires tels l'Agence de l'eau Seine-Normandie et l'Europe (FEDER).

Cette hausse est liée au développement de la compétence « habitats » à compter de 2010, au lancement de deux atlas départementaux, ainsi qu'au décollage des programmes nationaux avec le renforcement de la FCBN.

Elle se traduit par une hausse du soutien de certaines **collectivités territoriales** et de **l'Etat en région**, en particulier des DREAL (fig. 3), mais aussi par un recours croissant au FEDER, qui passe de 1,5% à 16 % des recettes attendues en 2011 (fig. 2), et fait ainsi peser **d'importants risques sur la trésorerie** (fig. 4). Ces risques ont d'ailleurs été confirmés par un grave accident survenu en 2012 en région Pays de la Loire avec une perte de 400 000 € de recettes attendues sur la période 2010-2012 en raison d'une gestion approximative de ce fond par les services de la Préfecture de Région. L'essentiel des réserves financières de sécurité a été mobilisé pour compenser cette perte.

La part de l'Etat reste relativement stable en pourcentage, passant de 35% en 2007 à 37% en 2012. La part globale des collectivités locales montre quant à elle un certain effritement, passant de 56% à 41 % des recettes totales, même si la contribution de certaines collectivités s'est sensiblement accrue.

**Malgré l'augmentation globale des recettes, la situation financière de l'établissement demeure fragile** car elle repose encore sur une part très importante de financements moyennement stables ou précaires comme en témoigne la figure 4, établie pour l'année 2012 et représentative de la situation actuelle du CBN de Brest :

- 32 % des recettes proviennent des contributions statutaires et de la convention pluriannuelle établie avec le Ministère de l'Écologie,
- 37 % des recettes proviennent de conventions pluriannuelles et de partenariats inscrits dans la durée (régions, certains départements, DREAL...),
- 31 % des recettes proviennent de financements annualisés, non inscrits dans le temps et renégociés chaque année (FEDER, expertises ponctuelles...).

Au-delà de cette situation, les délais de versement des financements, parfois très longs ont imposé l'ouverture d'une ligne de trésorerie de 500 000 € pour sécuriser les finances.

**S'agissant des dépenses**, le volume essentiel est représenté par la masse salariale (fig. 5). En 2012, elle représente 75 % des dépenses, chiffre comparable aux autres années.

Par ailleurs 16 % des dépenses sont consacrées aux services extérieurs, locations et frais de mission. 5 % des dépenses sont consacrées aux consommables et fournitures.

Les recettes et dépenses font également l'objet d'une **comptabilité analytique détaillée** mise en place en 2008 et permettant d'identifier précisément les dépenses et les recettes de chaque service opérationnel (antennes régionales, inter-régional, international et Jardin).

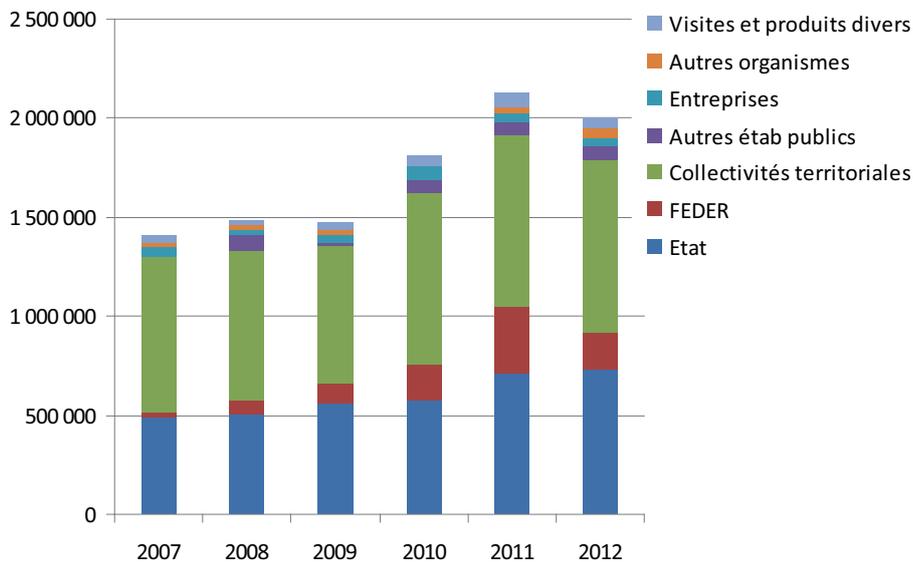


Figure 2 : évolution des recettes de fonctionnement (source : comptes administratifs)

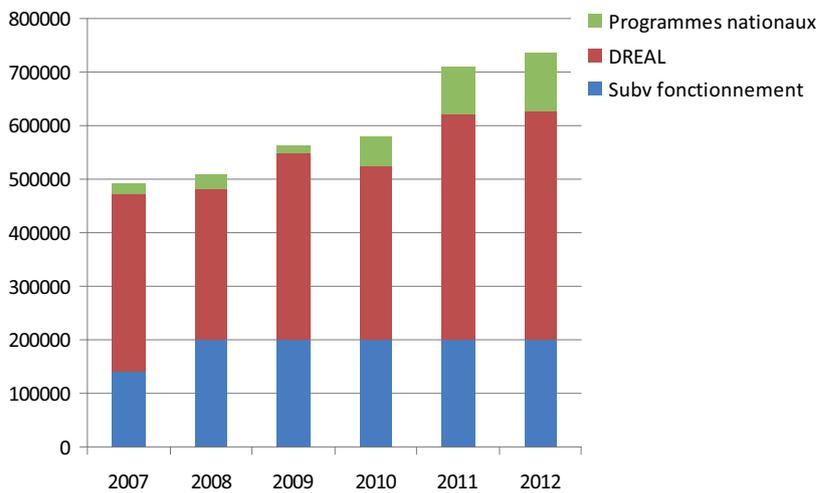


Figure 3 : répartition des financements de l'Etat de 2007 à 2012 (source : comptes administratifs)

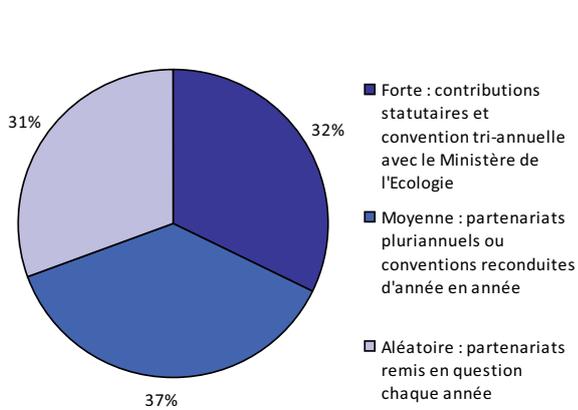


Figure 4 : évaluation de la stabilité de la ressource financière en 2012

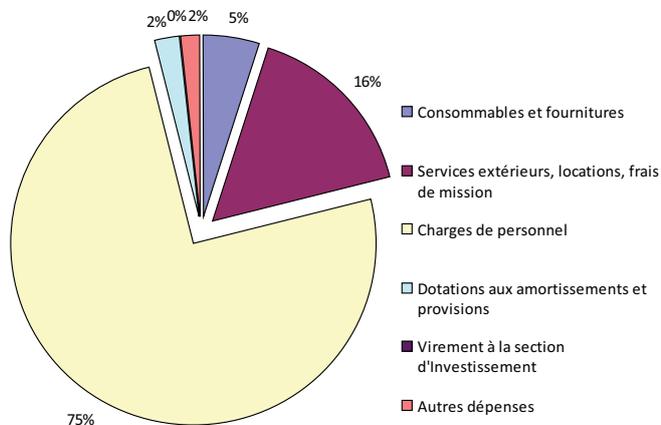


Figure 5 : répartition des dépenses de fonctionnement 2012

## Investissement

L'investissement réalisé dans la période 2007-2012 a porté principalement sur :

- **le mobilier** : équipement de nouveaux bureaux accompagnant le développement des équipes, agencement de la bibliothèque, remplacement de certains meubles,
- **le matériel informatique** : extension du parc informatique et sa modernisation (ordinateurs individuels, serveurs, logiciels),
- **le matériel de laboratoire et de culture** : loupes binoculaires, microscopes, congélateurs, enceinte de culture, tunnels,
- **le matériel de terrain** : GPS, appareils photos, téléphones,
- **l'aménagement muséographique des serres tropicales** : écrans, fresques, surveillance vidéo, sonorisation d'ambiance, espace « carnivores », espace « carbonifère »,
- **le parc automobile** : développement et renouvellement de la flotte de véhicules
  - 2010 : 1 Citroën Berlingot (Brest) et 1 Peugeot 206 (Brest),
  - 2011 : 2 Citroën Berlingot (antennes de Caen et de Nantes).

Sur la période 2007-2012, le volume d'investissement annuel a varié de 38 902 € à 85 362 € selon les années (fig. 6). Un effort particulier a été consenti en 2010 et 2011, en lien avec le développement de l'équipe (véhicules, mobilier, informatique, équipement de terrain).

Cependant, les ressources d'investissement, aléatoires, ne permettent pas d'équilibrer en permanence cette section du budget qui est régulièrement en déficit. Ces ressources proviennent essentiellement de la Région Bretagne et de la DREAL Bretagne.

**Le déficit doit être comblé en recherchant un léger excédent de fonctionnement.**

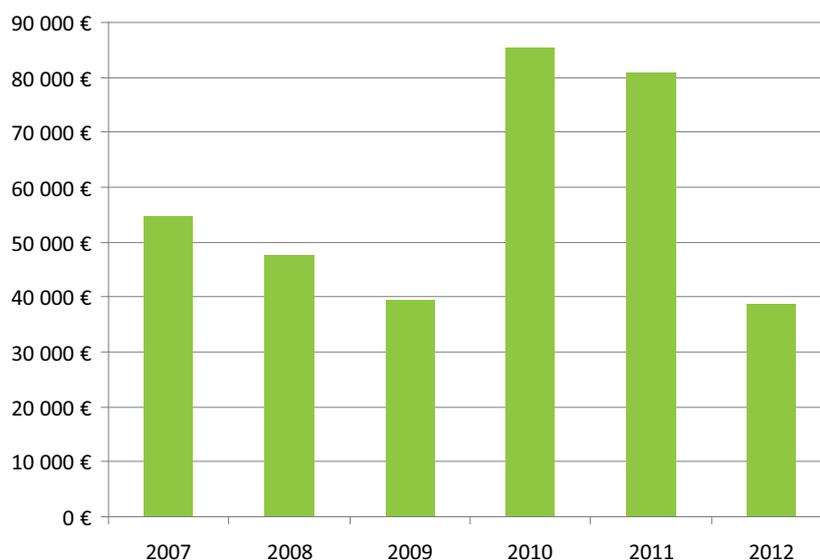


Figure 6 : dépenses d'investissement annuelles



## MOYENS HUMAINS

L'équipe du CBN de Brest compte 54 personnes en 2012. Elle est répartie sur 3 sites :

- Brest (Finistère) pour le siège, l'antenne Bretagne, le pôle international et le service éducatif,
- Villers-Bocage (Calvados) pour l'antenne Basse-Normandie,
- Nantes (Loire-Atlantique) pour l'antenne Pays de la Loire.

42 personnes sont salariées du Syndicat mixte et 12 sont affectées par Brest métropole océane à l'entretien du Jardin (dont elle est propriétaire) et des collections botaniques.

### Personnel du Syndicat mixte

Sur la période 2007-2012, couverte par le précédent agrément et qui suit une grave crise de croissance de l'établissement, le Conservatoire botanique a connu une **très forte évolution de son organisation interne**. Cette évolution a pris 8 formes principales :

- refonte de l'organisation de l'équipe liée à l'agrément national avec la création d'un échelon interrégional chargé d'assurer la direction scientifique des activités et trois référents thématiques (flore, habitats, SIG) dans un objectif de cohérence générale des actions de l'établissement en régions,
- création d'un pôle international et d'une direction scientifique dédiée,
- révision de la cotation des postes et établissement de grilles salariales en référence à celles de la fonction publique territoriale,
- révision de l'organisation du temps de travail,
- développement d'un outil analytique de gestion du temps de travail,
- développement des équipes opérationnelles de botanistes et de phytosociologues dans chaque antenne,
- renforcement des fonctions supports (informatique, documentation, communication, administration),
- pérennisation progressive du personnel.

Ainsi, l'équipe s'est à la fois accrue numériquement mais aussi diversifiée et consolidée en termes de compétences et d'organisation (organigramme présenté en [annexe 3](#)).

S'agissant de l'accroissement des effectifs et de la pérennisation des postes, la figure 7 traduit l'évolution impulsée depuis 2007.

Entre 2007 et 2012, **l'effectif passe de 27 à 42 agents**, le nombre de CDI passe de 8 à 18 et le nombre de fonctionnaires territoriaux passe de 1 à 4. **Les emplois pérennes sont désormais majoritaires.**

La figure 8 présente les différentes fonctions occupées par les 42 salariés du Syndicat mixte.

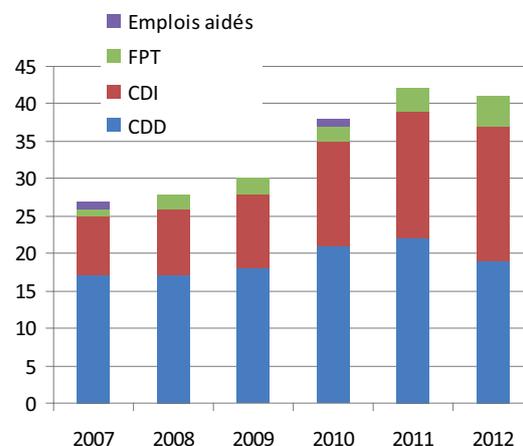


Figure 7 : évolution des effectifs et des statuts des personnels (source : comptes administratifs)

	Prénom NOM	Service du CBN de Brest	Fonction	Statut
1	Dominique DHERVE	<b>Direction</b>	Directeur	FPT
2	Katia GOETTEL	<b>Administration</b>	Responsable administratif	CDI
3	Christine AVERTY	<b>Administration</b>	Secrétaire	CDD
4	Charlotte DISSEZ	<b>Communication</b>	Chargée de communication	CDD
5	Dominique GUYADER	<b>Informatique</b>	Responsable du service informatique	CDI
6	Olivier BRINDEJONC	<b>Informatique</b>	Analyste Développeur	CDI
7	Pierre CHAMARD BOIS	<b>Informatique</b>	Développeur	CDI
8	Yann GUERIN	<b>Informatique</b>	Analyste Développeur	CDD
9	Hélène FICHOUX	<b>Informatique/documentation</b>	Opératrice de saisie/adjointe adm	Stagiaire FPT
10	Romain OGOR	<b>Informatique/administration</b>	Opérateur de saisie/secrétaire	FPT
11	Claire LAROCHE	<b>Documentation</b>	Responsable service documentation	CDD
12	Catherine GAUTIER	<b>Conservation ex situ</b>	Responsable conservation ex situ	CDI
13	Sylvie MAGNANON	<b>Interrégional</b>	Directrice scientifique	CDI
14	Vanessa SELLIN	<b>Interrégional</b>	Chargée de mission cartographie	CDD
15	Loïc DELASSUS	<b>Interrégional</b>	Coordinateur habitats	CDI
16	Julien GESLIN	<b>Interrégional</b>	Coordinateur flore	CDD
17	Christophe BOUGAULT	<b>Interrégional</b>	Coordinateur SIG	FPT
18	Marion HARDEGEN	<b>Antenne Bretagne</b>	Déléguée régionale	CDI
19	Emmanuel QUERE	<b>Antenne Bretagne</b>	Chargé d'études	CDI
20	Rémi RAGOT	<b>Antenne Bretagne</b>	Chargé d'études	CDD
21	Agnès LIEURADE	<b>Antenne Bretagne</b>	Chargée d'études	CDD
22	Elise LAURENT	<b>Antenne Bretagne</b>	Chargée d'études	CDD
23	Erwann GLEMAREC	<b>Antenne Bretagne</b>	Chargé d'études	CDD
24	Pascal LACROIX	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Délégué régional	CDI
25	Jean LE BAIL	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargé d'études	CDI
26	Hermann GUITTON	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargé d'études	CDI
27	Guillaume THOMASSIN	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargé d'études	CDI
28	Cécile MESNAGE	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargée d'études	CDD
29	Fabien DORTEL	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargé d'études	CDD
30	Emilie VALLEZ	<b>Antenne Pays de la Loire</b>	Chargée d'études	CDD
31	Catherine ZAMBETTAKIS	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Déléguée régionale	CDI
32	Patrick MARTIN	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Chargé d'études	CDD
33	Marie GORET	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Chargée d'études	CDD
34	Vincent COLASSE	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Chargé d'études	CDD
35	Juliette WAYMEL	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Chargée d'études	CDD
36	Thomas BOUSQUET	<b>Antenne Basse-Normandie</b>	Chargée d'étude	CDD
37	Fanch Le HIR	<b>International</b>	Chargé de projets	CDI
38	Bruno BORDENAVE	<b>International</b>	Chargé de projets	CDD
39	Stéphane BUORD	<b>International</b>	Directeur scientifique	CDI
40	Loïc RUELLAN	<b>Education</b>	Animateur scientifique	CDI
41	Patrick PERON	<b>Education</b>	Animateur scientifique	CDI
42	Martine MARTIN	<b>Education/administration</b>	Agent d'accueil/agent d'entretien	CDD

Figure 8 : le personnel du Syndicat mixte du Conservatoire botanique national de Brest au 31 août 2012 (hors contrats saisonniers)



Personnel du Syndicat mixte en 2012

## Personnel affecté par Brest métropole océane

Brest métropole océane, propriétaire du site et des installations, affecte à l'entretien du Jardin et des espaces de cultures une équipe de 12 personnes dépendant de la Direction des Espaces Verts (fig. 9).

	Prénom NOM	Service de BMO	Fonction	Statut
1	Raymond LE GUEN	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Contremaître	FPT
2	Jean-Luc AUTRET	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
3	Bertrand BRAMOULLE	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
4	Christophe KERMAÏDIC	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
5	Yannick CARROF	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
6	Marc GILLOT	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
7	Bertrand GOURVENNEC	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
8	Bernard LE BRIS	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
9	Claude Le SAOUT	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
10	Pierre PERON	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
11	Sébastien PLANTEC	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Jardinier	FPT
12	Raoul FLOCH	<b>Direction des Espaces Verts</b>	Gardien	FPT

Figure 9 : le personnel affecté par Brest métropole océane au Conservatoire botanique national de Brest (situation au 31 août 2012)



## LOCAUX ET ÉQUIPEMENTS

### Locaux et équipements de Brest

#### Locaux

Les locaux brestois ont été construits entre 1976 et 1978 par Brest métropole océane avec le soutien financier du Ministère de l'Environnement.

Ces dernières années, avec l'accroissement des activités et des effectifs, ils sont devenus totalement inadaptés, tant en surface qu'en fonctionnalité. Depuis cinq ans, ces locaux ont donc connu quelques **adaptations temporaires** permettant de gérer une situation qui reste cependant très précaire. En 2007, 170 m<sup>2</sup> de locaux modulaires ont ainsi été loués afin de désengorger le bâtiment principal. En 2010, le chauffage du bâtiment principal, inefficace en hiver... a été remplacé. En 2011, le chauffage du Pavillon d'accueil a suivi. En 2012, **un programme de travaux** a été lancé afin d'optimiser les espaces disponibles. Près de 400 000 € de dépenses ont été engagées par BMO depuis 2010.

Parallèlement à ces travaux, en 2011, Brest métropole océane a engagé une **étude de faisabilité sur la construction de nouveaux locaux à l'horizon 2018**. Cette réalisation ne pourra cependant se concrétiser sans le soutien d'autres partenaires financiers.



*Le siège du Conservatoire botanique situé dans la partie sud du Vallon du Stang-Alar à Brest*

#### Les locaux scientifiques et administratifs

Ils occupent une surface d'environ 620 m<sup>2</sup> et sont répartis sur deux bâtiments distincts (dont un modulaire).

##### Bâtiment principal (230 m<sup>2</sup>)

- Service international : 2 bureaux dont l'un partagé avec le service *ex situ* (2 postes de travail)
- Conservation *ex situ* : 1 poste de travail dans 1 bureau partagé avec le service international, 1 laboratoire, 1 espace dédié à l'étiquetage, 1 salle avec congélateurs pour la conservation des semences
- Documentation et communication : 1 bureau (2 postes de travail), 1 salle de documentation abritant également des herbiers et 2 postes de travail
- Service informatique : 1 salle occupée par 6 postes de travail, 1 local serveur
- Espaces communs : espaces de rangement des fournitures, archives, 2 espaces dédiés à la reprographie, toilettes, salle de repas
- Chaufferie : chaudière gaz

##### Bâtiment modulaire (170 m<sup>2</sup>)

- Administration : 2 bureaux (3 postes de travail)
- Antenne Bretagne : 3 bureaux (6 postes de travail et espace de détermination)
- Coordinations interrégionales : 2 bureaux (3 postes de travail)
- Espace commun : rangement des fournitures, toilettes

##### Locaux annexes au bâtiment principal (220 m<sup>2</sup>)

- Salle de conférence d'une capacité de 100 personnes : en cours de réaffectation dans le cadre des travaux d'adaptation des locaux
- Logements de service : 2 appartements dédiés au personnel d'astreinte, avec retours d'alarme

## Le Jardin du Conservatoire botanique

Le Conservatoire botanique dispose de serres et d'un jardin conservatoire aux paysages variés, dédiés à la conservation des plantes menacées et à l'accueil du public.

### Pavillon d'accueil (220 m<sup>2</sup>)

Situé à l'entrée nord, ce bâtiment est destiné à l'accueil et à l'information du public. Une exposition permanente sur le Conservatoire et des expositions temporaires y sont présentées.

- 2 salles d'exposition dont la plus grande comprend également la banque d'accueil
- 1 bureau partagé avec 3 postes de travail
- Espace de rangement
- Chaufferie : chaudière gaz
- Toilettes publiques accessibles aux visiteurs handicapés

### Serres pédagogiques (1 000 m<sup>2</sup>)

- 4 alvéoles reconstituant 4 climats différents ; accessibles au public

## Les espaces techniques de culture

### Pépinière (5 000 m<sup>2</sup>)

Elle abrite 2 tunnels, des carrés de cultures ainsi qu'un arboretum. Elle accueille également un espace de stockage de matériaux divers utilisés pour la confection d'aménagements paysagers dans le jardin.

### Serres techniques et installations annexes

- Serres techniques et annexes : 3 alvéoles dédiées à la multiplication et un tunnel – non accessibles au public
- Chaufferie : 2 chaudières gaz
- Local technique et salles de stockage : salle de commande, matériel, sanitaires

Brest métropole océane met à disposition **380 m<sup>2</sup> de locaux pour le personnel jardiniers** intervenant sur le Jardin du Conservatoire botanique (partie sud du Vallon) et le parc public (partie nord du Vallon) :

- Bureau partagé comprenant 2 postes de travail pour les contremaîtres
- Communs : vestiaires, douches, sanitaires et cuisine
- Atelier pour le matériel léger (désherbeuses, tondeuses, outils divers)
- Hangar pour les véhicules (notamment)
- Salle de stockage de matériaux divers et de végétaux



Le Pavillon d'accueil lors de l'exposition 2010 «Biodiversité en Bretagne» © BMO (Y. Breton)



Les serres pédagogiques



Les serres techniques



Locaux techniques et hangar

## Equipements

### Informatique

Dans le cadre d'un programme pluriannuel engagé en 2005 et qui s'est poursuivi au cours de cet agrément, le renouvellement du parc informatique et l'acquisition de nouveaux serveurs et logiciels ont été effectués. Le parc informatique dispose actuellement d'une quarantaine de postes fonctionnant sous le système d'exploitation Windows 7 (annexe 4).

### Equipements des bureaux scientifiques, du laboratoire et de la salle des congélateurs

**Les bureaux scientifiques de l'antenne Bretagne** sont équipés de matériel de détermination (microscopes et loupes binoculaires).

**Le laboratoire** est principalement dédié au traitement des semences. Equipé d'un poste de travail, il dispose des matériels suivants :

- 1 unité de nettoyage des semences (tamis)
- 1 étuve
- 2 incubateurs pour les tests de germinations
- 1 loupe binoculaire
- 1 soudeuse thermique pour le conditionnement des graines en sac tri-couche
- 6 congélateurs, 1 réfrigérateur, pour la conservation des semences
- 3 dessiccateurs pour le séchage des semences
- 1 enceinte de culture avec éclairage
- des équipements de sécurité : alarme de coupure réseau, groupe électrogène.

### Serres et pépinière

**Les serres techniques**, divisées en 3 unités, sont équipées de tablars, d'unités de multiplication avec mist-system et câbles chauffants thermostatés, d'un contrôle automatisé (ombrage, température, aération).

**Les serres pédagogiques** sont quant à elles automatisées et aménagées pour l'accueil et l'information du public ; 15 panneaux y présentent le rôle du Conservatoire botanique de façon permanente.

**Les deux types de serres** sont sécurisées par une alarme avec transmission sur les logements de fonction et les bureaux. Elles disposent de 2 chaudières indépendantes et d'un branchement de secours sur groupe électrogène. Le contrôle sanitaire y est effectué selon les principes de la lutte biologique intégrée avec l'aide technique de la société Fefidéc.

**La pépinière** est composée de 2 tunnels plastiques de 250 m<sup>2</sup> chacun dont l'un avec maintien hors gel par aérotherme.

### Véhicules

En 2012, le parc automobile du siège brestois est composé de 5 véhicules : 1 Peugeot Partner GPL, 1 Renault Clio, 1 Citroën C3, 1 Citroën Berlingot, 1 Peugeot 206. Des véhicules complémentaires sont loués pendant la saison de terrain.



Le laboratoire

## Locaux et équipements de Villers-Bocage

### Locaux

L'équipe de l'antenne Basse-Normandie dispose d'un **local de 120 m<sup>2</sup>**, loué dans une zone artisanale à Villers-Bocage, à proximité de Caen. Comme à Brest, la situation reste précaire, ces locaux ne satisfaisant pas pleinement aux exigences de place et de fonctionnalité du CBN de Brest.

**Une recherche de nouveaux locaux est en cours**, si possible à Caen.

Les locaux actuels sont composés de :

- 3 bureaux partagés (7 postes de travail)
- Espace de services : espace reprographie, toilettes
- Salle de réunion, servant aussi de bibliothèque, de bureau et de salle de pause

### Equipements

Les équipements principaux de l'antenne sont : 7 postes informatiques, un copieur multifonction, une bibliothèque, un serveur, 4 postes téléphoniques DECT, du matériel de détermination (microscope et loupes binoculaires), un standard, des appareils photos et des GPS.

L'antenne dispose de 2 véhicules : 1 Renault Clio et 1 Citroën Berlingot.

Des véhicules complémentaires sont loués pendant la saison de terrain.

## Locaux et équipements de Nantes

### Locaux

L'antenne Pays de la Loire dispose de 2 appartements contigus de 5 pièces reconverties à usage de bureaux et **totalisant 180 m<sup>2</sup>**. Ils sont situés à Nantes.

- 6 bureaux individuels ou partagés (12 postes de travail)
- Espaces de services : espace reprographie, toilettes, salle repas
- Salle de réunion, salle de documentation, salle de détermination

### Equipements

Les équipements principaux de l'antenne sont : 12 postes informatiques, un copieur multifonction, une bibliothèque, un serveur et 6 postes DECT, du matériel de détermination (microscope et loupes binoculaires), un standard.

L'antenne dispose de 3 véhicules : 2 Renault Clio et 1 Citroën Berlingot.

Des véhicules complémentaires sont loués pendant la saison de terrain.



Locaux de l'antenne Basse-Normandie à Villers-Bocage



## CONSEIL SCIENTIFIQUE

Le Conseil scientifique est chargé, sur demande, de donner un avis sur les orientations du Conservatoire botanique et les contenus scientifiques des programmes d'action. Il donne également son avis sur le programme prévisionnel de l'année à venir et commente le bilan de l'année écoulée. Il est nommé pour une durée de cinq ans, par le Comité syndical sur proposition du Directeur, et comprend des représentants d'organismes de recherches et des personnes qualifiées dans les différents domaines de la botanique, de la biologie de la conservation, de la phytosociologie, de la génétique et de la biologie des populations.

### Composition pendant l'agrément 2007-2012

En 2012, le Conseil scientifique se compose des membres suivants :

#### **Au titre des Universités de la zone d'agrément**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| • Université de Bretagne Occidentale        | M. Frédéric BIORET - <i>Président</i> |
| • Université de Rennes 1                    | M. Bernard CLEMENT                    |
| • Université de Caen                        | M. Sylvain DIQUELOU                   |
| • Université Catholique d'Angers            | Mme Elisabeth LAMBERT                 |
| • Institut Européen Universitaire de la Mer | M. Eric DESLANDES                     |

#### **Au titre des organismes nationaux de recherche**

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| • M.N.H.N. (Conservation des espèces, Inventaire & Suivi de la Biodiversité) | Mme Nathalie MACHON     |
| • M.N.H.N. (Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité)              | M. Farid BENSETTITI     |
| • C.N.R.S. (Station biologique de Roscoff)                                   | M. Philippe POTIN       |
| • C.N.R.S. (UMR LETG, Laboratoire Géomer, Brest)                             | Mme Françoise GOURMELON |
| • I.R.D.   | M. Jacques FLORENCE     |
| • I.N.R.A.   | 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 et de conservation du patrimoine naturel :**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| • A.F.C.E.V.   | M. Jean-Pierre DEMOLY     |
| • Jardins Botaniques de France et des pays francophones  | Mme Maïté DELMAS          |
| • Botanic Gardens Conservation International             | M. Joachim GRATZFELD      |
| • Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique | M. Doug EVANS             |
| • Fédération des C.B.N.                                  | Mme Christiane FARRET     |
| • U.I.CN. (Species Survival Commission)                  | M. Bertrand de MONTMOLLIN |

#### **Au titre de personnalité compétente :**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • Education et biodiversité                | M. Michel CHOUZIER   |
| • Flore menacée à l'échelle internationale | M. Jean-Yves LESOUËF |
| • Flore et végétation de Basse-Normandie   | M. Michel PROVOST    |
| • Flore et végétation des Pays de la Loire | M. Claude FIGUREAU   |

## 🌿 Activité pendant l'agrément 2007-2012

Durant cet agrément, le Conseil scientifique du CBN de Brest **s'est réuni une fois par an**, conformément aux statuts et au cahier des charges des Conservatoires botaniques nationaux. Chaque rapport annuel d'activités a été présenté et discuté. Des procès verbaux de chaque séance ont été rédigés et validés.

Différents sujets de discussion ont également été abordés, lors des séances du conseil mais aussi dans le cadre **d'échanges privilégiés avec certains membres ou de réunions thématiques**. Les sujets suivants ont permis de guider les orientations stratégiques et scientifiques :

- La prise en compte des données de plantes patrimoniales dans l'aménagement et la gestion des territoires
- La méthode d'élaboration des listes de plantes rares et menacées
- Le référentiel taxonomique de la flore
- Le référentiel typologique des habitats
- Le projet d'observatoire permanent des habitats des régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de La Loire
- La cartographie des grands types de végétation du territoire d'agrément
- La stratégie d'action pour le service international
- La valorisation des collections à des fins de recherche et d'exploitation dans les domaines de la médecine, de la cosmétologie et de l'horticulture

## 🌿 Proposition de renouvellement

La figure 10 dresse la liste des membres proposés pour le prochain mandat du Conseil scientifique.

La plupart des membres du Conseil scientifique ont souhaité prolonger leur participation à cette instance au titre de l'agrément 2013-2017. Un certain nombre de personnalités nouvelles ont été proposées ; leur nom est surligné en vert dans la liste ci-après.

La Fédération des CBN, à laquelle le CBN de Brest adhère, fera partie des invités permanents au Conseil scientifique, au même titre que le Ministère en charge de l'Ecologie, la DREAL coordinatrice et les autres CBN.

Le nouveau Président du conseil a été élu lors de la dernière réunion en mars 2013. Il s'agit de Bernard CLEMENT.



Membres du Conseil scientifique en mars 2013

Prénom NOM	Organisme représenté	Spécialité
Géard-Guy AYMONIN	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Membre d'honneur, ancien responsable des herbiers du Muséum national d'histoire naturelle de Paris</i>	Taxonomie, herbiers, préservation de la flore menacée
Farid BENSSETITI	<b>Muséum national d'histoire naturelle</b> <i>Paris</i>	Phytosociologie, évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt européen Politiques européennes de conservation de la biodiversité (Natura 2000)
Frédéric BIORET	<b>Université de Bretagne Occidentale</b>	Flore vasculaire et végétations littorales Phytosociologie, écologie végétale
Bernard CLEMENT	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Ancien enseignant-chercheur en écologie végétale à l'Université de Rennes 1 en retraite</i>	Flore vasculaire et bryophytique, végétations des landes, forêts et milieux humides Phytosociologie, écologie végétale
Hervé DANIEL	<b>Agrocampus-Ouest</b> <i>Angers</i>	Écologie du paysage, biostatistiques
Bertrand de MONTMOLLIN	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Membre de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature - Species Survival Commission</i>	Préservation de la flore et des habitats menacés
Maïté DELMAS	<b>Jardins Botaniques de France et des pays francophones</b>	Culture et valorisation de la flore, Collections botaniques, réseaux Stratégie mondiale de Conservation des plantes
Jean-Pierre DEMOLY	<b>Association des Parcs Botaniques de France</b>	Etude et conservation de la flore rare et menacée Collections botaniques
Eric DESLANDES	<b>Institut Européen Universitaire de la Mer</b> <i>IUEM - Université de Bretagne Occidentale</i>	Flore marine et littorales Partenariats scientifiques et pédagogiques dans le domaine de la biodiversité
Sylvain DIQUELOU	<b>Université de Caen</b>	Flore vasculaire, végétations prairiales Phytosociologie, écologie végétale
Doug EVANS	<b>Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique</b>	Programmes européens d'étude et de préservation de la flore et des habitats
Jacques FLORENCE	<b>Institut de Recherche pour le Développement</b>	Taxonomie, nomenclature, herbiers
Françoise GOURMELON	<b>CNRS UMR 6554 LETG : Brest-Nantes-Rennes-Caen</b>	Géomatique (systèmes d'information géographique)
Joachim GRATZFELD	<b>Botanic Gardens Conservation International</b>	Culture et valorisation de la flore
Yvon GUILLEVIC	<b>Bretagne vivante</b>	Flore vasculaire, conservation de la nature
Jacques HAURY	<b>Agrocampus-Ouest</b> <i>Rennes</i>	Flore et végétations aquatiques Flore exotique envahissante
Eric IMBERT	<b>Institut des sciences de l'évolution de Montpellier</b> <i>CNRS - UMR 5554 : Montpellier</i>	Génétique des populations d'espèces végétales
Richard LANSDOWN	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Animateur du groupe spécialiste SSC de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature sur les plantes des zones humides d'eau douce</i>	Étude et gestion de la flore menacée des milieux aquatiques et humides Bryologie
Elisabeth LAMBERT	<b>Université Catholique d'Angers</b>	Flore et végétations charophytiques Ecologie des milieux aquatiques
Jean-Yves LESOUËF	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Ancien conservateur du CBN de Brest en retraite</i>	Préservation de la flore menacée
Nathalie MACHON	<b>Muséum national d'histoire naturelle</b> <i>Paris</i>	Biologie de la conservation Génétique des populations
Valéry MALECOT	<b>Agrocampus-Ouest</b> <i>Angers</i>	Taxonomie Référentiels taxonomiques et nomenclatureaux
Michel PROVOST	<b>Personnalité qualifiée</b> <i>Professeur de botanique en retraite</i>	Flore et végétation de Basse-Normandie
Françoise VERTES	<b>Institut National de la Recherche Agronomique</b> <i>Quimper</i>	Gestion des milieux agricoles (agriculture et biodiversité, systèmes prairiaux)

Figure 10 : nouvelle composition proposée du Conseil scientifique du CBN de Brest (noms surlignés en vert : nouveaux membres arrivés en 2013 pour la période d'agrément 2013-2017)



# Bilan des actions 2007-2012



## AXES STRATÉGIQUES POURSUIVIS

Alors que la période 2000-2006 avait vu le déploiement progressif des travaux menés par les antennes des Pays de la Loire et de Basse-Normandie, et la poursuite des actions engagées en Bretagne, **la période 2007-2012 a été marquée par la volonté de :**

- **Consolider les équipes et les actions**, par la mise en place de nouvelles conventions de partenariat et la consolidation des conventions existantes avec les collectivités territoriales ;
- **Partager et mutualiser** les compétences, les outils, les méthodes et les données à l'échelle des 3 régions, afin d'obtenir une vision cohérente de l'état de la flore et de la végétation sur l'ensemble du territoire ;
- **Echanger et partager concepts et données avec d'autres partenaires** scientifiques et techniques, au premier rang desquels les gestionnaires d'espaces, les membres du Conseil scientifique et certains universitaires), les autres CBN et leur Fédération.

Ces 3 axes stratégiques ont été poursuivis en convergence. L'exercice s'est souvent avéré **difficile et inconfortable**, du fait de la diversité des partenaires et de l'instabilité des ressources financières. Cependant, cette volonté a permis de développer une **créativité en terme de construction d'outils communs** adaptés à des questionnements multiples. Elle a favorisé les échanges réguliers avec les partenaires sur les stratégies pour une meilleure mise en œuvre des missions. Une réflexion commune a ainsi été engagée, permettant d'ancrer les besoins régionaux dans un travail mutualisé à l'échelon interrégional.

Ainsi, pendant cette période d'agrément, le CBN de Brest s'est attaché à répondre aux attentes de ses partenaires en terme d'amélioration des connaissances et en terme d'expertise (diagnostics floristiques et phytosociologiques de sites, inventaires et typologies de certaines végétations, conseils aux gestionnaires, bilans de répartition ou suivis de stations, diagnostics liés aux plantes invasives...) ; tout en construisant les outils de partage des méthodes d'identification des espèces et habitats/végétations et des dispositifs de recueil, de saisie et de validation des données ; et tout en essayant de répondre aux demandes croissantes du Ministère de l'Ecologie, *via* la FCBN, d'informations synthétiques.

L'agrément délivré par l'Etat nécessite, pour pouvoir être réalisé, de disposer d'une masse de données suffisantes (données historiques et actuelles) et d'une forte capacité d'analyse de ces données et de recul. Malheureusement, rares sont les partenaires qui acceptent de soutenir une **mission de service public de longue durée**, et ce dans toute sa diversité et à l'échelle du territoire d'agrément. Cela fragilise l'établissement et génère d'importantes **contraintes techniques**.

Le montage annuel du « tour de table » partenarial et financier s'avère très dispendieux en énergie puisque **pour finaliser un budget d'environ 2 millions d'euros, il est actuellement nécessaire de mobiliser une cinquantaine de partenariats**.

**Les programmes et missions mis en œuvre** par les équipes régionales dans le cadre de partenariats avec les collectivités territoriales ou des organismes tels l'Agence de l'eau Seine-Normandie, ont été, depuis 2007, un important **moyen d'acquisition de connaissances** dans le domaine des végétations et de la flore. Les travaux de consolidation des outils et des méthodes, menés en interrégional dans un souci d'économie d'échelle et de pertinence scientifique, ont été soutenus (de manière encore insuffisante) par les services de l'Etat et les membres du Syndicat mixte, convaincus par la nécessité d'une mutualisation des données et compétences, dans le temps et sur l'ensemble des 3 régions.

**Cette volonté de cohésion interrégionale s'est traduite par la mise en place de nombreux outils communs organisationnels, stratégiques et méthodologiques, mobilisant une large part de l'équipe (services communs et antennes régionales).** Cela a permis, passées les phases **relativement énergivores de construction de ces outils, de garantir la mise en commun des données, des compétences et des savoir-faire, et ainsi une meilleure capacité d'analyse et d'expertise. Même si d'autres développements sont encore nécessaires pour consolider cette capacité technique et scientifique d'analyse inter-régionale, on peut considérer que la période 2007-2012 aura permis de faire un très grand pas en avant dans ce domaine.**



## BILAN EN TERME DE CONSOLIDATION DES OUTILS ET MÉTHODES DE TRAVAIL

La période d'agrément est marquée par un effort très important consacré à la consolidation des outils et des méthodes de travail. L'objectif recherché était d'une part de déployer et d'asseoir durablement les missions du Conservatoire, en construisant des partenariats et des outils pérennes dans chacune des 3 régions et d'autre part de pouvoir améliorer la qualité et la cohérence dans l'exercice des missions à l'échelle du territoire d'agrément.

### Outils conventionnels et organisationnels

#### Nouvelle organisation interne

Une nouvelle organisation interne a été mise en place à la fin de l'année 2006. Elle se caractérise d'une part par la création de postes chargés d'assurer la **cohérence interrégionale** des actions, des outils et des méthodes (direction scientifique, référents interrégionaux flore, habitats, et SIG) et d'autre part par **l'élaboration d'outils spécifiques d'organisation** (voir p.28 à 40).

Le choix de consolider **deux pôles thématiques** (flore et habitats) plutôt que de créer deux pôles «missions» (connaissance et conservation) a été conforté. Ce choix pourra être remis en question dans les années futures si besoin.

L'avancée des connaissances et l'évolution positive des outils communs devrait en effet permettre un plus grand rapprochement, à terme, des approches flore et habitats. La création, dans l'antenne des Pays de la Loire, d'un poste quasiment exclusivement dédié à la conservation de la flore et des habitats a par ailleurs montré un intérêt indéniable, créant **matière à réflexion pour une organisation rénovée de l'équipe, aux échelons régionaux ou au niveau interrégional.**

#### Nouvelles conventions de partenariats

La période d'agrément a vu **considérablement augmenter le nombre de conventions de partenariats.** Les collaborations avec les institutions régionales (Régions et DREAL) ont été consolidées ainsi qu'avec certains Conseils généraux, gestionnaires d'espaces naturels, communautés de communes, Parcs naturels régionaux... (voir p.83 à 109).

La multiplication des conventions traduit à la fois la reconnaissance du CBN de Brest sur son territoire d'agrément (il est de plus en plus sollicité par les acteurs du territoire), et la faiblesse des financements « socles » qui le contraignent à rechercher de multiples partenaires « palliatifs ».

Le tableau présenté en **annexe 5** donne, à partir de l'exemple de l'année 2012, un aperçu du volume et de la diversité des partenariats : **54 conventions pour un budget d'environ 2 millions d'euros.**

### Relations avec la recherche

Un effort notable a été consacré à la consolidation ou à la mise en place de relations d'échange et de travail avec les acteurs de la recherche scientifique. Cela s'est traduit par l'encadrement d'étudiants stagiaires, et aussi par l'implication du Conservatoire dans plusieurs programmes de recherche : collaborations avec l'UMR 6554 LETG du CNRS (cartographie de la végétation par télédétection), le Muséum national d'histoire naturelle (état de conservation d'habitats dunaires), l'INRA de Rennes et Agrocampus Ouest (paysages en cultures de brassicées ; espèces allochtones envahissantes ; statistiques de la répartition des inventaires en Pays de la Loire), l'Université catholique d'Angers (travaux sur *Tolypella salina* et sur *Angelica heterocarpa*), l'UMR EVA de l'université de Caen (diversité des prairies, INTERREG WOW), l'Université de Bretagne Occidentale à Brest (méthodes de suivi de la végétation), le Centre de Recherche Bretonne et Celtique (programme pluridisciplinaire nature-culture) ou les universités de Rouen et de Tours (mise en place de sites ateliers). Par ailleurs, les relations avec les Universités de Bretagne Occidentale et de Caen se sont renforcées avec la mise en place ou le développement de formations dédiées à la biodiversité.

## Outils scientifiques et techniques dédiés aux missions de connaissance et de conservation

### Stratégies scientifiques et méthodologies de référence

#### Documents stratégiques d'orientation

2007-2012 a été marqué par la volonté de partager, entre les membres de l'équipe et avec les principaux partenaires, des axes stratégiques clairs en matière de connaissance et de conservation de la flore et des végétations. 2 documents clés sont à retenir :

- **Propositions pour la structuration d'un pôle habitats pour les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire (Delassus *et al.*, 2009).**  
Finalisé à l'issue de discussions avec des représentants de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, des 3 DREAL et des 3 Conseils régionaux du territoire d'agrément, ce document propose des orientations à 5 ans pour la mise en œuvre des missions de connaissance des végétations dans les 3 régions où le CBN de Brest intervient ;
- **Proposition d'une stratégie à 5 ans pour le « pôle flore » du CBN de Brest (Magnanon S., (coord.), 2011).**  
Ce document concerne les missions de connaissance et de conservation de la flore du territoire d'agrément. Il est issu d'une large concertation en interne. Il a été présenté aux principaux partenaires.

#### Protocoles de travail et documents méthodologiques

Un effort particulier a été fourni concernant la définition de protocoles et de méthodologies de travail partagés à l'échelon interrégional et traduit par des **documents techniques de référence** :

##### Méthodes de saisie, de gestion et de diffusion des données

- Modalités de diffusion des données du CBN de Brest (Magnanon, 2008)
- Couches d'alertes : document « utilisateur » (Bougault *et al.*, 2009)
- Modalités de saisie des observations floristiques d'origine bibliographique (Charmard-Bois *et al.*, 2011)
- Normes de citation des références bibliographiques dans les travaux du CBN de Brest (Laroche et Magnanon, 2011)

##### Procédures d'élaboration des listes et catalogues de référence

- Catalogue floristique du territoire d'agrément : choix de nomenclature (CBN de Brest, 2008)
- Listes de plantes rares et menacées : méthodes d'élaboration (Magnanon *et al.*, 2009)

##### Notions mobilisées dans le cadre de l'exercice des missions

- Notion d'indigénat : définitions et critères (Geslin *et al.*, 2008 ; Geslin *et al.*, 2011 )
- Plantes invasives : définitions et critères (Lacroix *et al.*, 2007 ; Lacroix *et al.*, 2011)
- Suivi des stations de plantes vulnérables. Définitions et protocole (Magnanon *et al.*, 2007 ; Magnanon *et al.*, 2009)



Couverture d'un document technique

## Systèmes d'information, bases de données et référentiels « flore »

NB : du fait de l'histoire de l'évolution de ses missions et outils, le CBN de Brest gère actuellement les données flore et habitats dans des systèmes d'information différents.

Concernant le système d'information sur la flore, le développement et la consolidation des outils socles que constituent les référentiels et les bases de données ont constitué un trait majeur de l'action entre 2007 et 2012.

La finalisation de ces outils est en effet une condition nécessaire à la mise en place d'une expertise de bonne qualité permettant une meilleure capacité d'exploitation et d'analyse des données.

### Le SIG Calluna : un important travail de modernisation

Ce système d'informations géographique a pour objectif de gérer et de consulter les observations relatives à la **répartition des taxons de flore vasculaire du territoire d'agrément**. L'origine des données est soit bibliographique soit issue de relevés de terrain.

Depuis 2000, le CBN de Brest dispose d'une application « Calluna I » développée sous Access et Map Info, permettant la consultation de données géographiques ainsi que l'édition de cartes de répartition. Ces dernières années, le nombre et le type de données accumulées se sont fortement accrus, d'une part grâce au renforcement des prospections de terrain et d'autre part grâce à l'intégration d'informations diverses issues de la bibliographie.

Pour faire face à la multiplication des sources et à la nécessité de croiser des informations caractérisées par des échelles et des nomenclatures différentes, un important travail de réorganisation de la base « Calluna I » a été engagé pendant ces cinq dernières années. Il a essentiellement consisté à modifier et à ajouter différents modules de gestion de données (fig.11) et à les relier entre eux par l'intermédiaire de passerelles, le but étant, *in fine* :

- de gérer et de croiser de plus en plus d'informations de sources et d'échelles diverses,
- de pouvoir mettre en relation les données chorologiques avec d'autres types d'informations relatives, par exemple, au statut des taxons ou à leur écologie.



Copie d'écran du module de consultation des données de Calluna II : répartition de Dryopteris affinis sur le territoire d'agrément

Une nouvelle application, nommée « **Calluna II** », permet désormais de consulter de manière plus simple et plus efficace l'ensemble des données floristiques gérées par le CBN de Brest, et de rendre plus autonome l'utilisateur. Utilisant la technologie Internet (application web accessible sur l'extranet du CBN de Brest), l'outil permet d'assurer une mise à jour et une consultation des données en temps réel au sein des 3 antennes.

Les informations consultables sur *Calluna II* sont, comme le montre la figure 11, issues de plusieurs entrepôts de données, mis en relation pour la plupart avec le serveur SIG (SIG *Calluna*). Certains entrepôts restent à intégrer au système.

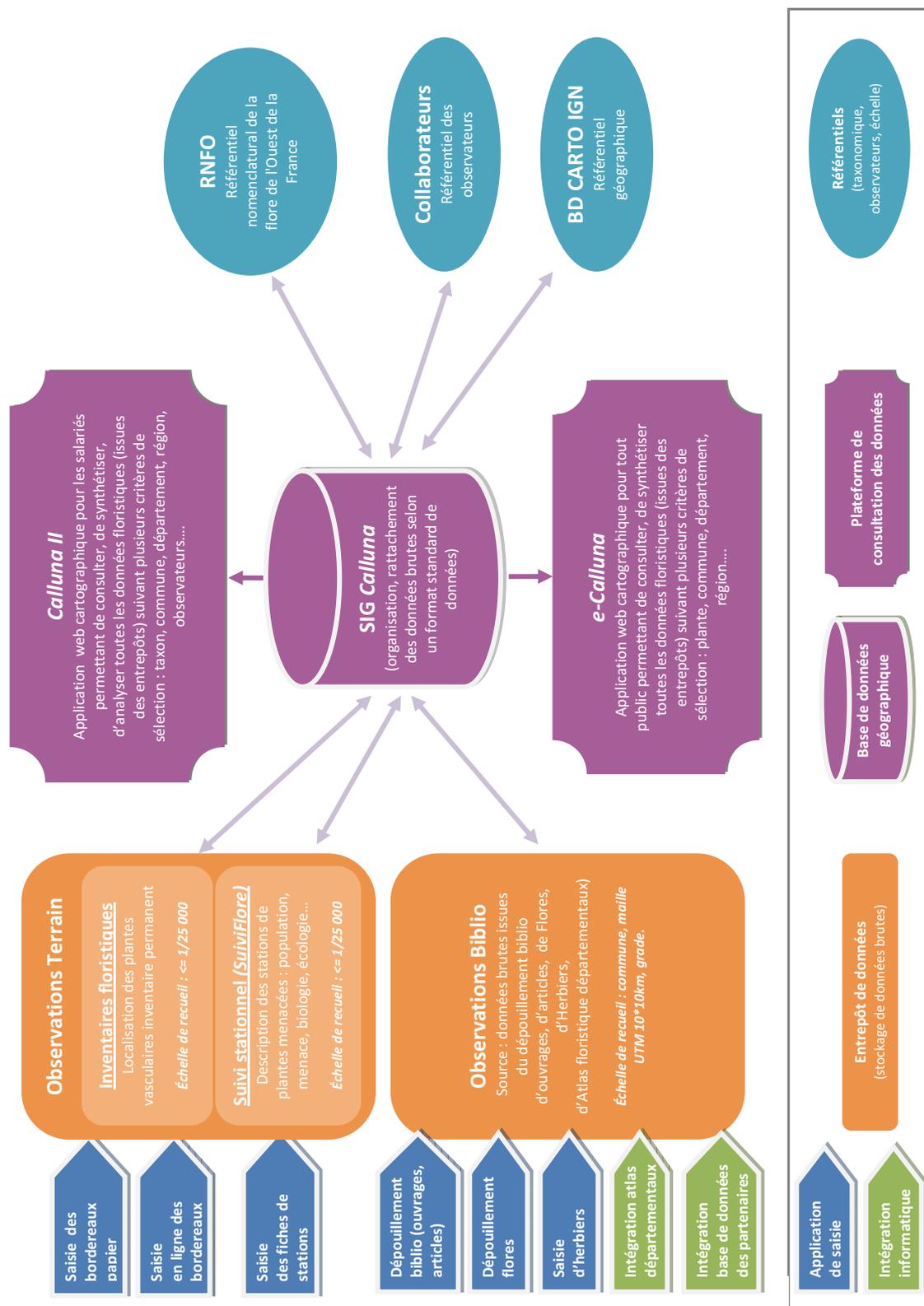


Figure 11 : schéma d'organisation du système d'information flore Calluna II

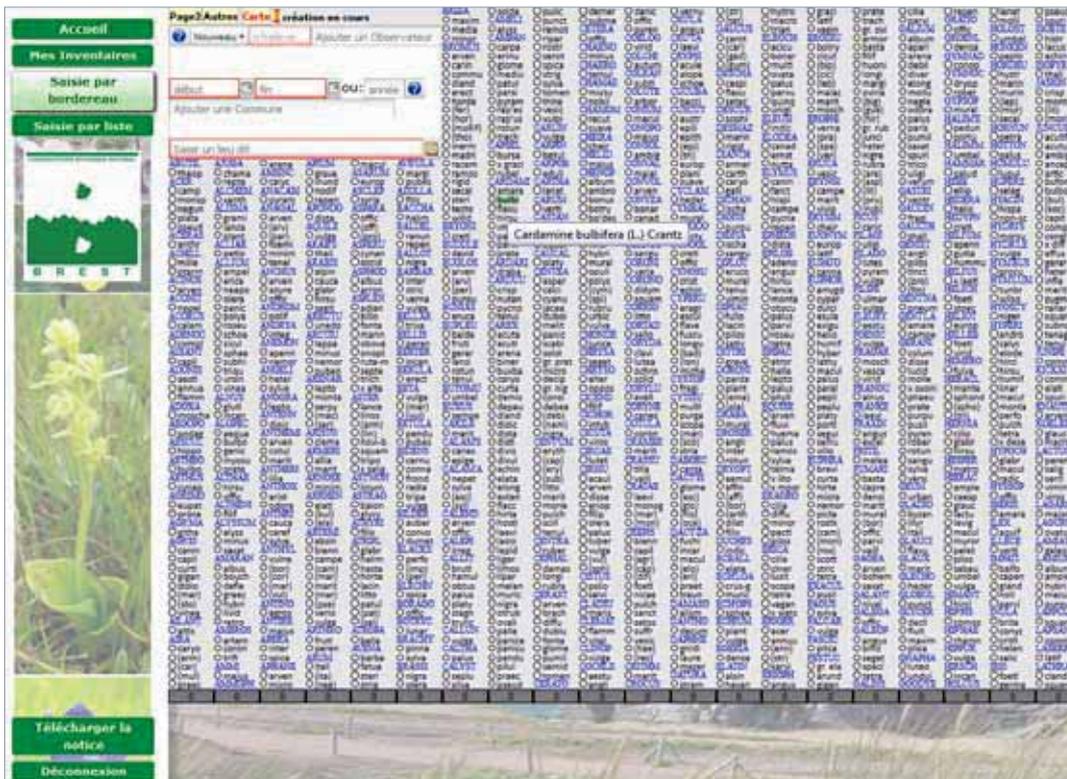
**Le module de saisie en ligne des données : une application très attendue**

Depuis que la méthode standardisée de recueil, de saisie et de validation des données de localisation des plantes vasculaires a été mise en place (1992), la très grande majorité des données de localisation de la flore parvient au CBN de Brest sous la forme de bordereaux d'inventaire (bordereaux papier). Le développement des technologies (web et GPS notamment) a permis d'envisager une modernisation de la collecte de ces données (souhaits exprimés au sein du réseau d'observateurs bénévoles notamment).

**La saisie en ligne a connu au cours de sa première année de fonctionnement, un véritable engouement** notamment chez les bénévoles :

- **327 observateurs** ont saisi des observations
- **136 079 observations récoltées** en 8 mois de saisie : dont 101 223 sont, au 14 mai 2013, validées et intégrées à la base de données *Calluna*.

**Après enquête, un « outil de saisie en ligne des données flore » a été mis en place en avril 2012.** Il s'inscrit dans le même protocole de recueil de données flore que celui en vigueur. Une adaptation du protocole de saisie - validation des données s'est néanmoins avérée nécessaire pour la saisie en ligne. Cet outil permet à l'observateur, en plus de saisir ses données via Internet, de consulter et de télécharger ses propres données floristiques.



Copie d'écran du module de saisie en ligne des observations de flore vasculaire

## La base de données *Cladonia* : d'une réponse régionale à un outil interrégional

Dans le cadre de la mise en place, en 2008, d'un observatoire régional de la flore bryo-lichénique de Basse-Normandie, la base de données *Cladonia* a été élaborée par le service informatique du CBN de Brest en étroite relation avec le CPIE du Cotentin qui dispose de solides compétences en bryologie.

Une application avec interface de saisie sous Access a ainsi été élaborée et permet la consultation, la modification et la saisie de données bryologiques et lichénologiques de Basse-Normandie.

Le CBN de Brest se préoccupant d'améliorer la convergence entre les outils de gestion des données de flore vasculaire et de flore non vasculaire, la base *Cladonia* a fait l'objet en 2012 d'ajustements. L'objectif était d'une part, d'améliorer les modalités de saisie et d'exploitation des données de bryophytes, et d'autre part, d'élargir son application à l'ensemble du territoire d'agrément et à d'autres taxons de flore non vasculaire.

A terme, le CBN de Brest devrait ainsi disposer d'une base de données opérationnelle à l'échelle des 3 régions permettant de saisir et de synthétiser les informations concernant :

- les bryophytes,
- les charophytes,
- les lichens.

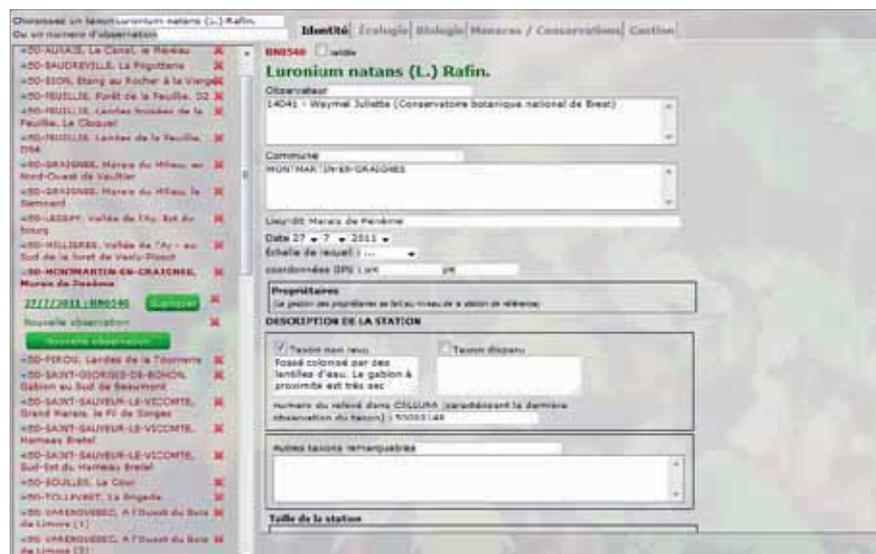
## La base de données *Suiviflore* : un outil au service de la conservation *in situ*

Afin de prioriser ses actions de conservation de la flore sauvage, le CBN de Brest doit affiner sa connaissance de l'état des populations des taxons considérés comme vulnérables.

Depuis 2006, il s'est attaché à harmoniser les informations recueillies sur le terrain ou *via* certains partenaires et gestionnaires concernant les effectifs, la biologie et l'écologie des taxons suivis et de leurs caractéristiques stationnelles.

Pour saisir et gérer l'ensemble de ces données, une base de données nommée « Suiviflore » a été mise au point au début de la période de l'agrément et améliorée progressivement depuis.

Cette base est adossée à un protocole de recueil de l'information et à une fiche de terrain. Elle permet de relier à des stations dont les contours peuvent être digitalisés au 1 : 5 000, des données concernant les facteurs biotiques et abiotiques ainsi que des informations sur l'état de conservation des populations suivies (effectifs, menaces, atteintes, tendances...).



Copie d'écran du module de saisie du contexte stationnel des populations de plantes rares et menacées

## Les catalogues floristiques et référentiels de nomenclature

### Le catalogue de la flore vasculaire

Initié en 2008, ce catalogue dresse la liste de l'ensemble des taxons spontanés, présents ou disparus du territoire, en précisant le statut de présence et d'indigénat des taxons dans chaque département.

Il comprend, au 21 mai 2013, **3 171 taxons de référence** dont la présence est avérée sur le territoire d'agrément, parmi lesquels 2 286 signalés en Basse-Normandie, 2 428 en Bretagne et 2 889 en Pays de la Loire.

De nombreux échanges effectués en interne, avec le réseau d'observateurs, ainsi qu'avec le CBN du BP pour la Sarthe, et des spécialistes de la flore française, ont permis de discuter de la présence actuelle de certains taxons et de la fiabilité de mentions anciennes.

Un travail complémentaire se poursuit sur les taxons dont la connaissance est lacunaire et ceux pour lesquels demeurent des problèmes taxonomiques. La publication de ce catalogue interrégional et de ses déclinaisons régionales est envisagée en 2013 - 2014.

### Le catalogue des charophytes

Dans l'optique de mettre en place progressivement un dispositif d'amélioration et de mise à jour des connaissances relatives aux charophytes, le CBN de Brest a établi, en collaboration avec Elizabeth LAMBERT de l'Université Catholique de l'Ouest à Angers, **un état des connaissances des taxons de characées signalés sur le territoire**. Ce travail, réalisé en 2011, sur une base d'un millier de données issues du terrain et de diverses sources bibliographiques, a conduit à l'élaboration d'un **catalogue de 40 taxons**, dont la liste a été publiée dans ERICA (Le Bail *et al.*, 2012). En outre, les principaux taxons rares et vulnérables ont pu être identifiés. Ce catalogue constitue un socle permettant à terme d'intégrer l'ensemble des observations issues de la bibliographie et/ou des inventaires récents dans les bases de données.

### Le RNFO

Le Référentiel Nomenclatural de la Flore de l'Ouest de la France (RNFO) est le fruit d'un important travail collectif mené à partir de 2005 par l'équipe du CBN de Brest (Geslin *et al.*, 2010).

Accessible sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr), il rassemble les noms de plantes vasculaires cités à un moment ou à un autre en Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire, que ce soit sur le terrain ou dans les flores et références bibliographiques relatives à ces régions. Il s'agit avant tout d'une liste de noms d'usages, celle-ci étant structurée dans un « arbre hiérarchique » qui établit les relations entre les différents noms pouvant être attribués à un même taxon par différents référentiels (référentiels nationaux et internationaux). Le statut de patrimonialité (protection réglementaire, inscription sur des listes de taxons rares et/ou en régression...) est également consultable dans cet outil.

Le RNFO rassemble **35 601 noms latins** provenant de 20 sources et référentiels et mis en correspondance avec les 3 171 noms de référence inscrits au catalogue floristique interrégional. L'intégration de nouvelles sources (Flore de Stace,...) est envisagée.



Copie d'écran du RNFO - Le RNFO permet une mise en correspondance des différents noms existants pour une même plante. Ici, un exemple avec *Scirpus lacustris*.

## Les descripteurs floristiques catégoriels

De plus en plus, le CBN de Brest doit répondre à des demandes d'exploitation de données floristiques nécessitant des regroupements d'informations par thèmes. Ces thèmes concernent autant l'écologie, que le statut des espèces. Dans l'objectif de répondre plus rapidement et aisément à ce type d'interrogation, il s'est engagé dans un travail visant à attribuer à chaque taxon divers **descripteurs thématiques** (fig.12). C'est en effet la condition nécessaire pour pouvoir extraire des données par « lots » de plantes : plantes indigènes, plantes non indigènes, plantes invasives, plantes de zones humides....

**Cet imposant travail permet, à l'heure actuelle, de mieux analyser et exploiter les données floristiques** du système d'information « *Calluna II* » à des fins de synthèse sur l'évaluation des enjeux et priorités de conservation de la flore sauvage.

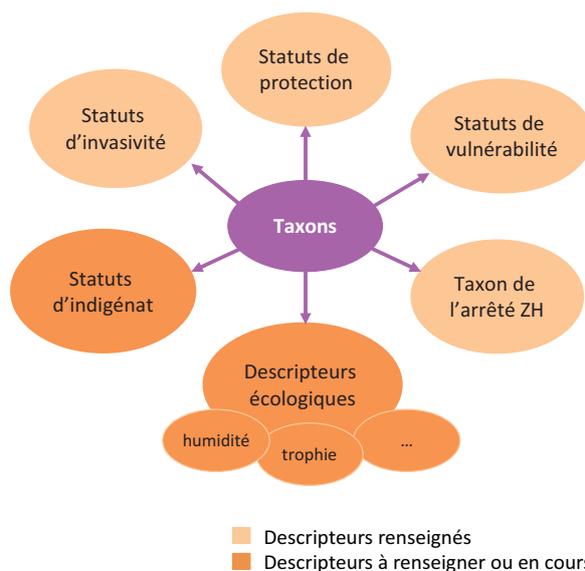


Figure 12 : descripteurs catégoriels attribués aux différents taxons de flore vasculaire dans *Calluna II*



*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz



*Ophioglossum azoricum* C.Presl



*Carex lasiocarpa* Ehrh.

## Un herbier de référence

L'équipe du Conservatoire botanique collecte des échantillons de plantes au gré des prospections de terrain afin de les conserver en herbier. Des discussions ont été engagées afin de rendre possible la constitution et la conservation d'un herbier de référence pour le territoire d'agrément, réparti sur les trois antennes du Conservatoire botanique.

Cette constitution et la gestion d'un tel herbier demandera des moyens qui n'ont pu être obtenus dans la période 2007-2012 et qui seront à rechercher pour la prochaine période d'agrément.



Constitution d'un herbier © J.-F. Glinec

## Systèmes d'information, bases de données et référentiels « végétation »

### Turboveg : un outil de stockage et de gestion des relevés phytosociologiques

Ne possédant pas d'outils de stockage et de gestion pour gérer ses propres relevés phytosociologiques, le CBN de Brest s'est orienté en 2009 vers l'acquisition de l'outil *Turboveg*. Cet outil édité dans le cadre du programme European Vegetation Survey est largement utilisé au niveau européen. L'analyse des relevés contenus dans *Turboveg* et rattachés à un syntaxon permet d'obtenir une meilleure estimation de la répartition des types de végétation. En outre, ces relevés contiennent des données floristiques pouvant alimenter le SIG *Calluna* et l'inventaire permanent de la flore.

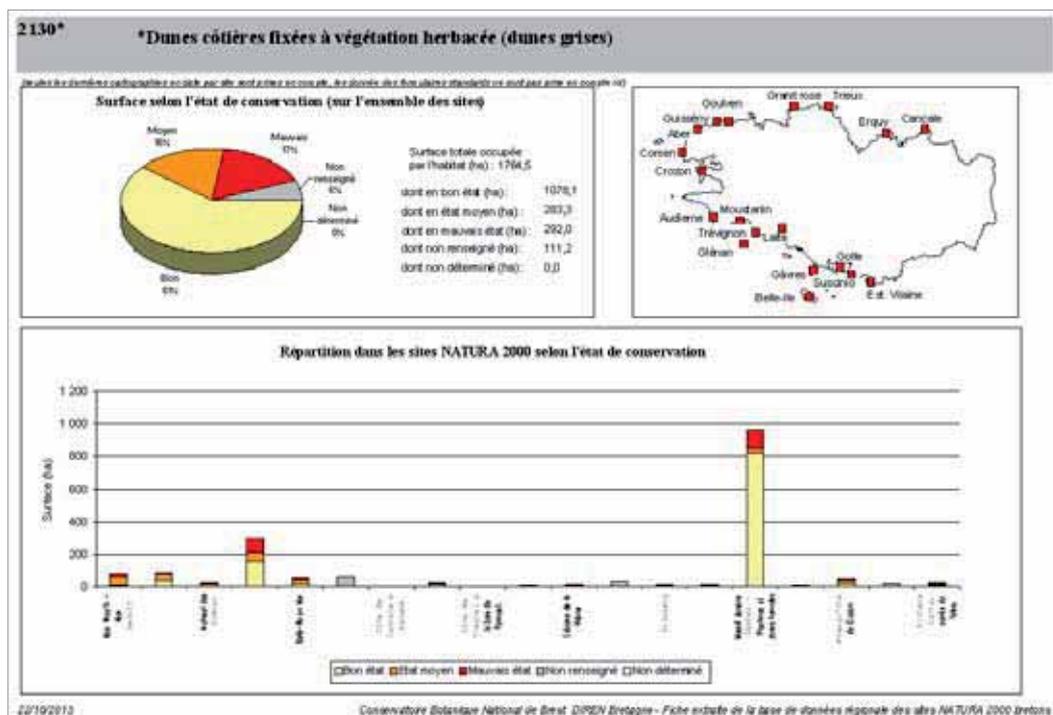
### Bases de données régionales sur les habitats Natura 2000

Depuis 2000, dans le cadre de conventions avec les DREAL de son territoire d'agrément, le CBN de Brest a élaboré des bases de données régionales permettant de centraliser et de gérer les données issues des cartographies Natura 2000. Disponibles actuellement pour les régions Bretagne et Basse-Normandie, ces bases, outil d'aide à la décision, permettent de consulter :

- des données brutes issues des cartographies, consultables par site, par habitat ou par espèce végétale,
- des synthèses régionales,
- des extraits de cartographies.

Une base de données Natura 2000 existe également en Pays de la Loire. Elle repose pour le moment sur les listes d'habitats d'intérêt communautaire actualisées, pour chacun des sites, par un travail de dépouillement bibliographique et des inventaires de terrain menés par le CBN de Brest. Elle permet de consulter la liste des sites par habitat (générique ou élémentaire) et de savoir s'ils sont illustrés ou non par des relevés phytosociologiques.

**Pendant la période de l'agrément, ces bases ont été alimentées et, en 2012, retravaillées pour pouvoir être reprises dans un nouveau système d'informations géographiques sur les habitats et les végétations créée par le CBN de Brest.**



Copie d'écran de la base « Natura 2000 » de Bretagne : interrogation sur la répartition et les surfaces couvertes par l'habitat 2130 dans les sites Natura 2000 bretons

## SIG Habitats, le nouveau système interrégional d'informations géographiques sur les végétations

Afin de permettre le développement de la mission de connaissance des végétations, la mise en place d'un système d'informations géographiques sur les végétations, jusque là inexistant, devenait incontournable. **En 2012, la structure du SIG a été établie** (modèle conceptuel des données) en s'appuyant notamment sur l'expérience d'autres CBN. Il est désormais possible de stocker les données de type cartographique comme celles des végétations de sites Natura 2000. Afin de tester la structure du SIG à l'échelle régionale, toutes les cartographies Natura 2000 réalisées en Bretagne sont progressivement intégrées ainsi que quelques cartographies de Basse-Normandie et des Pays de la Loire.

Au 7 février 2013, **16 cartographies** ont ainsi été intégrées, soit 56 586 polygones, correspondant à une superficie totale de 240 km<sup>2</sup>. Une quarantaine de cartographies de sites Natura 2000 des trois régions sera intégrée dans les prochains mois.

Par ailleurs, les relevés phytosociologiques gérés actuellement dans la base de données *Turboveg*, peuvent être exploités via le SIG, dès lors qu'ils sont rattachés à un syntaxon. L'intérêt de disposer d'un tel outil est de pouvoir réaliser simplement des **analyses de la répartition des types de végétation sur l'ensemble du territoire**.

A titre d'exemple, la figure 13 illustre la répartition de landes de l'intérieur (*Ulicion minoris* Malcuit 1929), à partir des données (incomplètes) intégrées dans le SIG à ce jour (données issues des cartographies Natura 2000 et relevés phytosociologiques).

Les prochaines étapes consistent à poursuivre l'alimentation du SIG Habitats avec les cartographies Natura 2000 disponibles au Conservatoire botanique et à continuer de tester le modèle conceptuel en y intégrant d'autres types de données. En effet, le système doit à terme permettre d'intégrer des cartographies sous différentes nomenclatures (phytosociologie, Corine, Natura 2000...), mais aussi des listes de végétations correspondant à un territoire défini (sans que celles-ci soient cartographiées à l'intérieur de ce territoire).

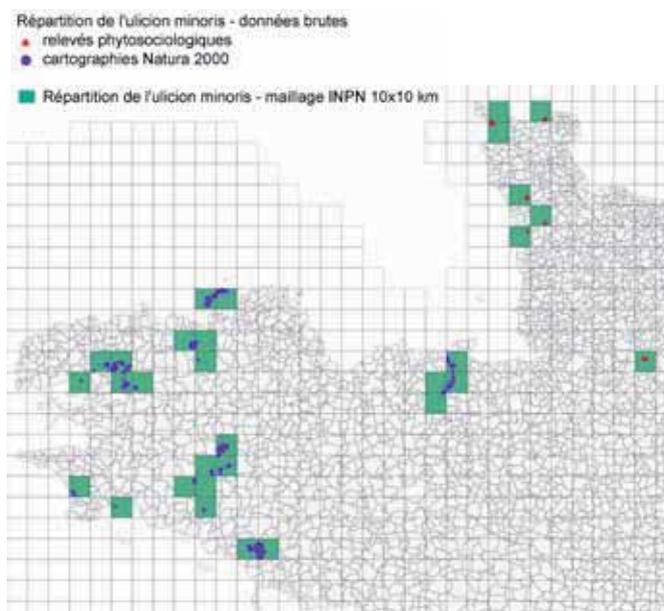


Figure 13 : données de répartition de *Ulicion minoris* (Malcuit 1929) actuellement engrangées dans la base de données (cette association est en réalité bien plus répandue)



Lande intérieure méso-xérophile à *Erica cinerea* et *Ulex minor*

## Référentiel des types de végétation de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire

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 a été régulièrement alimenté depuis. Cet outil rassemble les groupements phytosociologiques recensés dans les 3 régions et les met en correspondance avec d'autres référentiels (Corine Biotopes, EUR27, EUNIS...).

En 2010 et 2011, des travaux de rénovation de ce référentiel ont été engagés afin de s'adapter à l'évolution des connaissances et des besoins qui se résument ainsi :

- disposer d'un catalogue validé des syntaxons présents dans chaque région (référentiel phytosociologique), en respectant les choix synsystématiques et synnomenclaturaux proposés par la Société française de phytosociologie et le Muséum national d'histoire naturelle dans le cadre de l'élaboration du Prodrome des végétations de France (PVF2) ;
- assurer les correspondances entre ces syntaxons et d'autres référentiels nationaux et internationaux (référentiels de végétations et référentiels d'habitats) ;
- être capable de gérer la synonymie (parfois complexe) relative aux syntaxons ;
- rattacher les syntaxons (référentiel phytosociologique) à des « types de végétations » (types physiologiques et écologiques) perceptibles par les non spécialistes et caractérisés par des noms en français (classification emboîtée des végétations).

Le schéma conceptuel du « référentiel des types de végétation » est présenté figure 14.

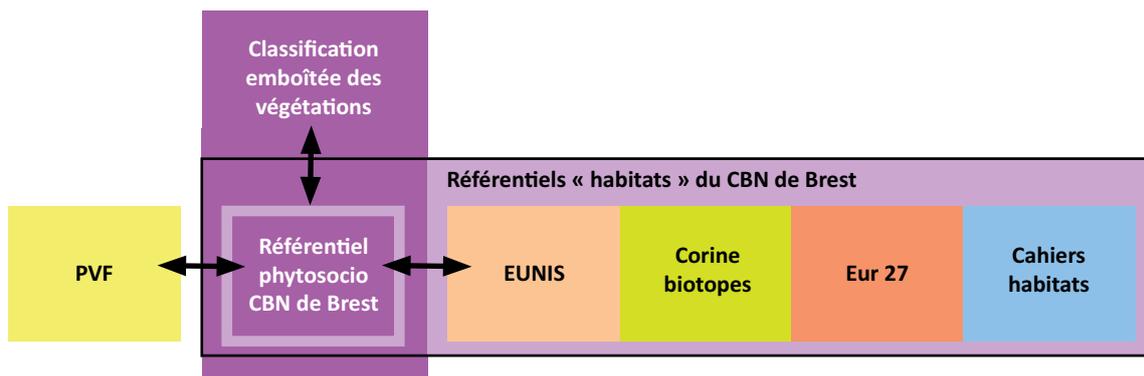


Figure 14 : le référentiel des types de végétations du CBN de Brest : schéma conceptuel simplifié

### Mise à jour du référentiel phytosociologique

De 2007 à 2012, un important travail de mise à jour a été réalisé à partir de l'examen des publications et travaux récents (déclinaison du PVF2, guides des végétations du CBN de Bailleul, prodrome régionaux de végétations...). Le CBN de Brest a pu, ponctuellement, apporter sa contribution à la déclinaison du PVF2, en envoyant à ses rédacteurs des informations sur certaines végétations.

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.

Le référentiel phytosociologique du CBN de Brest comporte, au 21 mai 2013, **3 700 noms de syntaxons**. Ils correspondent aux « noms phytosociologiques de référence » des communautés végétales (jusqu'au niveau de la sous-association) présentes ou probablement présentes sur le territoire d'agrément et à tous leurs synonymes.

**Sans leurs synonymes, ce sont 1 940 syntaxons** (syntaxons de référence) qui sont recensés jusqu'au niveau de la sous-association (et 1 320 jusqu'à l'association).

#### Chiffres clés du référentiel

- 68 habitats d'intérêt communautaire (EUR27)
- 149 habitats d'intérêt communautaire déclinés (cahiers d'habitats)
- 327 habitats Corine biotopes (tous niveaux confondus)
- 256 habitats EUNIS (tous niveaux confondus)

## Création d'une typologie physionomique des types de végétation et élaboration d'une « classification emboîtée »

Entre 2010 et 2012, 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 a été développée en liaison avec la mise en place d'un programme de recherche expérimentale sur la cartographie de la végétation par télédétection (voir p. 64), afin de permettre 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.



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

Cet outil a également pour objectif de permettre une **approche de la description de la végétation (au moins dans ses niveaux supérieurs) à la portée des non phytosociologues.**

Le Conservatoire espère que cette classification puisse contribuer au développement du recueil de la connaissance sur les végétations et les habitats du territoire d'agrément, en mobilisant de nouveaux acteurs de terrain tels que les observateurs bénévoles, intéressés pour contribuer aux inventaires de la végétation et en attente d'outils pour cela. Il en serait de même pour d'autres naturalistes (faunisticiens notamment) dans le cadre de leurs travaux sur les habitats d'espèces.

Les principes de cette classification emboîtée ont été présentés dans une publication soumise en 2013 au Journal de botanique (Delassus & Magnanon, à paraître ?).

Une version papier du référentiel des types de végétation du Conservatoire sera éditée, dans sa version 1.0. à la fin 2013 ou au début 2014.

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
	Macrogroupe	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

Critères et niveaux hiérarchiques retenus dans la classification emboîtée des végétations

## Outils et méthodes de la conservation

### Outils et méthodes de la conservation *in situ*

#### Méthodologie des plans de conservation

Le schéma d'élaboration des plans de conservation établi lors de la période d'agrément précédente (fig.15) reste valable moyennant quelques ajustements minimes ; il a été mis en œuvre en donnant la **priorité à l'élaboration des « plans détaillés »** et à la mise en œuvre de « **plans locaux** » de conservation (voir p.69).



Figure 15 : conception et mise en œuvre de la démarche « plans de conservation » de taxons rares et/ou en régression (schéma établi en 2006, ne faisant pas apparaître les « plans locaux », imaginés en 2008)

#### Accompagnement relatif à la réglementation sur les espèces protégées

Pendant ces 6 dernières années, le nombre de demandes de **dérogations à la destruction** de stations d'espèces protégées s'est accru considérablement. Sollicité de plus en plus par les DREAL pour donner un avis sur ces questions ; régulièrement contacté par les bureaux d'études pour contribuer à la constitution des dossiers de dérogation ou à la définition des mesures compensatoires ; le Conservatoire a éprouvé le besoin de clarifier son positionnement sur la manière de s'investir dans ces dossiers.

Pour ce faire, il a réalisé un **bilan interne des sollicitations** auxquelles il avait récemment été confronté et a mis en place des échanges sur ce thème avec son Conseil scientifique.

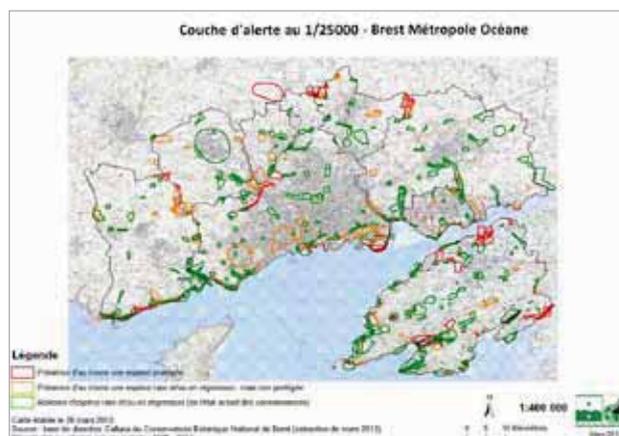
La note de positionnement établie par le Conservatoire à l'issue de ces échanges est présentée en **annexe 6**.

#### Système d'alerte sur la localisation de stations d'espèces rares et menacées

Le Conservatoire a mis au point un dispositif d'alerte à destination de ses principaux partenaires. Il consiste en l'envoi d'une « **couche d'alerte** » et de ses mises à jour permettant d'identifier les zones d'inventaire où ont été observés des taxons protégés et/ou des taxons rares et menacés non protégés. Il offre la possibilité aux acteurs publics de mettre en garde les responsables d'aménagements et d'orienter les prospections des bureaux d'études.

Organismes ayant reçu le dispositif :

- Bretagne : Départements Morbihan et Finistère, DREAL Bretagne, PNR Armorique, BMO ;
- Pays de la Loire : DREAL Pays de la Loire, DDT Mayenne, DDT Maine-et-Loire, Région, Départements Loire-Atlantique et Maine-et-Loire, Nantes Métropole, CPIE Loire et Mauges, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, PNR Brière, PNR Loire-Anjou-Touraine, Communauté d'agglomération CAP Atlantique ;
- Basse-Normandie : DREAL Basse-Normandie, Départements Calvados et Orne, PNR Marais du Cotentin et du Bessin.



Exemple d'une couche d'alerte

## Outils et méthodes de la conservation *ex situ*

### La récolte, le traitement et le contrôle des semences

La banque de semences est l'un des premiers outils développés par le Conservatoire, les plus anciens lots de graines stockés datant de 1976. La plupart des lots conservés concernent des plantes rares et menacées non spécifiques du territoire d'agrément. Néanmoins, les protocoles de conditionnement et les tests de germination réalisés sont communs, quelle que soit l'origine des semences.

Les **protocoles** de traitement des semences, de la collecte au stockage en passant par les tests de germination avant conditionnement, se sont affinés ces dernières années et sont désormais bien établis. Un **itinéraire technique** (fig. 16) a été ainsi arrêté après plusieurs phases de tests.

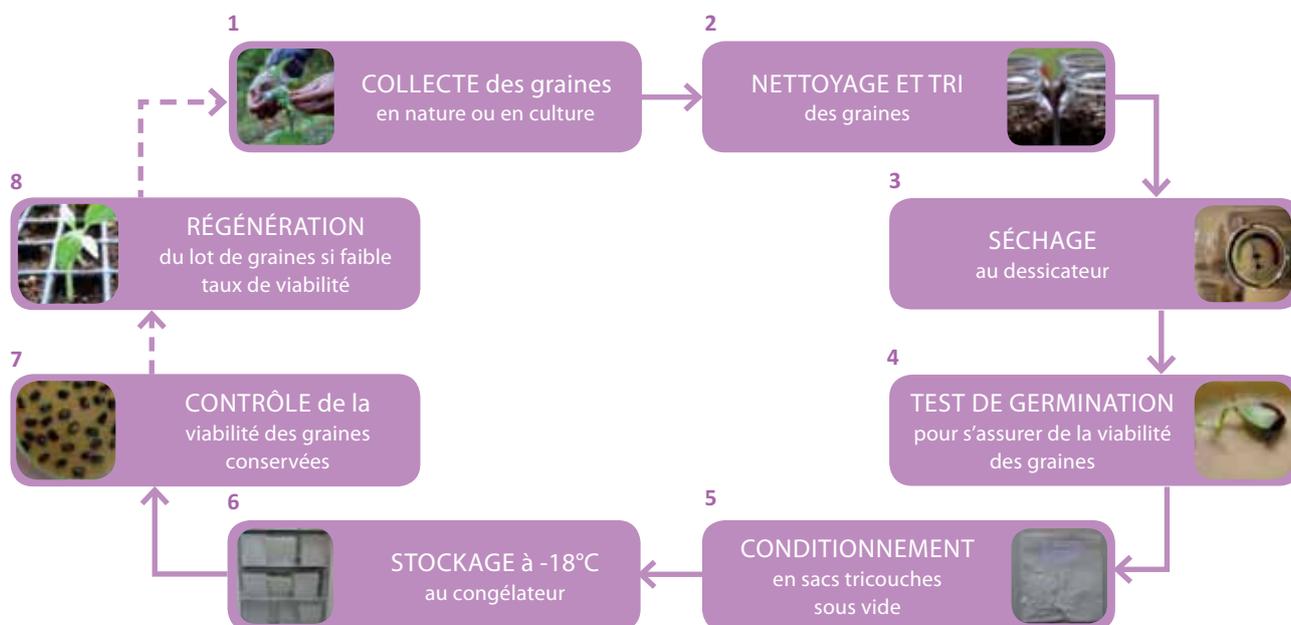


Figure 16 : itinéraire technique mis en place par le Conservatoire pour le traitement des semences

Par ailleurs, afin d'orienter ses collectes de semences sur le territoire d'agrément, le Conservatoire a établi une **note d'orientation** définissant les motifs et les priorités des collectes de graines.

Cependant, ces orientations ont difficilement pu être mises en œuvre pendant cette période d'agrément, car la **mission de conservation *ex situ* trouve difficilement sa place dans les conventions de partenariat** établies en régions, que ce soit avec les collectivités territoriales comme avec les services de l'Etat.

### La base de données « Cultures »

L'objectif de cette base de données est de gérer et consulter les données relatives aux espèces conservées **en banque de graines et en culture**. Depuis 2007, des améliorations ont été apportées à cette base afin d'avoir des données plus précises de suivi des taxons (types de menace, critères de rareté, inventaire, échanges, localisation géographique, photos, références bibliographique, historique de données...) et également de pouvoir à l'avenir éventuellement faire un lien avec d'autres bases du Conservatoire, telles que *Calluna* ou PMB.

### La lutte intégrée dans les serres de culture

Depuis une dizaine d'années, la lutte intégrée est en place dans les serres de multiplication et pédagogiques. Afin de poursuivre l'effort particulier concernant l'amélioration de l'environnement en serre, une **étude des effets de lutte intégrée** a été réalisée par A. GUYADER (stagiaire) en 2010. Cette analyse a permis de dresser un bilan des différents prédateurs présents dans les serres depuis 2006, des différents auxiliaires utilisés et de leur efficacité. Elle permettra d'ajuster au mieux les apports d'insectes auxiliaires selon leur nature et leur temps d'intervention.

## 🍀 Outils transversaux de la documentation et de la communication

### Outils de gestion de la documentation

A partir de 2011, le centre de documentation a connu un renforcement majeur. L'arrivée d'une nouvelle documentaliste, suite au départ en retraite de la précédente, a été l'occasion d'adapter le centre de documentation aux évolutions des besoins des équipes et des programmes. Pour le moderniser, plusieurs chantiers importants ont été engagés ou finalisés pendant cette période d'agrément.

#### Acquisition et mise en place d'un logiciel documentaire spécifique : PMB

Afin d'améliorer la recherche documentaire, le CBN de Brest a remplacé en 2011 son application développée en interne par un système de gestion de bases de données documentaires (logiciel libre PMB). Ce système informatisé, basé sur la technologie Web, est utilisé par d'autres CBN et permet ainsi le dialogue entre catalogues. Fin 2012, l'accès web du catalogue était encore limité au personnel du CBN de Brest. Le travail de migration des références contenues dans l'ancienne base vers PMB a permis de faire un état des lieux des références bibliographiques et de lancer sur plusieurs années un travail de nettoyage des index et de contrôle des notices.

#### Interrégionalisation des centres de documentation

Bien que le système de gestion de bases de données documentaires soit commun à tous, la gestion des bibliothèques et les pratiques documentaires étaient propres à chaque site (Brest, Villers-Bocage et Nantes). La documentation existante a fait l'objet en 2010 d'une analyse et rapidement des outils communs manquants ont été mis en place.

En plus de l'acquisition de PMB, un nouveau plan de classement répondant aux spécificités de chaque centre a donc été élaboré par l'ensemble du personnel. Cette harmonisation des outils a nécessité la formation du personnel en charge de la documentation : formation à l'utilisation du logiciel PMB et à la gestion documentaire. Une réorganisation a été mise en place permettant d'assurer la gestion courante et le dépouillement de la documentation sur les 3 sites.

#### Modernisation des règles de saisie et de classement

Les règles de saisie n'étaient pas clairement définies ni établies entre les différentes antennes. Après avoir réalisé un bilan des méthodes et des outils de catalogage utilisés ces dernières années, de nouvelles dispositions ont été prises. Un plan de classement de la documentation a été arrêté et décliné dans chaque antenne régionale.

#### Amélioration de l'accessibilité interne

Un nouvel outil d'information à usage interne, lancé par les services de la documentation et de la communication, a été testé en 2011 : le blog du centre de documentation.

Par ailleurs, les salariés du CBN disposent désormais d'un module sur l'Extranet, leur permettant de faire des recherches bibliographiques de manière autonome, ce qui n'était pas possible avant 2011.



Copie d'écran de l'application de recherche documentaire

## Développement de nouveaux outils de dépouillement et de saisie de la documentation et des herbiers

Une nouvelle application « **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 dans ont été décrites dans un document technique (Chamard-Bois *et al.*, 2011).

Le dépouillement d'herbiers anciens a également été normalisé en vue d'une intégration des données qu'ils contiennent dans la base de données *Calluna*.

## Développement du réseau des ressources externes

Un effort particulier a été fourni pour augmenter les liens entre le centre de documentation du CBN de Brest et d'autres centres de documentation. Des relations spécifiques ont été créées avec, notamment le réseau des bibliothèques universitaires, les autres CBN et diverses bibliothèques publiques (fig.17).



Figure 17 : organisation du réseau des ressources externes du CBN de Brest

## Le fond documentaire en 2012

Créé à la fin des années 1970, le centre de documentation compte aujourd'hui une collection importante de périodiques, d'articles mais aussi un grand nombre d'ouvrages de référence et de littérature grise (rapports d'études notamment) : soit plus de 50 000 dont 46 400 référencés (fig.18).

La **révision du budget réservé à l'achat** de documentation (multiplié par 2 en 2011), a permis l'acquisition de nouveaux ouvrages, documents de références et l'abonnement à certains périodiques essentiels dans le domaine de l'écologie et de la conservation.



Centre de documentation à Nantes

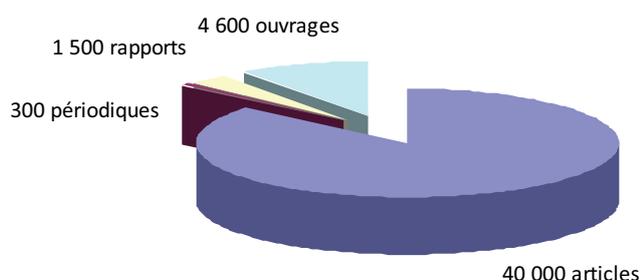


Figure 18 : le fonds documentaire

## Outils de communication et d'information

Au cours de cet agrément, le CBN de Brest a pris conscience de la nécessité d'augmenter sa visibilité et sa notoriété à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale, et d'organiser de manière cohérente une communication claire, lisible et efficace. C'est afin de répondre à cette attente qu'il a créé, en fin d'année 2010, un poste de chargée de communication.

La communication s'est développée autour de deux axes majeurs : coordonner l'élaboration de la stratégie de communication et, en parallèle, élaborer et soutenir la mise en œuvre d'outils et d'actions de communication.

### Elaboration d'une stratégie

L'élaboration de cette stratégie a nécessité au préalable un état des lieux des dispositifs existants en termes de communication et une réflexion commune sur l'identité de l'établissement. En 2011, cette approche préliminaire s'est concentrée sur la **perception des acteurs internes** et la recherche d'informations issues de la bibliographie et des archives. Elle a ainsi conduit à :

- la formalisation de l'identité du CBN de Brest (positionnement, spécificités, valeurs),
- l'identification des premiers objectifs en termes de communication pour la rédaction du plan de communication 2014-2016,
- et l'identification des premières attentes quant à l'élaboration de la future identité visuelle.

Ces réflexions ont déjà conduit fin 2012 à la rédaction du **plan d'action 2013** de l'établissement et du plan d'action 2013 du Jardin du Conservatoire botanique.

### Renforcement des actions

Les actions de **communication** ont été renforcées pendant la période de l'agrément, en fonction des besoins prioritaires de l'établissement et des programmes en cours dans chaque service.

Dans le cadre d'une **communication institutionnelle**, divers supports ont été créés : pochette institutionnelle avec plaquette de présentation, plaquette de recherche de mécénat, fiches projets mécénat...

La **communication web** s'est poursuivie *via* le site Internet du Conservatoire botanique (voir p. 78). Elle s'est attachée, par ailleurs, à relayer diverses actualités au travers de sites spécialisés et s'est orientée vers les réseaux sociaux avec la création d'un compte Youtube et d'une page Facebook en avril 2012 (130 abonnés au 31 décembre 2012).

En 2011 et 2012, un axe fort a été développé autour des **relations médias** (presse écrite, radios et médias télévisuels) avec la diffusion de 30 communiqués et dossiers de presse, l'organisation de 2 conférences de presse majeures, celle de 13 points presse et l'accueil de 50 journalistes. Cet effort a ainsi conduit à 221 retombées médiatiques, principalement au travers des médias locaux et nationaux (fig.19 et 20).

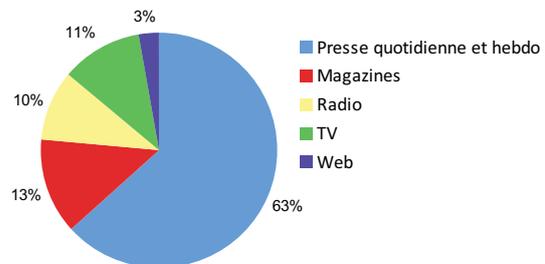


Figure 19 : retombées par type de média

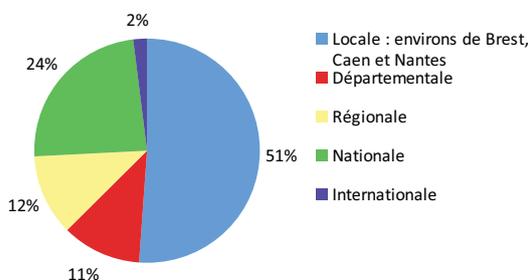


Figure 20 : retombées par couverture géographique

### Communication de données

La période de l'agrément se caractérise par la volonté d'améliorer la transmission des informations et la valorisation scientifique des résultats acquis. Des résultats notables sont enregistrés (voir p.77), tant du point de vue de la contribution à la littérature scientifique, qu'au plan de la diffusion des connaissances, avec la mise en place de dispositifs de fourniture de données, une première étape de modernisation de la revue ERICA et la préparation d'un nouvel outil d'information sur la flore sauvage des régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire nommé *eCalluna* (mis en ligne en 2013).



## BILAN DE LA MISSION « CONNAISSANCE DE LA FLORE »

### Connaissance du fonds de la flore vasculaire

Le CBN de Brest a pour mission de constituer un socle de connaissances sur la répartition des espèces végétales vasculaires au sein de son territoire d'agrément. L'acquisition de cette connaissance est fondamentale pour identifier les enjeux de conservation, de gestion des espaces naturels et élaborer des stratégies de préservation pour les espèces menacées.

Pour mener à bien cette mission, il oriente son action selon 4 axes de travail :

- prospections de terrain,
- dépouillement des publications botaniques régionales,
- mutualisation des données de différentes bases de données,
- validation, saisie, stockage et analyse de ces données.

### Le réseau des observateurs bénévoles, un appui irremplaçable

Le réseau des observateurs bénévoles constitue une force et une richesse pour le CBN de Brest (fig.21). Répartis sur l'ensemble du territoire d'agrément, ces botanistes permettent de démultiplier l'action, autant dans le domaine des inventaires floristiques que de la veille sur le patrimoine végétal rare et menacé.

Entre 2007 et 2012, **365 correspondants ont envoyé des données** : 113 en Basse-Normandie, 155 en Bretagne et 192 en Pays de la Loire.

Le CBN de Brest accorde une grande importance à l'animation de ce réseau ; celle-ci s'est traduite par divers contacts personnalisés (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.



Réunion des observateurs en Pays de la Loire

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
2007	47	69	81	184
2008	56	61	90	194
2009	60	72	104	216
2010	66	79	113	233
2011	103	61	135	256
2012	79	82	176	297

Figure 21 : nombre annuel d'observateurs fournissant des données

**Les réunions annuelles** sont l'occasion de présenter l'état d'avancement des connaissances, d'échanger sur diverses curiosités botaniques, en salle et sur le terrain. Un **programme de sorties botaniques** a également été proposé tous les ans (20 sorties par an en moyenne sur l'ensemble du territoire d'agrément).

Par ailleurs, l'un des outils majeurs de l'animation du réseau de botanistes est la **revue ERICA**. Cette publication annuelle (renouvelée en partie en 2011 - voir p.77) est réalisée par le CBN de Brest avec la contribution de nombreux bénévoles. Elle est envoyée gratuitement à tous les observateurs bénévoles, en échange de leur contribution à l'inventaire de la flore.

## Connaissance taxonomique de la flore vasculaire

Certains taxons posent d'importantes difficultés de détermination. Pendant la durée de l'agrément, plusieurs groupes difficiles ont fait l'objet d'investigations particulières, parfois de mises en culture afin de rendre plus régulières et précises les observations nécessaires aux déterminations. Des échanges ont eu lieu avec différents spécialistes et experts, comme Jean-Pierre REDURON pour les Apiacées, David MERCIER pour le genre *Rubus*, ou encore Jean-Marc TISON (en charge de l'élaboration en cours de la nouvelle Flore de France, *Flora gallica*).

Pour plusieurs taxons problématiques, les acquis résultant de ces échanges ont fait parfois l'objet de synthèses et de publications. On retiendra ainsi la production :

- Clé de détermination des **Utriculaires**, établie par Mickael MADY, disponible sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr) – « espace des botanistes » ;
- Article de synthèse sur le genre **Rubus** publié dans ERICA :  
Mercier D., 2012. Le genre *Rubus* L. dans le Massif armoricain et ses abords : une nouvelle approche, et une première espèce à réviser, *R. caesius*. éd. CBNB, Erica N°25, pp. 97-116)
- Articles de synthèse sur des taxons problématiques du genre **Bromus** :  
Mady M., 2012. Au sujet de données historiques de *Bromus velutinus* Schard. En Bretagne. éd. CBNB, Erica N°25, pp. 129-144  
Mady M. & Ragot R., 2010. A propos d'un *Bromus* L. (Poaceae) problématique découvert découvert en presqu'île de Crozon (Finistère). éd. CBNB, Erica N°23, pp. 3-16.
- Divers articles destinés à éclairer les lecteurs d'ERICA sur **d'autres taxons méconnus ou difficiles** (*Althenia orientalis* (Tzvelev) Garcia Murillo & Talavera, *Doronicum plantagineum* subsp. *emarginatum* Le Grand, *Petrorhagia nanteuilli* (Burnat) P.W. Ball & Heywood, *Spergularia bocconii* (Scheele) Ascherson & Graebner, notamment).



*Rubus caesius* L.

Cependant, ce travail d'amélioration des connaissances taxonomiques de la flore du territoire d'agrément reste, par manque de temps, très en deçà de ce que les botanistes du CBN de Brest estiment qu'il serait nécessaire de faire. Il apparaît notamment important de suivre davantage et d'alimenter par des recherches de terrain les évolutions taxonomiques proposées par les spécialistes dans le cadre de l'élaboration de *Flora gallica*, mais aussi de consacrer davantage de temps à l'information du réseau des observateurs bénévoles du CBN de Brest sur ces évolutions.

## Connaissance de la répartition des plantes vasculaires

### Inventaires de terrain

Depuis 1991, suite à son premier agrément, le CBN de Brest mène un inventaire permanent de la flore vasculaire de son territoire d'agrément, sur la base d'une méthodologie de recueil-validation-saisie de données, n'ayant pas subi d'évolution majeure depuis lors. La méthodologie repose notamment sur le remplissage de bordereaux d'inventaire renseignés d'une part par le **personnel** et d'autre part par un précieux **réseau d'observateurs bénévoles** dont le CBN de Brest veille à maintenir la motivation par différentes actions (p.44).

La figure 22 montre la **forte progression des inventaires réalisés par le personnel**, notamment en liaison avec la mise en place des programmes « atlas » des départements Finistère, Maine-et-Loire et Calvados depuis 2007, et la consolidation statutaire du CBN de Brest depuis 2010.

L'apport de la **progression des bénévoles** n'a également pas cessé de croître au cours des vingt dernières années.

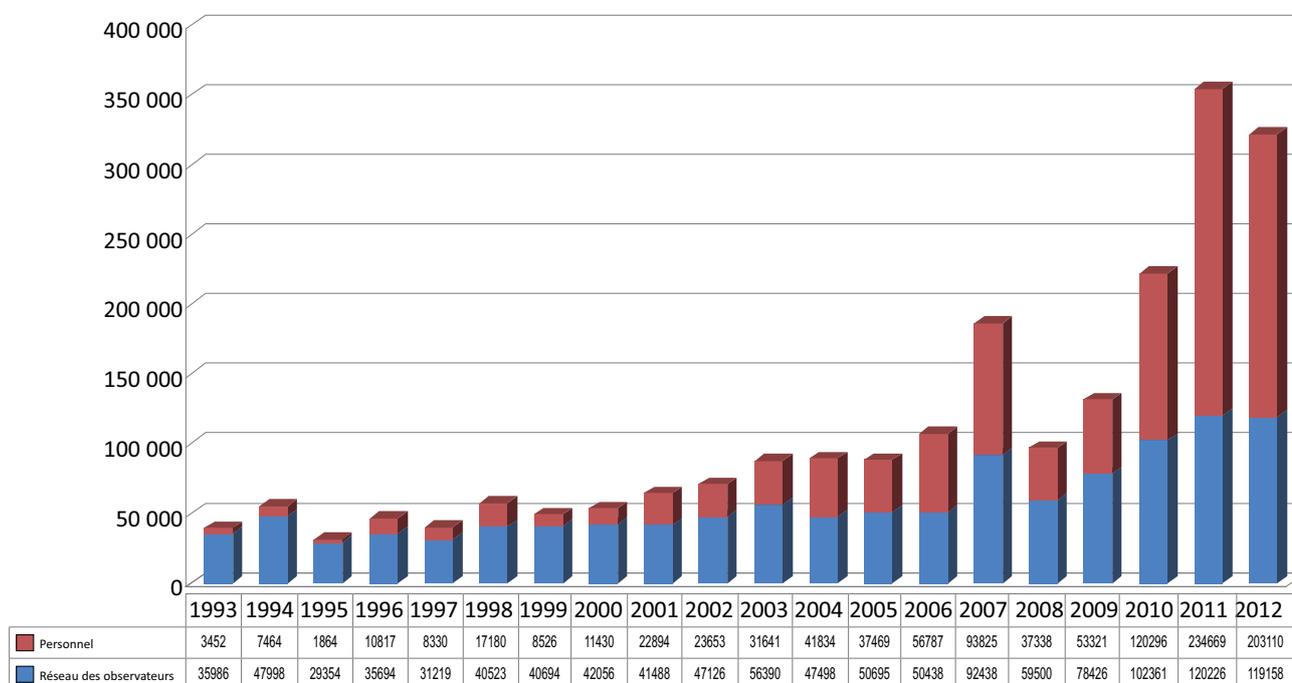


Figure 22 : progression, depuis 20 ans, du nombre d'observations floristiques effectuées chaque année.

Les inventaires réalisés par le personnel ont lieu dans le cadre des **missions statutaires** et dans le cadre de **programmes partenariaux** mis en œuvre par les antennes régionales (ZNIEFF de Basse-Normandie, réserves naturelles, sites Natura 2000 et Espaces naturels sensibles des Départements, en particulier en Pays de la Loire et en Bretagne). Parmi ces programmes partenariaux, figurent les **projets d'atlas floristiques** départementaux soutenus par les DREAL et les collectivités territoriales concernées, qui permettent d'actualiser et de développer considérablement la connaissance floristique du territoire d'agrément (voir p.49).

Toutes les données de terrain sont engrangées dans le SIG *Calluna*, à l'échelle du 1 : 25 000 ou (plus rarement) du 1 : 5 000. Ainsi, le nombre de données de terrain précises au 1 : 25 000 et plus précises est passé de 1 027 617 observations début 2007 à **2 359 303 observations fin 2012**.

Les figures 23 à 26 montrent la progression des données de terrain pendant la période de l'agrément (2007-2012). Ces figures ne prennent en compte que les données précises au 1 : 25 000 et plus précises ; elles n'intègrent pas les données de terrain de précision 1 : 100 000 qui existent par ailleurs en Ille-et-Vilaine (346 386 observations au total).

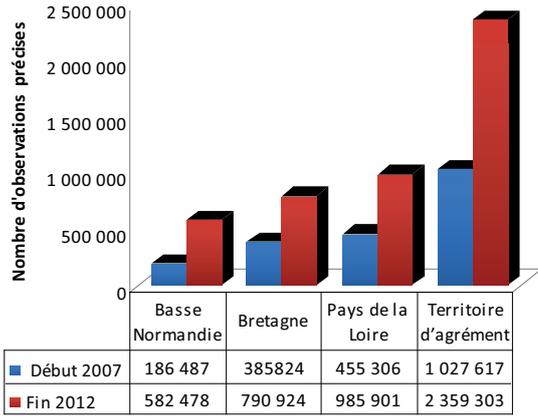


Figure 23 : progression du nombre d'observations de terrain précises (1 : 25 000 ou plus précises) de 2007 à 2012

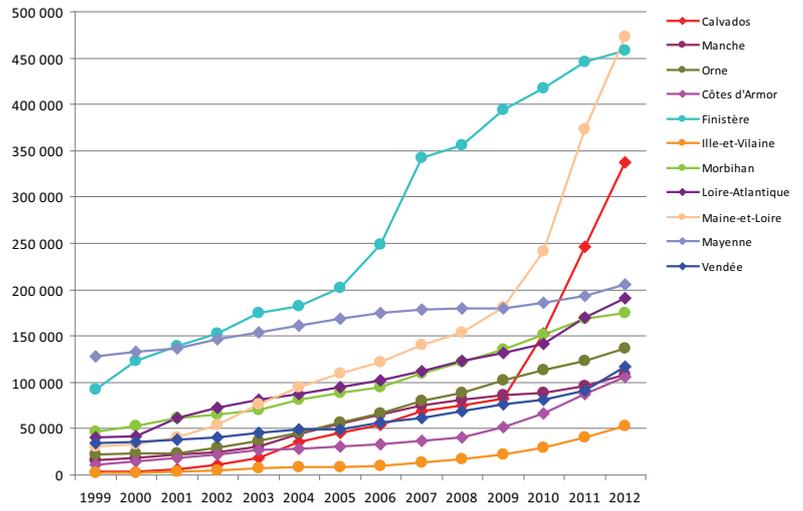


Figure 24 : progression du nombre d'observations de terrain intégrées par année et par département. Observations précises au 1:25 000 (majoritairement) et au 1:5 000 (de façon marginale).

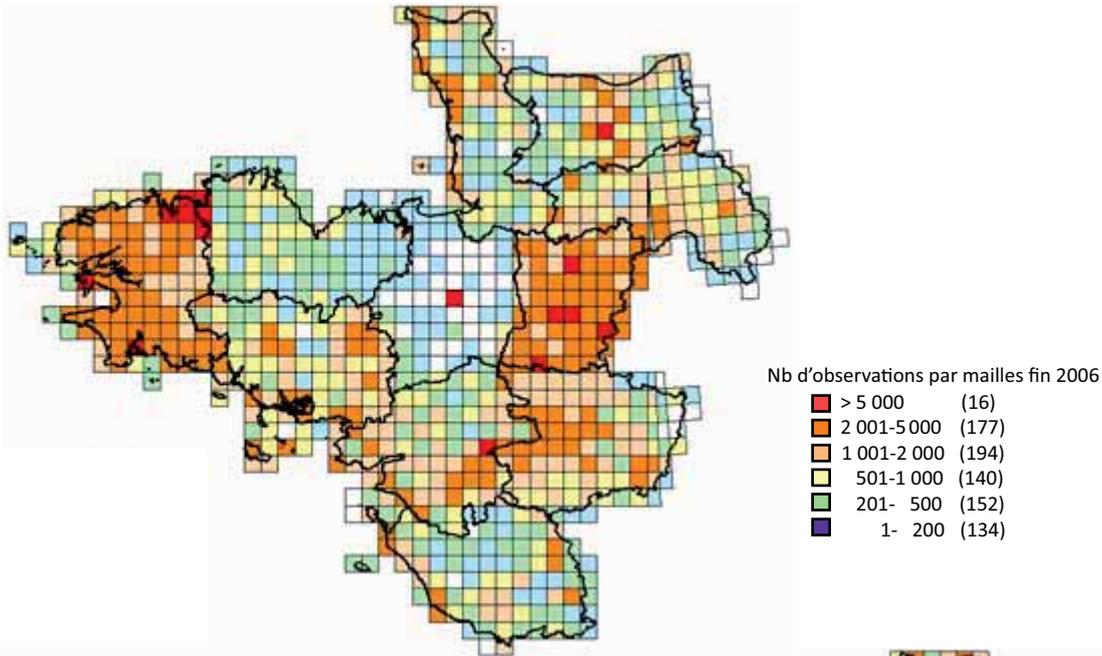


Figure 25 : nombre d'observations de terrain en 2006  
Observations précises au 1:25 000 (majoritairement) et au 1:5 000 (de façon marginale)

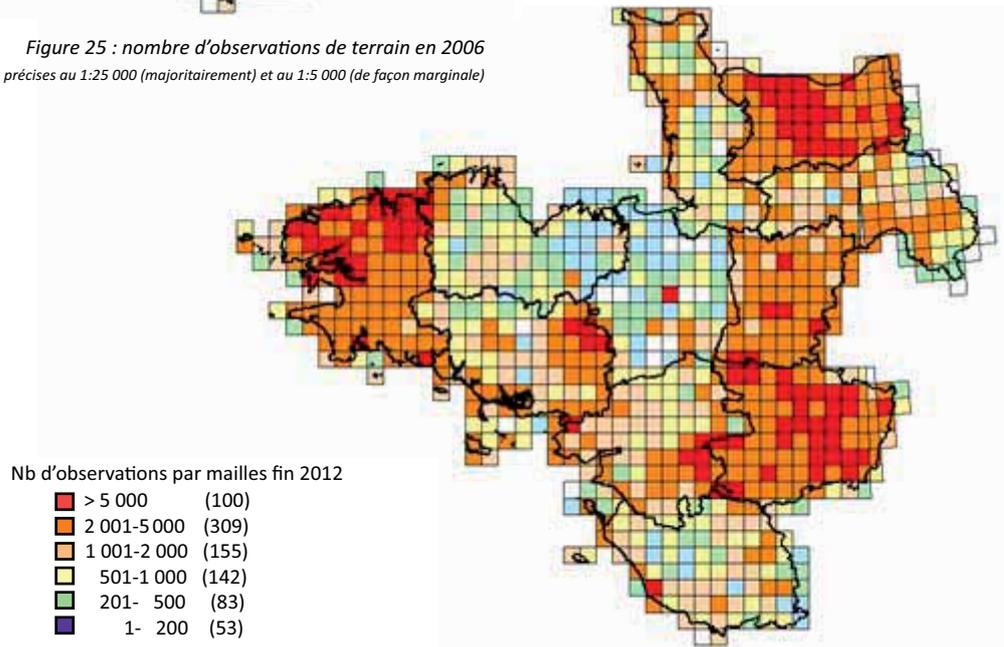


Figure 26 : nombre d'observations de terrain en 2012  
Observations précises au 1:25 000 (majoritairement) et au 1:5 000 (de façon marginale)

## Dépouillement et saisie des données bibliographiques

Le dépouillement de la **littérature botanique** permet de compléter efficacement les données de terrain, notamment en apportant des informations sur les observations historiques.

Grâce, notamment, à la mise en place de la nouvelle application ObsBiblio (voir p.42), un important travail de dépouillement d'articles et d'autres documents botaniques a été effectué entre 2007 et 2012, portant à **765 594 le nombre d'observations floristiques d'origine bibliographique intégrées à la base Calluna (fig.27 et 28)**. Ces observations se caractérisent généralement par une précision moins importante que celle des données de terrain (elles sont plus souvent précises au niveau de la commune voire de la maille).

Auparavant, le travail de dépouillement de la documentation botanique était fait exclusivement à Brest par la documentaliste. Compte-tenu de la nouvelle orientation donnée au centre de documentation, ce travail est maintenant partagé avec les botanistes des trois antennes régionales. La priorité des dépouillements a été accordée aux flores et catalogues anciens tels que la flore de Corbière pour la Basse-Normandie, ou encore le catalogue floristique de Boreau pour le Maine-et-Loire.

Par ailleurs, dans le cadre du projet d'atlas floristique de Maine-et-Loire, certains **herbiers anciens** ont commencé à être dépouillés. Ce type de travaux serait à généraliser sur le territoire d'agrément, ce qui n'est pas le cas pour l'instant, faute de moyens.

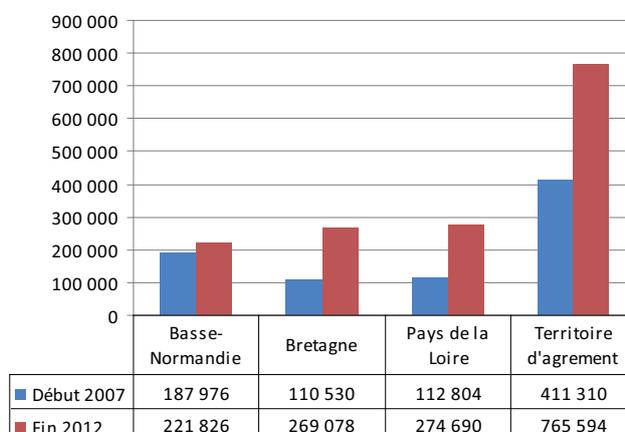


Figure 27 : progression du nombre total d'observations bibliographiques (toutes échelles confondues) entre 2006 et 2012

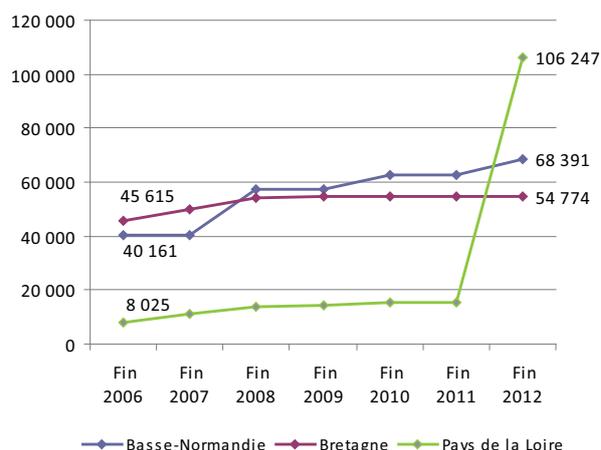
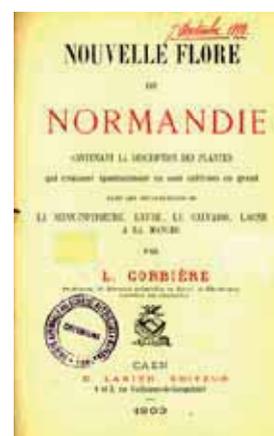


Figure 28 : progression annuelle du nombre d'observations bibliographiques de précision communale pour chacune des régions du territoire d'agrément



Couverture de la Nouvelle Flore de Normandie de Corbière (1893)

## La cartographie floristique départementale : 7 atlas départementaux achevés

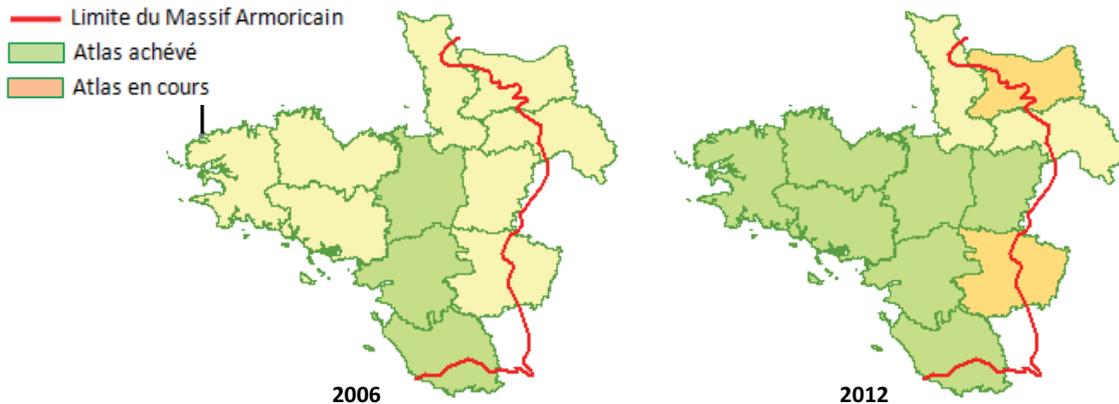


Figure 29 : progression du nombre total d'atlas floristiques entre 2006 et 2012

**Des projets d'atlas départementaux ont été engagés sur le territoire d'agrément (fig.29).** Parfois portés par des membres du réseau des observateurs bénévoles, ces projets ont été largement soutenus et accompagnés par le Conservatoire (recherche de financement, aide technique, contribution, promotion).

La dynamique d'inventaire et de dépouillement de la bibliographie a permis d'achever, en 2008, la réalisation d'une collection de **4 atlas départementaux pour la Bretagne** : suite à la parution des atlas d'Ille-et-Vilaine (Diard, 2005) et des Côtes-d'Armor (Poux *et al.*, 2006), les atlas du Morbihan (Rivière, 2007) et du Finistère (Quéré *et al.*, 2008), ont vu le jour.

**En Pays de la Loire**, 8 ans après la parution de l'atlas de Loire-Atlantique et de Vendée (Dupont, 2001), l'atlas de Mayenne (Jarri *et al.*, 2009) a été édité en 2009 en partenariat avec Mayenne Nature Environnement. Celui de Maine-et-Loire, en cours de finalisation, viendra achever la couverture des départements de la région.

**En Basse-Normandie**, 20 ans après l'édition de l'atlas régional (Provost, 1993 et 1998), une démarche d'actualisation est en marche : un atlas communal est en cours d'achèvement pour le Calvados ; il est espéré qu'il serve de courroie d'entraînement pour les autres départements.



Les prospections ont permis de **découvrir des plantes très rares ou même jamais observées** sur certains territoires. Le bilan des découvertes de la revue ERICA en fait l'écho chaque année. Ainsi, en Basse-Normandie, *Blysmus compressus* a été redécouvert dans l'Orne (C. Flochel, 2009) alors que la dernière mention datait du 19<sup>e</sup> siècle. En Bretagne, l'un des observateurs bénévoles du réseau (M. Buord) a découvert à Crozon en 2008 *Equisetum variegatum*, qui n'avait jamais été signalé sur le territoire d'agrément. Dans les Pays de la Loire, *Callitriche palustris* a été trouvé en 2010 en Mayenne par H. HUBERT et constitue une nouveauté pour le département.



Sortie du réseau des observateurs

## Bilan des données de répartition des taxons de flore vasculaire

Le système d'informations *Calluna* comporte en juillet, **3 550 890 observations floristiques**, toutes périodes et tous types de données confondus.

Ces données sont plus ou moins précises, comme le montre la figure 30 ; la majorité d'entre elles est constituée de données de terrain dont la précision est égale ou plus précise que le 1 : 25 000.

Au-delà du bilan quantitatif, des progressions notables sont à noter au plan qualitatif. Les inventaires de terrain et les dépouillements bibliographiques ont permis d'améliorer la connaissance des taxons et d'en découvrir de nouveaux.

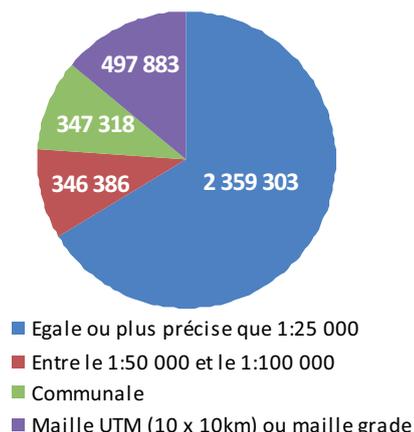


Figure 30 : répartition du nombre d'observations dans *Calluna*, par échelle de recueil des données

Aujourd'hui, **3 254 taxons** sont recensés dans au moins une localité du territoire d'agrément, dont 3 152 notés après 1990.

Ces données de répartition constituent la « matière première » des analyses permettant d'identifier les taxons « à enjeux », en particulier les taxons rares et menacés et les taxons invasifs.

La figure 31 présente les principaux éléments de bilan concernant la connaissance des taxons de flore vasculaire du territoire d'agrément en 2012.

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
<b>Analyse du volume d'observations et des sources d'observations</b>				
<b>Nombre total d'observations de taxons</b>	804 304	1 406 388	1 340 198	3 550 890
Observations de terrain (1:5 000 à 1:100 000)	582 478	1 137 310	985 901	2 705 689
Observations bibliographiques (commune ou maille)	221 826	269 078	354 297	845 201
<b>Nombre total d'observations "précises" (1:25 000 ou plus précises)</b>	582 478	790 924	985 901	2 359 303
Observations antérieures à 2000	42 785	151 730	234 108	428 623
Observations postérieures à 2000	539 693	639 194	751 793	1 930 680
<b>Progression du nombre d'observations (terrain + bibliographie)</b>				
2007 (1:5 000 à commune)	263 598	552 555	504 028	1 320 181
2012 (1:5 000 à commune)	656 489	1 200 462	1 196 056	3 053 007
<b>Source des données (% des données au 1:25 000 ou plus précises)</b>				
% de données produites par le personnel	66%	24%	43%	39%
% de données produites par le réseau d'observateurs	34%	46%	50%	46%
% de données issues de partenaires (moins précises que 1:25 000)	0%	30%	7%	15%
<b>Analyse du volume d'observations et des sources d'observations</b>				
<b>Nombre de taxons recensés (terrain + bibliographie)</b>	2 281	2 418	2 954	3 254
Indigènes et assimilés indigènes	1 795	1 764	2 212	2 392
<b>Nombre total de taxons recensés</b>	1 977	2 072	2 508	2 748
Exotiques envahissants (invasives avérées et invasives potentielles)	28	43	47	64
Rares et/ou menacés (taxons vus ou revus)	281	402	715	-
DHFF (annexes 2 et 4)	7	14	13	17
Livre rouge T1	25	40	40	62
Protégés (nationalement et régionalement)	170	72	151	313
<b>Degré de connaissance de la flore</b>				
% de communes avec données de terrain	84%	94%	98%	88%
% de communes avec données de terrain postérieures à 2000	82%	91%	92%	85%
% de communes avec seulement données bibliographiques	16%	6%	2%	16%

Figure 31 : bilan synthétique des connaissances acquises concernant les taxons de flore vasculaire (fin 2012)

### Elaboration de listes de plantes rares et en régression

Dans le cadre de la mission de connaissance de la flore sauvage et de conservation des éléments les plus menacés, le CBN de Brest est régulièrement amené à établir des bilans et des analyses pour identifier les enjeux et les priorités de conservation.

Des échanges avec le Conseil scientifique, concernant les méthodologies d'élaboration de listes rouges, ont débouché sur la production d'un document technique interne (Magnanon *et al.*, 2009) et ont permis d'engager le travail d'élaboration des listes dans les 3 régions.

La méthode utilisée repose sur l'analyse des données de répartition (actuelles et historiques) des taxons indigènes de la région et sur l'attribution, pour chacun d'eux, d'une valeur de rareté et d'une valeur de régression. Chaque taxon se voit ensuite attribuer une cotation de vulnérabilité résultant du croisement entre critère de rareté et critère de régression. Cette méthode est complémentaire de celle préconisée par l'UICN (fig.32). Elle permet de classer l'ensemble des taxons, à un niveau régional et départemental, et ce malgré un certain déficit de connaissances.

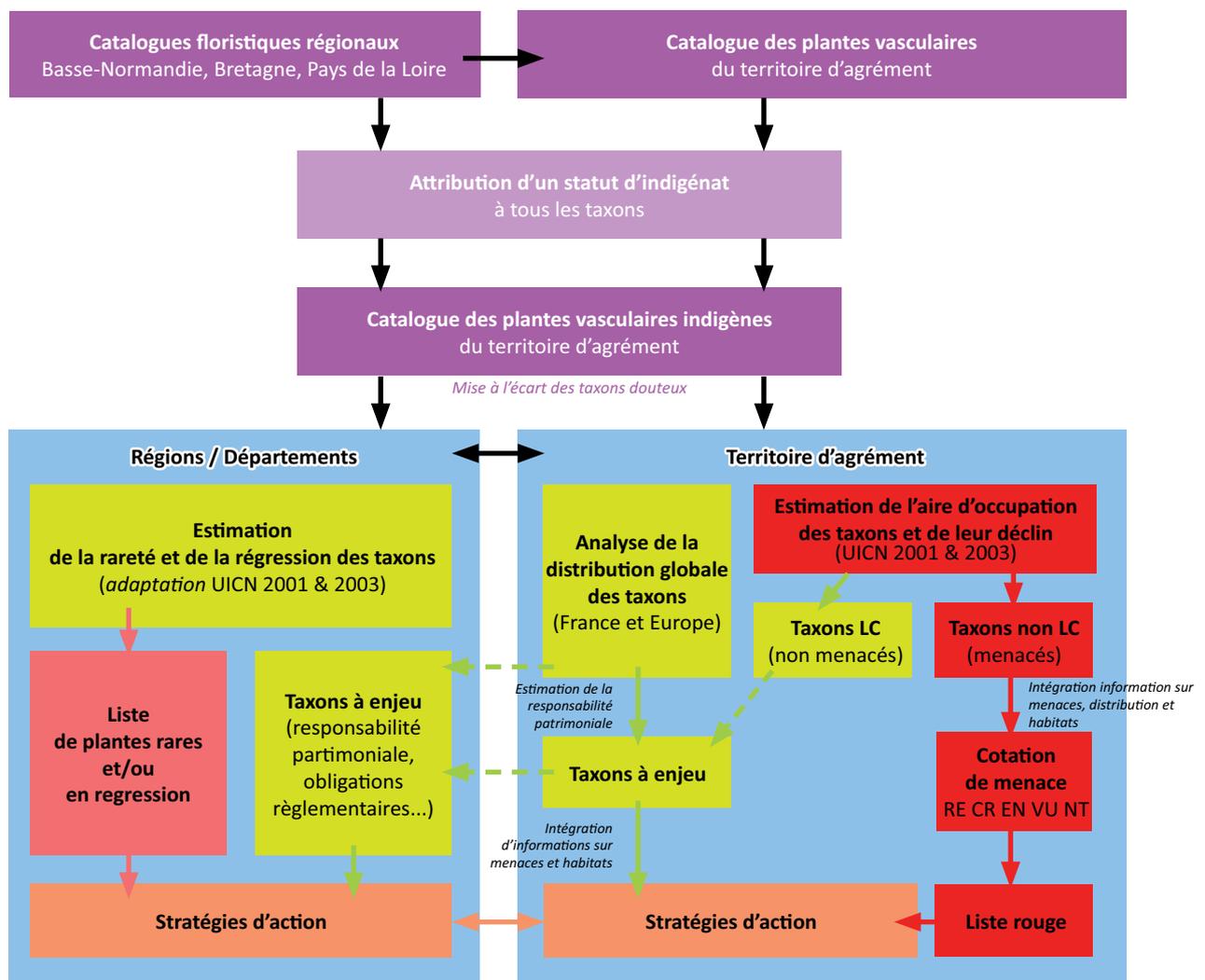


Figure 32 : démarche du CBN de Brest envisagée en 2009 pour l'élaboration de listes rouges (UICN) et de listes de plantes rares et/ou en régression (extrait de Magnanon *et al.*, 2009).

## Réalisations

### 3 listes régionales de plantes rares et en régression

- Pays de la Loire (Lacroix P. *et al.*, 2008),
- Basse-Normandie (Bousquet *et al.*, 2009),
- Bretagne (Hardegen M. *et al.*, 2009).

### 5 listes départementales de plantes rares et en régression

- Côtes-d'Armor (Morisetti T. *et al.*, 2007 ; Hardegen M. *et al.*, 2009),
- Finistère (Hardegen M. *et al.*, 2009),
- Ille-et-Vilaine (Hardegen M. *et al.*, 2009) : mise à jour de la liste de 2006
- Loire-Atlantique (Lacroix P. *et al.*, 2009) : mise à jour de la liste de 2006
- Morbihan (Hardegen M. *et al.*, 2009).

La figure 33 schématise la progression des synthèses départementales et régionales concernant les enjeux de conservation (taxons rares et en régression) de flore vasculaire.

**Faute de moyens, la méthodologie de hiérarchisation des taxons préconisée par l'UICN n'a pu être déployée sur le territoire d'agrément.** Cela est d'autant plus regrettable et regretté que le CBN de Brest avait porté en 2009 et 2010, au niveau national, une réflexion méthodologique visant à mettre en œuvre, dans toutes les régions de France, des listes rouge régionales UICN pour l'ensemble des taxons de flore vasculaire.

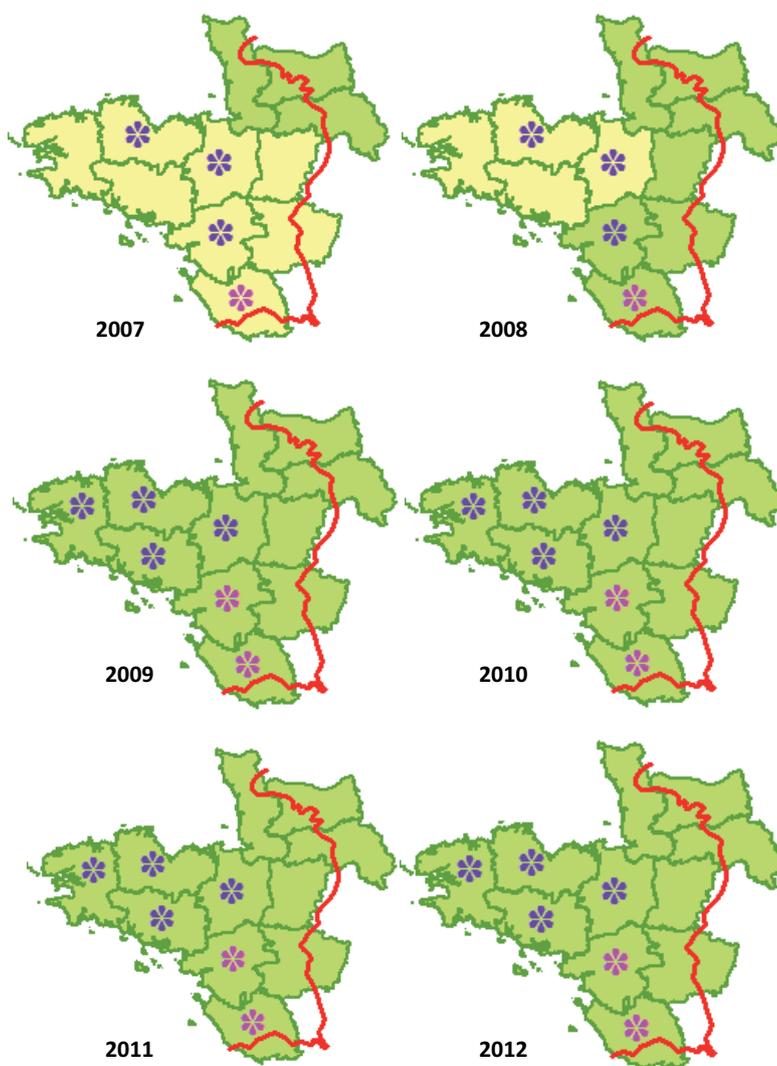
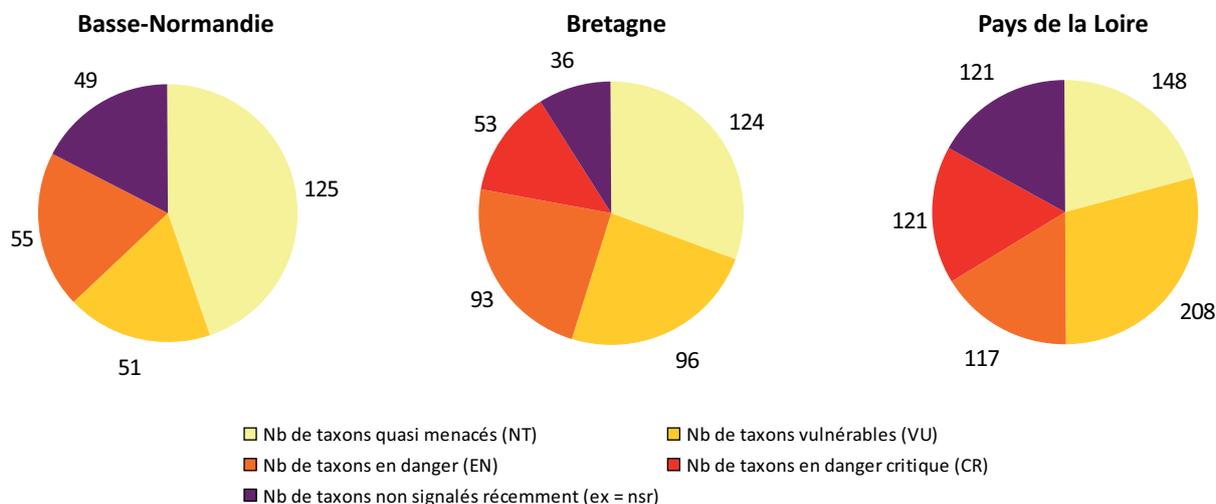


Figure 33 : évolution du degré d'identification des taxons rares et menacés du territoire d'agrément

aplats de couleur verte : région couverte par une liste régionale de plantes rares et en régression ;  
aplats de couleur jaune : région non couverte par une liste régionale de plantes rares et en régression ;  
étoile violette : département couvert par une liste départementale de plantes rares et en régression ;  
étoile rouge : département couvert par une liste départementale ayant fait l'objet d'une révision récente.



Proportion des taxons rares et en régression dans les 3 régions du territoire d'agrément (NB : méthode de calcul commune en Bretagne et Pays de la Loire, différente en Basse-Normandie)

## Chiffres clés de la flore rare et menacée

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
<b>Date de la dernière liste régionale ou interrégionale de plantes rares et/ou en régression</b>	2009	2009	2008	1993
<b>Date de la dernière liste rouge régionale (méthode UICN)</b>	-	-	-	-
<b>Nombre et % de départements couverts par une liste départementale de plantes rares et/ou en régression</b>	0	4 100 %	2 50 %	6 54 %
<b>Nombre total de taxons vasculaires rares et menacés</b>	281	402	715	Non calculé
Dont taxons présumés disparus	49	36	121 - 6 redécouverts	Non calculé
Dont taxons « en danger critique »	Non calculé	53	121 + 6 redécouverts	Non calculé
<b>% de taxons vasculaires rares et menacés</b>	Non calculé	Non calculé	Non calculé	Non calculé
<b>Nombre de taxons rares et/ou en régression ayant une donnée dans SuiviFlore (observations qualitatives)</b>	167	84	141	278

## Connaissance de l'état et du contexte stationnel des populations

Depuis 2006, le CBN de Brest s'attache, pour les plantes les plus rares et menacées du territoire d'agrément, à apporter un certain nombre de précisions concernant les conditions dans lesquelles se développent ces taxons.

**Des fiches standardisées** (annexe 7), ont été remplies sur le terrain puis saisies dans la base Suiviflore. L'objectif est d'assurer, pour les espèces à enjeu du territoire d'agrément un recueil et un suivi des données sur les effectifs des populations, les menaces qui pèsent sur elles, les principaux facteurs écologiques auxquels elles sont soumises...

Des réflexions ont été engagées en 2011 concernant les méthodes et priorités d'observation des stations de plantes rares et menacées. Elles ont contribué à faire évoluer la fiche de suivi, la base de données Suiviflore, et à partager en interrégional les différents concepts et choix stratégiques relatifs au suivi des taxons à enjeu de conservation.

Pendant la durée de l'agrément, **2 086 fiches de stations**, correspondant à **278 taxons**, ont été renseignées (fig.34).

La liste des 309 taxons vus ou revus et ayant fait l'objet de fiches de diagnostics stationnels est présentée en annexe 8.

**Signalons que plusieurs gestionnaires d'espaces naturels, ainsi que certains observateurs bénévoles contribuent aux suivis.** Ils utilisent les méthodes et outils proposés par le CBN de Brest et bénéficient d'un appui méthodologique de la part du personnel.

Par ailleurs, l'élaboration de plans de conservation de taxons rares et menacés est l'occasion d'approfondir et de synthétiser les connaissances de l'état et du contexte stationnel de ces taxons (voir p.69).

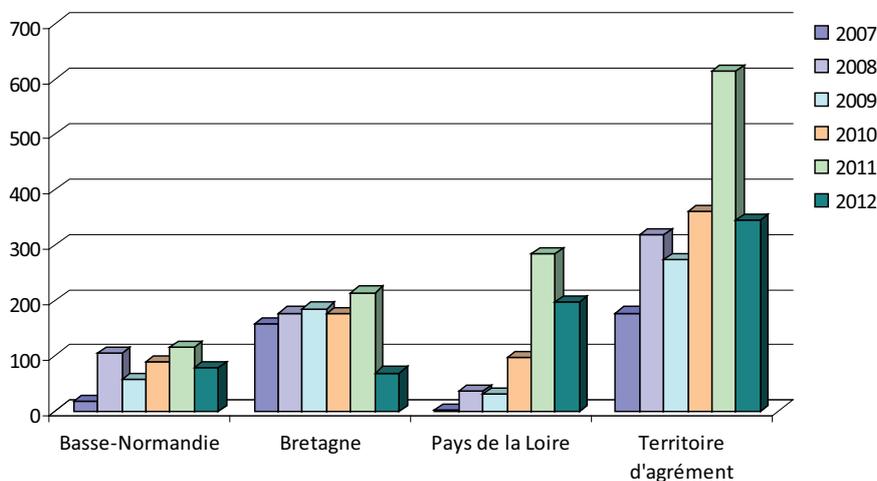


Figure 34 : progression des connaissances du contexte stationnel des taxons rares et menacés (évolution du nombre de fiches de suivi de stations réalisées de 2007 à 2012)

## Connaissance des plantes invasives

La période 2007-2012 est caractérisée par une très forte montée en puissance des demandes d'informations concernant les plantes allochtones envahissantes. Pour faire face à ce phénomène complexe et relativement nouveau, le Conservatoire botanique a mis en place plusieurs stratégies et actions, complémentaires les unes des autres, parmi lesquelles on peut retenir :

### Cadrage des définitions, concepts et outils de détermination des plantes invasives

Deux documents techniques internes ont été élaborés, l'un sur les notions d'indigénat (Geslin *et al.*, 2008, 2011), l'autre sur les définitions et méthodes d'identification des plantes allochtones envahissantes, comprenant une clé de détermination des différentes catégories de plantes envahissantes (Lacroix *et al.*, 2007, 2011).

### Elaboration de listes d'espèces invasives

Des listes d'espèces invasives dites avérées ou potentielles ont été élaborées dans chacune des 3 régions du territoire d'agrément ; figurent également dans ces listes des taxons « à surveiller » pour lesquels un risque d'invasivité est suspecté. Elles ont été validées par chaque CSRPN :

- Liste des plantes vasculaires invasives de **Basse-Normandie** : Zambettakis *et al.*, 2008, Bousquet *et al.*, 2013 ;
- Liste des plantes vasculaires invasives de **Bretagne** : Magnanon *et al.*, 2007 et Quéré *et al.*, 2011 ;
- Liste des plantes vasculaires invasives des **Pays de la Loire** : Lacroix *et al.*, 2008 ; Lacroix *et al.*, 2010 et Dortel *et al.*, 2011 et 2013.



### Contribution aux discussions stratégiques et scientifiques régionales ou départementales

Comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes en Pays de la Loire ; comité régional de suivi des plantes invasives en Basse-Normandie ; réunion de préfiguration d'une cellule régionale « espèces invasives » en Bretagne ; accompagnement d'initiatives portées par les départements du Finistère, des Côtes d'Armor et du Morbihan.

### Mise en place d'actions de formation et de sensibilisation

Stages de formation pour des gestionnaires ou des agents de collectivités, conférences, plaquettes, expositions (voir p.79)...

**Un premier « plan de lutte »** contre *Hydrocotyle ranunculoides* a été initié en Pays de la Loire (Dortel F. *et al.*, 2011). Cette plante émergente dans la région est particulièrement compétitive vis-à-vis de la flore aquatique locale (voir p.105).

## Chiffres clés des plantes invasives

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire
Date de la dernière liste régionale ou interrégionale de plantes exotiques invasives	2013	2011	2013
Nombre de taxons « invasifs avérés »	12	20	23
Nombre de taxons « invasifs potentiels »	25	22	32
Nombre de taxons « à surveiller »	42	60	66
Nombre de taxons concernés par un plan de lutte régional	0	0	1
Nombre d'observations de plantes invasives « avérées » et « potentielles » dans <i>Calluna</i>	1 813	6 971	9 338

## Connaissance des plantes non vasculaires

Compte-tenu du volume important de travail restant à finaliser concernant les outils de connaissance des taxons de flore vasculaire, la flore non vasculaire n'a pas fait l'objet d'actions prioritaires. Néanmoins, des actions devant s'inscrire dans le temps ont été engagées en 2009 concernant d'une part les bryophytes et les lichens et d'autre part la flore charophytique.

### Bryophytes et lichens



Mnium hornum

En 2009, un partenariat a été engagé avec le CPIE du Cotentin, investi depuis plusieurs années dans des inventaires de bryophytes et de lichens. Les compétences des deux structures ont ainsi été mutualisées, le CPIE (en particulier Séverine STAUTH) apportant ses connaissances de terrain et une capacité à dépouiller, analyser, valider et saisir les données bibliographiques (en particulier les données historiques) ; le CBN de Brest apportant une capacité à conceptualiser et à construire des outils de saisie, de gestion et d'analyse de ces données. **La base de données *Cladonia*, dédiée à la flore non vasculaire, est née de ces échanges.**

Ce partenariat, centré sur la Basse-Normandie, a permis d'initier une **réflexion élargie aux autres régions** sur l'amélioration des connaissances de la flore non vasculaire.

En cette fin d'agrément 2007-2012, les outils de saisie et de gestion des données bibliographiques et de terrain sont quasiment opérationnels. Des personnes ressources ont en outre commencé à être identifiées dans les régions, en vue de la mise en place à venir d'un **réseau d'observateurs de lichens, de bryophytes et de Characées.**

Par ailleurs, en 2011, un **rapprochement a été effectué avec l'Association Française de Lichénologie**, par le biais de rencontres avec des représentants bénévoles de cette association.

### Charophytes



Tolypella salina

Grâce à un partenariat engagé depuis 2009 avec Elisabeth LAMBERT de l'Université d'Angers, une **liste de référence des Characées** a été élaborée. Cette liste de 40 taxons a été publiée dans la revue ERICA (Le Bail *et al.*, 2012).

La question des protocoles de collecte et d'inventaire a également été initiée. Ces démarches sont à prolonger, le but étant de créer une dynamique et des outils de travail permettant aux botanistes de terrain de participer à la connaissance de ce groupe taxonomique largement méconnu mais d'intérêt majeur.

Par ailleurs, le CBN de Brest a contribué en 2011, en collaboration avec l'Université d'Angers et la Réserve naturelle nationale de Müllembourg en Vendée, à l'inventaire de ***Tolypella salina***.

Cette étude, demandée par la FCBN pour le compte du Ministère en charge de l'Ecologie, a fourni des arguments en faveur de la protection réglementaire du taxon. Elle a également permis de compléter la connaissance sur la répartition et l'écologie de cette Characée extrêmement menacée au niveau européen. Une partie des résultats a fait l'objet, fin 2011, d'une communication orale au 18<sup>e</sup> Congrès du groupement Européen des Charophytosociologues (Lambert *et al.*, 2012).



## BILAN DE LA MISSION « CONNAISSANCE DES HABITATS »



*Danthonia decumbentis* – Serapiadion linguae de Foucault 1994, Pelouses acidiclinales thermo-atlantiques

Ce n'est que depuis 2004 que les CBN ont officiellement été chargés de missions d'étude et de conservation des habitats. Le CBN de Brest s'était néanmoins engagé dans cette voie depuis 1999 essentiellement au travers d'un accompagnement à la mise en œuvre de cartographies de sites Natura 2000 dans les régions Bretagne et Basse-Normandie. Petit à petit, il a étendu ses travaux d'étude des végétations hors des sites Natura 2000, à son initiative ou à celle des partenaires régionaux. Divers travaux d'inventaires, cartographies, synthèses et analyses bibliographiques ont pu ainsi être effectués.

Avant fin 2009, les actions menées dans le domaine des habitats concernaient surtout :

- Un accompagnement des opérateurs et chargés d'études des sites Natura 2000,
- Des expertises phytosociologiques de sites « protégés » tels que des réserves naturelles ou des Espaces naturels sensibles départementaux,
- Des travaux sur la typologie de la végétation : alimentation du « référentiel phytosociologique » (voir p.37) et étude de quelques types de végétations particuliers.

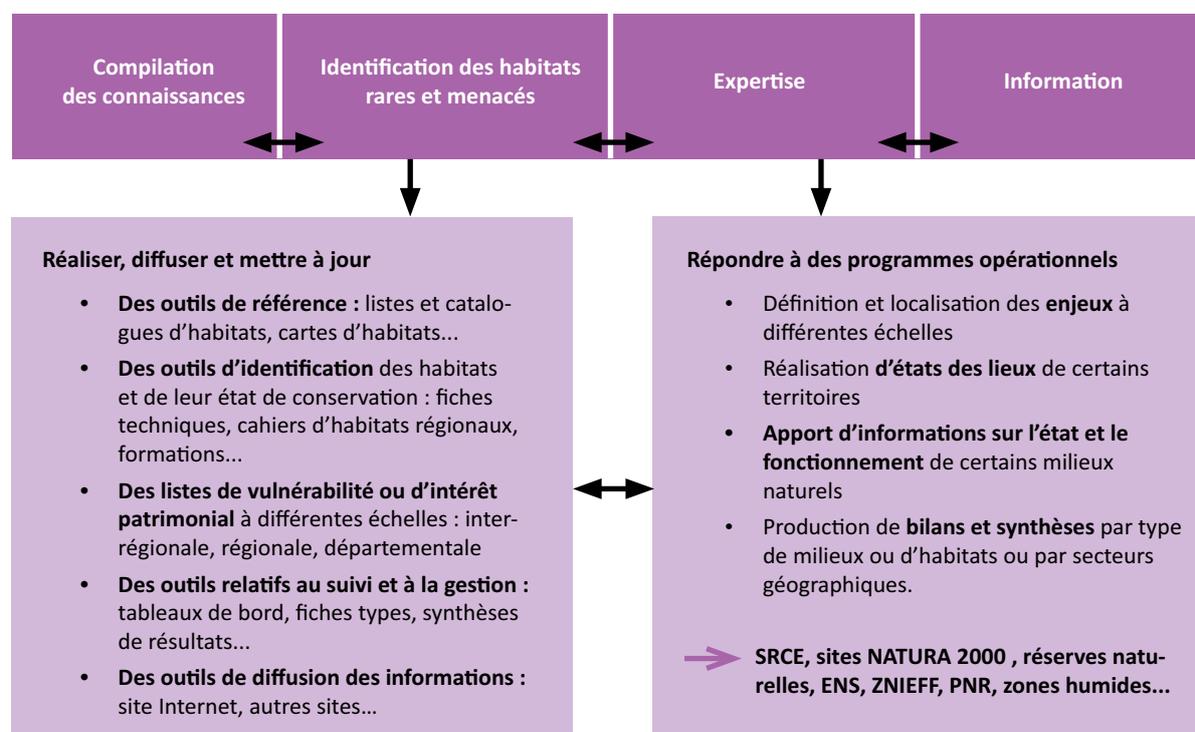
Aucune base de données structurée à l'échelon interrégional ne permettait de rassembler et d'exploiter collectivement ces informations. Par ailleurs, les échanges techniques et méthodologiques entre les équipes régionales étaient souvent limités, faute de projets communs et d'une organisation adéquate à l'échelle de l'ensemble du territoire d'agrément.

**La période d'agrément 2007-2012 a été marquée par la structuration d'un pôle « habitats » à l'échelle interrégionale. Une nouvelle organisation a été mise en place et des moyens supplémentaires obtenus à partir de 2010 ; cela a permis un déploiement plus important des actions concernant les habitats à l'échelle du territoire d'agrément et la mise en place de la mutualisation des outils et méthodes d'inventaires ainsi que des connaissances acquises.**

## Axes de travail engagés

Dans le document d'orientation du pôle habitats (Delassus *et al.* 2009) les missions ainsi que quatre grands types d'enjeux et d'objectifs opérationnels ont été définis.

### Missions



### Enjeux et objectifs opérationnels

#### Objectif n°1. Structuration des compétences et des données à l'échelle interrégionale

- Rassembler les moyens humains et créer les méthodes et outils techniques nécessaires
- Mettre en place un réseau de compétences et une plateforme d'information

#### Objectif n°2. Amélioration, structuration et gestion de la connaissance

- Sur la nature des habitats
- Sur la localisation des habitats et leur niveau de rareté et de menace
- Sur la dynamique des habitats, leur variabilité, leur état, ainsi que leurs réponses aux pressions et aux actions de gestion

#### Objectif n°3. Préparation de programmes et d'actions de conservation

#### Objectif n°4. Synthèse et mise à disposition des informations recueillies

- Auprès du grand public (information synthétique sur les habitats et leurs enjeux de conservation)
- Auprès des acteurs de la gestion des sites et des territoires (information technique sur l'identification et la gestion des habitats, aide à la décision des acteurs institutionnels)
- Auprès des acteurs de la recherche en écologie, phytosociologie, occupation des sols (questionnements méthodologiques et mise en évidence de problématiques de recherche)

## Structuration des compétences et des données

Entre 2007 et 2009, des discussions avec les partenaires institutionnels du Conservatoire botanique ont été engagées pour donner les conditions de déploiement de la mission habitats.

Au terme de ces échanges, un accord a été conclu avec les 3 Conseils régionaux et les 3 DREAL, ainsi qu'avec l'Agence de l'eau Seine-Normandie, pour **mettre en place les moyens humains et matériels** de développement d'un pôle interrégional sur les habitats et les groupements végétaux.

En 2010, des phytosociologues ont été recrutés dans chaque antenne régionale et une coordination interrégionale dédiée à cette thématique a été mise en place. L'équipe « habitats » est désormais constituée de **9 phytosociologues** (6,5 équivalents temps plein), auxquels s'ajoute une personne disposant de compétences en cartographie des végétations par télédétection.

**Un comité de pilotage du pôle**, rassemblant les partenaires institutionnels qui ont participé à l'élaboration du projet, a par ailleurs été créé et s'est réuni 3 fois.

**Un groupe d'experts en phytosociologie** (21 personnes contactées) a également été mis en place en liaison avec la mise à jour du référentiel des végétations et l'élaboration d'une classification emboîtée des végétations.

Le Conservatoire botanique s'est aussi engagé dans la création et l'animation d'un **réseau de phytosociologues de terrain**. Celui-ci, inexistant il y a encore 3 ans, en est encore à ses balbutiements. Son développement est intimement lié aux formations en phytosociologie qui sont données aux botanistes de terrain, en particulier aux réseaux des observateurs et aux personnes en situation professionnelle (bureau d'étude, gestionnaire de site, opérateur Natura 2000). Tous ces acteurs sont en forte attente des outils élaborés et des formations proposées. Ainsi, si ce réseau reste de faible ampleur en terme numérique, il se structure peu à peu à des rythmes différents dans chaque région.



*Session de formation interne*

## Amélioration, structuration et gestion de la connaissance

Les connaissances des végétations du territoire d'agrément étaient, au début de la période d'agrément, et restent encore, très largement lacunaires. Certaines associations végétales demeurent totalement méconnues et, bien que cités dans la littérature, certains groupements ne sont caractérisés par aucun relevé précis de végétation sur le territoire d'étude. Les données contenues dans la littérature technique et scientifique sont par ailleurs pour la plupart dispersées et restent à rassembler, dépouiller, saisir et engranger en bases de données.

Dans le cadre de partenariats avec les DREAL, les Régions, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (partenaires du pôle habitats) et d'autres collectivités territoriales, le CBN de Brest a collecté un certain nombre de données et réalisé diverses analyses permettant de mieux comprendre, mieux décrire, mieux cartographier les végétations et de mieux les classer au sein des typologies officielles.

L'amélioration des connaissances des végétations a été abordée selon plusieurs voies :

- consultation et dépouillement de la **littérature phytosociologique**,
- réalisation de **relevés** phytosociologiques ponctuels géolocalisés et leur saisie dans *Turboveg*,

- élaboration de **synthèses de connaissances** pour certains types de végétation,
- réalisation de **typologies et de cartographies** phytosociologiques de sites,
- mise en place de **programmes expérimentaux** et de tests méthodologiques en matière d'identification et de cartographie de la végétation,
- **échanges** entre phytosociologues par le biais du travail de déclinaison et de mise à jour du PVF2.

Pour s'engager dans ce vaste travail d'amélioration des connaissances et de mutualisation des données, les **priorités** ont été les suivantes :

- les types de végétation « à enjeu » (y compris situés hors de sites protégés), c'est-à-dire les végétations rares et/ou menacées,
- les types de végétation mal caractérisés au plan phytosociologique,
- les types de végétation des sites protégés et/ou gérés, pour lesquels les gestionnaires sont souvent en attente d'informations utiles à la reconnaissance des groupements végétaux et à leur gestion.

## Développement et dépouillement des ressources documentaires

Cet aspect est primordial car la documentation dans le domaine des sciences de la végétation est encore peu accessible pour le personnel, car très dispersée. Le travail à réaliser dans ce domaine reste donc immense.

Il a été lancé en 2010 par le catalogage progressif des documents disponibles dans la base de données documentaire PMB. Au 14 mars 2013, **251 notices étaient cotées « Sciences de la végétation »** pour les 3 antennes.

Par ailleurs, **plusieurs publications ont été dépouillées** dans le cadre des recherches sur la typologie des végétations ; des relevés phytosociologiques de ces publications ont commencé à être intégrés dans *Turboveg*, en fonction des partenariats développés et des moyens attribués à cette action par région (voir page suivante).

## Réalisation, interprétation et intégration de relevés phytosociologiques\*

A l'instar de la plupart des autres CBN, celui de Brest a choisi de développer la connaissance de la végétation de son territoire d'agrément sur la base de la méthode phytosociologique sigmatiste. La phytosociologie étant une discipline basée sur la comparaison des relevés phytosociologiques, c'est l'accumulation et l'analyse d'un grand nombre de relevés qui permettent de se faire une juste idée de la nature des communautés végétales présentes sur le territoire d'étude. C'est dans cette voie, visant à multiplier les observations de terrain, et à rassembler le plus de relevés phytosociologiques possible, que le CBN de Brest a décidé de s'engager.

### Relevés phytosociologiques de terrain

Entre début 2007 et fin 2012, de nombreux relevés phytosociologiques de terrain ont été réalisés à l'échelle du territoire d'agrément, dont 5 390 depuis 2010. **3 649\*** d'entre eux ont été intégrés à *Turboveg* (fig.35). D'autres, plus anciens et retranscrits dans des fichiers textes ou tableurs restent encore à comptabiliser et à intégrer.

1 244 relevés ont été rattachés à un type de végétation donné. Ils permettent ainsi d'alimenter la connaissance sur la localisation des groupements végétaux du territoire. En l'état actuel des données, la présence de 261 syntaxons est ainsi validée par au moins un relevé pour le territoire d'agrément.

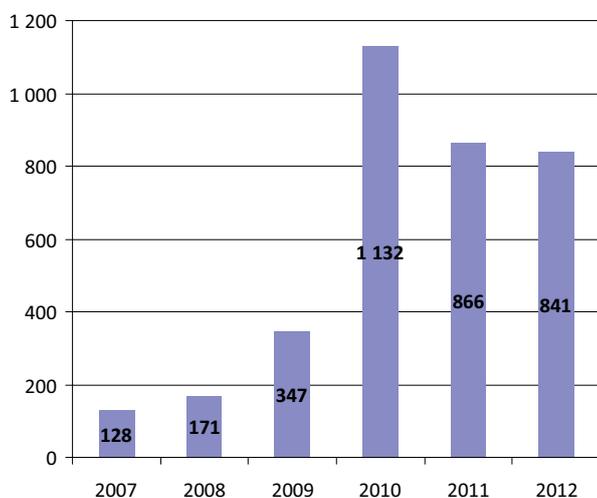


Figure 35 : nombre de relevés phytosociologiques de terrain réalisés par an depuis 2007 et intégrés à *Turboveg*

\* chiffres calculés le 13 août 2013

### Relevés phytosociologiques de la bibliographie

Le CBN de Brest enregistre dans *Turboveg*, au 13 août 2013, **6 242 relevés issus de 67 références bibliographiques**. Le dépouillement a été réalisé en donnant la priorité à certaines thématiques (zones humides notamment) et au gré des travaux mis en œuvre afin de disposer de relevés de référence. Plus de 680 relevés de landes restent encore à référencer dans *Turboveg*.

Quelques documents majeurs ont été dépouillés :

- thèses ou synthèses portant sur une partie du territoire d'agrément (876 relevés pour 8 références bibliographiques) ;
- synthèses portant sur un type de milieu étudié (4 242 relevés pour 49 références bibliographiques, la grande majorité portant sur les landes) ;
- rapports d'études (439 relevés pour 10 références bibliographiques).

Ces relevés ont commencé à alimenter le système d'information flore et habitats de la FCBN (avec notamment des relevés de prairies, envoyés dans le cadre du programme Divgrass) ainsi que les bases de l'European Vegetation Survey.

La figure 36 donne un aperçu du volume et de la répartition des relevés actuellement gérés dans *Turboveg*.

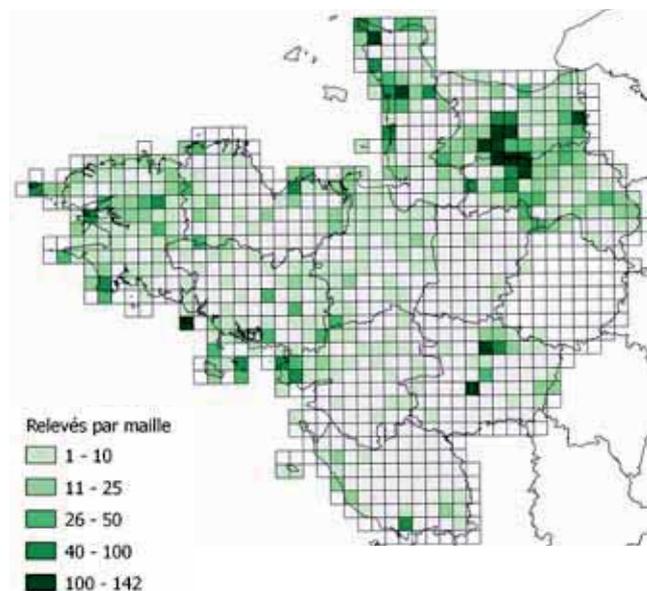


Figure 36 : densité de relevés pointés (terrain et bibliographiques) intégrés à *Turboveg* par maille 10x10km

## Synthèses par type de végétation

Différents types de végétation ont pu être inventoriés grâce aux travaux confiés par les gestionnaires de sites ou par les responsables des politiques d'amélioration des connaissances naturalistes des territoires (DREAL, Régions, Conseils généraux, gestionnaires de réserves, PNR notamment).

Entre 2007 et 2012, **17 types de végétation ont fait l'objet d'études et de synthèses typologiques particulières**. Une priorité a été donnée aux groupements végétaux et habitats humides, aux communautés prairiales et à certains habitats littoraux. D'autres types de végétations à fort enjeu de conservation ont été étudiés, comme les landes (étude interrégionale).

### Communautés végétales des habitats humides (hors prairies)

- bords d'étangs : Bretagne, 2011 et 2012
- bas marais alcalins : Pays de la Loire, 2012
- mégaphorbiaies : Pays de la Loire, 2008
- tourbières dégradées à molinie : Bretagne, 2008

### Communautés végétales des prairies et des pelouses

- prairies humides méso à eutrophiles : Bretagne, 2010, 2011 et 2012
- prairies à molinie : Basse-Normandie, 2007 ; Bretagne, 2008
- prairies mésophiles de Bretagne : Bretagne, 2010
- prairies maigres de fauche de basse altitude : Pays de la Loire, 2007, 2008 et 2009
- pelouses sèches : Basse-Normandie, 2012

### Communautés végétales littorales (humides ou non)

- prés salés atlantiques : Basse-Normandie, 2009
- étangs eutrophes arrière-littoraux : Bretagne, 2009
- prairies arrière-dunaires : Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire, 2009, 2011 et 2012
- cordons coquilliers : Basse-Normandie, 2008
- dépressions dunaires : Pays de la Loire, 2009

### Autres types de végétations

- landes (dont landes humides) : Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire, 2010, 2011 et 2012
- pelouses acidiclinales thermo-atlantiques : Basse-Normandie, 2008
- falaises sédimentaires : Basse-Normandie, 2007
- pelouses calcicoles de sables xériques : Pays de la Loire, 2009 à 2012



© CBN de Brest/Yann Guérin

## Typologies et cartographies de sites

### Sites Natura 2000

A la fin de la précédente période d'agrément, une large part de l'activité des chargés d'études habitats était consacrée à la réalisation de cartographies phytosociologiques des sites Natura 2000 en Bretagne.

Partant du constat que les aspects méthodologiques de la cartographie phytosociologique des sites Natura 2000 était désormais cadrés par le cahier des charges national (Clair M., 2005) auquel a contribué le CBN de Brest, il a été proposé aux DREAL, à partir de 2008-2009, de concentrer l'action sur :

- Un travail sur les habitats particuliers posant des difficultés en termes d'identification et de rattachement aux habitats d'intérêt communautaire ;
- L'identification et la typologie de la végétation présente dans les sites ;
- Le conseil et l'accompagnement des bureaux d'études pour les sites Natura 2000 ;
- La validation et la mise en banque de données des informations recueillies.

Cette nouvelle orientation a pu être mise en place, à des degrés divers, dans les trois régions. Elle permet d'améliorer la connaissance des végétations des sites Natura 2000 en élaborant des relevés phytosociologiques dans tous les types de végétations rencontrés et en confrontant ces relevés avec les relevés publiés pour typifier et nommer les différentes végétations recensées. Par ailleurs, cela rassure les bureaux d'études et les opérateurs Natura 2000 en charge de la cartographie qui n'ont pas toujours accès aux documents phytosociologiques. Cela garantit par ailleurs une plus grande qualité aux études réalisées. Quelques cartographies de végétation ont néanmoins été réalisées dans les sites où un intérêt méthodologique ou typologique particulier apparaissait (carte de la Baie du mont Saint-Michel).

Entre 2008 et 2012, ce sont ainsi **8 cartographies et 39 typologies** qui ont été établies dans des sites Natura 2000.

### Autres sites

La méthodologie de cartographie dans les sites Natura 2000 et le dispositif d'accompagnement associé se sont étendus à d'autres sites, comme des réserves naturelles, des ENS de Départements, ou des terrains du Conservatoire du littoral.

Dans le cadre des missions de soutien à la mise en place et au suivi d'espaces protégés, le Conservatoire a :

- encadré la réalisation de cartographies,
- assuré des travaux de cartographie des types de végétation dans ces sites,
- et/ou établi les typologies préalables.

Pendant la période d'agrément, cette action a été particulièrement développée en Basse-Normandie (fig.37). En Bretagne, les bureaux d'étude en charge de la cartographie des ENS d'Ille-et-Vilaine ont été accompagnés (2 sites en 2010, 2 en 2011 et 6 en 2012).

Le tableau présenté en **annexe 9** récapitule les cartographies et typologies réalisées pendant la période d'agrément.

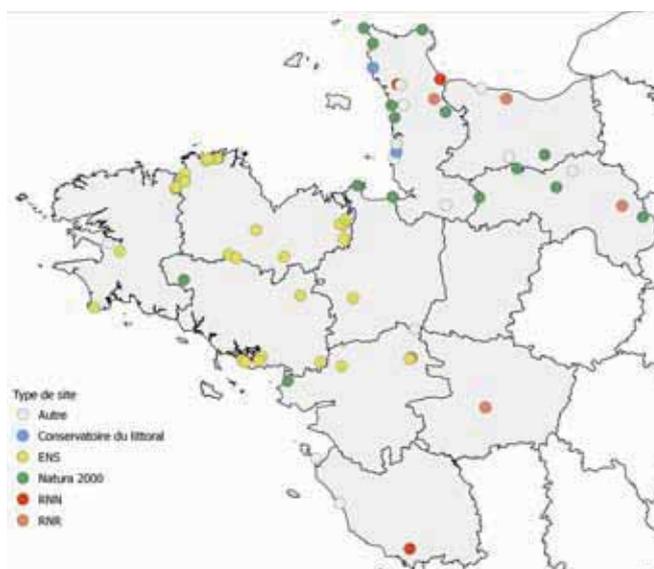


Figure 37 : localisation des inventaires et cartographies de végétation en fonction du type de site (période 2007-2012)

## Programmes expérimentaux et tests méthodologiques concernant la cartographie de la végétation

### Cartographie des végétations humides du bassin versant de la Sélune (Manche et Ille-et-Vilaine)

En 2010 et 2011, dans le cadre d'une réflexion méthodologique sur l'identification de Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP), l'antenne de Basse-Normandie a réalisé une vaste cartographie des végétations des zones humides du bassin versant de la Sélune (voir p.86).

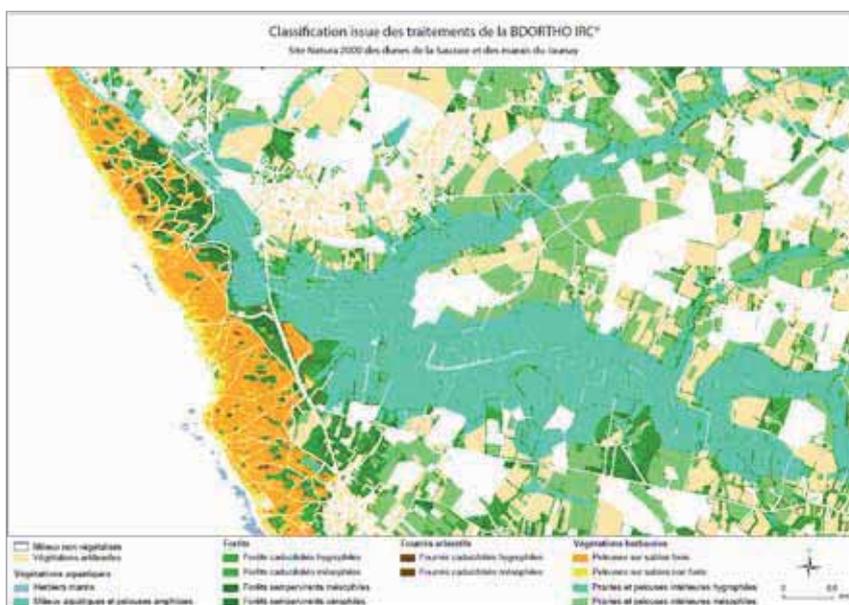
### Etude de faisabilité d'une cartographie des végétations par télédétection

Débuté en janvier 2010 avec le soutien des partenaires régionaux, ce programme de recherche appliquée a été conclu pour une durée de 2 ans par une convention entre le CBN de Brest et l'UMR 6554 LETG CNRS. Il avait pour objectif d'étudier la possibilité de produire, par des techniques couplant approches de terrain et traitements d'imageries aériennes et satellitaires, **des cartes de grands types de végétation à l'échelle régionale et interrégionale**, au niveau le plus fin possible.

Pour ce faire, plusieurs images (BDORTHO® IRC, SPOT5, Worldview-2) ont été traitées (*via* l'approche orientée-objet sous *eCognition* et la méthode pixel sous *ENVI*), sur 4 sites représentatifs de la diversité biogéographique du territoire. Chaque grande étape de l'étude a été validée par un comité de pilotage composé de membres des 3 laboratoires de l'UMR 6554 LETG, de l'UMR ECOBIO et du CBN de Brest. Le comité s'est réuni 6 fois.

Ce travail a permis d'aboutir pour chaque type d'image à une chaîne de traitement permettant d'identifier un nombre de classes de la typologie, à des niveaux plus ou moins fins selon les types de végétation. Les conclusions sont rassemblées dans un rapport de synthèse (Sellin *et al.*, 2013) et sont en cours de valorisation scientifique (revues Documents phytosociologiques, Télédétection et Cybergé).

Cette recherche-action aurait eu vocation à alimenter les réflexions nationales en cours relatives au projet de cartographie nationale des habitats (programme ministériel CARHAB) mais le Ministère ne l'a pas souhaité. Les démarches et avancées rejoignent pourtant les objectifs et attentes des acteurs impliqués pour la mise en place de procédures validées de production de « fonds blancs » à partir de l'analyse d'images aériennes et satellitaires, et l'élaboration de typologies emboîtées des végétations permettant d'articuler différents niveaux de description de la végétation (physionomie-écologie-floristique).



Exemple de cartographie produite par traitement automatique d'image (Ortho IRC de l'IGN).

## Contribution aux réseaux de connaissance sur les végétations

La période d'agrément a permis de multiplier les échanges avec les phytosociologues :

- des autres CBN (en liaison avec la FCBN, ou à l'occasion des rencontres inter-CBN),
- des structures naturalistes et des bureaux d'études,
- du Muséum national d'histoire naturelle (en liaison avec l'élaboration du PVF2) et avec l'exercice d'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire),
- de la Société française de phytosociologie (dans le cadre de la déclinaison du PVF2, de formations ou de colloques dont certains ont été co-organisés par le CBN et la SFP),
- de l'European Vegetation Survey, *via* les colloques organisés par cette association internationale.

## Chiffres clés concernant l'étude des communautés végétales\*

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
<b>Analyse de la distribution et de la nature des observations</b>				
<b>Nombre de relevés phytosociologiques intégrés à Turboveg</b>	4 449	4 355	1 087	9 891
Dont nombre de relevés de terrain	1 608	1 344	697	3 649
Dont nombre de relevés bibliographiques	2 841	3 011	390	6 242
<b>Nombre annuel de relevés phytosociologiques intégrés à Turboveg</b>				
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	1 461	0	0	1 461
2011	2 042	17	242	2 301
2012	946	4 338	845	6 129
<b>Nombre de sites ayant fait l'objet d'une typologie phytosociologique ou habitats</b>				
2007	2	2	1	5
2008	1	2	2	5
2009	5	12	1	18
2010	4	8	1	13
2011	7	7	0	14
2012	7	5	2	14
<b>total</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>69</b>
<b>Nombre de syntaxons connus (hors synonymes)</b>	1 019 dont 647 associations	1 024 dont 658 associations	1 142 dont 737 associations	1 231 dont 823 associations
<b>Nombre de syntaxons enregistrés (y compris synonymes)</b>	2 805	2 748	3 056	3 221
Dont nombre de syntaxons considérés comme cités par erreur	29	29	33	47
<b>Analyse des productions de synthèses (listes, atlas, guides et cahiers de végétations/habitats)</b>				
<b>Nombre de guides, cahiers de végétations et autres monographies</b>	3	6	3	13**
<b>Catalogues régionaux de végétations</b>	1	0	0 (en cours)	1
<b>Synopsis interrégional des végétations</b>	-	-	-	en cours (2013)
<b>Liste régionale ou interrégionale de végétations rares et menacées</b>	1	0	0 (en cours)	1
<b>Atlas régional ou interrégional de végétations</b>	-	-	-	-

La dynamique enclenchée en 2010 avec la création du pôle habitats est venue renforcer les actions mises en place jusqu'alors. Un travail très important reste à mener pour combler les lacunes de données sur la distribution ou l'écologie des communautés végétales et des habitats, mais la plupart des outils et moyens humains nécessaires à cette entreprise ont été mis en place. Ils doivent trouver désormais les moyens de leur pérennisation.

\* chiffres calculés le 13 août 2013

\*\*cahier landes armoricaines en cours de finalisation

## Synthèse et mise à disposition des informations recueillies

Ces actions de synthèse et de diffusion des connaissances concernant les habitats et végétations, amenées à se développer dans le futur, ont pris plusieurs formes pendant la période d'agrément 2007-2012, dont on ne retiendra ici que les principales.

### Diffusion de documents et articles de synthèse sur certains types de végétation

Le volume des **rapports d'études** rédigés, notamment depuis 2010, est conséquent et reflète l'activité du pôle habitats (*annexe 10*). Ces rapports concernent :

- typologies de végétations : 18 rapports
- nouveaux protocoles et méthodes : 7 rapports
- notes de synthèse : 22 rapports
- autres rapports : 15 rapports

La volonté d'étendre la diffusion des résultats des travaux vers le monde scientifique a pu se concrétiser avec le développement du pôle habitats. L'équipe a rédigé ou participé à **12 publications** et **10 communications orales** à caractère scientifique.

### Mise en ligne du référentiel phytosociologique

Accessible sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr), il permet en particulier aux bureaux d'études, de se renseigner sur le type de groupements végétaux recensés.

### Transmission de données brutes ou de synthèse dans le cadre de programmes nationaux

Le CBN de Brest a synthétisé et communiqué des données utiles pour :

- la déclinaison du Prodrome des végétations de France (informations sur la présence de syntaxons non cités dans les premières versions notamment, fournies à la demande de certains responsables de classes phytosociologiques du prodrome ou de manière spontanée)
- l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (fiches d'évaluation de 15 habitats)
- le programme national DIVGRASS de recherche sur les prairies

### Organisation de formations, stages et colloques



*Participants au colloque « Centenaire de la phytosociologie » à Brest, organisé notamment par le Conservatoire botanique - novembre 2010*

Dans la perspective de développer un jour un réseau d'observateurs pour l'étude des végétations, des **formations en phytosociologie** ont été mises en place de 2010 à 2012 en Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire :

- initiation à la phytosociologie (Basse-Normandie 2010 2 sessions, Bretagne 2011, Pays de la Loire 2011-2012) ;
- les végétations des zones humides (Basse-Normandie 2011) ;
- les prairies humides du Finistère (Bretagne 2012) ;
- interprétation des relevés phytosociologiques (Basse-Normandie et Pays de la Loire 2012).

Ces formations ont vocation à être renouvelées chaque année.

Par ailleurs, le CBN de Brest a encadré **plusieurs stages** concernant les végétations, participant de ce fait à la formation de futurs acteurs potentiellement impliqués dans la connaissance et la préservation des habitats.

Enfin, le CBN de Brest a été en 2010 la principale cheville ouvrière de **l'organisation d'un colloque international consacré à l'étude des végétations**, en partenariat avec la Société française de Phytosociologie, l'UBO et la FCBN. Ce colloque, dédié au centenaire de la phytosociologie, a réuni 220 participants provenant de 11 pays d'Europe et d'Afrique. Ce fut un grand moment, riche de convivialité et d'échanges scientifiques.

## Préparation d'actions de conservation des habitats

La mise en place d'actions de conservation nécessite souvent au préalable d'acquiescer un certain niveau de connaissance afin de prioriser et de réaliser les actions de conservation. Les actions entrant dans le cadre de cet objectif opérationnel poursuivi par le pôle habitats ont seulement été amorcées. Cet axe de travail sera donc déployé davantage à partir de 2013.

De 2007 à 2012, plusieurs travaux destinés à préparer des actions de préservation des végétations, en lien avec les partenaires, ont néanmoins été initiés. Le conseil auprès des gestionnaires d'espaces naturels (sites Natura 2000, réserves naturelles, ENS, sites du Conservatoire du littoral...) s'inscrit également dans la volonté de permettre le maintien et la restauration des habitats dans un bon état de conservation.

### Préparation des listes « rouges » de végétations

L'état des connaissances actuelles ne permet pas la réalisation de listes « rouges » argumentées objectivement, comme incite à le faire l'UICN. Cependant, afin de commencer à établir des stratégies de préservation des végétations, le CBN de Brest a jugé nécessaire de s'engager dans une première hiérarchisation.

En 2008, une **pré-liste d'habitats rares et menacés a été élaborée pour la Basse-Normandie** à dire d'expert, s'inspirant des travaux du CBN de Bailleul. Basée sur un catalogue d'habitats encore en construction, et bien que largement utilisée par les partenaires régionaux (gestionnaires, bureaux d'études), cette liste reste pour l'instant un outil perfectible.

Suite à cette première expérience et à l'acquisition de nouvelles connaissances, et aussi à la mutualisation des réflexions dans le cadre du pôle habitats, une nouvelle méthodologie de hiérarchisation a été discutée en 2011-2012 et est en cours d'application en Pays de la Loire. Elle permettra de proposer, en 2013-2014, trois nouvelles listes régionales d'habitats rares et menacés cohérentes et conformes à la dernière version du catalogue des végétations. Cette proposition méthodologique a fait l'objet d'une communication (Guitton *et al.* 2012) lors du colloque international sur les prodromes de végétations en Europe (Saint-Mandé, 15-16 septembre 2012). Un article a été rédigé et est actuellement soumis à publication dans la nouvelle revue des *Documents phytosociologiques*.

### Autres actions

Afin de préparer la mise en place de programmes de conservation des végétations, certaines actions ont été identifiées telles l'élaboration de **listes d'habitats déterminants de ZNIEFF** ou la rédaction de **plans de conservation** d'habitats. Elles sont pour l'instant au stade d'ébauche et seront probablement mises en œuvre au cours de la prochaine période d'agrément.

La recherche et l'identification d'habitats d'intérêt communautaire dans le cadre de la mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie a d'ores et déjà permis de fournir des arguments au CSRPN en faveur de la création de nouvelles ZNIEFF.



## BILAN DE LA MISSION « CONSERVATION »

La mission de « conservation » des taxons et habitats remarquables est la finalité des actions du CBN de Brest. Les missions de connaissance, et surtout celles relevant de l'expertise et de la sensibilisation du public sont en réalité des moyens permettant au CBN de Brest de concourir avec ses partenaires à la mise en œuvre, à court ou à plus long terme, des actions de préservation du patrimoine naturel (fig.38).

Actuellement, cette mission est mise en œuvre essentiellement dans le domaine de la **flore vasculaire**, les connaissances acquises permettant de le faire. En revanche, en ce qui concerne les habitats, et plus encore les taxons de flore non vasculaire, de vastes progrès restent à accomplir mais la période 2007-2012 a permis de jeter les bases de **futurs programmes de préservation** dans ces domaines.

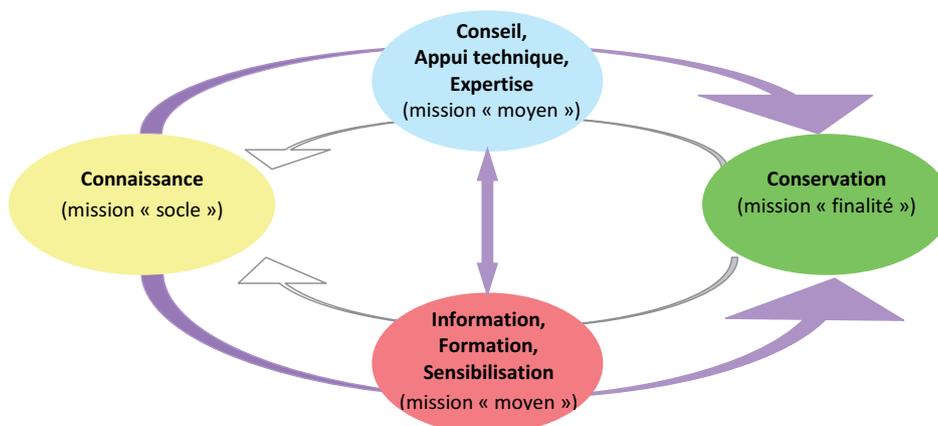


Figure 38 : représentation de la « chaîne des missions » du CBN de Brest



Travaux de restauration de végétations pionnières



La banque de graines, un exemple de conservation ex situ

## Plans de conservation en faveur de la flore rare et menacée

### Plans locaux, départementaux et régionaux

Durant la période 2007-2012, **66 taxons** jugés prioritaires en terme de conservation ont fait l'objet de plans de conservation. La liste est donnée en [annexe 11](#).

Selon les taxons, cette démarche, consistant à dresser des diagnostics, proposer des mesures de protection ou de gestion conservatoire et à engager leur mise en œuvre, a été mise en place aux niveaux local, départemental et régional.

Les moyens affectés et le temps consacré à cette démarche ont été en nette augmentation, ce qui a notamment permis de rédiger davantage de plans détaillés de conservation (fig.39).

Sur un total de **31 plans de conservation rédigés** entre 2007 et 2012, ont ainsi vu le jour : **12 plans détaillés, 13 plans directeurs et 6 plans locaux**, auxquels il faut ajouter le plan national d'action en faveur d'*Eryngium viviparum*.

Les plans locaux constituent une innovation par rapport à la période d'agrément précédente. Ce sont des documents synthétiques adaptés à la mise en place de mesures opérationnelles de gestion à l'échelle d'une station ou d'un petit groupe de stations d'une espèce remarquable.

A noter que, dans les deux dernières années de l'agrément, le CBN de Brest a souhaité **freiner la rédaction** de nouveaux plans de conservation pour se concentrer sur la mise en œuvre de ceux qui étaient déjà rédigés.

Cette **mise en œuvre** est souvent difficile à entreprendre car elle dépend largement de la capacité et de la volonté d'investissement des partenaires, parmi lesquels les acteurs de terrain.

**En Pays de la Loire, un dispositif partenarial original** a été inventé, en collaboration avec la Région et la DREAL, en faveur de la mise en œuvre des plans régionaux de conservation. Plusieurs structures ont obtenu des moyens pour appuyer le CBN de Brest dans l'application des mesures prévues aux plans de conservation. Cette délégation permet de mobiliser concrètement ces structures sur des territoires précis (de niveau départemental à infra-départemental). Grâce à leur implantation locale, elles sont plus efficaces dans les démarches de proximité avec les propriétaires et gestionnaires des stations. Dans un certain nombre de cas, ces structures sont également des relais pour l'application des mesures de suivi, sachant qu'elles suivent les protocoles établis par le CBN de Brest et qu'elles lui en communiquent les résultats.

Tout en exerçant une coordination à l'échelle régionale de la poursuite de la mise en œuvre des plans de conservation, l'antenne Pays de la Loire peut porter ses efforts sur d'autres espèces ayant bénéficié de moins d'actions pour le moment.

Ce dispositif partenarial a été présenté dans un article publié en 2012 dans le numéro 26 de la revue ERICA (Mesnage et Lacroix, 2013).

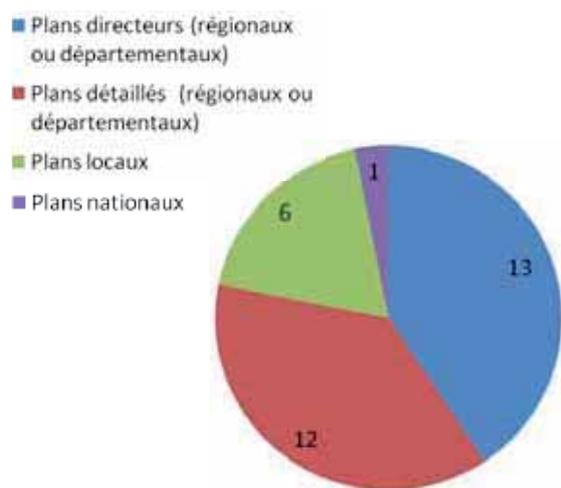


Figure 39 : types de plans de conservation rédigés pendant la période 2007-2012

## Plans nationaux d'action

### Plan national d'action en faveur d'*Eryngium viviparum*

Il ne reste plus qu'une population française d'*Eryngium viviparum*. Elle est située en Bretagne. Le CBN de Brest s'est fortement investi dans l'élaboration du PNA (voir p.95). Il a assuré la majeure partie de la rédaction du plan en collaboration avec Yvon GUILLEVIC de Bretagne vivante, gestionnaire du site où la plante subsiste, ainsi que l'animation des comités de pilotage du plan, aux côtés de la DREAL Bretagne. Le plan (Magnanon *et al.*, 2013) a été validé à l'automne 2012 par le CNPN et le 8 février 2013 par le CSRPN de Bretagne.

### Plan national d'action en faveur de *Liparis loeselii*

Il a été publié en 2010. Le CBN de Brest a proposé, en 2012, une déclinaison régionale pour la Bretagne (26 stations) étendue à la Basse-Normandie (1 station).

Depuis 2012, le CBN de Brest anime un réseau d'acteurs bretons qui réunit les différents gestionnaires des sites : opérateurs locaux Natura 2000, acteurs associatifs et autres collectivités. La première réunion du réseau en juillet 2012 a permis de mettre en place un protocole commun de suivi des populations et d'échanger sur les expériences de gestion mises en place dans les sites. Celles-ci sont nombreuses mais manquent de coordination et d'évaluation. Il est prévu de créer une dynamique autour de la gestion et du suivi des populations de l'espèce en Bretagne. Le CBN de Brest a également participé aux réunions organisées à l'échelle nationale (comités de pilotage et groupe de travail sur les méthodes de suivi).

### Plan national d'action en faveur de *Luronium natans*

Une contribution a été apportée à la relecture du plan lors de sa préparation. Des données sur la répartition et l'écologie de l'espèce dans le territoire d'agrément du CBN de Brest ont été transmises au rédacteur, le CBN du BP. Le CBN de Brest a assisté à deux des comités de pilotage organisés en amont de la diffusion du plan.

De manière plus ou moins exhaustive selon les régions, le CBN de Brest a engagé des travaux de prospection dans les localités connues ou citées dans la bibliographie.

La mise en œuvre du plan sur le territoire d'agrément n'a pu être engagée du fait des restrictions budgétaires de 2011 et 2012. En 2012, la déclinaison a cependant été rédigée par l'antenne Pays de la Loire en collaboration avec le CBN BP et a été validée par le CSRPN en mai 2013.

### Plan national d'action en faveur des plantes messicoles

Le CBN de Brest a contribué aux échanges nationaux animés par le CBN PMP.

En Basse-Normandie, un plan régional d'action a été mis en place et trouve un lien avec le PNA (voir p.87).

En Pays de la Loire, l'élaboration d'une liste régionale de plantes messicoles a été engagée en 2012 à la demande de la DREAL, en collaboration avec le CBN BP. Elle sera complétée en 2013 par un état des lieux régional des connaissances. La déclinaison du PNA « messicoles » sera poursuivie lorsque des crédits complémentaires seront attribués.



Collecte de plantes messicoles en Basse-Normandie

## Conseils et expertise au service de la conservation

L'information systématique des acteurs locaux, concernant la présence d'habitats ou de taxons rares et/ou en régression à préserver *in situ* est difficile à mettre en œuvre du fait du nombre considérable de localités concernées. En complément de l'action réalisée au travers des plans d'action et

de conservation, le CBN de Brest a assuré diverses expertises et divers conseils, soit à la demande de ses partenaires soit de sa propre initiative, destinés à contribuer à la sauvegarde de stations d'espèces ou d'habitats vulnérables (voir p.80).

## Actions contre les espèces allochtones envahissantes

Bien que les sollicitations dans ce domaine se soient fortement accrues depuis 2008, il est impossible d'y répondre systématiquement. Le CBN de Brest a choisi de donner la priorité à la **prévention**, par des actions de sensibilisation et d'information (voir p.77), en réalisant des plaquettes, des expositions, des formations et en présentant des conférences.

Par ailleurs, des **conseils à la gestion** ont pu être donnés régulièrement en Pays de la Loire, plus ponctuellement ailleurs, notamment dans le cas d'infestation de sites sensibles par diverses espèces invasives. Citons quelques-unes de ces espèces : *Crassula helmsii*, *Cortaderia selloana*, *Baccharis halimifolia*, Renouées asiatiques, *Carpobrotus edulis/aciniformis*...

Le CBN de Brest a également tenu à être présent dans les **comités régionaux ou départementaux** sur les espèces invasives afin de contribuer à la définition des politiques de lutte et de prévention.

Signalons aussi la mise en œuvre d'un **premier « plan de lutte »** contre une espèce exotique envahissante : *Hydrocotyle ranunculoides* (Dortel *et al.*, 2012). Un état des lieux de toutes les stations repérées en Pays de la Loire a été effectué en 2010 puis des conseils ont été apportés aux gestionnaires. Un réseau de veille a été mis en place en 2012 ainsi qu'un dispositif d'appel à la détection précoce de ce taxon. Le CBN de Brest anime la mise en œuvre du plan de lutte avec le soutien de la DREAL des Pays de la Loire et accompagne les collectivités et propriétaires des stations déclarées en vue de l'application de mesures d'élimination.

Enfin, à Brest, il existe un nombre important de **plantes invasives dans le Jardin du Conservatoire botanique**. Un diagnostic a été établi en 2010-2011 et des orientations de gestion ont été formulées et concertées avec l'équipe de jardiniers.



Couverture du plan de lutte

## Conservation *ex situ*

La collection vivante, constituée il y a près de 30 ans, est désormais l'une des plus importantes au monde en terme d'espèces menacées avec notamment **1 907 taxons conservés en banque de graines** (représentant 5 173 lots).

Ces taxons sont pour la plupart des exotiques en danger critique dans leur aire d'origine (fig.40). Toutefois, les taxons vulnérables du territoire d'agrément font parfois l'objet d'une conservation *ex situ*. Ces actions prennent place dans le cadre de la mission d'expertise et d'accompagnement auprès des gestionnaires d'espaces, des collectivités et services de l'Etat.

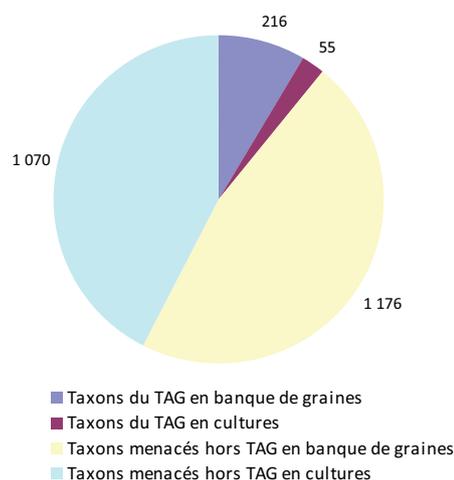


Figure 40 : état de la collection de taxons menacés conservés au CBN de Brest

## Collecte et conservation en banque de semences

Chaque année, des taxons du territoire d'agrément font l'objet de collectes de graines en culture et en nature sur plusieurs stations faisant l'objet de plans de conservation (annexe 12).

**L'itinéraire technique** pour le traitement des semences a été affiné (fig.16) : les graines collectées sont triées, séchées, comptées et testées avant d'être stockées au congélateur, à l'abri de la lumière et à -18 C°, garantissant ainsi la conservation du matériel génétique. Par conséquent, ces collectes constituent à long terme des lots de sécurité en banque de graines ou en culture.

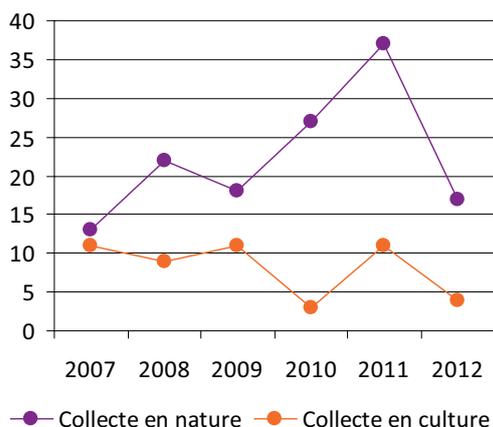


Figure 41 : nombre de taxons ayant fait l'objet de collectes de graines chaque année

**En Pays de la Loire**, une hiérarchisation des priorités de collecte a été effectuée en 2011 et un **plan de collecte visant 72 taxons prioritaires** guide désormais les prélèvements.

**A l'échelle du territoire d'agrément**, les efforts de collecte ont été principalement orientés vers la collecte de graines en milieu naturel (fig. 40). Soulignée faible dans le dernier rapport de renouvellement d'agrément, cette collecte a été augmentée autant que possible. Il faut néanmoins souligner que cette action reste en deçà de ce qui serait souhaitable de faire, et ceci faute de moyens.

**Des collectes de graines en cultures** permettent également de renouveler les stocks de semences de certains lots en banque de semences.

**Des tests** sont continuellement réalisés pour contrôler la capacité de germination des semences ; leur fiabilité s'est améliorée.

Près de **80 % des lots de plantes** du territoire d'agrément conservés en banque de semences ont fait l'objet de tests de germination pendant la période d'agrément (222 tests réalisés). Plus des **2/3 de ces tests ont donné des résultats positifs**.

## Collecte et conservation en culture

**Les espaces de culture** comprennent les serres, un tunnel, les pépinières et le jardin conservatoire. Il ont été améliorés durant les 6 dernières années afin de répondre à plusieurs objectifs :

- garder une collection de plantes vivantes de référence,
- conserver des taxons supportant mal d'autres moyens de conservation (plantes récalcitrantes),
- renouveler les lots de semences vieillissants,
- réaliser des multiplications en vue de programmes de renforcement ou de réintroduction,
- réaliser diverses études sur les espèces (études phénologiques, taxonomiques, aide à la détermination...).

La mise en culture demande beaucoup de temps et de moyens. Elle concerne prioritairement les espèces récalcitrantes ainsi que les espèces présentant très peu de stations en milieu naturel et où il faut assurer le maintien du matériel vivant.

**2 650 taxons** sont actuellement en culture. La moitié d'entre eux sont menacés. Pour l'autre moitié, il s'agit principalement de plantes d'ornement pour le jardin. Parmi les **plantes menacées conservées en cultures**, **49 taxons** proviennent du territoire d'agrément.

**Les plantes cultivées en serres techniques** sont pour partie destinées aux programmes de multiplication et de suivi (dans le cadre de la déclinaison de plans d'actions ou de programmes intégrés de conservation), à des études botaniques et des expérimentations :

- mise en culture de 3 populations d'*Allium ericetorum*, accompagnée d'un suivi de la reproduction végétative et de collectes de graines et d'une étude de l'effet de la lumière sur la floraison et la production de graines (programme Pays de la Loire),
- élaboration d'un programme de multiplication sur *Apium repens* (programme Basse-Normandie),
- étude du cycle phénologique de *Gagea bohemica* (programme Pays de la Loire),
- installation d'un programme de multiplication d'*Huperzia selago* (programme Bretagne),
- mise en place d'un programme de multiplication de *Gratiolla officinalis* (programme Basse-Normandie),
- mise en place d'un programme de multiplication d'*Eryngium viviparum* dans le cadre de la préparation du PNA (programme Bretagne),
- mise en culture de 3 populations de *Lycopodium clavatum* (programme Bretagne),
- élaboration d'une culture de *Sphagnum sp.* pour essai de culture et multiplication d'*Hammarbya paludosa* (programme Bretagne).



Culture d'*Allium ericetorum*



## BILAN DE LA MISSION « SENSIBILISATION, TRANSMISSION ET DIFFUSION DES CONNAISSANCES »

Les CBN 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.

Celui de Brest mène cette mission au travers d'actions éducatives dans son jardin, ainsi que par le biais d'opérations de sensibilisation effectuées par les équipes en régions et à l'international.

### Accueil et sensibilisation dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest

Grâce à ses équipements dédiés à l'accueil du public et à la conservation de plantes menacées, le Conservatoire botanique dispose dans son jardin à Brest d'outils incomparables pour assurer des actions d'éducation et de sensibilisation du public à la diversité végétale (serres tropicales, jardin conservatoire et pavillon d'accueil).

Ces 6 dernières années, l'accueil et l'information du public ont été fortement améliorés :

- création de nouveaux équipements et d'éléments de muséographie dans les serres tropicales,
- création d'un poste d'hôtesse d'accueil.

Cette évolution a permis d'élargir les créneaux d'ouverture. Ces nouveaux dispositifs et leur valorisation ont eu des répercussions positives sur la fréquentation du public.

Actuellement, le site accueille environ 400 000 visiteurs par an (chiffres extrapolés à partir d'un comptage journalier du nombre de visiteurs d'avril à juin 2013).

La qualité de ses équipements ainsi que sa valeur paysagère ont été reconnues en 2009 par le label *Jardin remarquable* du Ministère de la Culture et de la Communication.



*Inauguration de la plaque officialisant le label Jardin remarquable, en présence de François Cuillandre, Président de BMO, de Jean-Luc Polard et de Paulette Dubois (Président et Vice-Présidente du CBN de Brest)*

### Amélioration de la communication et de la valorisation touristique

Le CBN de Brest a amélioré sa communication externe : en participant à l'édition de divers documents touristiques, en renforçant ses relations avec les professionnels du tourisme et en développant ses relations médias et sa communication web.

Les négociations avec Brest métropole océane ont permis de déboucher en 2011 sur un fléchage routier plus clair au niveau de la pénétrante sud de Brest et d'un fléchage interne pour diriger les visiteurs.



*Signalétique dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest*

## Visites guidées

Des visites guidées ont été organisées pour découvrir les collections maintenues en serres tropicales ou en plein air et, par ce biais, sensibiliser aux enjeux de préservation de la biodiversité. Elles sont destinées aux individuels l'été et aux groupes toute l'année.

Au total, **24 794 personnes en ont bénéficié** sur la période 2007-2012 (fig.42). Des pics de fréquentation en 2007 et 2011 sont liés à une forte participation de personnes du 3<sup>e</sup> âge. Les **scolaires** représentent plus du tiers des groupes accueillis : **17 944 élèves soit environ 750 classes** (fig.43 et 44). Durant la période d'agrément, le nombre de collégiens, de lycéens et d'élèves de l'enseignement agricole accueillis a sensiblement augmenté. Le Conservatoire est un outil permettant d'aborder les questions liées à la biodiversité, désormais intégrées aux programmes scolaires.

Outre les groupes scolaires, de nombreux **groupes spécifiques** sont venus découvrir les infrastructures pédagogiques : professionnels de l'éducation, du tourisme, de l'aménagement et de la gestion des territoires, industriels, agents ou élus de collectivités territoriales, membres d'associations diverses et de structures scientifiques...

On notera également la venue de personnalités étrangères d'Australie, de Madagascar, du Kazakhstan et du Maroc, intéressées par la création de Conservatoires botaniques dans leurs pays.

CATÉGORIE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nb groupes scolaires	150	120	120	100	140	120
Nb autres groupes	75	45	45	50	95	45
Nb total visiteurs	5 082	3 652	3 661	3 374	5 213	3 812

Figure 42 : fréquentation des visites guidées de 2007 à 2012

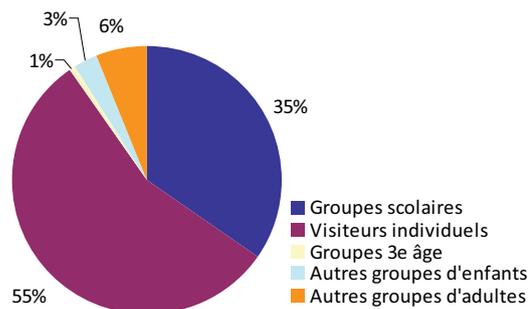


Figure 43 : typologie des groupes en visites guidées en 2012

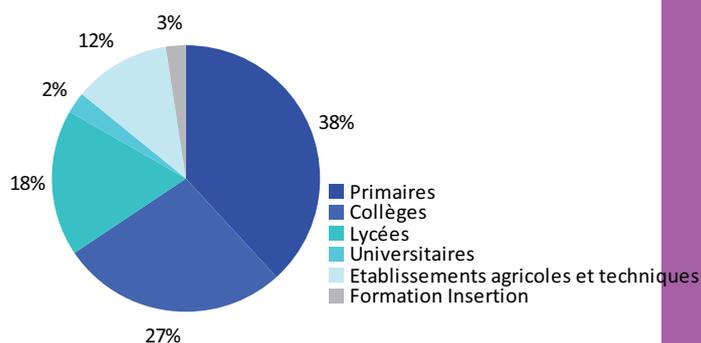


Figure 44 : répartition des groupes scolaires en 2012

## Amélioration de l'accueil dans les serres tropicales

La période d'agrément est marquée par une évolution des équipements des serres tropicales afin d'améliorer la muséographie et le confort des visiteurs.

Un système d'accès automatisé a été mis en place (portillon automatique, vidéosurveillance), permettant de démultiplier la capacité d'accueil des visiteurs individuels en autonomie.

De nouveaux espaces, équipements et produits pédagogiques ont été créés :

- sentier d'interprétation : nouvelle version du livret de découverte en 2009 et carte au trésor pour les enfants (8 à 12 ans) ;

- muséographie rénovée, avec la mise en place d'une ambiance sonore et la création de fresques reconstituant des paysages du carbonifère, de Madère et de Madagascar ;
- nouveaux espaces pédagogiques : zone dédiée aux plantes carnivores, massif de plantes xérophytiques malgaches...

Bien que les serres abritent principalement des plantes tropicales exotiques, elles sont un excellent outil de sensibilisation à la préservation globale de la biodiversité et à l'importance des plantes dans la biosphère.

## Projets pédagogiques

Le service éducatif a élaboré et mis en œuvre des projets pédagogiques pour le public scolaire de la ville de Brest :

- contribution aux « **Ateliers botaniques** » organisés par l'Institut Klorane avec les collaborations des Jardins et des Conservatoires botaniques (2007-2011) ;
- organisation d'un **atelier de sensibilisation à la lutte contre les plantes invasives**, en partenariat avec l'Institut Klorane (2010) ;
- participation au programme « **Kilitou** » de la Ville de Brest favorisant l'accueil d'enfants en difficultés scolaires (2010-2012);
- contribution à des animations pour les élèves et les enfants des centres de loisirs, organisées par l'association Bretagne vivante dans le cadre de l'opération « **Ecolo gestes** » (2007) ;
- participation à l'opération « **La forêt, c'est chouette** », organisée par les conseillers pédagogiques de l'Education Nationale et divers partenaires du département (2007).

## Expositions

Chaque année, d'avril à la mi-novembre, une exposition temporaire a été présentée dans le Pavillon d'accueil. Elle est accessible gratuitement. Les thèmes abordent la diversité végétale, l'environnement et la biodiversité, ainsi que le montre la figure 45.

ANNÉE	THÈME	VISITEURS
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
2012	Forêts tropicales humides	23 172

Figure 45 : fréquentation aux expositions temporaires

## Événements culturels et scientifiques

Le service éducatif et, plus ponctuellement l'équipe de la délégation Bretagne du Conservatoire, a contribué à diverses manifestations de sensibilisation du public, que ce soit au cœur même du jardin, ou dans d'autres lieux brestois de vulgarisation scientifique :

- Sciences métisses,
- Quartiers de sciences,
- La nuit des chercheurs,
- La fête de la science,
- Rendez-vous au jardin,
- Le défi pour la biodiversité,
- Les journées du patrimoine,
- 2010, année de la biodiversité.



Manifestation «Sciences métisses»

La période d'agrément a été marquée par la mise en place de moyens spécifiques visant à développer l'information à caractère scientifique et la sensibilisation des publics en régions. Les relations médias et la communication institutionnelle, traitées en p. 43, ne sont pas abordées ici.

## Renforcement de la valorisation scientifique des travaux

### La revue ERICA

La revue ERICA (Echos de Réseau pour l'Inventaire et la Cartographie Armoricaire), publiée par le CBN de Brest, a fêté ses 20 ans en 2012. Distribuée à l'ensemble du réseau de botanistes volontaires participant à l'inventaire permanent de la flore, elle diffuse des informations techniques et pratiques sur la flore et la végétation. En 2010, la **couverture** de la revue a été modifiée. Le 20<sup>e</sup> anniversaire a été l'occasion de faire un **bilan** sur la pertinence de cet outil. L'équipe du CBN de Brest a souhaité interroger les 575 lecteurs de la revue par une enquête à laquelle 135 personnes ont répondu. Les réponses montrant généralement une forte satisfaction, la revue continuera à être éditée sans connaître de grandes modifications.



Couverture d'ERICA n°25

De 2007 à 2012, **6 nouveaux numéros** (1 numéro par an) sont parus : n°20 à n°25. Chaque numéro a été édité à 600 exemplaires.

La revue ERICA est envoyée gratuitement à tous les observateurs bénévoles. Elle est aussi **échangée avec de nombreuses revues : 51 depuis 2009.**

Depuis 2012, **un module de recherche a été développé** sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr) pour faciliter l'accès aux références bibliographiques et au texte intégral des numéros épuisés ainsi que des numéros publiés de 1992 à 2002. L'accès aux informations contenues dans les numéros plus récents sera proposé progressivement.

### Publications scientifiques

Durant cette période d'agrément, un effort a été fourni pour renforcer la présence du CBN de Brest dans les colloques et les séminaires et pour valoriser ses travaux dans les revues scientifiques (fig.46).

Néanmoins, le temps dédié à ces actions reste insuffisant car l'équipe du CBN de Brest consacre une grande partie de son temps à la rédaction de rapports de synthèse destinés aux partenaires financiers. Ces rapports permettent de rendre compte des différents programmes dans lesquels le CBN s'est investi. Pendant l'agrément, **346 rapports d'études** ont été rédigés. La liste complète est à consulter en **annexe 10.**

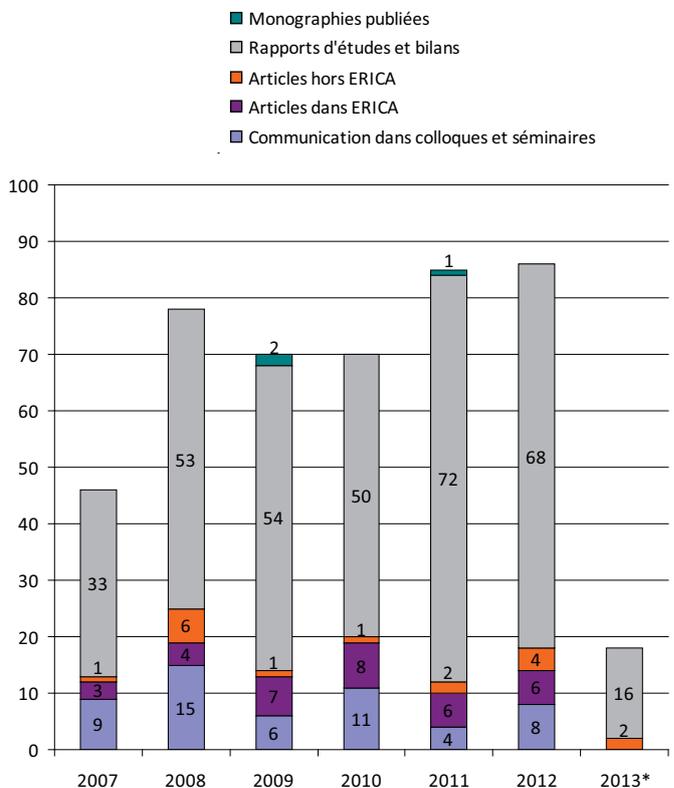


Figure 46 : répartition des publications scientifiques du CBN de Brest par catégorie et par année de parution  
\* ces chiffres correspondent à des travaux réalisés en 2012 et publiés en 2013

## Internet, outil de porter à connaissance

### Le site Internet du CBN de Brest

En 2007, le site Internet [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr) était une ébauche. Des améliorations notables ont été effectuées pendant la période d'agrément et il a régulièrement été mis à jour. Une nouvelle version a été mise en ligne en avril 2009. De nombreux documents y sont consultables et téléchargeables et différentes rubriques ont été créées afin d'améliorer l'orientation des internautes au sein du site.

Parmi ces rubriques figure l'« Espace des botanistes » pour accéder aux informations techniques : RNFO, référentiel phytosociologique, documents techniques, module de consultation de cartes de répartition départementales...

Des pages concernant le Jardin, permettant de mettre en avant les actualités et les conditions de visite du site ont été créées, ainsi que des textes de présentation de l'activité des antennes.

Ce site ayant montré des limites et des lacunes, il fera l'objet d'une rénovation en profondeur pendant la prochaine période d'agrément.

### Un site dédié à la flore protégée des Pays de la Loire

A la demande de la DREAL des Pays de la Loire, un site sur la flore protégée des Pays de la Loire a été créé et mis en ligne au printemps 2009 : [www.cbnbrest.fr/florepdli/](http://www.cbnbrest.fr/florepdli/). Réalisé avec la collaboration du CBN du BP (Sarthe), il permet d'accéder à des fiches de description de 200 espèces végétales protégées dans la région. Le contexte régional et les facteurs à l'origine de la richesse floristique de la région sont présentés. Une analyse des enjeux de conservation est proposée.

### Préparation de la diffusion des données flore

En 2011, le CBN de Brest a fait part à ses partenaires régionaux de sa volonté de diffuser les données flore et habitats dont il dispose, en garantissant la qualité et la fiabilité des informations mises à disposition du public. Grâce à leur soutien, des échanges internes et des développements techniques ont ainsi pu être mis en place pour préparer la diffusion des données de flore vasculaire.

**Les cartes départementales**, mises en ligne sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr) en 2011, permettent de consulter la distribution dans l'ouest de la France de la quasi-totalité des plantes sauvages. Elles constituent un premier niveau d'information.

En 2012, un module d'information de la distribution des taxons à l'échelle communale, appelé **eCalluna**, a été développé. Il permet la consultation des données de répartition validées avec une entrée « par plante », « par commune » et « par territoire ».



Copie d'écran de l'outil cartes départementales accessible sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)

### Les SINP régionaux, plateformes d'information et portails environnementaux

Les systèmes d'information sur la nature et les paysages existent en régions sous la forme de portails développés, il y a plus ou moins longtemps, par les DREAL et les Conseils régionaux. C'est le cas des portails «Bretagne Environnement», de «Géopal» (Pays de la Loire) et du portail géomatique de Basse-Normandie.

Le CBN de Brest a engagé des discussions avec ces porteurs sur la diffusion d'informations. Des liens avec eCalluna seront créés en 2013 sur Bretagne Environnement. En Pays de la Loire, une couche d'information communale a été préparée en collaboration avec le CBN du BP (Sarthe) et mise en ligne sur Géopal.

Par ailleurs, le CBN a contribué, entre 2010 et 2012, aux échanges internes du réseau des CBN concernant la mise en place du volet flore et végétation du SINP.

## Conférences et communications diverses à destination du grand public

Le CBN de Brest s'est vu de mieux en mieux identifié comme un outil de vulgarisation scientifique. Ceci lui a permis de nouer des contacts avec les organismes basés à Brest, Caen et Nantes et d'être sollicité pour participer à diverses manifestations culturelles et scientifiques locales.

Ainsi, il contribue, *via* ses antennes régionales et son service international, à la réalisation d'opérations de sensibilisation aux enjeux de conservation de la flore : événementiels, conférences, plaquettes, posters, dépliants, expositions, ouvrages et articles de vulgarisation, films documentaires dont celui sur l'île Maurice (voir p.113).

## Formations

La période 2007 – 2012 a été caractérisée par une intervention accrue dans le domaine de la formation à la botanique, à la phytosociologie, à la gestion conservatoire des taxons menacés ainsi qu'à leur suivi. Ces formations concernent d'une part un public **d'étudiants** et d'autre part des **acteurs techniques de la gestion des territoires**.

### Etudiants

- accueil à l'occasion de visites de groupes dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest ;
- accueil dans le cadre de stages et de projets spécifiques de formation dans les antennes régionales ;
- interventions à l'université sous la forme d'encadrement de sessions de terrain, de TP et de TD, dans le cadre des masters Eco-Caen (Université de Caen) et Gestion et Conservation de la Biodiversité (Université de Brest).

### Techniciens et professionnels des espaces naturels

- suivi des taxons menacés ;
- méthodes d'identification de la végétation (phytosociologie, méthodes d'inventaire et de cartographie des habitats) ;
- espèces invasives ;
- espèces et habitats de milieux humides.

*Publics concernés* : botanistes amateurs du réseau des observateurs bénévoles, animateurs nature, gestionnaires de réserves naturelles, opérateurs Natura 2000, personnels de structures naturalistes diverses (associations, CPIE...), agents des services « nature » et services « routes » de collectivités territoriales (Conseils généraux, services municipaux, PNR...), gardes du Conservatoire du littoral, agents de la Police de l'eau (OCNFS, ONEMA, DDT, DDTM), « techniciens rivières » ...



Formation des agents de l'Agence technique départementale du Morbihan



## BILAN DE LA MISSION « CONSEIL ET EXPERTISE »

La période d'agrément 2007-2012 est caractérisée par une très forte montée en charge de la participation aux missions d'expertise, tant dans les antennes régionales qu'au niveau des coordinations interrégionales et des services communs.

Cette mission s'exerce pour le compte des partenaires régionaux ou nationaux avec lesquels le CBN de Brest est conventionné. Au niveau national, elle prend place dans le partenariat avec la FCBN.

### Interventions liées à la sauvegarde de stations d'espèces rares, menacées ou protégées

#### Expertises ponctuelles et courriers d'information

Une **expertise ponctuelle** dans le cas de stations d'espèces protégées menacées (confirmation de l'identification, rappel de la réglementation, état des populations, évaluation des menaces...) a pu être assurée à de nombreuses reprises dans les 3 régions. Ce type d'expertise a généralement conduit à la rédaction, postérieurement aux nécessaires visites de terrain, de notes et de courriers à l'attention d'élus locaux, d'administrations ou de porteurs de projets, généralement suivis de contacts directs avec les élus concernés.

Pour la seule **région des Pays de la Loire**, près d'une **trentaine de courriers d'information** ont été adressés à des collectivités, des propriétaires ou des maîtres d'ouvrages pour les alerter sur les menaces risquant d'atteindre à la bonne conservation de plantes rares ou menacées (autres que celles bénéficiant d'un plan de conservation et indépendamment des sollicitations adressées par les services instructeurs). Ces interventions se sont produites, dans bien des cas, à l'occasion de constats de dommages à des stations d'espèces protégées.



*Euphorbia seguierana*



*Sanguisorba officinalis*

#### Avis sur demandes de dérogation à la destruction de stations d'espèces protégées

Dans d'autres cas, l'avis du CBN de Brest a été sollicité (souvent par les DREAL) pour des demandes de destruction ou de déplacement d'espèces protégées, ceci à l'occasion de projets d'aménagement du territoire.

Plus de **53 dossiers de demandes de dérogation** à la destruction d'espèces protégées ont été suivis :

- Basse-Normandie : 10 dossiers ;
- Bretagne : 15 dossiers ;
- Pays de la Loire : 23 dossiers.

## Diagnostics de sites ou de stations d'espèces à forte valeur patrimoniale et conseil à la gestion

Le CBN de Brest a très largement déployé, auprès des gestionnaires d'espaces naturels, sa mission de conseil et d'expertise pour la gestion d'habitats et d'espèces protégées ou menacées (gestionnaires de réserves naturelles, d'Espaces naturels sensibles, de terrains du Conservatoire du littoral, de sites Natura 2000 ou de sites associatifs, PNR...).

Cette action a souvent eu lieu dans le cadre de conventions de partenariats dont le but est de permettre au CBN de Brest **d'accompagner et d'orienter les priorités et actions de gestion** ; le but, *in fine*, étant que le relais opérationnel en

faveur de la préservation du patrimoine naturel soit ensuite assuré par les gestionnaires eux-mêmes.

Dans la continuité de ces opérations, le CBN de Brest accompagne ou motive lorsqu'il le juge nécessaire les **dossiers administratifs** pour la mise en œuvre des réglementations en matière de protection des espèces ou des milieux (arrêtés de protection de biotope, extension de périmètres Natura 2000, de réserves naturelles, d'ENS) par la présence d'espèces protégées dans les territoires protégés.

## Contribution aux schémas d'aménagement et de planification des territoires

Depuis sa création, le CBN de Brest contribue de manière importante et constante à l'accompagnement des politiques publiques relevant de l'aménagement du territoire et de la préservation de la biodiversité. Cet accompagnement, prenant souvent la forme d'une aide à la décision, constitue une des voies importantes de transmission des connaissances au service de la préservation future du patrimoine botanique.

Pendant la période d'agrément, le CBN de Brest a contribué à l'élaboration de plusieurs schémas stratégiques :

- Stratégie de création des aires protégées (**SCAP**) : 3 régions
- Schémas régionaux de Cohérence écologique (**SRCE**) : 3 régions
- Stratégies de création de Réserves naturelles régionales (**RNR**) : 3 régions
- Stratégies de création d'Espaces naturels sensibles (**ENS**) : Maine-et-Loire, Loire-Atlantique, Morbihan, Calvados et Orne
- Plans locaux d'urbanismes (**PLU**) : quelques communes
- Schémas de cohérence territoriale (**SCOT**) : plusieurs agglomérations (CAP Atlantique, Pays de Brest...)
- Inventaires **ZNIEFF** : Basse-Normandie et Pays de la Loire

## Réunions et comités divers

Le CBN de Brest a participé aux réunions et comités (techniques, scientifiques et stratégiques) concernant le patrimoine naturel, sa gestion et sa prise en compte dans l'aménagement du territoire. Cette contribution est majeure dans chacune des régions. Les rapports d'activités annuels du Conservatoire en témoignent.

La participation aux réunions nationales, notamment à l'invitation de la FCBN (réunions internes) a été limitée du fait du temps pouvant y être consacré, compte-tenu des moyens financiers disponibles.

Le développement des programmes de dimension nationale en lien avec le réseau des CBN s'est poursuivi. Il se caractérise par des sollicitations croissantes de l'Etat, le développement de projets propres à la FCBN visant à sa structuration et le développement d'initiatives impliquant quelques CBN sur des thématiques partagées.

Depuis 2010, la FCBN sollicite de plus en plus le CBN de Brest et les autres CBN. L'attente est double : répondre aux demandes du Ministère et contribuer à la mise en place d'outils dont le réseau a besoin.

### Groupes techniques inter-CBN

- Animation d'un groupe de travail inter-CBN concernant la méthodologie d'élaboration de **listes d'espèces végétales protégées** : production d'un document méthodologique remis au Ministère de l'Ecologie et validé par le Conseil national de protection de la nature (Magnanon S. (coord.), 2009).
- Participation au groupe de **cotation des taxons du livre rouge national** : fourniture de données et contribution à l'attribution d'une cotation UICN pour les taxons du Tome 1 ; relecture de fiches de synthèse pour les taxons du Tome 2.
- Participation aux échanges concernant le référentiel national flore TAXREF et la mise en place d'une **stratégie nationale en faveur des bryophytes**.
- Participation au groupe de travail sur les **espèces exotiques invasives** : échanges sur la terminologie et la stratégie nationale ; fourniture de données concernant certaines espèces (Ambroisie...).
- Participation aux groupex de travail sur le **Système d'Information Flore et les Formats Standards de Données**, en liaison avec les échanges sur le SINP national auxquels la FCBN a contribué.
- Participation aux groupes de travail « **Conservation ex situ** » et « **Documentation** » (dont l'un pendant les rencontres inter-CBN de Bagnères-de-Bigorre en 2010) : échanges sur protocoles, outils et méthodes de travail.

### Programmes nationaux

- **Evaluation de l'état de conservation** des espèces et habitats d'intérêt communautaire (2007 et 2012) : remplissage et relecture de fiches de synthèse, structuration et envoi de données vers le MNHN.
- Fourniture d'informations et d'avis relatifs à la **Trame Verte et Bleue**, à la **SCAP**, à l'**Atlas de la biodiversité communale**.
- Etat des connaissances et bilan des enjeux « flore et végétation » des terrains du **Conservatoire du littoral**.
- **CARHAB et PVF** : contribution aux échanges sur la méthodologie de cartographie de la végétation ; fourniture d'informations aux responsables des classes phytosociologiques en charge de la déclinaison du PVF2.
- « **Boîte à outils Zones humides** » : en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et les CBN BI et BP, synthèse des connaissances sur la flore et la végétation des zones humides du bassin de la Seine.
- **Programme de recherche nationale « Div-Grass »** : transmission à l'ISEM de relevés phytosociologiques réalisés en contexte prairial.
- **PNA en faveur d'espèces végétales** : contribution aux PNA *Liparis loeselii*, *Luronium natans*, messicoles (échanges, fourniture de données), *Bactris nancibaensis* et *Eryngium viviparum* (rédaction des PNA).
- **Plan national de lutte** contre l'Herbe de la pampa : envoi de données au coordinateur du plan (CBN Corse).
- Contribution à la procédure de protection nationale d'une characée rare et menacée, *Tolypella salina* (en partenariat avec Gilles BAILLY et Elisabeth LAMBERT).

Par ailleurs, en marge de son activité au titre de l'agrément, le CBN de Brest a contribué à accompagner la DEAL de **Guyane** : rédaction de 40 fiches descriptives des plantes les plus menacées de Guyane, participation aux échanges locaux visant à préparer la création d'un Conservatoire botanique dans cette région.



## BILAN DES PROGRAMMES EN BASSE-NORMANDIE

Sont présentés ici quelques exemples de programmes soutenus par les politiques « biodiversité » mises en œuvre en région Basse-Normandie. Ces programmes sont pilotés par l'antenne régionale et alimentent la réflexion comme la mise en œuvre des méthodologies et des outils interrégionaux.

### Contexte partenarial et évolution de l'équipe

En 2007, l'équipe de l'antenne bas-normande du CBN de Brest se composait de 3 permanents : un botaniste, un phytosociologue et une déléguée régionale.

Annuellement, un ou deux stagiaires en Master venaient renforcer l'équipe. Durant la période d'agrément, l'équipe s'est renforcée notablement pour atteindre en 2012 l'équivalent de **6.75 ETP répartis sur 8 postes**. C'est principalement la mise en place d'une dynamique d'atlas floristique sur le Calvados et celle du pôle Habitats qui sont à l'origine de cette évolution. Cependant fin 2012, un poste a dû être supprimé faute de trouver les financements nécessaires à la poursuite de la dynamique amorcée.

**Concernant la dynamique partenariale**, l'antenne a confirmé son positionnement en tant que référent sur la flore et les végétations dans la région. De nombreux partenariats et des dynamiques collaboratives se sont développés entre le CBN de Brest et l'ensemble des structures naturalistes ou en charge des thématiques de biodiversité ; ce à l'inverse de la période précédente où le CBN de Brest, structure nouvelle dans le paysage bas-normand avait montré quelques difficultés à tisser des liens avec certains partenaires encore réticents.

La DREAL et la Conseil régional de Basse-Normandie constituent en 2012 les partenaires socles, rejoints plus récemment par le Conseil général du Calvados et l'Agence de l'eau Seine-Normandie sur des programmes pluriannuels.



*Equipe de l'antenne Basse-Normandie au 31 janvier 2013*

D'autres partenariats sont très actifs au niveau scientifique ou technique notamment avec les 3 PNR de la région, la délégation normande du Conservatoire du littoral et le département de l'Orne ; ils ne bénéficient cependant pas de soutiens financiers suffisamment conséquents et continus pour permettre le développement de programmes d'accompagnement structurés sur la connaissance et opérant pour la préservation de la biodiversité.

Notons également que l'antenne bas-normande du CBN de Brest joue un rôle reconnu auprès des gestionnaires de sites (RNN, RNR, ENS, terrain du CEL, CEN) en terme d'appui scientifique et de conseil à la gestion et à l'identification des enjeux flore et végétations ainsi que dans le domaine des suivis.

## Connaissance de la flore et de la végétation

### Atlas floristique du Calvados

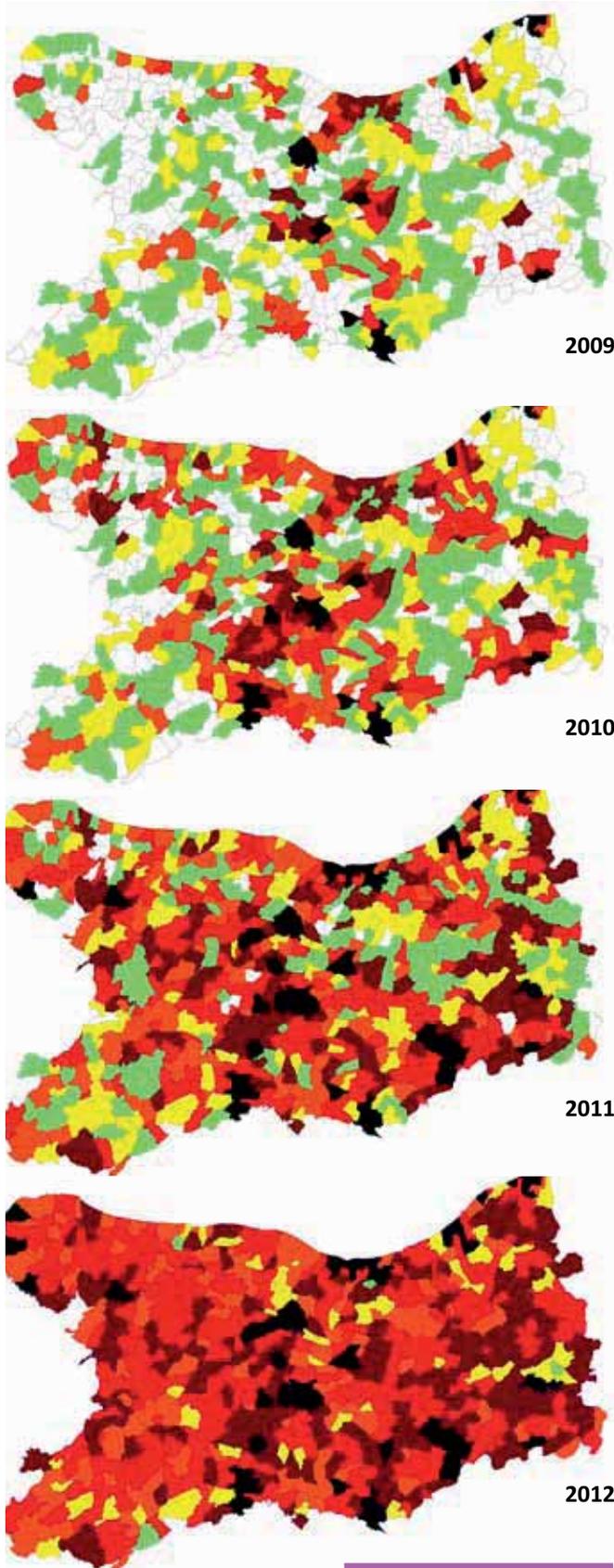
Michel PROVOST (botaniste universitaire) a réalisé sur la période 1970-1993 un atlas régional de la flore vasculaire à la maille grande (papier) avec une prolongation jusqu'en 1998 aboutissant à l'édition de l'atlas sous format CD-Rom. Il s'est avéré nécessaire, une décennie plus tard, d'amorcer la mise à jour de ces travaux.

Un programme a été proposé et accepté par le département du Calvados en 2010. Les élus départementaux ayant opté pour un atlas communal, l'effort de prospection s'est avéré très soutenu, le département comportant **706 communes (fig.47)**.

Le **réseau des observateurs bénévoles** a montré une réelle motivation pour ce programme puisqu'un nombre croissant de botanistes y a participé.

Ce programme a également été à l'origine d'un important travail de **recherche et de dépouillement bibliographique**. Citons notamment les *Mémoires et Bulletins de la Société Linnéenne de Normandie*, la *Nouvelle flore de Normandie* de Corbière (1893) et les suppléments à cet ouvrage (1894 et 1897).

L'**analyse des données**, tant bibliographique que des prospections de terrain, va alimenter sur les deux années à venir l'édition de documents d'analyse et de synthèse sur l'état de la flore du Calvados et apporter des **outils aux politiques et stratégies biodiversités**.



Nombre de taxons/commune depuis 1999		Nombre de commune prospectées			
		2009	2010	2011	2012
0		321	158	24	0
1 à 99		196	175	118	4
100 à 169		93	117	104	56
170 à 219		42	89	107	127
220 à 279		29	104	201	310
280 à 349		15	48	122	174
> 350		9	14	29	34

Figure 47 : progression des inventaires par commune entre 2009 et 2012

## Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie

Depuis sa création, l'antenne a chaque année accompagné la DREAL dans sa démarche de mise à jour des ZNIEFF. **68 sites ont ainsi été prospectés de 2007 à 2012.** Le CSRPN a validé, sur proposition du CBN de Brest, la création de 14 nouvelles zones (séances du 5 mars 2008 et du

24 octobre 2012). Par ailleurs, plusieurs ZNIEFF ont vu leur contour modifié. Le CBN de Brest reverse également régulièrement à l'inventaire les données *Calluna* qui concernent les périmètres ZNIEFF.

## Suivi des espèces vulnérables de Basse-Normandie

En 2008, le CBN de Brest a proposé à la DREAL et la Région de mettre en œuvre un programme d'évaluation de l'état des populations des espèces dont les populations sont estimées les plus vulnérables.

Il s'agit d'apporter des précisions sur l'état de conservation de ces populations et sur leur degré de vulnérabilité réel, sur le terrain. *In fine*, ce programme vise à hiérarchiser les priorités d'intervention en fonction des espèces et de leurs situations.

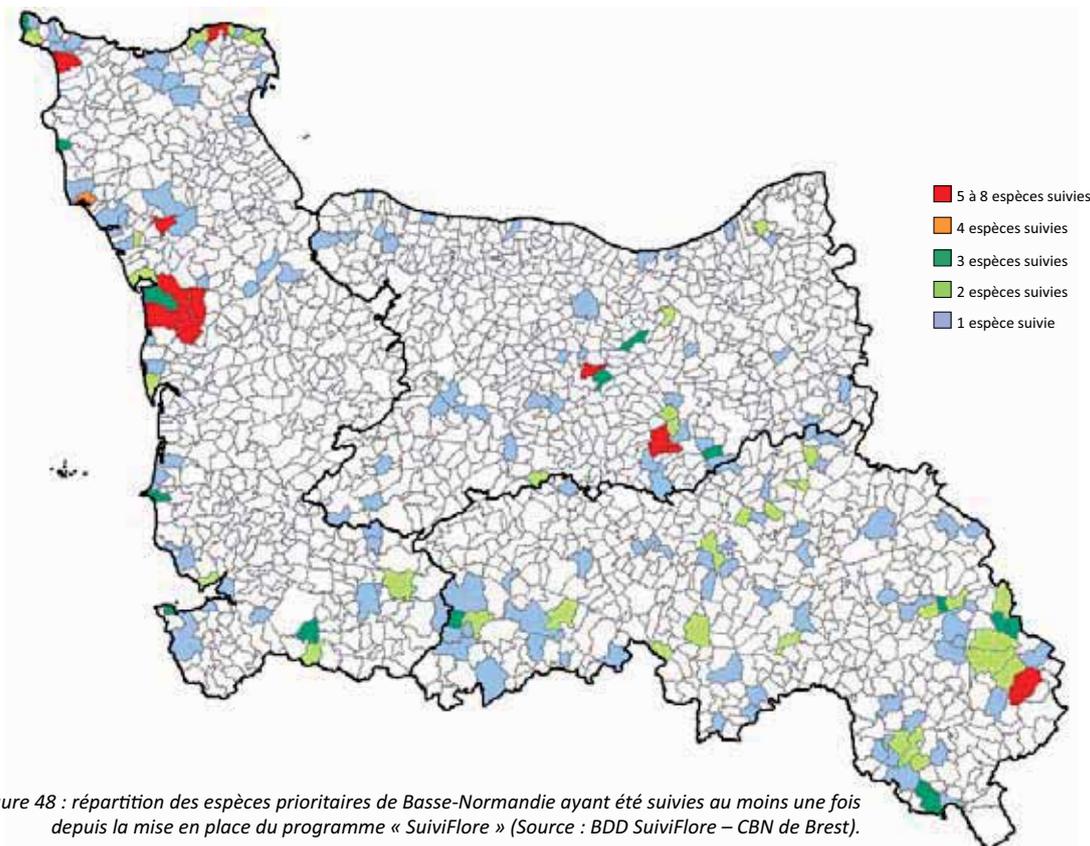
La liste des espèces à intégrer dans ce programme de surveillance a été élaborée sur des critères croisant des estimations de la rareté et de la régression. Ont été écartées les espèces non indigènes.

**La liste comporte 128 taxons en 2012.**

Le programme élaboré en 2008 s'appuie sur :

- la prospection et le suivi des stations d'espèces par le biais d'une fiche descriptive,
- l'élaboration, la structuration et le remplissage d'une base de données (SuiviFlore) permettant de consigner l'ensemble des observations de terrain et informations sur chaque station,
- la restitution et l'analyse des résultats sous forme d'un compte rendu annuel.

La figure 48 présente la répartition des espèces prioritaires suivies au moins une fois depuis 2008.



## Typologie de la végétation des sites Natura 2000

Afin de permettre la réalisation de cartographies cohérentes sur l'ensemble de la région, en prenant en compte au plus près le cahier des charges national, le CBN de Brest et la DREAL ont mis en place une démarche harmonisée à partir de 2009. Ainsi, un an avant la réalisation de la cartographie, le CBN de Brest réalise une typologie des végétations du site. De ce fait, le chargé de mission (opérateur ou bureau d'études) qui effectue la cartographie s'appuie sur un outil pertinent et la connaissance des végétations des sites Natura 2000 de la région est analysée suivant les mêmes protocoles et méthodologies scientifiques. Cette connaissance rejoint la base de données géographiques sur les habitats du CBN de Brest permettant à terme une analyse sur diverses thématiques. **10 typologies de sites Natura 2000** recouvrant la quasi-totalité des principaux types de milieux bas-normand ont été établies (fig.49).

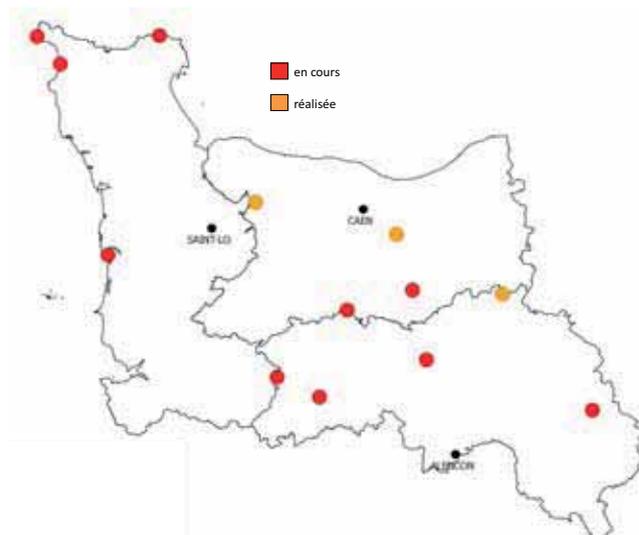


Figure 49 : localisation des sites Natura 2000 ayant fait l'objet de typologies d'habitats entre 2007 et 2012

## Etude méthodologique et opérationnelle d'identification de « zones humides à enjeux » pour la flore et la végétation

Le CBN de Brest a mené avec le soutien de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et l'Union européenne (FEDER), une étude visant à proposer des éléments méthodologiques permettant de contribuer à l'identification de secteurs de zones humides qui présentent des enjeux importants pour la conservation de la flore et de la végétation. **Un test a été réalisé sur le bassin versant de la Sélune (Manche et Ille-et-Vilaine).**

Cette étude propose de sélectionner les zones humides à enjeux sur la base de l'**intérêt patrimonial** de la flore et de la végétation qu'elles abritent ainsi que sur la base d'un **intérêt fonctionnel** vis-à-vis de la fonction habitat et corridor écologique.

A l'issue de ces travaux, **300 relevés phytosociologiques (fig.50)** et 4 000 observations floristiques ont été réalisés. Les résultats montrent l'existence de forts enjeux de conservation autour des complexes de végétations pauvres en nutriments et notamment autour des prairies tourbeuses, des prairies de fauche acidiphiles et des végétations amphibies de substrats exondés en fin d'été.

Les secteurs « à enjeux » identifiés pourront être désignés comme ZHIEP, dans le cadre d'une démarche concertée à l'échelle de territoires, tels que ceux des SAGE. Au-delà de la désignation des ZHIEP, ces inventaires pourront être utilisés comme outils de décision en vue de définir des secteurs pour l'application de Mesures Agro-environnementales territorialisées (MAET) ou de nouvelles ZNIEFF.

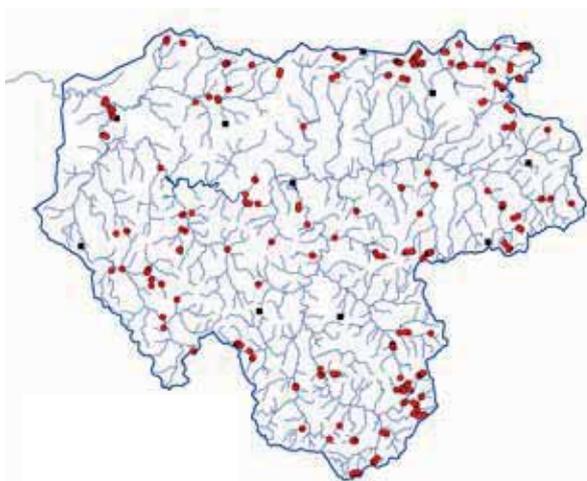


Figure 50 : localisation des relevés phytosociologiques réalisés sur le bassin versant de la Sélune

### Plans régionaux d'actions

**9 plans régionaux** de conservation ont été mis en place entre 2006 et 2009. 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 p-ludosus*, *Linaria arenaria*, *Otanthus maritimus*, *Apium repens* et *Dentaria bulbifera*.

Durant la période d'agrément écoulée, l'objectif a été, d'une part, d'améliorer et de préciser les suivis et, d'autre part, de faire le bilan des actions mises en œuvre. L'accent a été mis sur le développement de l'implication des partenaires et des acteurs locaux pour la préservation des stations.



Chantier de restauration de l'habitat à *Halimione pedunculata* en Baie du Mont Saint Michel (septembre 2011)

### Plan régional d'action sur les messicoles de Basse-Normandie

Il a été mis en place sur la période 2009-2014, dans le cadre de la stratégie de la Région pour la biodiversité. La méthode d'élaboration de la liste des espèces messicoles a permis de déterminer **43 espèces messicoles strictes, 18 majoritairement messicoles et 8 messicoles potentielles (fig.51)**. Les efforts de prospection ont été portés sur les principaux territoires favorables aux messicoles (plaine de Caen/Falaise, plaine d'Alençon, littoral du Bessin) tandis que certaines « zones de référence » sont régulièrement prospectées dans l'objectif d'évaluer le maintien de certaines populations.

Dans le contexte de culture intensive, les plantes messicoles se réfugient dans des espaces marginaux et interstitiels : bords de champs, talus, friches, délaissés. Dans ces conditions, la sensibilisation du public s'avère être un élément majeur pour la restauration des populations de ces espèces. La phase de mise en place de programmes de conservation a ainsi été abordée sous l'angle de l'expérimentation et du partage d'information. Le CBN de Brest a initié avec divers partenaires (Conseil général du Calvados, lycées agricoles, gestionnaires de sites ornithologiques de plaines et cultivateurs concernés) des projets d'expérimentation pour la réhabilitation d'un cortège de messicoles en bordure de champs.

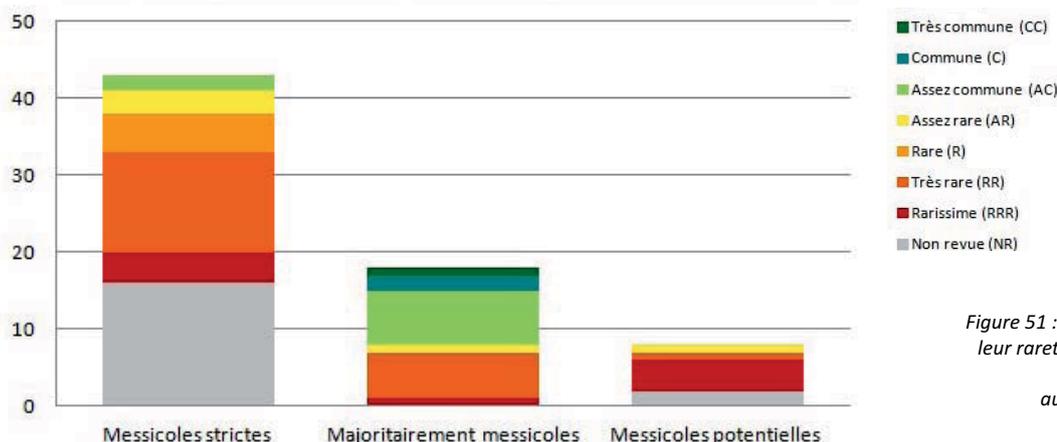


Figure 51 : types de messicoles et leur rareté en Basse-Normandie des plus rares (rouge) au plus communes (vert)

### Appui auprès des gestionnaires et des opérateurs techniques

#### Natura 2000

En complément des typologies réalisées sur **les sites Natura 2000** de Basse-Normandie, le CBN de Brest a assuré une mission régulière d'appui scientifique auprès des opérateurs :

- aide à la cartographie (terrain, identification des groupements phytosociologiques, relecture des cartographies),
- participation aux groupes de travail mis en place par l'opérateur sur diverses thématiques de gestion et d'information sur les milieux,
- participation aux comités de pilotage,
- appui à la rédaction des Docob.

Le CBN de Brest a apporté également un **appui à la DREAL** sur les volets scientifiques de la mise en place du réseau Natura 2000 :

- journées techniques,
- hiérarchisation des enjeux,
- BDD Natura 2000.

#### Réserve naturelles

En Basse-Normandie, le CBN de Brest a développé un partenariat important avec le réseau des gestionnaires de RNN et RNR.

Il assure chaque année un appui scientifique direct sur diverses thématiques :

- définition et hiérarchisation des enjeux flore et végétation lors de la rédaction des plans de gestion,
- appui scientifique et technique pour la réalisation des suivis scientifiques (suivis à long terme ou suivis de la gestion),
- participation aux journées techniques du réseau,
- prospection et inventaire flore et végétation sur 1 ou 2 sites chaque année pour mise à jour.

Ce partenariat apporte un enrichissement essentiel et réciproque dans les divers domaines de la connaissance (répartition, écologie, biologie et évolution) mais également en termes de suivis et de retours d'expérience sur la gestion et la conservation de la flore et des habitats.

#### Conseils généraux

Le CBN de Brest a assuré auprès des agents des Conseils généraux du Calvados et l'Orne une mission d'expert à plusieurs niveaux :

- évaluation et réalisation des schémas des ENS,
- appui scientifique à la définition des enjeux flore et végétation lors de la réalisation des plans de gestion,
- formation des gestionnaires,
- appui scientifique et technique à la mise en place et la réalisation de suivis.



*Formation de gestionnaires  
(partenariat Conseil général du Calvados)*

#### Conservatoire du littoral

Un partenariat équivalent à celui apporté aux Conseils généraux a été mis en place avec la délégation Normandie du Conservatoire du littoral. Il reste cependant à le développer au regard des enjeux du littoral normand.

## Accompagnement de l'Etat et des collectivités

### Appui aux politiques et stratégies biodiversité à l'échelle régionale

#### Plantes allochtones envahissantes

Outre l'élaboration de la liste régionale des espèces invasives et ses mises à jour régulières, le CBN de Brest a participé en Basse-Normandie à l'élaboration de la stratégie régionale de lutte contre les espèces invasives. Il a été positionné comme structure référente pour la flore. A ce titre, il assure un rôle de collecte, de structuration (base de données) et de valorisation des données sur les invasives. Il a notamment réalisé des travaux spécifiques de connaissance et de prospection sur *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne qui ont donné lieu à la publication d'un article de synthèse dans ERICA n°25.



*Crassula helmsii*

#### Schéma régional de cohérence écologique

Le CBN de Brest s'est largement investi en 2011 et 2012 sur l'élaboration du SRCE de Basse-Normandie, aux côtés de la DREAL et de la Région.

### Appui scientifique et technique auprès des Parcs naturels régionaux

Les PNR Normandie-Maine, Marais du Cotentin et du Bessin et Perche sont un point d'appui fort des politiques sur la biodiversité du territoire. Le CBN de Brest a établi d'étroites relations de partenariat avec ces structures et de nombreux programmes ont été élaborés et réalisés avec elles.

#### PNR du Perche

Catalogue de la flore, liste des espèces à enjeu, inventaire de la flore messicole

#### PNR Normandie-Maine

Connaissance des végétations de pelouses sili-coles, plans de conservation des espèces typiques du territoire, participation à l'élaboration de la nouvelle charte, jury du concours prairies fleuries

#### PNR Marais du Cotentin et du Bessin

Suivi des espèces d'intérêt patrimonial, typologie des fossés, programme INTERREG IVA Value of Working Wet lands - « Wow » visant notamment à mieux connaître les relations entre pratiques agricoles, valeur agronomique et biodiversité.



Concours prairies fleuries © PNR Normandie-Maine

Les partenariats souffrent cependant d'un manque de continuité et d'approfondissement en ce qui concerne la mutualisation des procédures et de la gestion des données flore et végétation. Depuis 2011, une réflexion est menée avec la Région Basse-Normandie pour inscrire dans la durée et harmoniser les partenariats.

## Implication dans les réseaux d'observation et de suivi de la biodiversité

L'antenne de Basse-Normandie s'est fortement impliquée durant les 6 années de cet agrément dans les réseaux et outils régionaux consacrés au moins pour partie à la biodiversité.

Ainsi le CBN de Brest est un acteur du **réseau d'observation du littoral normand picard (ROLNP)**. Ce réseau vise à :

- identifier, consolider et valoriser la connaissance scientifique et technique sur les problématiques littorales depuis la baie du Mont-Saint-Michel à la baie d'Authie,
- faire émerger un besoin de connaissances supplémentaires pour comprendre les phénomènes littoraux dans leur globalité,
- constituer le siège d'une expertise partagée dans ses dimensions scientifiques, techniques et sociétales, notamment sur les problématiques d'évolution de la bande côtière.

Le CBN de Brest ainsi que d'autres partenaires scientifiques ont, *via* le conseil scientifique, fait émerger une problématique biodiversité au sein du ROLNP. Il a encadré plusieurs études en ce sens notamment sur les fonctionnalités écologiques des prés salés, les suivis de la biodiversité littorale ou la mise en place de sites ateliers.

En 2010, l'Université de Caen et la Région Basse-Normandie ont créé l'**Institut régional du Développement durable (IRD2)**. Cette association (à laquelle le CBN de Brest a adhéré) a pour objectif d'assurer une interface entre les territoires et les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur en matière de développement durable en promouvant des actions partenariales.

Le CBN de Brest a réalisé en 2010, en lien avec l'université de Caen, un atelier « *Entre naturalistes, gestionnaires d'espaces naturels et chercheurs, quels liens en Basse-Normandie ? Etat des lieux et perspectives* ». L'objectif de l'atelier proposé était triple :

- faire un état des lieux des liens qui existent aujourd'hui entre laboratoires de recherche, naturalistes et gestionnaires d'espaces naturels,
- identifier les manques,
- proposer de nouvelles méthodes pour travailler ensemble.

Il a rassemblé plus de 80 personnes et structures.



Atelier IRD2 le 30 mars 2012 à Mutrécy (Calvados)

## Livre Flore rare et menacée de Basse-Normandie

Le CBN de Brest et Michel PROVOST avec le soutien de la DREAL Basse-Normandie et de la Région ont édité en 2009 *Flore rare et menacée de Basse-Normandie*.

Ce livre (ZAMBETTAKIS et PROVOST, 2009), imprimé en 2 000 exemplaires, a été distribué dans divers établissements scolaires (lycées, lycées agricoles, universités), services environnement de collectivités et d'administrations, élus, structures associatives ou autres (PNR, Jardin botanique, Conservatoires...). La mise en vente au public (librairies, Internet, ventes directes) a rencontré un véritable succès. Le livre a reçu le prix littéraire 2009 de l'Académie de Caen des sciences, arts et belles lettres.



Couverture du livre  
*Flore rare et menacée de Basse-Normandie*

## Centre de ressources pour la mise en place d'outils de sensibilisation

Le CBN de Brest a assuré en Basse-Normandie diverses actions de communication sur la flore et les végétations, le plus souvent en soutien à des structures elles-mêmes en charge de la sensibilisation des publics à la biodiversité :

- contribution annuelle au **week-end de la biodiversité** organisé par des associations bas-normandes,
- participation au **séminaire scientifique du ROLNP**,
- apport de documents et d'informations, élaboration de textes ou leur relecture, pour diverses **expositions** : « Ça chauffe sous les pommiers » (CPIE Vallée de l'Orne), « La flore passionnément : les botanistes de Vire au XIX<sup>e</sup> siècle » (Musée de Vire), expositions estivales annuelles à l'Orangerie du Jardin des Plantes sur la biodiversité végétale réalisée par la Ville de Caen, exposition et publication sur les milieux naturels du Nord-Cotentin réalisée par la Société des sciences et mathématiques de Cherbourg...

- la tenue de **conférences** et la participation à des **séminaires régionaux** : en 2009, lors des Rencontres de la biodiversité à Caen, sur les plantes invasives ; en 2010 (année de la biodiversité), à la Maison de la nature et de l'estuaire à Sallenelles, sur « Ce que disent les plantes sauvages sur l'état de la nature en Basse-Normandie ».

En 2011 l'antenne de Basse-Normandie a participé à la réalisation d'un **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 la notion d'habitat <http://www.youtube.com/watch?v=dn6nH1fsbQY>.



## BILAN DES PROGRAMMES EN BRETAGNE

Sont présentés ici quelques exemples de programmes soutenus par les politiques « biodiversité » mises en œuvre en région Bretagne. Ces programmes sont pilotés par l'antenne régionale et alimentent la réflexion et la mise en œuvre des méthodologies et des outils interrégionaux.

### Contexte partenarial et évolution de l'équipe

Au cours de la dernière période d'agrément, les partenariats avec les collectivités territoriales ont été confortés et renforcés. Depuis 2008, des conventions sont mises en œuvre avec les 4 Conseils généraux bretons qui, tout comme la Région et la DREAL Bretagne, ont inscrit le Conservatoire botanique dans le contrat de projet 2007-2013. Le contenu des conventions de partenariat a pu être harmonisé et permet aujourd'hui de proposer des programmes d'action cohérents, centrés largement autour de la politique ENS et

un accompagnement des missions de fond du Conservatoire botanique.

Consécutivement au confortement des partenariats, l'équipe salariée de l'antenne Bretagne a été renforcée (4,6 ETP en 2007 à 6,75 ETP en 2012) et ses missions diversifiées, avec la mise en place du pôle flore et du pôle habitats. Ces éléments ont contribué à une meilleure identification en tant qu'expert flore et habitats par les acteurs du patrimoine naturel et de l'aménagement du territoire à l'échelle de la Bretagne.

### Connaissance de la flore et de la végétation

#### Atlas floristiques

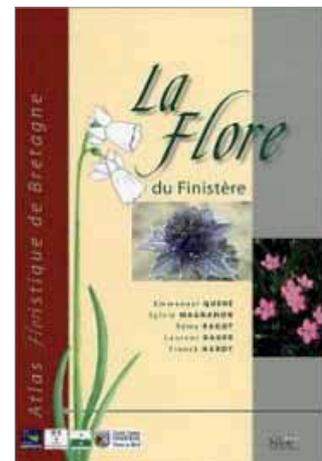
La parution de l'**atlas floristique du Finistère en 2008** (Quéré *et al.*, 2008), après celle des atlas floristiques d'Ille-et-Vilaine (Diard, 2005), des Côtes-d'Armor (Philippon, Poux, Prelli, 2006) et du Morbihan (Rivière, 2007), clôt la collection des atlas floristiques de Bretagne.

Si la rédaction des trois premiers atlas a été réalisée par des rédacteurs extérieurs au Conservatoire botanique, l'élaboration de l'atlas du Finistère a été entièrement portée par l'équipe salariée. Il représente le fruit d'un long travail de collecte et de centralisation d'informations floristiques, assuré par les salariés et le réseau d'observateurs bénévoles.

Sur les 1 578 espèces présentes dans le Finistère, **1 218 ont été cartographiées**. Les cartes de répartition établies à l'échelle de la maille UTM 10 x 10km représentent la synthèse de plus de **300 000 observations floristiques** collectées sur le terrain et de plus de **5 000 données bibliographiques**.

Chaque carte est commentée par un petit texte indiquant la répartition globale de la plante dans le département ainsi que son écologie.

L'atlas floristique du Finistère est le premier atlas dont la réalisation repose entièrement sur la méthode de l'inventaire permanent de la flore du Massif armoricain, ce qui veut dire que toutes les données de présence par maille reposent sur des zones d'inventaire précises, délimitées sur des cartes au **1 : 25 000** et intégrées à un système d'information géographique.



Couverture de l'ouvrage *La flore du Finistère*

## Inventaire permanent de la flore vasculaire

En Bretagne, le CBN de Brest peut s'appuyer sur un réseau d'observateurs particulièrement actif. Suite à la parution des atlas floristiques, un essoufflement du réseau des bénévoles se faisait sentir, avec le départ des responsables départementaux d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor. Pour recréer une dynamique de réseau, les nouveaux responsables départementaux bénévoles et les salariés ont organisé de nombreuses sorties botaniques (par exemple 6 sorties annuelles en 2011 en Ille-et-Vilaine).

## Suivi des stations d'espèces rares et menacées : bilan de l'état des connaissances

Les 4 atlas floristiques départementaux permettent d'avoir une bonne vision d'ensemble du patrimoine floristique breton. Les données ont permis d'élaborer la **liste des plantes vasculaires rares et en régression** en Bretagne (CBN de Brest, 2009), comportant une déclinaison aux échelles départementales. Cette liste est régulièrement utilisée pour évaluer la valeur patrimoniale d'un site (expertises ENS), établir des priorités de suivi (accompagnement des réserves naturelles) et alerter les acteurs du territoire d'enjeux dans le cadre de projets d'aménagements (couche d'alerte) (fig.52).

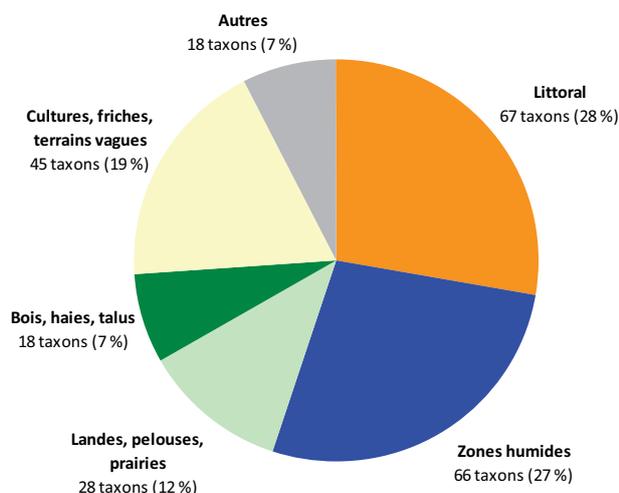


Figure 52 : répartition des espèces les plus rares et en régression en Bretagne (catégories CR, ENr et VUr) en fonction des grands types de milieux (chaque taxon est rattaché à son milieu de vie privilégié, en gris : taxons sans préférence pour un milieu)

## Liste des plantes rares et en régression

Depuis la mise en place de la méthode de suivi, de nombreuses stations de plantes rares et menacées ont fait l'objet de diagnostics. Les premières années, ces diagnostics concernaient surtout les stations des **37 plantes jugées prioritaires** pour la Bretagne dans le cadre d'élaboration de plans de conservation et de retour sur site plusieurs années après la rédaction des plans.

L'élaboration de la liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne a mis en évidence d'autres plantes à forte valeur patrimoniale. Le CBN de Brest s'est donné comme objectif de disposer pour ces espèces de données de localisation précises, afin de pouvoir les mobiliser dans des stratégies en faveur du patrimoine naturel et d'assurer au mieux leur prise en compte dans des projets d'aménagement.

Pour être en mesure de fournir un minimum cohérent de données de localisation précises et actuelles, un bilan du niveau des connaissances a été réalisé en 2010 pour l'ensemble des taxons inscrits dans les catégories de vulnérabilité « en danger critique », « en danger » et « vulnérables » de la liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne. Ce premier bilan montre que des efforts importants restent nécessaires pour atteindre les objectifs fixés : environ la moitié des données sont en effet jugées de qualité insuffisante.

## Cartographies de la végétation

Durant la dernière période d'agrément, le Conservatoire botanique a réalisé un nombre important de cartographies de la végétation dans le cadre de la mise en œuvre de la directive habitats-faune-flore. A partir de 2007, son action s'est davantage orientée vers un accompagnement scientifique et technique des organismes chargés des inventaires et cartographies des sites Natura 2000 (bureaux d'études) et des travaux d'amélioration de la connaissance de types de végétation.

Pour les premières synthèses réalisées en 2008 et 2009, l'entrée « Natura 2000 » était encore prépondérante, avec des questionnements qui concernaient l'identification d'habitats d'intérêt communautaire. Depuis, l'accent a été mis sur des études pluriannuelles visant à collecter et à synthétiser des connaissances sur des habitats méconnus et/ou emblématiques de la région. La figure 53 dresse le bilan des types de végétations étudiées. La figure 54 montre les localités où les données ont été collectées.

ANNÉE	NATURA 2000 ET HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE	AUTRES VÉGÉTATIONS
2007	Cartographie du site Natura 2000 « <i>Rivière Ellé</i> » (têtes de bassin)	
2008	Cartographie du site Natura 2000 « <i>Rivière Ellé</i> » (têtes de bassin)	
2009	Caractérisation de l'habitat d'intérêt communautaire : « <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i> » (Natura 2000 : 3150) en Bretagne. Étude de cas : les étangs eutrophes de la baie d'Audierne	
2010	<i>Les landes bretonnes</i> : amélioration et synthèse des connaissances	Prairies mésophiles d'Ille-et-Vilaine : amélioration des connaissances
2011		Etude phytosociologique « <i>Prairies humides méso-à eutrophes de Bretagne</i> »
2012	<i>Les landes du Massif armoricain</i> : amélioration et synthèse des connaissances	Etude phytosociologique « <i>Végétations herbacées arrière-dunaire xéro à mésophiles</i> »

Figure 53 : types de végétations étudiées pendant la période d'agrément

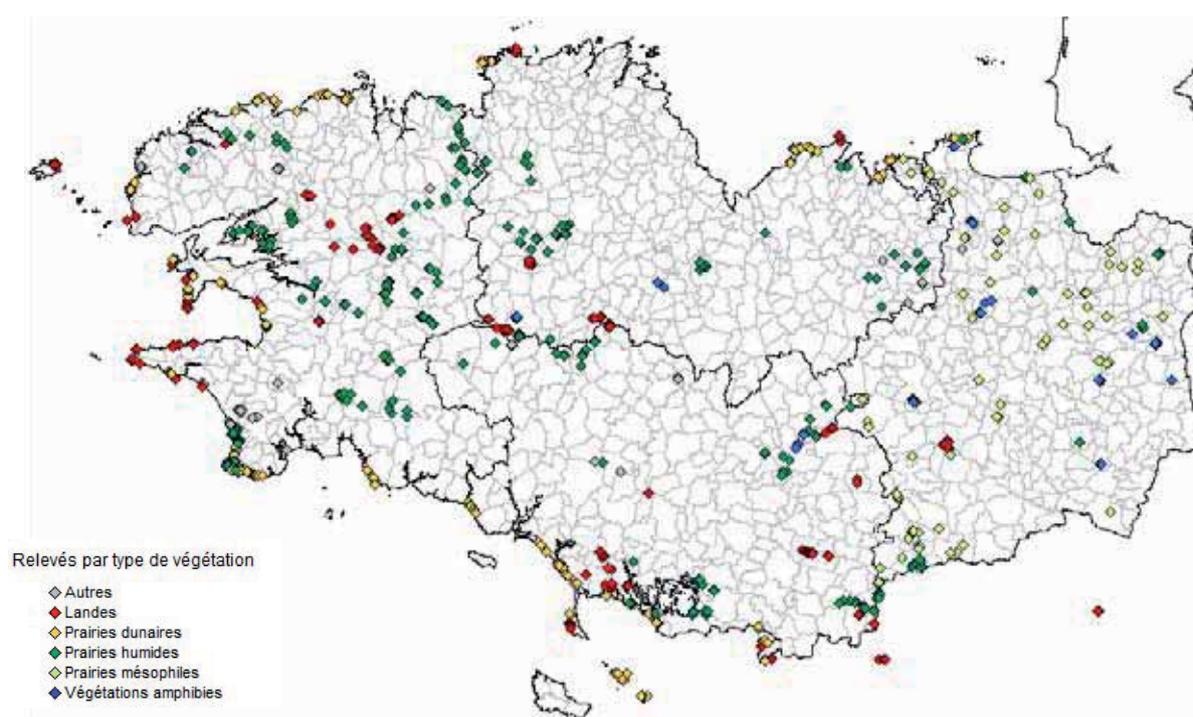


Figure 54 : relevés phytosociologiques réalisées entre 2010 et 2012

## Conservation de la flore et de la végétation

Le Conservatoire a publié en 1997 une liste de 37 taxons à très forte valeur patrimoniale pour la Bretagne pour lesquels des stratégies de protection et de gestion devaient être élaborées. La rédaction de plans de conservation pour ces 37 taxons, engagée depuis 1998, a été poursuivie au cours de la dernière période d'agrément.

Le passage de l'élaboration de ces plans vers leur mise en œuvre s'est avéré difficile. Il a été décidé de concentrer l'action sur certains taxons jugés particulièrement sensibles et de favoriser les actions pouvant être mises en œuvre grâce aux concours des partenaires (réserves naturelles, services espaces naturels des départements, opérateurs Natura 2000...). Les actions de conservation ont surtout concerné des **taxons pionniers des zones humides**, particulièrement menacés et dont la préservation nécessite souvent une gestion active.

### *Liparis loeselii*

L'antenne a contribué à la déclinaison régionale du PNA publié en 2010. Le maintien en bon état des 26 stations de *Liparis loeselii*, souvent soumises à une dynamique de fermeture des milieux, dépend de l'intervention des gestionnaires d'espaces naturels. Les stations sont situées en site Natura 2000 ce qui permet de mettre en place des contrats pour la gestion des dépressions. Depuis quelques années, une dynamique régionale s'est ainsi mise en place associant des opérateurs Natura 2000, des Conseils généraux et des associations naturalistes.

### *Hammarbya paludosa*



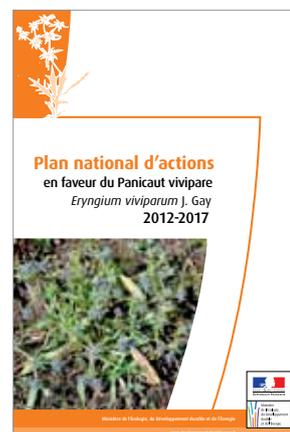
Suivi d'une station d'*Hammarbya paludosa*

Suite à la rédaction en 2009 d'un plan de conservation, un réseau de partenaires (associations, Conseil général du Finistère, PNR d'Armorique, plusieurs communes et propriétaires privés), a été mobilisé pour contribuer à la conservation de cette orchidée rarissime et fragile. Des travaux légers d'ouverture de la végétation ont été réalisés dans plusieurs stations. Quelques pieds ont été découverts en 2012 dans un site où l'espèce n'avait pas été revue depuis le début des années 2000.

### *Eryngium viviparum*

Cette espèce figure parmi les plantes les plus menacées du monde. Pour améliorer l'état de conservation de sa dernière population française, le programme « conservation et restauration d'*Eryngium viviparum* dans le Morbihan » a été mis en œuvre dans la période 2007-2010 au titre des contrats nature du Conseil régional de Bretagne. Son objectif était de conforter la station et de mener des opérations de réhabilitation de localités éteintes. D'importants travaux de restauration ont été menés sur 6 sites historiques. Ils n'ont pas permis de retrouver l'espèce. Néanmoins, le bilan de ces 4 années est positif : création d'une dynamique autour de l'espèce dont la conservation mobilise aujourd'hui de nombreux partenaires (Bretagne Vivante, Conseil général, communes, Centre des monuments historiques, DREAL, Région Bretagne...).

Les enseignements du Contrat nature ont largement alimenté le projet de PNA (Magnanon *et al.*, 2013) rédigé par le Conservatoire en 2011, validé par le CNPN à l'automne 2012, et publié par le Ministère de l'Ecologie au début de l'année 2013.



Couverture du PNA en faveur d'*Eryngium viviparum*

## Natura 2000

Depuis le lancement de la démarche Natura 2000 en Bretagne, le CBN de Brest est identifié comme « expert flore & habitats » par les opérateurs locaux et des services de l'Etat.

Si la mission des premières années était l'encadrement des inventaires et des cartographies d'habitats et l'accompagnement de la rédaction des documents d'objectifs, les attentes sont dorénavant plus diversifiées. Plusieurs sites se trouvent en phase d'application et d'évaluation de leurs documents d'objectifs. Les opérateurs s'interrogent donc sur les méthodes de gestion et de suivi des habitats et des espèces, sur les indicateurs de gestion...

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 chargé 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 2011 sur l'île de Berder (Morbihan).

**Les chargés de mission Natura 2000 attendent du CBN de Brest une vision régionale** leur permettant de mieux apprécier les enjeux de leur site dans un contexte régional, voire plus large. Ils expriment également une **forte attente en formation** pour la reconnaissance des habitats et également en terme d'initiation aux méthodes de suivi des espèces végétales et des habitats. La définition de protocoles de suivi et d'évaluation est identifiée comme un enjeu majeur pour les années à venir.

## Réserves naturelles

Pendant longtemps, l'implication du CBN de Brest dans les travaux des réserves naturelles se limitait à la participation à des comités consultatifs et scientifiques et à des contacts privilégiés avec certains gestionnaires de réserves.

Afin d'associer davantage le CBN de Brest au réseau formé par les RNN et RNR, la DREAL et la Région l'ont invité en 2012 à présenter ses missions et ses travaux aux gestionnaires de réserves. A l'occasion de cette réunion, le CBN de Brest a évoqué les collaborations possibles et exprimé son souhait de renforcer le partenariat avec les gestionnaires. Les données floristiques disponibles dans le SIG *Calluna* ont été transmises ainsi qu'un certain nombre de documents de référence.



*Suivi de la station de Narcisse des Glénan  
Réserve naturelle des Glénan - Finistère*

## Espaces naturels sensibles

Durant la période d'agrément, l'accompagnement des politiques ENS des Conseils généraux s'est fortement développé autour de 3 axes :

### 1. Identification des enjeux flore & habitats à l'échelle des territoires départementaux

Par sa contribution aux Schémas départementaux des Espaces naturels sensibles (SDENS), le CBN de Brest a contribué à identifier des espèces, des végétations et des sites à forts enjeux de conservation. Entre 2007 et 2012, il a ainsi participé aux travaux d'élaboration des SDENS d'Ille-et-Vilaine, du Morbihan et des Côtes-d'Armor. En 2009, il a dressé un bilan du réseau des ENS du Finistère qui comportait une analyse de l'état des connaissances et une appréciation des enjeux flore & habitats par site. Ce bilan avait pour objectif d'orienter la gestion de certains sites et de mettre en place un programme de suivis d'espèces et d'habitats.

### 2. Amélioration de la connaissance de la flore et des habitats des ENS

Le CBN de Brest a été sollicité pour améliorer les connaissances de la flore et des habitats dans les ENS actuels ainsi que dans des sites susceptibles d'intégrer ce réseau. Ces expertises ont consisté en la réalisation d'un inventaire floristique et d'un inventaire des communautés végétales. Elles ont permis de mettre en évidence les intérêts floristiques et phytocoenotiques des sites et de formuler des grandes orientations pour leur gestion.

### 3. Conseil à la gestion des ENS

Les Conseils généraux ont sollicité le conseil du CBN de Brest sur le suivi et la gestion de ses ENS. Ce conseil a généralement été apporté lors de visites conjointes de sites, associant un botaniste du CBN de Brest et des agents des Conseils généraux.

## Inventaire permanent des zones humides du Finistère

Le Conseil général du Finistère, avec l'appui du Forum des marais atlantiques (FMA), 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 en zone humide, outil pour la saisie des données d'inventaire... Le FMA assure la validation des inventaires et les intègre à une cartographie départementale ([www.zoneshumides29.fr](http://www.zoneshumides29.fr)).

Le CBN de Brest a été intégré au groupe départemental accompagnant les travaux de l'inventaire permanent des zones humides. Il a également été désigné « **référent flore & végétations** » dans le **groupe d'experts** mis en place. Ce groupe, qui rassemble des référents en pédologie (INRA) et en flore et végétation (CBN de Brest), peut être sollicité en cas de litige lors de la réalisation d'un inventaire de zone humide.



Groupe d'experts zones humides - Finistère

Egalement en lien avec la validation des inventaires de zone humide, le CBN de Brest a été amené à réaliser des **retours sur le terrain** sur un certain nombre de sites-tests dans l'objectif de statuer sur la qualité des inventaires réalisés et notamment de l'identification des habitats. Des erreurs d'identification ont été constatées, surtout pour les végétations de prairies et de bois, végétations pour lesquelles un manque de connaissances est identifié à l'échelle régionale.

## Stratégie régionale d'intervention pour la préservation du patrimoine naturel en Bretagne

La Région et la DREAL Bretagne ont établi en 2009 une « Stratégie régionale d'intervention pour la préservation du patrimoine naturel en Bretagne ». Ce travail a été animé par l'Observatoire régional du patrimoine naturel.

En tant que partenaire de l'observatoire, le CBN de Brest a été sollicité pour **fournir des informations territorialisées sur les plantes vasculaires à forte valeur patrimoniale**.

A partir de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression en Bretagne et en collaboration étroite avec l'observatoire régional, **3 catégories d'intérêt patrimonial** ont été définies :

- plantes d'intérêt national,
- plantes d'intérêt régional,
- plantes d'intérêt local.

Pour les espèces retenues dans ces catégories, le CBN de Brest a transmis des données de répartition qui ont permis d'identifier des territoires à forts enjeux pour la flore vasculaire.

## Assistance auprès des PNR

La Bretagne compte un Parc naturel régional, celui d'Armorique. Deux autres PNR sont en projet, l'un sur le territoire du Golfe du Morbihan, l'autre sur le territoire Rance - Emeraude.

Afin de renforcer et structurer les collaborations avec le **PNRA**, une convention de partenariat a été signée 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 des plus menacés. De nombreuses actions ont été entreprises, notamment en faveur de la prise en compte des enjeux floristiques dans les documents d'urbanisation (mise à disposition de la couche d'alerte) et de la gestion de sites et de stations d'espèces.

Pour appuyer la demande d'agrément en tant que **PNR du territoire Rance - Emeraude**, le CBN de Brest a contribué au diagnostic visant à mettre en évidence les enjeux liés au patrimoine naturel de ce territoire couvrant 66 communes situées en Ille-et-Vilaine et dans les Côtes-d'Armor. Il a établi un état des connaissances de la flore vasculaire ainsi qu'un bilan des enjeux liés à la présence d'espèces végétales rares et menacées.

## Schéma régional de cohérence écologique

Le Conservatoire botanique s'est fortement investi dans l'élaboration du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), d'une part par sa participation à différents groupes de travail et d'expertise, d'autre part par la mise à disposition de données sur la flore et les habitats. La cartographie des végétations littorales élaborée sur l'ensemble du littoral breton par le CBN de Brest et le bureau d'études TBM entre 2000 et 2002 (programme « état de référence ») a par ailleurs été prise en compte pour la définition des réservoirs de biodiversité.

## Espèces allochtones envahissantes

La lutte contre les espèces allochtones envahissantes est devenue une préoccupation importante pour de nombreux acteurs de la gestion des espaces naturels. Ils sollicitent le CBN de Brest pour disposer d'informations sur la répartition de ces espèces, mais également sur les techniques et les priorités d'intervention. C'est ainsi que le CBN de Brest a publié en 2007 une première **liste d'espèces végétales jugées invasives** en Bretagne, liste actualisée régulièrement.

En 2008, la connaissance de la répartition des plantes invasives a pu être améliorée grâce à l'**intégration de données** récoltées auprès de plus de 20 structures (communautés de communes, syndicats de bassin versant, opérateurs Natura 2000, associations...). Elles ont été mobilisées pour la fourniture de cartes de répartition en prévision de l'édition d'un **cahier naturaliste sur les espèces invasives** (rédaction Jacques HAURY et Philippe CLERGEAU) et la mise à jour de la page Internet du GIP Bretagne Environnement dédiée aux espèces invasives.

Le CBN de Brest a également participé à plusieurs réunions portant sur l'opportunité de créer une **cellule régionale « invasives »**, réflexions restées à ce jour sans suite. En absence de cellule régionale, il est régulièrement contacté pour donner un avis sur des chantiers de lutte et pour intervenir dans des formations. Sur le territoire de Brest métropole océane, il est associé à des chantiers expérimentaux et notamment aux suivis de l'efficacité des différentes techniques de lutte.

## Information et formation

Dans la période 2007-2012, l'équipe de l'antenne Bretagne a animé plusieurs formations. Elles s'adressent à un public d'acteurs de l'environnement et notamment d'agents des collectivités territoriales :

- cartographie des habitats (formation ATEN, agents du Conseil général d'Ille-et-Vilaine),
- phytosociologie (réseau des collaborateurs, techniciens zones humides),
- plantes invasives (agents des ATD du Morbihan et du Finistère).

Au cours de cette période d'agrément, le CBN de Brest a également multiplié les interventions auprès de ses partenaires et de partenaires potentiels pour mieux faire connaître ses missions et ses actions. C'est dans ce cadre que des journées de formation ont été organisées avec les agents des quatre Conseils généraux, le réseau des animateurs nature des Côtes-d'Armor et les agents du Conservatoire du littoral.

Plusieurs conférences ont permis de présenter le CBN de Brest et ses missions ainsi que la flore rare et menacée, invasive... à un public plus vaste. Des événements tels que la Nuit des chercheurs (Brest), à laquelle le CBN de Brest participe depuis 2010, permettent de toucher de nouveaux publics.



*Formation des agents ADT aux invasives*



*Nuit des Chercheurs - Finistère*



## BILAN DES PROGRAMMES EN PAYS DE LA LOIRE

Sont présentés ici quelques exemples de programmes soutenus par les politiques « biodiversité » mises en œuvre en région Pays de la Loire. Ces programmes sont pilotés par l'antenne régionale et alimentent la réflexion et la mise en œuvre des méthodologies et des outils interrégionaux.

### Contexte partenarial et évolution de l'équipe

La période 2007-2012 a vu pour l'antenne Pays de la Loire la poursuite et le confortement des **partenariats institutionnels** déjà solidement noués depuis plusieurs années avec la DREAL, le Département de Loire-Atlantique et Nantes Métropole. Elle a en outre été marquée par un renforcement notable du partenariat financier avec la Région Pays de la Loire et par un nouveau partenariat avec le Conseil général du Maine-et-Loire, contractualisé à partir de 2010.

Pour compléter le plan de travail et de financement, d'autres collaborations plus ou moins durables ont été contractualisées avec des partenaires locaux et des fonds européens FEDER ont été sollicités. Malheureusement, de graves déconvenues ont été rencontrées avec la **perte considérable de crédits** pour 2 programmes piliers de l'antenne de 2010 à 2012 : l'atlas floristique du Maine-et-Loire et le pôle habitats.

Entre 2007 et 2012, les **partenariats techniques** ont connu une importante diversification, notamment en lien avec la montée en puissance d'un certain nombre de programmes (atlas, pôle habitats). Plusieurs de ces partenariats ont été formalisés dans le cadre de conventions permettant d'affirmer des objectifs communs en termes de connaissance et de conservation.

Afin de répondre aux attentes de la Région et de la DREAL, une **collaboration technique s'est engagée depuis 2007 avec la délégation sarthoise** du CBN du Bassin Parisien, permettant de proposer une approche d'ensemble de la région des Pays de la Loire dans le cadre de différents programmes d'envergure régionale. Une convention cadre et des conventions d'application ont été signées.

Par ailleurs, l'antenne régionale a renforcé son **action d'animation** auprès du réseau des botanistes bénévoles et a développé un réseau de compétence sur les végétations avec une vingtaine de correspondants pratiquant la phytosociologie.

En parallèle, **l'équipe de l'antenne Pays de la Loire a vu un élargissement de ses compétences et de ses missions**. Les effectifs ont ainsi doublé entre 2007 et 2012, atteignant plus de 8 ETP en 2012. Ce développement s'est opéré en 2010 et 2011 lors de la mise en place des gros programmes pluri-annuels du pôle habitats et de l'atlas floristique du Maine-et-Loire.

Il s'est accompagné d'une nouvelle organisation, avec une spécialisation des chargés d'études en lien avec les coordinations interrégionales (pôle flore – pôle habitats). En outre, la mission de secrétariat assurée jusqu'en 2009 par une société de prestation extérieure a été confiée à une secrétaire recrutée en 2010. Chargée également de la documentation de l'antenne, elle a pu participer à la réorganisation du fonds documentaire en lien avec la documentaliste basée au siège à Brest.



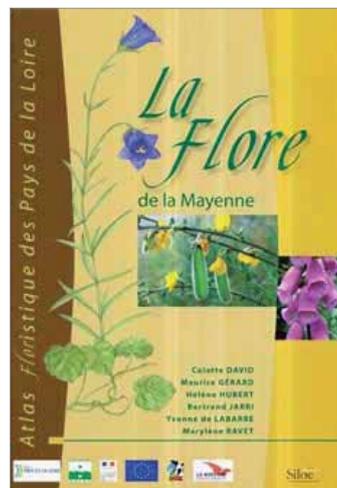
Equipe de l'antenne Pays de la Loire au 31 janvier 2013

## Connaissance de la flore et de la végétation

La connaissance de la flore vasculaire en Pays de la Loire a été marquée entre 2007 et 2012 par une relance de la dynamique de **publication d'atlas départementaux**. En 2009 est paru un atlas floristique de la Mayenne et à partir de 2010, un programme d'élaboration d'un atlas de la flore du Maine-et-Loire a été lancé. Ces deux programmes ont stimulé très fortement le recueil de données d'observations de terrain (ou bibliographiques).

### Atlas floristique de la Mayenne

L'atlas de la flore de la Mayenne est le résultat du travail d'un collectif d'auteurs appartenant à l'association Mayenne Nature Environnement. Financé par les fonds européens FEDER, le Conseil général de la Mayenne, le Conseil régional des Pays de la Loire et la DREAL, l'ouvrage de 680 pages a été réalisé avec la collaboration technique du CBN de Brest qui a élaboré les cartes de répartition des espèces, effectué les analyses statistiques et cartographiques qui illustrent la première partie et a assuré une relecture des textes.



Couverture de l'ouvrage *La flore de la Mayenne*

### Atlas floristique de Maine-et-Loire

Sur la période 2010-2012, un très important travail de recueil d'observations de terrain ou bibliographiques a été engagé avec le soutien financier du Conseil général de Maine-et-Loire, de la DREAL et du Conseil régional, en vue de la rédaction et de la publication d'un atlas floristique.

L'étape de collecte des données s'est achevée avec une masse de données exceptionnelle, cumulant plus de **500 000 données d'observations** toutes périodes confondues. Elle est le résultat d'une pression de prospection très importante exercée par le personnel de l'antenne (2 720 relevés). L'animation d'un réseau d'une soixantaine de contributeurs bénévoles (réunions, sorties botaniques, page Internet dédiée) a également porté ses fruits en permettant le recueil de quelques 47 000 observations de terrain supplémentaires (plus de 1 760 relevés).

En outre, le CBN de Brest a collaboré activement avec 12 organismes producteurs de données botaniques sur le Maine-et-Loire. Ont ainsi été engrangées plus de 109 000 observations botaniques issues des bases de données du CPIE Loire et Mauges, du PNR Loire-Anjou-Touraine et du Muséum d'Histoire Naturelle d'Angers.

Par ailleurs, l'accent a également été mis en 2010 sur l'intégration d'une partie des nombreuses données anciennes disponibles sur le Maine-et-Loire : dépouillement de **171 références bibliographiques** contenant environ 23 000 observations anciennes, dépouillement d'herbiers anciens de l'Université Catholique de l'Ouest et Agrocampus Ouest à Angers.

**Un atlas préliminaire** faisant la synthèse de l'ensemble des données présentées dans des cartes quadrillées selon un réseau de mailles UTM 10 x 10 km a été diffusé au début de la saison 2011, puis actualisé en 2012. Il est consultable dans une version actualisée sur [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr).

La figure 55 met en évidence la progression de la connaissance de la flore de Maine-et-Loire ainsi que la richesse de ce département : en 2012, un maximum de communes dispose d'un inventaire dont le nombre de taxons recensés se situe entre 400 et 500. La figure 56 illustre la bonne couverture géographique du département.

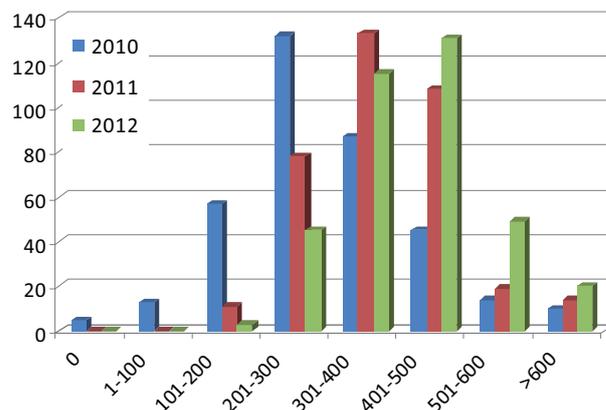


Figure 55 : progression de la connaissance de la flore dans les communes de Maine-et-Loire entre 2010 et 2012 (nombre de communes par classe de richesse en taxons recensés par commune depuis 1990)

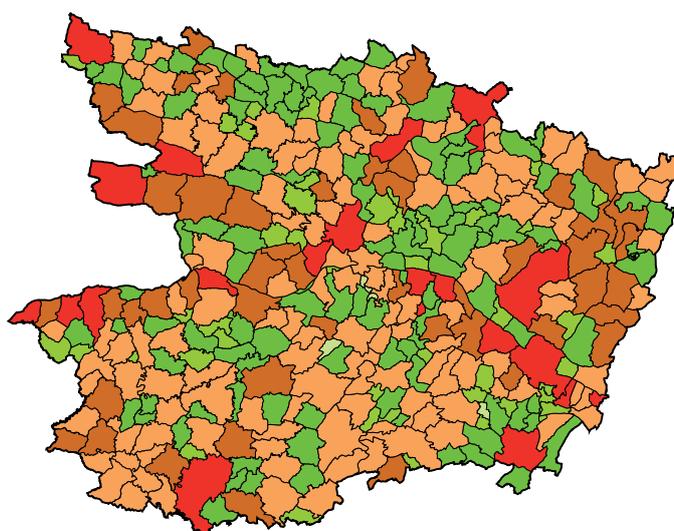


Figure 56 : nombre de taxons recensés par commune sur la période 1990-2012

## Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire

Liste « rouge » régionale des plantes vasculaires en Pays de la Loire (Lacroix *et al.*, 2008), élaborée avec la collaboration du CBN BP, à la demande de la Région, comme un élément d'état des lieux pour fonder sa politique de préservation de la biodiversité. Une liste de **313 taxons** prioritaires pour des mesures plus urgentes de conservation en a été extraite.

Liste « rouge » départementale de la flore vasculaire rare et/ou en régression en Loire-Atlantique (Lacroix *et al.*, 2009), élaborée pour le compte du Département, dans le cadre de sa politique d'ENS. Dans ce cas, ce sont **434 taxons** différents qui sont intégrés à la liste (dont 103 présumés disparus, 72 en danger critique de disparition et 43 en danger de disparition).

## Suivi des taxons rares et menacés

A partir de 2009, grâce à la participation financière de la DREAL et de la Région, l'antenne a appliqué, dans ses 4 départements d'intervention, un programme de description du contexte stationnel des plantes rares et menacées.

Fin 2012, **764 fiches de suivi** avaient été renseignées (pour 144 taxons différents) et saisies dans la base de données Suiviflore. Ces progrès dans la localisation et la description des stations de plantes rares permettent d'améliorer les conditions d'évaluation de l'état de conservation des populations régionales de plantes les plus menacées.

## Connaissance des habitats et des groupements végétaux

### Habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000

La DREAL des Pays de la Loire a confié au CBN de Brest une mission visant à préciser les **typologies de végétation** présentées dans les documents d'objectifs. Ce travail a permis, notamment, de valider des habitats d'intérêt communautaire mentionnés et d'en rajouter d'autres en les déclinant au niveau des habitats élémentaires des cahiers d'habitats français et d'illustrer chaque habitat par des relevés phytosociologiques dans tous les sites. Les informations collectées sur le terrain ou dans la bibliographie ont été consignées dans une **fiche d'évaluation** renseignée et mise à jour chaque année. Chaque fiche se conclut par la fourniture d'une liste actualisée d'habitats d'intérêt communautaire (génériques et élémentaires) validés avec mention de la présence ou non de relevés phytosociologiques.

Par ailleurs, une base de données Natura 2000 a été constituée et mise à jour annuellement. Elle permet de consulter ces informations validées.

### Travaux thématiques sur des types de végétations particulières

La réalisation et l'interprétation de relevés phytosociologiques a également été orientée tout au long de cette période sur les types de végétations nécessitant une approche synthétique.

**Les prairies mésophiles de la Loire** ont ainsi été étudiées en prolongement d'une étude préalable réalisée sur l'habitat d'intérêt communautaire des « Prairies maigres de fauche de basse latitude (*Sanguisorba officinalis*, *Alopecurus pratensis*) ». La création de **7 nouvelles associations végétales** a été proposée dans le cadre d'un article proposé pour les actes du colloque de phytosociologie de Brest (2010). D'autres formations méconnues ont également fait l'objet de campagnes de relevés phytosociologiques et de synthèses : les pelouses silico-calcaïques des sables xériques, les mégaphorbiaies collinéennes mésotrophes, la végétation de bas-marais alcalins et enfin les landes, dans la perspective de la rédaction du cahier de végétation sur les landes armoricaines.

### Réalisation de cartographies et de typologies de végétations

**4 cartographies** de végétations ont été effectuées par l'antenne des Pays de la Loire :

- 2 sites Natura 2000 : 500 ha dans le site de la vallée de la Loire (49) et 700 ha dans le site de Brière (44),
- 2 Réserves naturelles régionales : 129 ha cartographiés en 2009 sur la RNR du Polder de Séastopol (Barbâtre, 85) et un peu plus de 8 ha sur la RNR des coteaux du Pont-Barré (49).

Par la suite, l'antenne s'est concentrée sur la **réalisation de typologies** de végétations à destination des gestionnaires afin de leur faciliter le travail d'évaluation et de cartographie des sites.

### Amorce d'une démarche d'évaluation patrimoniale des types de végétations à l'échelle régionale

La DREAL et la Région des Pays de la Loire ont sollicité l'antenne pour qu'elle élabore, en partenariat avec le CBN BP et le CSRPN, une liste régionale hiérarchisée des groupements de végétaux. Ce travail (en cours) a commencé par l'analyse et la validation chorologique et syntaxonomique du référentiel régional des végétations dans le cadre du programme de mise à jour du référentiel syntaxonomique.

Une réflexion méthodologique a également été conduite en 2011-2012 sur les critères d'évaluation des types de végétations. Une grille d'analyse du catalogue de la végétation a été définie. Elle a fait l'objet d'une présentation en octobre 2012 au colloque de Saint-Mandé (94) consacré aux questions concernant la typologie et la cartographie de la végétation dans le cadre du programme national CARHAB. L'évaluation du catalogue est en cours de renseignement avec le CBN BP.

### Plans régionaux de conservation

Depuis 2000, la DREAL et la Région des Pays de la Loire soutiennent le CBN de Brest dans la mise en œuvre d'une stratégie de conservation de la flore particulièrement menacée sur le territoire régional.

Depuis 2007, avec l'appui de Nantes Métropole, **9 nouveaux plans de conservation** (annexe 11) ont été rédigés. Cela porte à 20 le nombre total de plans de conservation de portée régionale, 19 d'entre eux faisant l'objet d'une mise en œuvre.

Depuis 2012, ce programme bénéficie également d'un soutien financier de la part du Conseil général de Maine-et-Loire. Les plans sont téléchargeables : [http://www.cbnbrest.fr/site/html/regions/strategie\\_conservation\\_pdl.html](http://www.cbnbrest.fr/site/html/regions/strategie_conservation_pdl.html).

La contribution du CBN de Brest à la mise en œuvre des plans est aujourd'hui relayée par différents partenaires qui se chargent de l'application des mesures prévues au plan d'action. On constate désormais une **dynamique partenariale** très intéressante qui place le CBN de Brest comme coordinateur d'un réseau de structures (souvent associatives) chargées par délégation de mettre en œuvre les plans à une échelle locale ou départementale.

En 2012, il a accompagné 4 associations. 7 taxons sont concernés : *Gagea bohemica* subsp. *gallica*, *Isoetes histrix*, *Lycopodiella inundata*, *Ophioglossum azoricum*, *Ranunculus nodiflorus*, *Sedum andegavense*, *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*. Ces structures, deviennent ainsi des relais effectifs à l'application des mesures préconisées dans les documents rédigés par le CBN de Brest, à l'image de l'organisation déjà en place depuis plusieurs années pour la conservation de l'Ail des landes (*Allium ericetorum*) avec le PNR de Brière et Bretagne Vivante.

### Plans nationaux d'action

A partir d'un état des lieux régional des connaissances, le CBN de Brest et la délégation sarthoise du CBN BP ont assuré pour le compte de la DREAL la déclinaison en Pays de la Loire du **Plan national d'actions en faveur du Flûteau nageant** (*Luronium natans*).



Luronium natans

Par ailleurs, en préalable à une future déclinaison du **Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles**, le CBN de Brest et le CBN BP ont travaillé en 2012 à l'élaboration d'une liste régionale de plantes messicoles pour les Pays de la Loire. Un état des lieux de la répartition de ces plantes sera dressé à partir d'un croisement de la liste avec les bases de données *Calluna* et *Flora* des deux CBN.

## Planification d'un programme régional de collecte pour mise en sécurité en banque de graines ou culture

En parallèle du protocole de suivi des plantes les plus menacées au niveau régional, l'antenne des Pays de la Loire a procédé à partir de 2009 à la mise en place d'une **stratégie de collecte** de semences ou de plantes entières s'appuyant sur une hiérarchisation des enjeux de conservation reposant sur des critères de vulnérabilité et de responsabilité patrimoniale. Les priorités ont porté sur les taxons les plus rares et/ou les plus menacés de la liste « rouge » régionale, auxquels s'ajoutent les taxons présumés disparus retrouvés récemment : soit un total de **320 taxons**.



Collecte de semences en nature

A la fin de l'année 2012, **90 taxons** différents faisaient ainsi l'objet d'au moins un lot de sécurité en banque de graines ou en culture au siège du Conservatoire botanique à Brest.

## Actions concernant les plantes invasives

Hormis un travail d'élaboration et d'actualisation d'une liste régionale d'espèces allochtones envahissantes (voir p. 55), l'antenne des Pays de la Loire s'est engagée dans la rédaction, en 2010, d'un **premier plan de lutte contre une plante invasive émergente** : *Hydrocotyle ranunculoides*. Depuis, elle anime la mise en œuvre du plan d'action et s'efforce d'informer les acteurs locaux et de les encadrer dans des mesures d'éradication de cette plante, dans l'objectif d'enrayer son implantation cantonnée à moins d'une dizaine de localités de Loire-Atlantique.

La mise en œuvre du plan, initiée en 2012, nécessite la collaboration de plusieurs acteurs, privés et publics. Un appel à la détection précoce de l'espèce a été diffusé, assorti d'une fiche de signalement en ligne.



Hydrocotyle ranunculoides

## Appui aux gestionnaires et opérateurs techniques locaux

### Natura 2000 et sites protégés

Un appui scientifique et méthodologique à la mise en œuvre du réseau Natura 2000 a été assuré en continu à la demande de la DREAL des Pays de la Loire, en complément de l'amélioration des connaissances sur la typologie des habitats d'intérêt communautaire (voir p.103). Cet appui consiste à accompagner et valider les travaux de cartographie des sites Natura 2000 ; répondre aux sollicitations concernant l'identification des habitats d'intérêt communautaire ou la gestion conservatoire ; participer à diverses réunions du réseau Natura 2000.

L'antenne Pays de la Loire siège par ailleurs dans de nombreux conseils scientifiques, comités consultatifs ou de gestion de sites protégés (RNN, RNR, ENS) et conseille régulièrement les différents gestionnaires. Des suivis scientifiques de la flore et/ou de la végétation ont dans un certain nombre de cas été mis en place par le CBN.

### Expertise sur les plantes invasives

Le CBN de Brest a régulièrement répondu à des demandes d'identification de plantes invasives et fourni des avis techniques sur des projets de lutte contre des espèces invasives avérées. Cette expertise est fournie dans le cadre de sa participation au réseau d'experts du Comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes des Pays de la Loire. Au sein de la commission scientifique, il a notamment participé à l'organisation d'un colloque régional sur les plantes invasives (2011), à la définition d'une stratégie régionale de lutte (2011-2012), à la mise à jour du guide technique pour la gestion des plantes allochtones envahissantes et zones humides en Pays de la Loire (2012).

## Appui aux collectivités et à l'Etat

### Politiques d'Espaces naturels sensibles

Le CBN de Brest a poursuivi l'accompagnement du **Conseil général de Loire-Atlantique** dans l'application de sa politique départementale d'ENS. Celui-ci prend la forme de cycles thématiques sur 3 ans (littoral sur la période 2004-2007, vallée de la Loire sur la période 2007-2011 et petites vallées sur la période 2011-2014) au cours desquels le CBN de Brest renforce les inventaires de la flore à l'intérieur des propriétés et zones de préemption du Conseil général.

A l'issue des 3 ans, il fournit une vision synthétique sous la forme d'un atlas cartographique commenté du patrimoine floristique préservé par les ENS et indique des priorités d'acquisition en direction de parcelles particulièrement riches sur le plan botanique.

En 2011 et 2012, un appui a été apporté au Conseil général dans le cadre de la préparation d'un nouveau schéma départemental des ENS. Ont également été proposées des mesures conservatoires en faveur de plantes à forte valeur patrimoniale à l'intérieur d'ENS de Loire-Atlantique.

En 2009 et 2010, le CBN de Brest a collaboré avec le **Conseil général de Maine-et-Loire** à la définition d'un plan départemental des ENS.

Il a valorisé les nombreuses données collectées dans le cadre du programme d'atlas floristique pour contribuer à la sélection et la délimitation des sites placés en ENS.

## Appui aux PNR

Le CBN de Brest a collaboré régulièrement avec les PNR de la région Pays de la Loire, a conduit un programme d'informatisation des données floristiques avec le PNR de Brière et mené des inventaires communaux de la flore pour le Parc Interrégional du Marais poitevin dans le cadre d'un observatoire du patrimoine naturel.

## Appui à Nantes Métropole

En plus de la collaboration historique avec Nantes Métropole en faveur de la conservation de l'Angélique des estuaires, l'antenne a apporté un appui technique à la communauté urbaine dans différents domaines : programme consacré à l'agriculture et la biodiversité dans le cadre duquel le CBN de Brest participe depuis 2011 à des « diagnostics biodiversité » sur des exploitations volontaires de l'agglomération nantaise et la participation à la mise en place d'une Trame verte et bleue.

## Accompagnement de la Région dans sa politique Réserves naturelles régionales

En 2012, les CBN de Brest et du Bassin parisien ont produit un tableau de bord de la contribution de 18 RNR (dont 5 en Sarthe) à la préservation du patrimoine floristique régional (flore et végétations). A partir du catalogue des espèces et des grands types de végétations recensés dans les périmètres des RNR une comparaison a été effectuée avec les enjeux connus à l'échelle de la région. Une grille de lecture a ainsi été élaborée qui permet d'évaluer la pertinence de nouveaux projets de création de RNR, et ainsi de garantir une préservation cohérente du patrimoine végétal régional : les besoins et propositions de nouvelles RNR sont examinés au regard des apports et des lacunes (en terme de biodiversité) du réseau existant de sites protégés.

## Appui aux services de l'Etat

La présence forte de l'antenne auprès des services de l'Etat et tout particulièrement de la DREAL ne s'est pas démentie au cours de la période 2007-2012. Des sollicitations régulières ont ainsi eu lieu. La transmission d'avis dans le cadre de **demandes de dérogation à propos** d'espèces protégées (plus d'une vingtaine sur la période) peut notamment être citée. Une mise à jour des **ZNIEFF** par croisement avec la base de données



Commune de Lairoux dans le Marais Poitevin



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

*Calluna* a également été effectuée à plusieurs reprises. En outre, on peut signaler à partir de 2010 un appui en expertise à l'instruction de dossiers relatifs aux **zones humides** auprès de la DREAL et des services de la police de l'eau (ONCFS, ONE-MA, DDT).

## Appui aux stratégies régionales

En collaboration avec le CBN BP, l'antenne a été impliquée dans les principales stratégies mises en place à l'échelle régionale :

- hiérarchisation et spatialisation des enjeux de protection des espèces et des habitats dans le cadre de la SCAP (fig.57),
- participation aux instances de pilotage visant à définir une Trame verte et bleue en Pays de la Loire dans le cadre du SRCE et à réaliser une étude sur les réseaux écologiques correspondant à 18 grands types de végétations mis en évidence indirectement en spatialisant la richesse en espèces diagnostiques,
- contribution à l'évaluation des MAE pour la préservation de la biodiversité des milieux prairiaux,
- participation assidue au CSRPN.

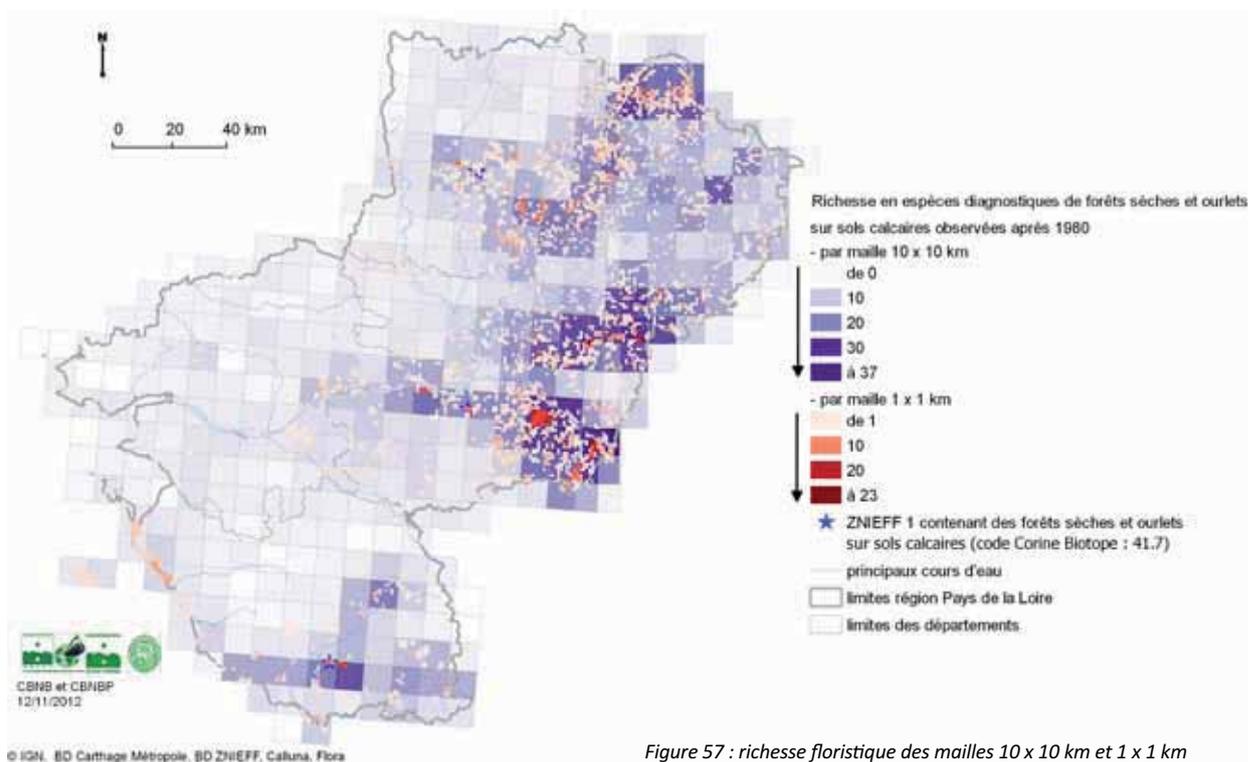


Figure 57 : richesse floristique des mailles 10 x 10 km et 1 x 1 km en espèces diagnostiques des forêts et ourlets thermophiles sur sols calcaires en Pays de la Loire (extrait de LACROIX, VALLET ET GUYADER, 2012)

## Expertise et information liées aux opérations d'aménagement du territoire

Dans la mesure de ses moyens, le CBN de Brest a apporté son expertise auprès des acteurs publics et privés pour s'assurer d'une bonne prise en compte des enjeux de conservation de la flore et des habitats dans un certain nombre d'opérations et procédures d'aménagement du territoire en Pays de la Loire :

- fourniture de données de présence d'espèces rares et/ou en régression aux maîtres d'ouvrage (ou de leurs maîtres d'œuvre) de projets d'aménagement,
- diffusion de couches d'alerte sur la localisation de stations d'espèces remarquables,
- fourniture d'éléments aux 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,
- rédaction de plus d'une trentaine de courriers de porter à connaissance auprès de propriétaires ou de collectivités dans le but d'informer sur les enjeux de conservation de la flore et des habitats récemment mis en évidence ou méritant une meilleure prise en compte sur le terrain ou dans les documents d'urbanisme.

## Information et formation

Différentes actions de l'antenne se sont inscrites entre 2007 et 2012 dans la mission d'information et de sensibilisation du public :

- mise en ligne du **site internet consacré à la flore protégée** des Pays de la Loire (en collaboration avec le CBN BP) : [www.cbnbrest.fr/florepd/](http://www.cbnbrest.fr/florepd/) - 2008,
- production d'un **guide de reconnaissance de plantes indicatrices de zones humides** : [www.cbnbrest.fr/site/pdf/Guide\\_aide\\_reconnaissance\\_plantes\\_indicatrices\\_zones\\_humides.pdf](http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/Guide_aide_reconnaissance_plantes_indicatrices_zones_humides.pdf) - 2008,
- publication, avec Nantes Métropole et le Jardin botanique de Nantes, d'un **guide pour la conservation de l'Angélique des estuaires** et de ses habitats à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires des berges de l'estuaire de la Loire : [http://www.nantesmetropole.fr/medias/fichier/guide-de-l-angelique\\_1291368162445.pdf](http://www.nantesmetropole.fr/medias/fichier/guide-de-l-angelique_1291368162445.pdf) - 2009,
- encadrement de **formations techniques** (reconnaissance des plantes indicatrices de zones humides, réalisation et traitement de relevés phytosociologiques...),
- contribution à la programmation des **Rencontres Naturalistes Régionales** qui rassemblent près de 180 naturalistes sur un week-end de novembre - 2012,
- alimentation d'une **couche d'information** sur la flore à l'échelle communale (en partenariat avec le CBN BP) pour la plateforme régionale de mutualisation de l'information géographique en Pays de la Loire nommée GEOPAL.



*Formation à la réalisation de relevés phytosociologiques au Gâvre - Loire-Atlantique*



## EN MARGE DE L'AGRÉMENT : L'ACTION INTERNATIONALE

En 2006, le Comité syndical du CBN de Brest a réaffirmé la vocation internationale de l'établissement, dimension historique de son action mais relativement délaissée depuis plusieurs années. Cette décision s'est traduite par une réorganisation des moyens dédiés et notamment la création d'une direction scientifique.

Les années 2007 à 2012 ont ainsi connu un important développement des activités dans ce domaine, accompagné d'un cadrage stratégique. Les priorités ont été redéfinies, passant de la conservation à Brest des plantes menacées au développement des programmes opérationnels de conservation et de coopération dans diverses régions du monde.

### Définition d'une stratégie

Suite à la demande du Conseil scientifique de mars 2009, un groupe de travail a été constitué afin de contribuer à la redéfinition des priorités de l'action et à l'établissement d'une stratégie et d'une feuille de route à moyen terme (plan quadriennal). Ces réflexions stratégiques ont permis d'aboutir en 2011 à la validation scientifique des principales orientations préconisées.

Il s'agissait notamment d'étendre le champ des problématiques et des missions internationales, autrefois centrées sur la conservation *ex situ* au siège à Brest (serres, banque de semences, jardin conservatoire) des plantes au bord de l'extinction, pour proposer une vision plus globale de la réalité et des réponses adaptées.

Développer de nouveaux objectifs stratégiques impliquait de se recaler autant que possible sur les objectifs de la **Stratégie Mondiale pour la Conservation des Plantes** et sur les 4 missions fondamentales des CBN en cohérence avec une vision globale de la conservation tant à l'échelle locale qu'internationale. Il importait cependant d'y intégrer toute la spécificité et la richesse de cette dimension internationale.

La nature des questions liées à la conservation des espèces dans leurs milieux imposait donc d'évoluer vers une stratégie globale composée d'actions diversifiées, adaptées et intégrées aux contextes locaux (environnementaux et humains) en développant notamment une nouvelle approche visant à **promouvoir de nouveaux liens fonctionnels entre conservation et satisfaction des moyens d'existence des populations locales**.

Ces discussions ont permis d'établir les principes et axes suivants :

- En cohérence avec la stratégie mondiale, le rôle des actions internationales se conçoit comme celui d'un catalyseur destiné à **promouvoir une politique de projets** de coopération et de travaux d'assistance au développement local de compétences.
- Parmi ces coopérations, le **développement d'outils de connaissance, les transferts d'expériences et de structures de conservation**, la diffusion du concept de CBN et de ses méthodologies à l'étranger en l'adaptant aux contextes locaux seront priorités.
- **Des plans de conservation d'espèces menacées** seront menés en privilégiant la conservation *in situ* et en s'appuyant notamment sur le patrimoine en collection. Les mesures de conservation *ex situ*, réservées à des cas très particuliers, permettront d'envisager à terme des actions de renforcement ou de réintroduction.
- Ces travaux fondés sur la réciprocité des échanges devront être initiés par des **sollicitations de partenaires étrangers**. Ces partenariats seront menés sur des zones géographiques et sur des espèces jugées prioritaires en termes de conservation en privilégiant par exemple, les territoires de la francophonie (fig.58).

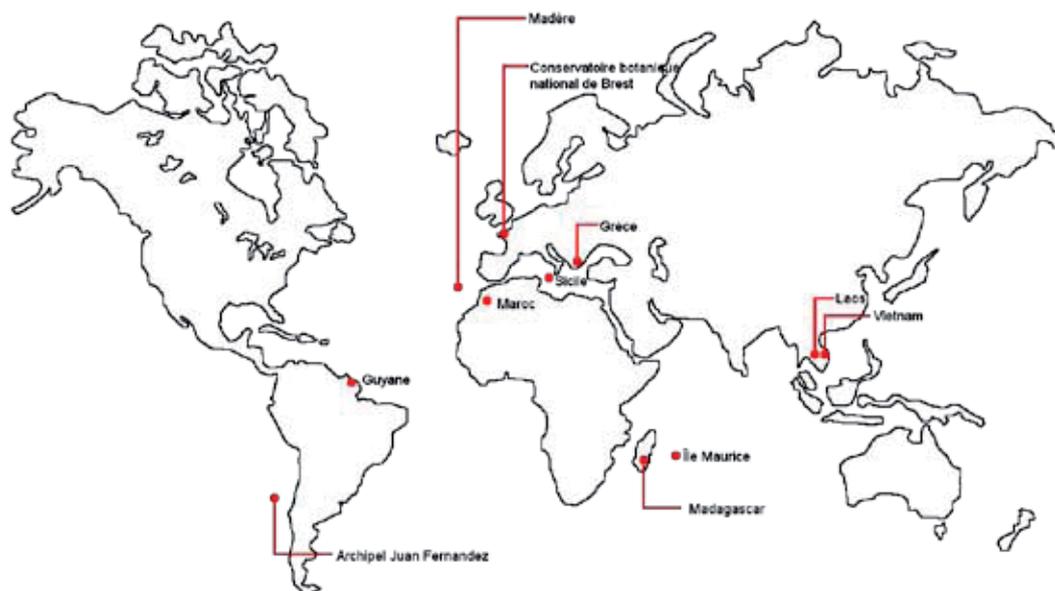


Figure 58 : carte des territoires d'interventions à l'international sur la période 2007-2012

Ce nouvel équilibre reposera sur la juste articulation entre le développement de l'héritage des 35 dernières années (collection et plans de conservation d'espèces) et la nécessaire ouverture à de nouvelles stratégies intégrées de conservation. L'un et l'autre constituent les deux piliers de l'action internationale.

Tout l'enjeu de ce développement consiste à faire coïncider priorités stratégiques et conservatoires, dynamiques locales et opportunités de financement. Cela permettra de déployer au mieux les effectifs et les compétences de l'action internationale afin d'assurer l'ensemble des missions.

## 🌿 Connaissance de la flore menacée

### Base de données sur les plantes menacées d'Europe

A la demande du Centre Thématique Européen pour la Protection de la Nature et de la Biodiversité, en partenariat avec le Conseil de l'Europe, le CBN de Brest a réalisé **une base de données identifiant les taxons les plus menacés d'Europe** et synthétisant les informations utiles à leur conservation.

Cette base de données totalise **763 taxons européens** hautement menacés (688 CR, 55 EX, 20 EW). Elle fait le point sur leur distribution, leur rareté en nature et en culture, les menaces qu'ils subissent et sur les éventuelles actions de préservation et de réhabilitation entreprises. Cette base de données est un **outil original et unique** contribuant à la connaissance et à la gestion du patrimoine végétal européen menacé. Elle pose également les bases d'une future liste rouge européenne des espèces végétales.

Finalisée en 2007, elle a fait l'objet d'un important travail de diffusion auprès de l'UICN (Species Survival Commission, Mediterranean Islands Specialists Group), du Consortium des Jardins Botaniques Européens et des Jardins Botaniques Francophones. La Conférence *Planta Europa* (cinquième conférence européenne pour la conservation des plantes sauvages d'Europe) à Cluj Napoca (Roumanie) a été l'occasion de présenter ces travaux. L'UICN s'en est largement inspirée pour réaliser sa première European Red List of Vascular Plants (2011). Parmi ces résultats, notons que sur les 763 taxons européens au bord de l'extinction, seules 143 figurent à l'annexe 2 de la Directive habitats et 225 se trouvent sur des sites Natura 2000.

## Programmes opérationnels de conservation et de coopération

### Création de structures de conservation à Madagascar

Sollicité en 2006 par l'ONG Fanamby de **Madagascar**, le CBN de Brest s'est engagé à apporter ses compétences et son savoir-faire pour :

- l'assistance à l'identification et à la sélection des sites pour l'établissement de jardins conservatoires,
- la contribution à la formation des acteurs locaux (conservation *ex situ*, aménagement, éducation),
- l'assistance au développement d'outils scientifiques (gestion des collections, base de données flore et habitats, liste rouge).

Cette coopération fut initiée par la **création d'une pépinière d'essences forestières autochtones** en vue de restaurer des corridors écologiques dans l'aire protégée du massif de l'Andriafiamena (région Diana). Le CBN de Brest est intervenu pour la formation de pépiniéristes, l'expertise et l'accompagnement du projet.

Dès 2007, de nouveaux partenariats se sont noués dans la région Analanjirofo (côte nord-est de Madagascar) à la demande d'institutions ou d'ONG locales oeuvrant pour la protection de l'environnement et l'écotourisme, telles :

- l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) d'Antananarivo qui gère la forêt littorale de Tampolo, près de Fénérive Est (développement de l'écotourisme et sensibilisation en 2007),
- l'ONG Antongil Conservation de Maroantsetra qui gère la forêt de Farankaraina (conservation de la flore et écotourisme en 2009),
- le Jardin botanique d'Antalaha (conservation et pédagogie en 2010).

L'objectif est d'accompagner chaque partenaire par la formation dans la création de jardins conservatoires ou d'outils pédagogiques adaptés au contexte local. Ces réalisations de taille modeste sont autonomes et impliquent les populations locales. Axées sur la conservation et la valorisation de la flore souvent endémique et patrimoniale, elles reçoivent le soutien de la coopération décentralisée du Conseil général du Finistère, des Conseils régionaux de Bretagne et Nord-Pas-de-Calais ainsi que du groupe Lafarge.

L'objectif est d'aboutir à la création d'un véritable réseau malgache de savoir-faire et d'échanges issus de ces structures conservatoires.



Création d'une pépinière forestière en région Diana Madagascar

## Plans de conservation d'espèces menacées

### Île Maurice : programme de retour d'espèces menacées en collection à Brest

Le CBN de Brest a lancé en 2009 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 un partenaire financier privé.

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. Il s'agit de la première collection au monde pour le nombre et la rareté des taxons originaires des îles Mascareignes. Cette collection est dynamique et chacune de ces espèces est destinée à terme à un retour progressif dans son pays d'origine si les conditions le permettent.

Jusqu'à 1990, l'Île Maurice ne disposait ni d'une politique de préservation d'espaces naturels ni de structure de conservation adaptée. Le changement de contexte mauricien a depuis lors permis l'émergence du National Park Conservation Service (NPCS), partenaire scientifique et technique local de ce projet. 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).

Au total, quelques **30 taxons** sont concernés par ce programme de rapatriement puis de réintroduction *in natura*. 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 de Brest ainsi que ***Dombeya mauritiana***. Ces deux espèces ont nécessité la mise au point et le développement de **protocoles biotechnologiques innovants appliqués à la conservation**, dans le cadre d'un partenariat avec Vege-nov, laboratoire de biotechnologie basé dans le Finistère.

Suite à une phase préparatoire de multiplication intensive des végétaux débutée en 2009 et à la définition d'un cadre conventionnel approprié, le National Park Conservation Service accueille les plantes au sein de ses pépinières depuis 2011. A terme, ces végétaux feront l'objet d'opérations de réintroduction en milieux naturels après échanges de savoir-faire et de conseils techniques avec l'équipe du CBN de Brest.

Ce **programme pluriannuel** de coopération scientifique et technique combine ainsi **sauvetages in extremis**, collection historique et programme actuel de rapatriement puis de **réintroduction** d'espèces en relation étroite avec les partenaires locaux.

Afin de valoriser ce programme et de sensibiliser à ces enjeux, en 2012 le CBN de Brest a commandé la réalisation d'un film documentaire de 8 minutes. Il est mis en ligne sur <http://www.youtube.com/user/CBNdeBrestofficiel>.



Agents du NPCS restaurant un habitat naturel par l'élimination d'espèces invasives - Maurice © C. Roche

## Madère (Portugal) : programme de réintroduction de *Normania triphylla*

Lancé en 2007, ce programme porte sur la réintroduction du seul genre endémique d'Europe éteint en nature. Déjà tentée sans succès en 1998, l'opération a cette fois été menée sur 3 ans et tire les enseignements du passé en renforçant partenariats locaux et protocole du retour en nature.

Suite à une production de masse débutée à Brest en 2007, le nombre de sujets adultes destinés à la production de semences était de plus d'une centaine au terme des six premiers mois de culture. A l'automne 2008, le stock de graines disponibles pour l'opération de réintroduction était d'environ 30 000. Après envoi à Madère de 15 000 graines de *Normania triphylla* puis mise en culture autour de 19 maisons forestières en 2009, le processus de réimplantation de l'espèce dans son milieu naturel s'est poursuivi durant l'année 2010. Ces opérations de réintroduction ont été menées à partir de pépinières placées *in situ*.

Il s'agit d'un concept original basé sur la mise en place de «postes de culture avancés» en milieu semi-naturel permettant de diffuser les graines et de nouveaux individus dans la nature proche et dans la durée. La reconquête de l'espace naturel s'effectue par dissémination naturelle ou par des opérations continues de transfert des graines issues de sujets parfaitement acclimatés.

Après avoir réussi à maîtriser la culture de l'espèce dans l'environnement favorable des pépinières réalisées à cet effet, le CBN de Brest et le Jardin botanique de Madère, partenaire scientifique local, ont pu mener ensemble les premières opérations de réintroduction, assurer leur **valorisation pédagogique auprès des scolaires** et des médias de l'île et préparer, avec le soutien de l'Université de Madère, le protocole scientifique du suivi de ce retour en nature. Les enseignements de ce suivi auront pour buts d'établir le degré de réussite du processus de réintroduction et la validation scientifique de l'opération, d'améliorer les actions opérationnelles et d'accroître en général l'expérience en ce domaine encore expérimental.



Réintroduction de *Normania triphylla* à Ribeiro Frio

## Sicile (Italie) : participation au projet européen LIFE+ *Zelkov@zione*

Le Département Régional de l'Environnement de la Région Sicile, 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** ». Epaulée par 3 autres partenaires scientifiques et techniques italiens, 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.

Cette relique tertiaire de haute valeur patrimoniale et particulièrement symbolique se trouve menacée par les modifications de son habitat, notamment dues aux pratiques agricoles et au changement climatique.

Débuté en 2010, ce projet d'une durée de 4 ans prévoit que le CBN de Brest apporte son expérience principalement dans les domaines de la **mise en oeuvre des méthodes et techniques de conservation *ex situ*** (mise en place d'un protocole de multiplication, lancement d'une 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 des **réintroductions et de renforcements prévus *in situ***.

Le CBN de Brest contribue également à un échange d'expériences entre organismes scientifiques et techniques soumis à des problématiques similaires en Europe.

### Sicile (Italie) : sauvegarde des populations de *Calendula maritima* Guss.

*Calendula maritima* est une espèce endémique de Sicile particulièrement menacée. Ses dernières populations colonisent quelques points du littoral de la Province de Trapani. Afin de contribuer à sa préservation, le CBN de Brest a fédéré différents acteurs de la conservation (Groupe de Spécialistes des Plantes des Iles de la Méditerranée-UICN, Università di Palermo, Istituto di Genetica Vegetale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Provincia Regionale di Trapani) et élaboré un programme de sauvegarde de ses dernières populations sauvages.

Débuté en 2011, ce projet comprend 3 types d'actions intégrées :

- conservation *ex situ* par la constitution d'une banque de semences et la création d'une pépinière de conservation,
- conservation *in situ* par diverses actions de réhabilitation et de gestion des habitats dégradés,
- sensibilisation par des opérations de pédagogie et de communication.

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

Sollicité par Lafarge Grèce pour apporter son expertise dans le cadre du projet de réhabilitation d'une ancienne carrière située à Araxos (Péloponnèse), le CBN de Brest a initié en 2010 le projet de restauration de ce site en association avec l'UICN et l'Institut botanique de Patras.

Situé en zones Natura 2000 et RAMSAR, cet espace très dégradé se trouve en effet dans le périmètre de l'espace naturel remarquable de Kotichi Strofilia de dimensions et d'enjeux nationaux. L'objectif de cette opération de réhabilitation prévue sur 3 ans est de favoriser l'intégration de l'ancienne carrière dans un environnement naturel exceptionnel en déterminant et en établissant

les conditions d'une réhabilitation de la flore, de la végétation et de la faune indigènes.

Parallèlement, un plan de conservation d'un des taxons les plus menacés d'Europe a été initié : *Centaurea niederi*, endémique figurant à l'Annexe II de la directive Habitats Faune Flore et à la Convention de Berne, aujourd'hui disparue du site de la carrière. Les conditions du retour de cette espèce et de la végétation native sont assurées par l'implantation de pépinières temporaires destinées à produire les taxons présents aux abords de la carrière. L'intérêt de ce procédé expérimental est confirmé par de précédents essais de réintroduction.

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

Ce programme de recherche proposé par le CBN de Brest, 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.

Initié en 2009, il est basé sur une méthodologie systématique transposable 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 de longévité élevée. Sur cette base, un **programme expérimental de 3 ans par taxon** est proposé alliant dans un premier temps une veille bibliographique et une recherche parmi dans les domaines de la microscopie et de la culture *in vitro*.

Dans un second temps, la mise au point de techniques et d'observations microscopiques permet 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 porte sur l'emploi si nécessaire des techniques de cultures *in vitro* adéquates afin de régénérer des plantes entières.

L'opportunité de disposer de graines de *Bankisia ericifolia* découvertes à Vanikoro sur l'épave d'un navire de La Pérouse a permis de débiter ces travaux en 2009 avec le soutien de l'Ambassade d'Australie et de l'Institut Klorane. Cette démarche est à notre connaissance **une approche conservatoire et méthodologique sans précédent** et originale dans le domaine des recherches appliquées à la préservation du patrimoine végétal naturel.

## Études prospectives

A la demande d'institutions étrangères, diverses propositions de projets de collaboration ont fait l'objet d'études prospectives préalables :

- **Sud-Est Asiatique** : projet de conservation et de valorisation du genre *Aquilaria* au Laos et Cambodge (2007) et soutien au développement de jardins conservatoires au Vietnam (2007),
- **Italie** : projet de conservation d'espèces remarquables des dunes d'Arbus (Sardaigne) (2007),
- **Roumanie** : assistance à la création d'une structure conservatoire à Targoviste (2007),
- **Maroc** : projet de création d'un Jardin et Conservatoire botaniques à Casablanca (2008).



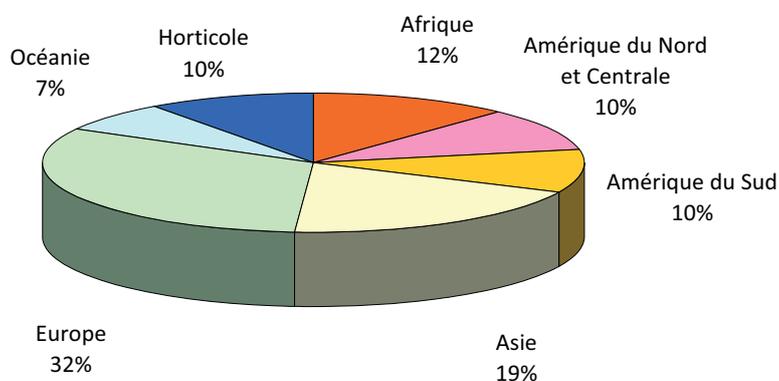
Carrière de Bouskoura, site étudié pour la création d'un Jardin et Conservatoire botaniques - Maroc

## Gestion et développement de la collection de plantes menacées

Le CBN de Brest assure une mission de conservation du patrimoine floristique de diverses régions du monde et notamment du bassin méditerranéen et des îles océaniques. Il dispose d'une **collection internationale** de 4 085 espèces et variétés de plantes dont plus de 1 800 sont menacées de disparition ou disparues en nature. Selon leur rareté et leur origine géographique (fig.59), ces espèces sont cultivées en plein air (45%), sous serres (25%) et/ou conservées en banque de semences (48%).

La mission internationale du service de conservation *ex situ* répond à deux objectifs stratégiques :

- assurer la conservation *ex situ* des espèces végétales les plus menacées au niveau mondial
- contribuer à la conservation *in situ* de ces espèces en participant à la mise en place de plans de conservation (réintroductions, renforcement)



Répartition des origines géographiques des taxons de la collection internationale

## Ré-inventaire complet de la collection et recentrage sur les espèces prioritaires pour la conservation

Le nombre d'espèces menacées ne cesse de croître par l'arrivée de nouvelles accessions et de nouveaux programmes. Le CBN de Brest a réalisé, sur la période 2006-2010, un bilan complet de ses collections pour réévaluer et rationaliser les objectifs concernant les espèces cultivées en serres.

Le statut de ces espèces doit être régulièrement révisé afin de focaliser les efforts sur les taxons les plus menacés et nécessitant absolument des mesures de conservation *ex situ*. Les taxons dits **prioritaires** sont ceux qui sont à la fois menacés en nature et très peu cultivés en jardins botaniques. Ce classement des priorités pour la

conservation est propre au CBN de Brest. Il regroupe les espèces les moins cultivées figurant dans les **catégories EW, CR et EN définies par l'UICN**. Pour chaque taxon prioritaire, cette catégorie est spécifiée ainsi qu'un **indice de rareté en culture** (1 si l'espèce est cultivée dans 1 à 5 jardins dans le monde, noté 2 si l'espèce est cultivée dans 6 à 20 jardins).

A l'issue de ce travail, **la collection internationale compte 412 taxons prioritaires (fig.59)**. L'objectif principal visant à ne conserver en culture qu'une sélection de taxons menacés est atteint. Suite à cet inventaire, 5% des taxons en collection ont été donnés et 6% déplacés en tunnel.

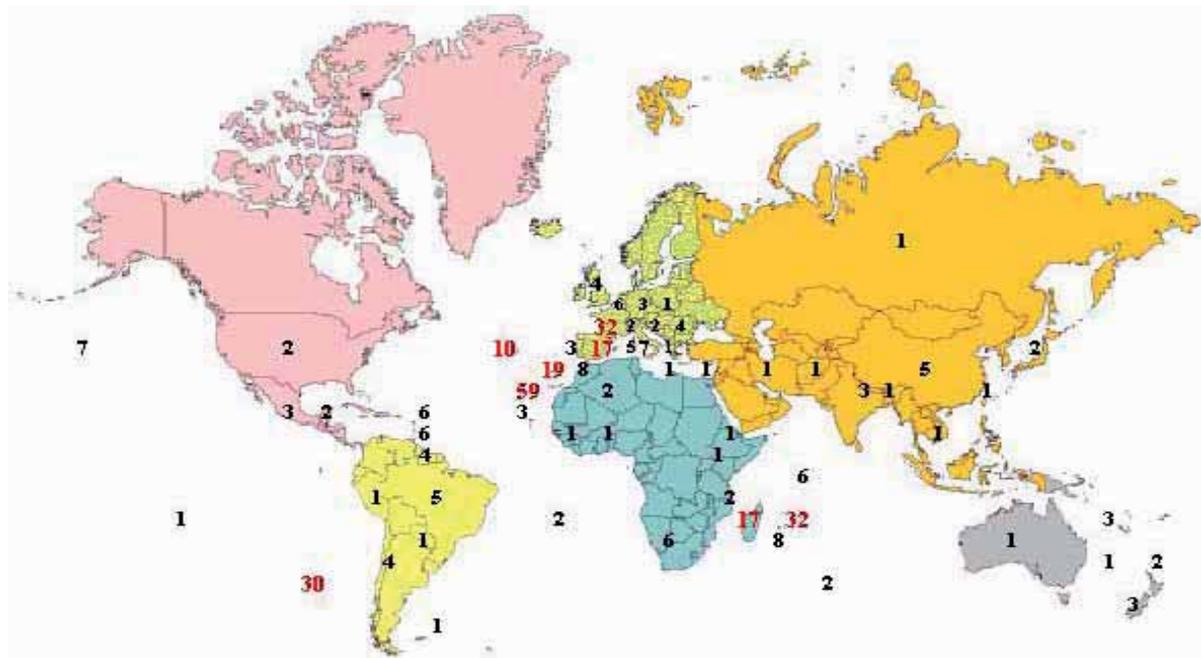
■ **Espèces prioritaires**

**Rareté en culture**  
 1 : présence dans moins de 6 jardins  
 2 : présence dans 6 à 20 jardins  
 3 : présence dans plus de 20 jardins  
 4 : absence d'information  
 9 : évaluation à faire

**Rareté en nature**  
 EW : éteint en nature  
 CR : état critique  
 CR/EN : état critique ou en danger  
 EN : en danger  
 VU : vulnérable  
 NT : proche de la menace  
 LC : non menacé  
 DD : indéterminé (pas assez de données)  
 NE : non évalué

	EW	CR	CR/EN	EN	VU	NT	LC	DD	NE	TOTAL
<b>1</b>	<b>27</b>	<b>153</b>	<b>3</b>	<b>133</b>	232	192	177	68	10	995
<b>2</b>	<b>18</b>	<b>76</b>	<b>2</b>	96	111	68	165	35	4	575
<b>3</b>	22	46	-	75	113	102	1 564	65	1	1 988
<b>4</b>	-	2	-	3	25	20	91	38	16	195
<b>9</b>	1	5	-	12	18	23	66	50	157	332
<b>total</b>	<b>68</b>	<b>282</b>	<b>5</b>	<b>319</b>	<b>499</b>	<b>405</b>	<b>2 063</b>	<b>256</b>	<b>188</b>	<b>4 085</b>

Figure 59 : tableau de répartition des taxons de la collection générale selon leurs catégories de rareté en nature et culture



Répartition mondiale des espèces prioritaires conservées (les chiffres correspondent au nombre de taxons concernés, sur les 412 espèces prioritaires en collection, les régions les plus représentées sont l'Europe, la Macaronésie, les Mascareignes et les Juan Fernandez)

## Nouvelles acquisitions

Cette rationalisation des collections a permis de libérer des espaces de culture et de relancer, à partir de 2008, la poursuite de nouvelles accessions notamment **d'origines malgache et chinoise** et de présenter de nouvelles collections de plantes menacées des zones sèches de Madagascar en serres pédagogiques.

## Participation aux plans de conservation d'espèces menacées

Sur la période 2007-2011, le service de conservation *ex situ* a pu contribuer à la mise en place de nombreux programmes de réhabilitation d'espèces *in situ*, telles *Normania triphylla*, *Calendula maritima*, *Cylindrocline lorencei* et une trentaine d'espèces mauriciennes dont il a assuré la multiplication intensive préalable.

## Maintien *a minima* de la gestion de la banque de graines

Si le nombre des taxons menacés conservés par congélation s'accroît légèrement sur la période 2006-2011, le temps consacré à la gestion courante de la banque de graines et le nombre des tests de viabilité réalisés annuellement ont considérablement diminué. De plus en plus sollicité, le service de conservation *ex situ* souffre en effet de la faiblesse de ses effectifs en personnel et du caractère inapproprié de certains de ses équipements (banque de semences).

## Diffusion de matériel végétal

Pour assurer la conformité réglementaire nécessaire à la diffusion d'espèces menacées, une liste des 258 espèces cultivées et figurant sur la liste CITES a été communiquée à la DREAL de Bretagne afin d'obtenir le permis nécessaire aux échanges avec d'autres institutions (délivrance effective en 2012).

## Amélioration de la base de données « Cultures »

Débuté en 2010, un important travail de rénovation de la base de données « Cultures » a permis d'augmenter la nature et la quantité des données relatives à chaque accession.

La mise en place d'un historique concernant les données d'inventaires et de raretés, la création de nouveaux champs relatifs aux références bibliographiques, d'un fichier d'échanges et l'intégration de photos de plantes en culture ont été réalisés.

## Initiation de l'inventaire et de la gestion informatisée du jardin conservatoire

La gestion de la localisation des végétaux du jardin est principalement basée sur d'anciens plans sur papier. Dans le but de faciliter cette gestion et d'actualiser ces données, un inventaire de la collection de plein air a été initié en 2011. Un cahier des charges a été réalisé fin d'aboutir à un outil informatique (SIG) en lien avec l'actuelle base « Cultures ».



# Perspectives



## ENJEUX

Pour la période 2013-2017, le CBN de Brest aura pour objectif de mettre en œuvre les quatre missions pour lesquelles il reçoit l'agrément de l'Etat, et ce à l'échelle de tous ses domaines et territoires d'intervention :

- **sur le territoire d'agrément** bien entendu (et cette fois sur la totalité des trois régions, Sarthe incluse),
- **à l'international** où les actions de connaissance et de conservation seront poursuivies tandis que celles relevant de l'expertise et de la coopération seront renforcées,
- **dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest**, relais majeur de la mission de sensibilisation du public.

Pour ce faire, et dans la continuité des démarches déjà engagées, le CBN de Brest cherchera à renforcer la **complémentarité avec les autres acteurs de la biodiversité** : acteurs de la recherche, gestionnaires des espaces et des territoires, établissements et institutions dédiés à la formation et à l'éducation, organismes et cabinets en charge d'expertises flore et végétation, acteurs des politiques et stratégies concernant la biodiversité.

Ces missions ne pourront être développées sans le **renforcement du soutien institutionnel** des partenaires publics. A l'heure où ce rapport est rédigé, le CBN de Brest se trouve en effet dans une situation financière difficile. Les restrictions budgétaires importantes subies par le Ministère en charge de l'Ecologie se répercutent de manière sensible son budget. Le recours massif aux fonds européens s'avère particulièrement risqué, comme l'a montré l'accident financier survenu en 2012 suite au non versement d'une partie de ces fonds. Heureusement, le soutien des membres du Syndicat mixte reste indéfectible. Ces éléments de contexte fragilisent l'établissement mais son équipe reste néanmoins soudée et combattive, déjà engagée dans la recherche de solutions financières et institutionnelles permettant de consolider l'action dans la durée.

Il s'agit désormais **d'étudier l'ensemble des scénarios** permettant de garantir dans cette période 2013-2017, mais aussi au delà, la **continuité du service rendu à la collectivité par le Conservatoire**. La prochaine période d'agrément sera largement consacrée à cette recherche de solutions durables. Dans le même temps, il faudra mettre en œuvre les missions et les projets en faveur de la connaissance et de la préservation de la flore et de la végétation, contribuer aux observatoires de la biodiversité et accompagner les politiques publiques dans ce domaine, tout en rendant encore plus lisible l'action du CBN de Brest et en assurant le retour d'informations attendues par le public.

**La période 2013-2017 s'annonce décisive** pour le futur du Conservatoire.

**Ce chapitre se scinde en deux parties.** La première est établie dans une perspective technique et scientifique : à partir de l'analyse du bilan 2007-2012, elle dresse une liste non hiérarchisée des actions qui seraient à poursuivre ou à entreprendre dans les 5 ans à venir. La seconde partie reprend ces éléments, en les structurant et les organisant dans une vision plus stratégique et programmatique de l'action.



*Cartographie de la végétation*



# ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE LA PÉRIODE D'AGRÉMENT 2007-2012

Cette première partie présente un tableau analytique du bilan de l'activité du CBN de Brest. Il récapitule pour chacun des thèmes abordés les principaux éléments à retenir de l'action 2007-2012, positifs ou négatifs, et en tire les enseignements pour les 5 ans à venir. Il propose ainsi une suite d'actions non hiérarchisées, généralement techniques et opérationnelles.

## Établissement

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>FORME JURIDIQUE ET MEMBRES (voir p.10)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les statuts ont été consolidés mais les organismes membres du Syndicat mixte sont bretons alors que le territoire d'agrément couvre également la Basse-Normandie et les Pays de la Loire. La période se termine dans un contexte où les partenariats institutionnels sont très nombreux, mais souvent émiétés et volatils. Le socle de ressources financières s'en retrouve fragilisé.</li> <li>L'Etat a affirmé le souhait de ne pas vouloir s'investir dans la structure de gestion mais plutôt de maintenir son soutien dans le cadre de conventions.</li> <li>Les partenariats avec les collectivités territoriales non membres sont généralement établis sur une durée de 1 à 3 ans, ce qui est fragile et relativement lourd sur le plan administratif. Jusqu'ici, et bien que reconnaissant le CBN de Brest comme un organisme de référence dans ses domaines de compétence, les régions Basse-Normandie et Pays de la Loire n'ont pas souhaité s'investir durablement (notamment par une adhésion au syndicat mixte). La dimension interrégionale de l'établissement semble constituer un frein.</li> </ul>	<p>Pour réduire la fragilité financière et l'instabilité partenariale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>examiner tous les scénarios permettant de consolider durablement les partenariats et les missions : consolidation progressive du Syndicat mixte par de nouvelles adhésions (notamment dans les régions Basse-Normandie et Pays de la Loire) <i>versus</i> autonomisation institutionnelle des antennes régionales (avec recherche dans ce cas du maintien d'une dynamique scientifique et technique interrégionale).</li> <li>renforcer les partenariats institutionnels, notamment avec les collectivités territoriales, en essayant de formaliser avec elles des partenariats de 5 ans.</li> </ul>
<b>BUDGET ET CONVENTIONS DE PARTENARIAT (voir p.13 et 27)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1/3 seulement des ressources financières est considéré comme stable, 1/3 comme moyennement stable et 1/3 comme ponctuel ou éphémère. La période d'agrément se clos par de très graves difficultés de trésorerie mettant en danger l'établissement.</li> <li>De plus, l'usage des fonds européens pour financer des missions permanentes est inadapté.</li> <li>Le nombre trop élevé de partenariats (54 pour 2M€ en 2012 et les délais de paiement parfois très longs génèrent un risque très important pour l'établissement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la part des ressources stables (objectif 2017 : plus de 50%).</li> <li>Diminuer la part des ressources instables et ponctuelles (objectif 2017 : moins de 20%) et des financements avec délais de paiement trop longs.</li> <li>Limiter l'usage des fonds européens.</li> <li>Limiter le nombre de « petits » partenariats.</li> </ul>
<b>ADMINISTRATION GÉNÉRALE (voir p.15)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La gestion financière a été restructurée : comptabilité analytique, suivis financiers, calculs de coûts.</li> <li>La gestion du personnel a été améliorée : typologie d'emploi et de rémunération, organisation du temps de travail, outil de gestion du temps, action sociale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peaufiner les actions entreprises en termes de gestion financière.</li> <li>Finaliser le « document unique » (document interne relatif à l'hygiène et à la sécurité).</li> </ul>

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>MOYENS HUMAINS (voir p.15)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'effectif en 2012 est de 42 agents (40 en 2013), majoritairement en emploi pérenne. Le travail de l'équipe est maintenant emprunt d'une riche et importante technicité. Compte-tenu du volume de travail, il s'exerce souvent dans l'urgence et avec un rythme parfois très tendu.</li> <li>• L'équipe a été réorganisée. Certaines fonctions supports ont été renforcées mais des secteurs sont encore déficitaires en moyens (notamment <i>l'ex situ</i>, pourtant « cœur de mission »).</li> <li>• Pour l'entretien du jardin et des collections à Brest, il manque du personnel qualifié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les effectifs en pérennisant les emplois en CDD ; le volume et la qualité de l'expertise sollicitée justifieraient parfois une augmentation des effectifs. Néanmoins, dans le contexte partenarial et financier de cette fin d'agrément, cette augmentation n'est pas envisageable.</li> <li>• Maintenir l'organisation générale actuelle. Consolider les services déficitaires en terme de moyens, en particulier le service <i>ex situ</i>.</li> <li>• Trouver avec BMO les conditions de création de postes de jardiniers-botanistes.</li> </ul>
<b>LOCAUX (voir p.18)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brest : les locaux ont fait l'objet d'une rénovation partielle mais une partie de l'équipe reste dans des bureaux inadaptés (algéco, pavillon d'accueil) ; des démarches sont engagées pour construire de nouveaux locaux.</li> <li>• Villers-Bocage : l'antenne est située dans des bâtiments peu adaptés et éloignés de la capitale régionale. Des partenariats prometteurs ont été noués avec le Jardin botanique de Caen.</li> <li>• Nantes : l'antenne dispose de locaux désormais adaptés à l'équipe actuelle ; ils sont néanmoins peu visibles et peu compatibles avec l'accueil du public (pour l'accès à la documentation notamment).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brest : poursuivre et accompagner les démarches en cours pour la construction de nouveaux locaux. Objectif 2017 : emménager dans de nouveaux locaux techniques et scientifiques plus adaptés.</li> <li>• Villers-Bocage : poursuivre et accompagner les démarches en cours. Objectif 2017 : emménager dans des locaux situés au Jardin botanique de Caen.</li> <li>• Nantes : engager des démarches avec les autorités locales pour trouver des solutions alternatives.</li> </ul>
<b>ÉQUIPEMENTS (voir p. 20)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les équipements scientifiques ont été rénovés ; la flotte de véhicules complétée.</li> <li>• Les outils d'accueil et d'information du public mériteraient d'être complétés et améliorés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renouveler progressivement les équipements et la flotte de véhicules.</li> <li>• Compléter les dispositifs d'accueil et les outils d'information du public (école de botanique notamment à Brest, voir « sensibilisation &amp; formation », p.134).</li> </ul>
<b>CONSEIL SCIENTIFIQUE (voir p. 22)</b>	
<p>Le Conseil a été renouvelé en 2013 ; il a demandé à avoir des relations plus régulières (tout au long de l'année) avec l'équipe du CBN de Brest.</p>	<p>Réunir le Conseil scientifique annuellement ; réunir des groupes de travail en fonction des sujets traités par le CBN de Brest.</p>



Centaurea cyanus

## Actions liées à l'agrément national

### Emprise du territoire d'agrément (voir p.9)

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<p>Une difficulté est apparue en Pays de la Loire : les partenaires souhaitent que le CBN de Brest apporte une vision régionale de la flore et des habitats, mais le territoire d'agrément ne couvre que 4 départements sur les 5 de la région (manque la Sarthe).</p>	<p>Compléter la couverture régionale en Pays de la Loire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demander l'extension du territoire d'agrément à la Sarthe,</li> <li>• obtenir les moyens financiers permettant de travailler sur ce département.</li> </ul>

### Axes stratégiques (voir p.26)

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<p><b>3 objectifs généraux ont été poursuivis entre 2008-2012 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La consolidation des partenaires institutionnels</b> est en route ; cette consolidation s'est faite par conventionnement avec des partenaires mobilisant une expertise sur des programmes liés à leurs besoins. La consolidation des missions socles reste à parfaire, et ce d'autant plus que le MEDDE ne montre pas de signes tangibles de renforcement possible de son soutien. En outre, la consolidation d'une cohérence scientifique et technique sur la base de partenariats émietés et volatiles demeure trop complexe.</li> <li>• <b>Le partage des outils et des méthodes</b> en interrégional est devenu opérationnel, au travers de diverses bases de données, de documents de référence, de procédures et de dispositifs d'échanges maintenant éprouvés. Ces outils et méthodes permettent maintenant de bien gérer et exploiter les données flore ; ils sont à parfaire pour ce qui concerne les données sur les habitats. Une stratégie interrégionale flore (2012-2016) a été écrite ; des perspectives 2013-2017 ont été dressées pour le pôle habitats.</li> <li>• <b>L'échange avec les acteurs scientifiques et techniques</b> (gestionnaires...) est de mieux en mieux structuré mais demande à être renforcé selon les secteurs et les acteurs, notamment pour rassembler et valoriser les connaissances acquises.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consolidation des partenariats institutionnels</b> (poursuite) pour garantir les missions « socle » notamment : recueil et analyse de données de flore et végétation ; conservation des éléments les plus menacés ; information du public.</li> <li>• <b>Renforcement des partenariats scientifiques et techniques</b> pour améliorer la mise en œuvre de ces missions.</li> <li>• <b>Poursuite de l'acquisition et de la gestion des connaissances pour conforter le CBN en tant que centre de ressources sur la flore et les végétations du territoire d'agrément :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développement des connaissances sur la <b>végétation</b> : mise en place de méthodologies et de dispositifs expérimentaux permettant de mieux cerner leur distribution géographique et de mieux comprendre leur fonctionnement et leur dynamique ; alimentation des bases ; mise au point des procédures de recueil, validation, saisie et gestion des données,</li> <li>- poursuite de l'amélioration des connaissances de la <b>flore vasculaire</b> : animation du réseau d'observateurs ; mise en place d'un plan de prospection garantissant l'actualisation régulière et la précision progressive des données de répartition ; recueil de données qualitatives sur l'état et le fonctionnement des populations d'espèces menacées et invasives,</li> <li>- engagement d'un programme d'acquisition de données de <b>flore non vasculaire</b>,</li> <li>- consolidation des <b>outils de gestion des données</b> flore et habitats : entretien des outils et poursuite des développements en cours en s'attachant à rendre compatibles entre eux ces différents outils de gestion (améliorer l'interopérabilité des bases de données « espèces » et « habitats » et échanger facilement avec d'autres bases de données).</li> </ul> </li> <li>• <b>Valorisation et diffusion des connaissances acquises :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- auprès des <b>acteurs de l'environnement</b> : porter à connaissance des données pour améliorer la mise en œuvre des politiques publiques de l'environnement ; diffusion des méthodes et outils produits ; élaboration de données de synthèse permettant d'avoir une approche descriptive des territoires par une analyse phytogéographique des données floristiques acquises sur le territoire d'agrément,</li> <li>- auprès du <b>public</b> : porter à connaissance des données (<i>via</i> le web notamment) ; formation ; sensibilisation du public par de nouveaux outils et discours à construire en liaison avec l'évolution des contextes et des enjeux.</li> </ul> </li> <li>• <b>Confortement des actions de préservation de la flore et des végétations menacées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- renforcement des programmes <i>ex situ</i>,</li> <li>- renforcement des liens avec les gestionnaires et autres acteurs locaux pour <i>in situ</i>.</li> </ul> </li> </ul>

## Consolidation des outils et méthodes de travail

Cet axe de travail a été très important pendant la période 2007-2012. Il sera en diminution en 2013-2019, sauf toutefois pour ce qui concerne les liens avec la recherche, l'étude de la flore non vasculaire et des habitats (développements encore à prévoir, en lien avec l'émergence de nouveaux programmes et besoins : cartographie, inventaires, étude de la dynamique...).

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>RELATIONS AVEC LA RECHERCHE (voir p.27)</b>	
Ces liens ont été renforcés, malgré la difficulté pour l'équipe à échanger avec les chercheurs et à s'intégrer aux programmes de recherche du fait de sa charge de travail. Ces liens ont permis à l'équipe de renforcer ses compétences.	Ces liens seront poursuivis, en particulier <i>via</i> des collaborations à des programmes de recherche concernant la flore ou la végétation et <i>via</i> des échanges avec les chercheurs, en premier lieu les membres du Conseil scientifique.
<b>STRATÉGIES ET MÉTHODOLOGIES DE RÉFÉRENCE (voir p.28)</b>	
La période 2007-2012 a permis d'avancer dans l'harmonisation des protocoles et méthodologies. Certains protocoles ont vieilli et doivent être adaptés ; d'autres sont à finaliser. En fonction des nouveaux programmes et développements, de nouveaux protocoles seront à établir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rénover le protocole, les <b>outils d'inventaire permanent de la flore vasculaire</b> datant de 20 ans et les outils associés (bordereau d'inventaire, saisie en ligne, outils de restitution).</li> <li>• Finaliser la stratégie et les méthodologies de <b>suivi-veille-surveillance des espèces menacées</b>, ébauchée en 2011-2012.</li> <li>• Établir et tester à l'échelle de l'ensemble du territoire d'agrément les protocoles et outils d'acquisition de données de <b>flore non vasculaire</b>.</li> <li>• Parfaire ou mettre au point les protocoles et outils de recueil et de validation des <b>données de végétation et de séries de végétation</b> (en lien avec les autres CBN et avec les initiatives visant à développer la cartographie des végétations et séries de végétations de France).</li> </ul>
<b>SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET BASES DE DONNÉES (voir p.29 et 35)</b>	
<p>Un effort important a été consacré au développement des outils de gestion des données, en particulier pour la flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calluna</b> (SIG flore) a fait l'objet d'importants développements en vue d'une exploitation des données « en autonomie » par le personnel. A la fin de l'agrément, la version finale n'est pas tout à fait aboutie.</li> <li>• <b>Un module de saisie en ligne</b> a été développé et très bien accueilli par les observateurs bénévoles de l'inventaire permanent ; des suggestions d'amélioration ont été faites.</li> <li>• <b>Cladonia</b> (BDD) a été créée pour les données de flore non vasculaire ; elle doit être testée et valorisée à l'interrégional ; des protocoles restent à établir et partager.</li> <li>• <b>Suiviflore</b> (BDD) consacrée au suivi de stations a été améliorée ; des développements restent à faire.</li> <li>• <b>La base « Cultures »</b> (BDD), gérant les données sur les plantes conservées en <i>ex situ</i>, n'a pu faire l'objet d'aucune rénovation, bien que nécessaire.</li> <li>• <b>Turboveg</b> (BDD) dédié aux relevés phytosociologiques a été rendu accessible aux 3 antennes ; son utilisation quotidienne a montré des limites.</li> <li>• <b>Deux bases régionales « Natura 2000 »</b> ont été créées, respectivement en Basse-Normandie et en Pays de la Loire. La base « Natura 2000 » de Bretagne n'a pas fait l'objet de développement majeur.</li> <li>• <b>La BIG Habitats</b>, dont une 1<sup>ère</sup> maquette a été finalisée, a vocation à rassembler les bases régionales et les données de végétation qui restent encore dispersées, afin d'améliorer l'analyse interrégionale des données sur les végétations et habitats.</li> <li>• <b>La base de gestion du référentiel phytosociologique</b> n'a fait l'objet d'aucun développement, faute de temps.</li> <li>• <b>La base de gestion du Référentiel nomenclatural</b> de la flore vasculaire (RNFO) a fait l'objet de très importants développements. L'outil est désormais fonctionnel.</li> <li>• <b>La photothèque numérique</b> a été créée pour gérer les photographies de plantes et d'habitats ; il reste à l'alimenter.</li> </ul>	<p>Pour <b>les bases de données « flore »</b>, et sauf cas particulier, l'orientation générale consiste plus en une mise à jour régulière des outils qu'en un vaste programme de développement. Pour <b>les bases de données « habitats »</b>, de nombreux développements sont encore nécessaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les outils <b>Calluna et Suiviflore</b>, doivent être entretenus et mis à jour. Quelques développements sont à prévoir (module « invasives » de la base Suiviflore par exemple).</li> <li>• <b>Le module de saisie en ligne, la base « Cultures », et Cladonia</b> nécessiteront probablement des développements particuliers plus conséquents.</li> <li>• <b>La BIG Habitats</b> verra de nouveaux développements ayant pour objectif, à terme, de gérer l'ensemble des types de données habitats dont on juge qu'elles apportent une information utile.</li> <li>• A moyen terme, certaines bases de données, telles les <b>BDD « Natura 2000 »</b> ou <b>Turboveg</b>, deviendront obsolètes, car la gestion des données qu'elles contiennent se fera progressivement dans la BIG Habitats. Concernant la gestion des relevés phytosociologiques, celle-ci continuera d'être assurée à court terme dans <b>Turboveg</b> mis en lien avec la BIG Habitats. Des adaptations de <b>Turboveg</b> pourront s'avérer nécessaires.</li> <li>• <b>La base de gestion du référentiel phytosociologique</b> sera entièrement reprise afin de permettre des mises à jour plus efficaces du synsystème phytosociologique, de relier celui-ci aux niveaux supérieurs (physionomiques) du référentiel des végétations du CBN, et de faciliter la consultation des informations par les internautes.</li> <li>• <b>La base de gestion du Référentiel nomenclatural</b> de la flore vasculaire (RNFO) fera l'objet de mises à jour et d'adaptations.</li> <li>• <b>La photothèque numérique</b> sera alimentée progressivement.</li> </ul>

**RÉFÉRENTIELS ET CATALOGUES (voir p.33 et 37)**

Le CBN de Brest a produit la plupart des catalogues et référentiels essentiels à son activité « de routine » ; il dispose désormais de :

- un catalogue interrégional des végétations (typologie phytosociologique et phytosociologique),
- un catalogue interrégional de la flore vasculaire,
- un catalogue des charophytes,
- un référentiel nomenclatural pour la flore (RNFO), mettant en lien de nombreux noms de plantes cités dans la bibliographie,
- des listes de références appelées listes de « descripteurs » (espèces invasives, listes de plantes rares et en régression...).

Néanmoins, certaines listes de références fondamentales restent encore à produire. Par exemple, le CBN ne dispose pas d'une liste à jour et validée des habitats (au sens des référentiels EUNIS, Corine Biotopes, Eur27) présents sur son territoire d'agrément ; il ne dispose pas non plus d'informations rassemblées et organisées sur le fonctionnement dynamique et l'organisation spatiale des végétations.

Il conviendra de :

- **mettre à jour** l'ensemble des catalogues et référentiels produits avant 2012,
- **créer de nouvelles listes de références** essentielles à l'analyse et à l'exploitation des données de flore vasculaire et à la préparation des programmes de conservation :
  - listes rouges régionales de flore selon critères de l'UICN (n'a pu être fait dans la période précédente),
  - listes régionales d'espèces à fort enjeu de conservation,
  - listes d'espèces protégées (à actualiser),
  - listes de descripteurs écologiques (classement des plantes par catégories de milieux, par facteurs écologiques...),
  - listes des habitats présents sur le territoire d'agrément (habitats du référentiel EUNIS, du référentiel Eur27...),
- **initier un catalogue des séries et géoséries de végétations.**

**OUTILS DE DOCUMENTATION (voir p.41)**

- Acquisition et mise en place d'un logiciel documentaire.
- Interrégionalisation des 3 centres de documentation.
- Modernisation des règles de saisie, de dépouillement et de classement
- Amélioration de l'accessibilité interne à la documentation.
- Développement des liens avec d'autres centres de documentation.

L'organisation générale étant globalement en place, il s'agira maintenant :

- de la finaliser,
- d'améliorer le fonds documentaire et de rendre le documentaire accessible au public,
- de mettre en place les outils de veille documentaire,
- de renforcer la recherche et le dépouillement documentaire.

**OUTILS DE COMMUNICATION ET D'INFORMATION (voir p.43)**

- Elaboration d'une stratégie de communication.
- Renforcement et développement d'actions diverses : communication institutionnelle, communication web et relations médias.
- Effort porté à la production de communications scientifiques mais cette action continue à se faire difficilement, faute de financements dédiés.

- Consolider les acquis et mettre en place la stratégie élaborée : développement des outils web, d'une charte graphique, communication renforcée vers les partenaires...
- Poursuite des efforts en terme de publication scientifique. Différentes voies seront exploitées : publication d'articles dans les revues scientifiques existantes, participation aux colloques et création d'une « **collection** » de documents techniques destinée à diffuser les travaux de synthèse du CBN (référentiels, catalogues..)

## Mission « Connaissance de la flore et des habitats »

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>CONNAISSANCE DU FONDS DE LA FLORE VASCULAIRE (voir p.44)</b>	
<p><b>Le réseau des observateurs</b> s'est encore renforcé pendant la période d'agrément ; c'est un atout considérable qu'il faut conserver et renforcer.</p>	<p>Maintenir et renforcer le <b>réseau d'observateurs</b>, en améliorant les dispositifs de collaboration (valorisation des résultats, mise à disposition d'outils,...).</p>
<p><b>Les données de répartition</b> sont en nombre croissant, notamment grâce à la mise en place des programmes partenariaux dans les régions et des projets d'atlas départementaux. Les lacunes sont néanmoins encore nombreuses et il faut les combler de manière la plus homogène et régulière possible. De nombreuses données documentaires restent à dépouiller (biblio et herbier). Une part importante des données est également ancienne.</p>	<p>Finaliser et mettre en place un <b>plan stratégique de projection</b> pour actualiser les données de répartition de la flore vasculaire et combler les zones en déficit de données ; poursuivre le dépouillement et l'intégration de données issues de la bibliographie et des herbiers.</p>
<p><b>Des atlas départementaux</b> ont été produits dans 7 départements sur les 11 que contient le territoire d'agrément. La vision de la distribution de la flore sur l'ensemble du territoire d'agrément et la définition des enjeux de conservation à cette échelle restent à parfaire.</p>	<p>Poursuivre la couverture du territoire d'agrément et améliorer la compréhension des enjeux de préservation à cette échelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poursuivre la couverture du territoire si possible par des <b>atlas départementaux</b> (14, 50, 61, 49).</li> <li>• le socle des données flore rassemblées depuis plus de 20 ans dans le cadre de l'inventaire permanent offre la possibilité d'envisager un travail important dans le domaine de la <b>phytogéographie</b>, et une approche descriptive des territoires. Ces travaux devraient être initiés dans la période 2013-2017. De plus, les données flore doivent pouvoir être mieux exploitées pour faire le lien avec les habitats.</li> </ul>
<p>Le croisement des informations des référentiels et catalogues avec les données des BDD doit permettre de réaliser des <b>bilans statistiques de l'état et de l'évolution de la flore</b> en régions et sur le territoire d'agrément. Ces bilans sont, à l'issue de la période d'agrément, encore difficiles à sortir en routine.</p>	<p>La mise en place d'une « <b>plateforme de données statistiques</b> » est envisagée afin de permettre une meilleure exploitation de ces catalogues, référentiels et données, et ainsi de produire plus aisément des tableaux de bords et chiffres clés de l'état de la flore et des habitats du territoire d'agrément.</p>
<p>La dynamique de certains taxons caractéristiques d'habitats ou de facteurs écologiques particuliers est intéressante à étudier pour mieux comprendre la réponse de la flore à <b>l'évolution du territoire</b> (eu égard aux changements globaux notamment). Cet aspect n'a pu être suffisamment abordé entre 2007 et 2012.</p>	<p>Le suivi des taxons caractéristiques d'habitats ou de facteurs écologiques particuliers pourra être mis en œuvre en partenariat avec certains gestionnaires d'espaces et dans le cadre des <b>observatoires de la biodiversité</b> qui se mettent en place en région.</p>
<b>CONNAISSANCE DES PLANTES RARES ET MENACÉES (voir p.51)</b>	
<p><b>Les données de répartition</b> de plantes rares et menacées sont de plus en plus nombreuses mais il y a encore souvent un enjeu à préciser et actualiser la localisation de certaines données (anciennes notamment).</p>	<p><b>Définir un plan de recherche et d'actualisation</b> des données des plantes « à enjeux » et recueillir pour ces taxons des informations géographiquement précises (GPS).</p>
<p><b>Le statut de vulnérabilité</b> des taxons du territoire d'agrément a été évalué par une méthode commune en Bretagne et en Pays de la Loire ; ce statut reste à actualiser en Basse-Normandie. Par ailleurs, le CBN n'a pas pu mettre en place l'évaluation des taxons de la flore selon la méthodologie de l'UICN. Cela est un handicap important eu égard aux orientations nationales du réseau des CBN (chaque CBN se doit de produire des listes régionales selon les critères de l'UICN).</p>	<p>Mettre en place <b>l'évaluation</b> de tous les taxons de flore vasculaire selon la <b>méthodologie de l'UICN</b>, et ce dans les 3 régions du territoire d'agrément ; analyser les résultats de cette évaluation au regard des enjeux de protection réglementaire et de conservation <i>in situ</i>. En parallèle, réactualiser/réviser les priorités et enjeux de conservation aux niveaux régional et départemental.</p>
<p>La connaissance du <b>contexte stationnel</b> des taxons les plus menacés s'est améliorée et structurée au travers de la démarche et de la BDD « Suiviflore ». Il faut maintenant analyser ces données pour en tirer les enseignements nécessaires en terme de conservation <i>in situ</i> (gestion) et en terme de stratégie de suivi ou d'inventaire.</p>	<p>Déployer la stratégie et les méthodologies de <b>suivi-veille-surveillance des espèces menacées</b>, ébauchée en 2011-2012, Mettre en place un programme de mutualisation interrégionale des données de Suiviflore permettant de mieux cerner l'écologie et le contexte stationnel des espèces vulnérables ; valoriser cette analyse par des synthèses à destination du personnel du CBN et des gestionnaires d'espaces ; associer les acteurs de terrain aux suivis de stations d'espèces rares et encadrer/animer un réseau de suivi ainsi constitué.</p>

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>CONNAISSANCE DES PLANTES INVASIVES (voir p.55)</b>	
<p><b>Le statut d'invasivité</b> des taxons allochtones a été évalué par une méthode commune aux 3 régions ; ces listes régionales doivent être réactualisées régulièrement, en concertation entre les 3 régions, et en partenariat avec les experts nationaux.</p>	<p>Mettre en œuvre l'actualisation des <b>listes régionales</b> des plantes invasives tous les 2 ans en s'appuyant sur l'analyse de données de terrain. Poursuivre les échanges au niveau national sur la terminologie et les méthodologies liées aux espèces allochtones envahissantes.</p>
<p><b>Les données de répartition</b> de plantes invasives sont de plus en plus nombreuses mais globalement encore très lacunaires.</p>	<p>Mobiliser davantage le <b>réseau d'observateurs</b> (correspondants bénévoles, réseau des partenaires) pour compléter les données de répartition, en lien avec les observatoires régionaux.</p>
<p>Le CBN de Brest est très régulièrement sollicité pour des <b>conseils à la gestion</b> ; pour <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>, il a engagé son 1<sup>er</sup> plan de lutte (Pays de la Loire) mais la plante continue inexorablement sa progression. L'expertise dans ce domaine, tout comme la mise en œuvre de plans de lutte, nécessite une collaboration étroite avec les gestionnaires d'espaces et avec les chercheurs travaillant sur cette question.</p>	<p>Contribuer à la mise en place de programmes ou dispositifs partenariaux visant à <b>prévenir et à limiter la diffusion de plantes invasives in situ</b>, et l'expansion de populations de plantes invasives, en particulier dans des milieux sensibles ou riches au plan de la biodiversité. Mobiliser le réseau des botanistes amateurs à cet effet. En partenariat avec les acteurs concernés, contribuer à la définition des priorités et d'une stratégie de gestion des espèces invasives.</p>
<b>CONNAISSANCE DES PLANTES NON VASCULAIRES (voir p.55)</b>	
<p>La flore non vasculaire n'a pas fait l'objet d'action prioritaire, faute de moyens. Néanmoins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un partenariat solide a été engagé en Basse-Normandie avec le CPIE du Cotentin pour rassembler et valoriser les connaissances sur la bryoflore de la région,</li> <li>• un partenariat avec l'Université d'Angers a permis de produire une liste de charophytes du territoire d'agrément,</li> <li>• l'outil de gestion des données de flore non vasculaire (<i>Cladonia</i>) est quasiment opérationnel.</li> </ul>	<p>L'étude de la flore non vasculaire présente des enjeux importants : enjeux de conservation et enjeux de connaissance. Il est proposé d'animer un groupe de travail visant à mettre en place dans le territoire d'agrément un <b>dispositif complet</b> de recueil, d'analyse et de gestion des données de bryophytes, lichens et charophytes. Les <b>protocoles et outils de recueil-validation-saisie-intégration-diffusion</b> des données (si possible compatibles avec ceux concernant la flore vasculaire), seront élaborés en partenariat avec l'ensemble des acteurs locaux concernés. Les actions de recueil de données, cependant, seront probablement encore limitées durant cette période.</p>
<b>CONNAISSANCE DES HABITATS/VÉGÉTATIONS (voir p.57)</b>	
<p>La connaissance des <b>végétations du territoire d'agrément</b> a très largement progressé, en liaison avec la mise en place du pôle habitats, l'élaboration du catalogue des végétations, les études typologiques ou cartographiques menées en régions, les échanges avec les partenaires, notamment les gestionnaires d'espaces.</p> <p>La connaissance reste encore très clairsemée et, maintenant que les outils et méthodes sont en place, il s'agit de collecter de nouvelles informations concernant la distribution des végétations, leur fonctionnement (dynamique notamment) et leur statut de vulnérabilité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplier les prospections de terrain et y réaliser des relevés phytosociologiques, les saisir, les comparer et les analyser : c'est le seul moyen pour à la fois, parfaire les catalogues régionaux de végétation ; augmenter la connaissance de la distribution des syntaxons ; améliorer l'évaluation du degré de rareté/vulnérabilité des végétations ; et par conséquent préparer d'éventuels programmes de conservation/gestion. -</li> <li>• Développer le recueil d'informations concernant la dynamique de la végétation afin de construire progressivement les catalogues de séries et de géoséries de végétation.</li> <li>• Synthétiser les résultats obtenus dans des « <b>cahiers de végétation</b> » ou des « <b>guides habitats</b> », à destination de gestionnaires d'espaces et des bureaux d'études en charge de l'inventaire et de la cartographie des habitats (à l'image du « cahier landes » 2013)</li> </ul>
<p>La mise en place du programme de recherche appliquée visant à étudier la faisabilité d'une <b>cartographie des grands types de végétations</b> à l'échelle du territoire d'agrément a ouvert de nombreuses pistes pour l'amélioration de la connaissance de la distribution générale des grandes formations végétales d'une part, et pour l'établissement de plans de prospection de terrain d'autre part. Plusieurs partenaires sont intéressés par la production de ce type de cartes (Conseils généraux, Parcs naturels régionaux...).</p>	<p>Les prospections de terrain ne pourront se faire « tous azimuts » : des priorités seront définies en tenant compte des propositions faites par les partenaires (typologies demandées sur certains sites ou certains milieux), mais aussi en s'appuyant sur les <b>cartes de grands types de milieux</b> qui pourront être produites par télédétection. Le CBN souhaite développer la production de ce type de cartes en partenariat avec les services de l'État et les collectivités intéressées.</p>
<p>La progression des connaissances des habitats du territoire d'agrément s'est faite également dans le cadre <b>d'échanges avec les réseaux nationaux et internationaux</b> de phytosociologiques qu'il convient de poursuivre.</p>	<p>Poursuivre les <b>collaborations scientifiques</b> avec le réseau des CBN, la SFP et European Vegetation Survey.</p>

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
De grandes lacunes restent à combler dans le domaine de la connaissance de l' <b>état de conservation et du fonctionnement</b> des habitats. Le CBN a contribué en 2012 (demande MEDDE/MNHN) à l'évaluation nationale de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ; cette contribution s'est faite avec difficulté, faute de données et de critères fiables d'évaluation.	Engager dès le début de la période d'agrément, les moyens nécessaires à la <b>préparation de la future évaluation</b> de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, qui sera demandée par l'Europe en 2018 : contribuer à la réflexion sur les critères d'évaluation ; réunir les données (localisation, menaces...) sur ces habitats.
Plusieurs <b>gestionnaires de sites</b> ont manifesté le souhait de pouvoir évaluer l'état de conservation des habitats dans les sites qu'ils gèrent. Le CBN y a répondu ponctuellement, en fonction de ses connaissances et disponibilités. Des dispositifs permettant de mieux répondre aux questionnements et attentes sont à mettre en place.	Engager une réflexion et la mise en place d'un <b>dispositif d'évaluation des impacts de la gestion / non gestion</b> sur la végétation et ses différents « états de conservation » : retours d'expériences à organiser et synthétiser, méthodes de suivis et d'évaluation à mettre au point en partenariat avec les acteurs de terrain, et avec les scientifiques travaillant sur ces questions. A mettre en lien avec les « observatoires de la biodiversité » qui se mettent en place en régions.
Une <b>méthode de hiérarchisation des végétations</b> du territoire d'agrément a été proposée en Basse-Normandie en 2009. Améliorée depuis, elle a été testée en Pays de la Loire ; elle vise à être déployée sur l'ensemble du territoire d'agrément.	S'engager dans chaque région dans l' <b>élaboration de « listes rouges » de végétations</b> , afin de prioriser les actions d'information, de sauvegarde et de gestion.
Le CBN a mis en place des <b>formations</b> à la reconnaissance des végétations et des habitats auprès des gestionnaires d'espaces naturels, des personnes chargées de cartographier des sites et des organismes publics.	<b>Pérenniser les formations</b> dispensées auprès des professionnels de la gestion de la biodiversité.



Triglochino palustris - Agrostietum stoloniferae *Konczak 1968 (1<sup>er</sup> plan)* et Solano dulcamarae - Phragmitetum australis (*Krausch 1965 Succow 1974 (2<sup>nd</sup> plan) - Prinquiau (44)*),

## Mission « Conservation »

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>CONSERVATION <i>IN SITU</i> (voir p. 39 et 69)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le CBN de Brest a rédigé <b>31 plans de conservation d'espèces</b>. Il peine souvent à trouver les relais pour leur mise en œuvre, bien que des initiatives intéressantes aient été engagées, notamment en Pays de la Loire avec la création d'un réseau d'acteurs en faveur de la conservation des plantes menacées de la région.</li> <li>Les <b>priorités données aux actions de conservation <i>in situ</i></b> ont été données aux taxons les plus vulnérables, en s'appuyant sur les listes d'espèces rares et menacées établies au niveau régional entre 2006 et 2011 (ou même parfois avant, comme en Bretagne). Ces listes devant être révisées (notamment – mais pas uniquement- à la lumière de la méthodologie de l'UICN).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En accord avec la stratégie flore (2012-2016), il est nécessaire de <b>repenser l'action et la politique</b> de conservation des espèces menacées sur le territoire d'agrément, en redéfinissant les priorités de préservation et les modalités d'action. La <b>rédaction de nouveaux plans</b> sera <b>limitée</b>, sauf cependant dans le cas où une dynamique d'acteurs est en place, permettant de garantir la mise en œuvre d'éventuels nouveaux plans. Le CBN s'engagera dans les <b>Plans nationaux d'action</b> en faveur de : <i>Eryngium viviparum</i>, messicoles, <i>Liparis loeselii</i> et <i>Luronium natans</i>.</li> <li>La priorité sera donnée à la <b>recherche de solutions régionales partenariales</b> pour la mise en œuvre des plans de conservation. Le renforcement des liens avec les gestionnaires apparaît à cet égard essentiel. Les espèces et localités prioritaires en terme de préservation seront redéfinies à la lumière des évaluations de la vulnérabilité des taxons (listes UICN notamment) et de leurs enjeux, ainsi que des apports des données sur les habitats et végétations.</li> </ul>
<p>Des « <b>couches d'alerte</b> » ont été créées pour améliorer l'information des services de l'État et des collectivités concernant la présence d'espèces rares et menacées sur le territoire. Ces outils sont destinés à mieux prendre en compte ces espèces et leurs milieux dans les procédures d'aménagement du territoire ; des améliorations sont nécessaires dans les procédures de mise à jour et de diffusion de ces outils de prévention.</p>	<p>Des solutions permettant de <b>distribuer automatiquement les données utiles</b> aux services de l'État et des collectivités (serveurs cartographiques) seront recherchées pour améliorer l'efficacité de la préservation des enjeux « par prévention » (stratégie et outils de diffusion des données à mettre en place, en lien avec le SINP, en particulier).</p>
<p>Le CBN a été très largement sollicité pour des avis ou des conseils dans le cadre des dossiers réglementaires de <b>déplacement ou de destruction d'espèces protégées</b>. Il a établi une note de positionnement sur son rôle dans ce domaine. Des besoins nouveaux émergent et il faudra y répondre dans les 5 prochaines années.</p>	<p>Le CBN proposera à ses partenaires d'organiser à l'échelon régional le <b>retour d'expériences</b> d'opérations de mesures de renforcement ou de déplacement d'espèces protégées, afin de mutualiser et de pouvoir analyser ces données.</p>
<p>Concernant la conservation des habitats, celle-ci a été abordée occasionnellement au travers de l'<b>accompagnement des gestionnaires d'espaces</b> (Espaces naturels sensibles notamment) ou de la participation aux programmes stratégiques tels que les TVB/SRCE ou la SCAP.</p>	<p>En fonction de l'avancée des connaissances, il devrait être possible d'engager la rédaction (et la mise en œuvre ?) de <b>plans de conservation de certains habitats</b> particulièrement rares, menacés ou originaux. La rédaction de tels plans sera néanmoins conditionnée, comme pour la flore, à l'obtention de garanties préalables de mise en œuvre des actions qui pourraient être proposées dans ces plans.</p>
<b>CONSERVATION <i>EX SITU</i> (voir p. 40 et 72)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les <b>protocoles de traitements des semences</b> ont été affinés et sont désormais bien établis ; un itinéraire technique a été arrêté.</li> <li>Une note d'orientation pour les <b>priorités de collecte et de conservation <i>ex situ</i></b> a été élaborée ; elle doit être réactualisée à la lumière de la stratégie globale de conservation de la flore et des moyens pouvant être mobilisés.</li> <li>Les <b>moyens humains dédiés à l'<i>ex situ</i></b> se sont avérés notamment <b>insuffisants</b>.</li> <li>La <b>base « Cultures »</b> pour la gestion des cultures et des semences a été alimentée régulièrement mais elle montre des besoins de <b>restructuration</b>.</li> <li>Des <b>suivis expérimentaux</b> ont été mis en place pour mieux comprendre certains aspects biologiques de plantes rares et menacés (phénologie, mode de reproduction...) mais ils sont encore très rares.</li> </ul>	<p>Un <b>effort important</b> devrait être consacré au <b>renforcement de la mission de conservation <i>ex situ</i></b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>poursuivre et renforcer la collecte de semences de plantes rares et menacées,</li> <li>redéfinir la stratégie de collecte et la stratégie de conservation <i>ex situ</i> de la flore vasculaire,</li> <li>réorganiser la gestion des espaces de cultures, préciser les protocoles d'intervention des équipes et organiser leur montée en compétence,</li> <li>renover et mettre à jour la base de données de gestion des cultures et des semences,</li> <li>améliorer la synthèse et la diffusion des données apportées par l'<i>ex situ</i>.</li> </ul>

## Mission « Sensibilisation, transmission et diffusion des connaissances »

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>COMMUNICATION ET VALORISATION DE L'ACTION GLOBALE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE</b>	
Des <b>efforts notables</b> ont été faits pour valoriser le Conservatoire en tant qu'établissement dédié à la connaissance et à la conservation de la flore et de la végétation. Ils sont à poursuivre (voir p.125).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre l'action de communication vis-à-vis des médias, des partenaires et du public.</li> <li>• En 2015, organiser une communication dédiée au 40<sup>ème</sup> anniversaire du Conservatoire.</li> </ul>
<b>ACCUEIL ET SENSIBILISATION DANS LE JARDIN DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE À BREST (voir p.74)</b>	
Le Jardin du Conservatoire botanique à Brest (jardin conservatoire, serres tropicales, Pavillon d'accueil) constitue un support irremplaçable d'information du public. Le travail de l'équipe animation liée à ces équipements contribue à la mise en oeuvre de la mission « Sensibilisation, transmission et diffusion des connaissances ». Il est analysé p.134.	
<b>VALORISATION SCIENTIFIQUE DES TRAVAUX (voir p.77)</b>	
<p>A la demande de son Conseil scientifique, le CBN a significativement augmenté le nombre de publications à caractère scientifique au cours de la période d'agrément. Il affiche désormais, de plus en plus, le souhait de pouvoir valoriser ses travaux dans des colloques et des revues scientifiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Néanmoins, le temps disponible pour cette valorisation manque cruellement. L'équipe du CBN passe encore beaucoup de temps à rédiger des rapports à destination de ses partenaires institutionnels ; ces rapports sont diffusés assez peu largement.</li> <li>• La revue ERICA est un moyen pour l'équipe de faire connaître ses travaux au réseau de botanistes correspondants du CBN et aux autres lecteurs.</li> <li>• A récemment été identifiée une difficulté à valoriser et diffuser les synthèses faites par le CBN, telles que les catalogues et référentiels, qui constituent un important travail et une masse considérable de connaissances. Des propositions seront faites pour palier cette difficulté.</li> </ul>	<p>Les efforts de valorisation des travaux du CBN seront poursuivis, et les moyens nécessaires recherchés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'édition de la <b>revue ERICA</b> sera poursuivie au rythme de 1 numéro par an,</li> <li>• le CBN poursuivra son effort de <b>publication d'articles</b> dans des revues scientifiques et de participation et de contribution aux <b>colloques et séminaires</b> consacrés à la flore et aux végétations!</li> <li>• une <b>politique de diffusion des rapports d'études</b> sera définie et mise en œuvre,</li> <li>• des moyens seront recherchés pour publier les synthèses et monographies du CBN. Un projet de création d'une <b>collection</b> (« les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ») est à l'étude. Elle pourrait être lancée avec la publication du catalogue des végétations du territoire d'agrément.</li> </ul>
<b>INTERNET, OUTIL DE PORTER À CONNAISSANCE (voir p.78)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le <b>site Internet du CBN de Brest</b> a fait l'objet d'améliorations notables depuis 2007, notamment pour animer le réseau des observateurs bénévoles (« Espace des botanistes ») ou pour valoriser le Jardin du Conservatoire botanique (« Visitez le Jardin du Conservatoire »). Cependant, les mises à jour n'ont pu être effectuées suffisamment régulièrement. La navigation reste également à améliorer. Les ressources (données, documentation...) ont vocation à être rendues davantage accessibles sur le site.</li> <li>• Un <b>site dédié à la présentation de la flore protégée des Pays de la Loire</b> a été créé.</li> <li>• Des <b>outils de porter à connaissance des données</b> concernant les espèces du territoire d'agrément ont été développés : interface de présentation de cartes de distribution départementale des plantes sauvages et plus récemment <i>eCalluna</i>, interface d'accès aux données de répartition communale et aux statuts des espèces. L'outil <i>eCalluna</i> a vocation à être enrichi et diffusé largement.</li> </ul>	<p>Le développement de l'accès à l'information, <i>via</i> Internet, sur la flore et la végétation du territoire d'agrément constitue un axe majeur des orientations 2013-2017 : refondre le site Internet du CBN et développer l'accès aux données et aux informations techniques, scientifiques ou pédagogiques produites (axe important à développer).</p> <p>En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• développer <i>eCalluna</i> (contenu et interfaces),</li> <li>• développer les relations avec les gestionnaires de « portails environnement-patrimoine naturel », afin que les données de <i>eCalluna</i> et certaines données de <i>Calluna</i> soient directement accessibles par ces portails (SINP régionaux notamment).</li> </ul>
<b>FORMATION (voir p.79)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le CBN a mis en place de nombreuses formations pendant la période d'agrément, en lien avec des demandes croissantes et corrélativement à un déficit de plus en plus marqué d'intervenants possibles dans les universités du territoire d'agrément.</li> <li>• Ces formations concernent la botanique, la phytosociologie, la gestion conservatoire des taxons menacés ou leur suivi. Elles sont destinées aux étudiants et aux acteurs techniques de la gestion des territoires.</li> <li>• Le CBN considère qu'elles correspondent à un réel besoin et à un enjeu à la fois en terme de développement des compétences flore-habitats et de préservation des milieux et espèces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le CBN continuera à intervenir et à développer des formations techniques dans le domaine de la botanique, la phytosociologie et les sciences de la conservation. Selon les possibilités, il pourra renforcer son action dans le domaine. Il continuera sa politique d'accueil d'étudiants en stage.</li> <li>• Ces formations s'adresseront aux étudiants (universités), aux gestionnaires d'espaces, aux agents de collectivités ou de l'État.</li> <li>• Des démarches seront engagées pour adapter le site de Brest pour un accès plus facile aux ressources : documentation, herbiers, école de botanique.</li> </ul>

## Mission « Conseil et expertise » (voir p.80)



Assemblée générale de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux - Montreuil © FCBN

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<p>La période 2007-2012 a été marquée par une très forte <b>montée en charge</b> des missions d'expertise. Celle-ci s'exerce en régions ou au niveau interrégional, pour le compte des partenaires avec qui le CBN est conventionné.</p> <p>Les missions d'expertise permettent au Conservatoire d'accompagner ses partenaires dans la mise en œuvre des politiques publiques de l'environnement et dans la gestion d'espaces « à enjeu de biodiversité ». Elles constituent l'un des moyens de la conservation et de la connaissance. A cet égard, le renforcement des partenaires scientifiques et techniques avec les gestionnaires d'espaces naturels a montré tout son intérêt. Le CBN de Brest a pu apporter son appui par une aide à l'identification d'enjeux de connaissance et de conservation ou pour la mise à disposition d'outils et de méthodes.</p> <p>Face à cette importante montée en charge, l'équipe du CBN a exprimé une difficulté à mener de front le travail « de fond » de détermination des plantes et de collecte, de gestion et d'analyse des informations sur la flore et les habitats avec les études demandées par les partenaires du CBN au titre de la mission d'expertise. Un équilibre doit être recherché afin de garantir l'accompagnement des acteurs publics de l'environnement tout en maintenant à jour la compétence de l'équipe du CBN et de ses outils d'analyse.</p>	<p>Afin de maintenir un bon <b>équilibre entre les missions d'expertise, de connaissance et de conservation</b>, il sera proposé aux partenaires du CBN d'orienter le plus possible leurs demandes d'expertises régionales ou locales sur des lieux ou des thèmes permettant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>s'engager dans des programmes stratégiques de gestion des territoires</b> : en 2013-2018 : déclinaisons « locales » des TVB ; contribution à l'actualisation des ZNIEFF...- synthétiser des données à diverses échelles (régions, départements, PNR...) afin d'obtenir des « visions de territoires ».</li> <li>• <b>récolter de nouvelles informations de terrain</b> (flore/habitats) notamment sur la réponse des espèces et types de végétation à la gestion/non gestion des milieux, et ce afin d'améliorer à terme la capacité d'expertise du CBN dans le domaine du diagnostic de sites et du conseil à la gestion. Cette action pourra se faire, notamment, en lien avec les observatoires de la biodiversité mis en place au niveau régional ou local.</li> <li>• <b>actualiser des informations devenues anciennes</b> et cela en priorité : d'une part sur les espèces menacées/les espèces ou les habitats « à enjeux » ; d'autre part dans des sites « à enjeux, c'est-à-dire : les espaces « remarquables » (ZNIEFF, Réserves naturelles, terrains du Conservatoire du littoral, milieux sensibles tels les zones humides...) mais aussi les espaces « à risques » (périphérie des centres urbains...).</li> <li>• <b>synthétiser des données par « types de milieux » ou « types d'espèces »</b> afin d'améliorer la connaissance de ces « types » (« boîtes à outils », « guides »...).</li> </ul>
<p>La période a été marquée par un volume croissant de demandes émanant du Ministère en charge de l'écologie, <i>via</i> la Fédération des CBN ; ces demandes ont permis au CBN de <b>contribuer aux politiques nationales</b> de la biodiversité mais dans un <b>contexte souvent difficile</b> (travail dans l'urgence, faute de moyens et de planification suffisants).</p>	<p><b>En terme d'expertises nationales</b>, le CBN poursuivra son accompagnement de la FCBN et sa participation aux groupes techniques inter-CBN. La mise en place d'un éventuel pôle flore/habitats au sein de la nouvelle Agence française de la biodiversité fera l'objet d'une veille particulière.</p>

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>POSITIONNEMENT ET MOYENS DE L'ACTION INTERNATIONALE (voir p.110)</b>	
<p>Le CBN de Brest réalise depuis son origine des actions de conservation de la flore à l'étranger, hors de sa zone biogéographique d'agrément. Il est un centre de compétence reconnu en termes de conservation <i>ex situ</i> et <i>in situ</i> et il est souvent sollicité.</p> <p>La période 2007-2012 a vu, suite à la volonté du syndicat mixte, une <b>relance de l'action internationale</b> dont les priorités et programmes ont été redéfinis. Les efforts ont notamment porté sur la recherche d'une montée en puissance des <b>missions opérationnelles d'expertises, de transfert de savoir faire et de formation</b>, notamment dans les zones riches en diversité végétale mais ne possédant pas de structure de conservation adaptée.</p> <p><b>L'effectif du personnel</b> affecté à l'international est passé de 1 à 2,5 sur la période 2007-2012. Cependant, il reste difficile d'atteindre un équilibre entre tâches administratives, exécution des projets et prospective.</p> <p>Par ailleurs, si les <b>moyens financiers</b> ont été augmentés sur la période (85+%), les ressources financières de l'action internationale restent instables et la multiplication de petits projets peu financés est un obstacle au développement.</p> <p>Sur la période 2007-2012, l'établissement de nombreux <b>partenariats</b> avec d'autres institutions (Ministères, universités, ONG) a été priorisé. Le CBN s'est impliqué dans les principales organisations internationales (IUCN, BGCI, JBF). L'action internationale ainsi renouvelée se renforce donc peu à peu mais globalement manque encore de visibilité et demande à être davantage consolidée et valorisée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Renforcer le positionnement et la visibilité</b> du pôle international au sein des partenaires institutionnels, des réseaux nationaux et internationaux.</li> <li>• Réunir les moyens d'un renforcement de l'équipe pour <b>atteindre 4 ETP</b> sur la période 2013-2017.</li> <li>• Assurer une distribution des rôles plus opérationnels.</li> <li>• <b>Renforcer les partenariats institutionnels</b> engagés dans les actions de socle du CBN.</li> <li>• <b>Favoriser le développement du mécénat</b> et la réponse à des appels d'offres internationaux plus conséquents.</li> <li>• Rechercher une mutualisation de moyens pour faire connaître l'action du CBN à l'international.</li> <li>• Mieux intégrer l'action internationale du CBN à celle des grandes ONG internationales.</li> </ul>
<b>LA STRATÉGIE INTERNATIONALE (voir p.110)</b>	
<p>La période 2007-2012 a permis la définition d'une véritable stratégie pour l'action internationale et l'établissement d'une feuille de route à moyen terme (plan quadriennal) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cohérence avec la stratégie mondiale, le rôle du pôle international se conçoit comme celui d'un catalyseur destiné à promouvoir une politique de projets de coopération et de travaux d'assistance au développement local de compétences.</li> <li>• parmi ces coopérations, le développement d'outils de connaissance, les transferts d'expériences et de structures de conservation, la diffusion du concept de CBN et de ses méthodologies à l'étranger en l'adaptant aux contextes locaux seront priorités.</li> <li>• des plans de conservation d'espèces menacées seront menés en privilégiant la conservation <i>in situ</i> et en s'appuyant notamment sur le patrimoine en collection.</li> <li>• ces travaux fondés sur la réciprocité des échanges devront être initiés par des sollicitations de partenaires étrangers en demande. Ces partenariats seront menés sur des zones géographiques et sur des espèces jugées prioritaires en termes de conservation, en privilégiant, par exemple les territoires de la francophonie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire coïncider priorités stratégiques et conservatoires, dynamiques locales et opportunités de financement.</li> <li>• Rechercher le juste équilibre entre le développement de l'héritage des 35 dernières années (collection et plans de conservation d'espèces) et la nécessaire ouverture à de nouvelles stratégies intégrées de conservation. L'un et l'autre constituant les deux piliers de l'action internationale.</li> <li>• Déployer les effectifs et les compétences de l'action internationale afin d'assurer l'ensemble de ces missions.</li> <li>• Définir un nouveau plan quadriennal d'actions.</li> </ul>
<b>CONNAISSANCE DE LA FLORE MENACÉE (voir p.111)</b>	
<p>Moins développée que les autres missions, elle a permis la réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une base de données sur les éléments les plus menacés de la flore d'Europe,</li> <li>• du Top 50 des espèces menacées de Guyane (essai de liste rouge).</li> </ul> <p>La valorisation de ces travaux (programmes d'action, publications) reste cependant à faire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre l'actualisation des données pour l'Europe et rechercher un prolongement institutionnel par la mise en place de programmes de conservation dédiés.</li> <li>• Valoriser les synthèses produites spécialement en matière de sensibilisation, de transmission et de diffusion des connaissances auprès du public.</li> </ul>

**CONSERVATION *IN SITU*, CONSEIL ET EXPERTISE (voir p.112)**

Le recentrage des activités a eu pour effet de privilégier le montage et la réalisation de programmes opérationnels de conservation et de coopération :

- création de structures de conservation à l'étranger: assistance à la formation des acteurs locaux et développements d'outils scientifiques et techniques,
- réalisation de plans de conservation d'espèces menacées, notamment à partir de la collection de Brest.

Au total, 9 projets de partenariats ont été conclus impliquant 7 pays (notamment du Bassin Méditerranéen et de l'Océan Indien) jugés prioritaires.

- Accompagner le développement de compétences et la mise en oeuvre de plans de conservation à la demande des pouvoirs publics locaux et des ONG.
- Rechercher une plus grande adéquation entre le nombre et l'ampleur des programmes et les ressources financières disponibles.
- Renforcer la part de financements institutionnels nécessaires au montage des projets.

**GESTION ET DÉVELOPPEMENT DE LA COLLECTION DE PLANTES MENACÉES (voir p.116)**

La mission internationale du service de conservation *ex situ* répond à deux objectifs stratégiques définis sur la période 2007-2012 :

- assurer la conservation *ex situ* des espèces végétales les plus menacées au niveau mondial,
- contribuer à la conservation *in situ* de ces espèces en participant à la mise en place de plans de conservation (réintroductions, renforcements).

Un effort particulier a été produit pour rationaliser la gestion de la collection, maintenir son niveau et développer son implication dans les programmes :

- ré-inventaire complet de la collection et recentrage sur les espèces prioritaires pour la conservation,
- réalisation de nouvelles acquisitions et d'échanges, L'agrément CITES nécessaire à la diffusion de certaines espèces protégées a été obtenu.

Si le nombre des taxons menacés conservés en banque de graines par congélation s'est accru légèrement sur la période, le temps consacré à la gestion courante de la banque de graines et le nombre des tests de viabilité ont considérablement diminué. De plus en plus sollicité, le service de conservation *ex situ* souffre de la faiblesse de ses effectifs en personnel (1 ETP).

- Rechercher les moyens d'un renforcement de l'équipe du service *ex situ*.
- Réaliser l'inventaire botanique (du jardin conservatoire notamment) et rénover la gestion informatisée (base « Cultures ») des collections.
- Poursuivre la rationalisation de la gestion de la collection par l'utilisation d'infrastructures légères dédiées (pépinières, tunnels, vergers et arboretum).
- Développer l'accession ciblée de nouveaux taxons prioritaires.
- Mettre en conformité le processus d'échanges internationaux de matériel végétal (IPEN).



Recherche de graines de taxons disparus dans les herbiers du Jardin botanique de Cluj - Roumanie © A. C. Cosac

## Actions dans le Jardin du Conservatoire botanique à Brest



Visite guidée des serres tropicales du Jardin du Conservatoire botanique à Brest

BILAN 2007-2012	ENSEIGNEMENTS POUR 2013-2017
<b>ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC (voir p.74)</b>	
<p>Le site accueille environ 350 000 visiteurs par an. L'accueil et l'information du public ont été nettement améliorés, tant dans le jardin conservatoire qu'au Pavillon d'accueil ou dans les serres tropicales. Des progrès significatifs sont à noter dans la communication et la valorisation touristique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'équipe animation a continué son travail de sensibilisation du public aux questions de biodiversité, répondant ainsi aux objectifs de la stratégie mondiale pour la conservation des plantes d'une part, et des programmes de l'éducation nationale d'autre part, ainsi qu'à la mission « sensibilisation et éducation » relevant de l'agrément en tant que CBN.</li> <li>• Des projets pédagogiques ont été menés mais certains ont du être abandonnés, suite au retrait des partenaires financiers.</li> <li>• Des expositions ont été présentées au rythme d'une nouvelle exposition chaque année. Ces expositions drainent un public variant entre 15 000 et 23 000 personnes selon les années. Les visites guidées ont concerné près de 25 000 personnes dont près de 18 000 scolaires.</li> <li>• Un déficit d'information dans le jardin conservatoire est néanmoins identifié ; l'information manquante concerne le Conservatoire et ses missions, mais aussi les plantes, la biodiversité et les enjeux de préservation de la nature.</li> <li>• Malgré quelques travaux d'amélioration intervenus pendant la période d'agrément, les locaux dédiés au travail de l'équipe animation et à l'accueil du public sont vétustes et demanderaient à être rénovés.</li> </ul>	<p><b>Les orientations proposées pour la période 2013-2017 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer la <b>communication</b> et la <b>valorisation</b> du site.</li> <li>• Améliorer l'<b>offre touristique et pédagogique</b> : nouvelles expositions, nouveaux projets pédagogiques, spectacles au jardin...</li> <li>• Poursuivre les <b>actions d'éducation</b> en direction notamment des élèves du primaire, des collèges, lycées en liaison avec les programmes scolaires, ainsi qu'en direction des étudiants.</li> <li>• Réaffirmer la vocation du site à être un <b>lieu de formation</b> : poursuivre les visites guidées et l'accueil de groupes ; diversifier les groupes accueillis ; préparer la mise en place d'une école de botanique.</li> <li>• Comblent le déficit d'information dans le jardin conservatoire, notamment en créant un <b>sentier d'interprétation</b> sur la biodiversité et le Conservatoire.</li> <li>• Préparer le nouveau <b>projet éducatif</b> du Conservatoire.</li> <li>• Préparer la construction de <b>nouveaux locaux</b> pédagogiques et touristiques.</li> </ul>
<b>GESTION ET VALORISATION DES COLLECTIONS (voir p.72)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valeur paysagère et conservatoire du jardin a été reconnue par les labels « jardin remarquable ».</li> <li>• Faut de temps, les collections plantées dans le jardin n'ont pas toujours fait l'objet du suivi et de la gestion dont elles auraient eu besoin. Ce point sera à améliorer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place les outils, méthodes et actions de la bonne gestion des collections plantées dans le jardin, en relation étroite avec Brest métropole océane.</li> </ul>



# OBJECTIFS STRATÉGIQUES ET OPÉRATIONNELS 2013-2017

Ce chapitre reprend les éléments tirés de l'analyse du bilan de la période 2007-2012, en retire les principaux enseignements et les structure dans une vision stratégique. Les 4 objectifs stratégiques poursuivis pour les 5 ans à venir sont :

- **Concernant l'établissement**, donner à la structure les moyens durables de son fonctionnement et du maintien de sa compétence scientifique, technique et pédagogique.
- **Sur le territoire d'agrément**, maintenir la capacité d'expertise et continuer la mise en œuvre des quatre missions relevant de l'agrément CBN ; développer une capacité d'intervention sur un territoire d'agrément cohérent au plan institutionnel, en consolidant les moyens, outils et compétences nécessaires à l'exercice de ces missions.
- **Dans le Jardin à Brest**, renforcer le programme d'éducation et de sensibilisation du public tout en maintenant la vocation conservatoire du lieu ; restructurer la gestion des collections présentées.
- **A l'international**, poursuivre le soutien et l'accompagnement d'actions en faveur de la biodiversité végétale dans les zones de forts enjeux de conservation.

## Concernant l'établissement

### Objectif stratégique

**Donner les moyens durables du fonctionnement de l'établissement et du maintien de sa compétence scientifique, technique et pédagogique.**

La période d'agrément 2007-2013 se termine par une crise financière grave liée à un émiettement et un affaiblissement progressifs de certains financements publics, en particulier en provenance du Ministère en charge de l'Écologie, mais aussi de l'Europe et de certaines collectivités (hors collectivités adhérentes au syndicat mixte). Il s'en suit un risque pour le maintien des actions et des compétences du CBN sur son territoire d'agrément. L'orientation « socle » du Conservatoire pour les cinq années à venir consistera à obtenir les moyens d'un fonctionnement durable de la structure, dans le souci du maintien de sa compétence scientifique, technique et pédagogique, maintien nécessaire à la poursuite du service rendu aux politiques publiques de l'environnement. Cette recherche de solutions durables se traduira par la mise en œuvre de 4 orientations opérationnelles complémentaires.

### Objectifs opérationnels

#### 1. Asseoir durablement les partenariats institutionnels et financiers

La recherche d'une assise institutionnelle et financière solide sera faite en privilégiant la consolidation de partenariats publics stables et pérennes, mais sans exclure la possibilité de recourir à des partenariats et financements privés. La recherche de solutions de fonctionnement durable, vitale pour l'avenir de la structure, se fera à tous les échelons.

#### De manière transversale

- Consolider le **Syndicat mixte** par de nouvelles adhésions.
- Rechercher un socle de **partenariats publics** stables et réduire l'émiettement des ressources.
- Renforcer la recherche de **partenariats privés** (mécénat, financements participatifs sur projets particuliers).

#### Sur le territoire d'agrément

- Examiner les scénarios de **consolidation des antennes régionales**, notamment de Basse-Normandie et des Pays de la Loire, aujourd'hui fragilisées par le désengagement de l'état et par l'absence de partenariat pérenne des collectivités partenaires (notamment les régions). Ces scénarios devront viser le maintien à moyen et long terme des missions du CBN et des compétences des équipes. *In fine*, ce qui est en jeu, c'est le maintien du service rendu par le Conservatoire à la collectivité, tant au plan qualitatif que quantitatif, et ce dans les trois régions. La consolidation des antennes sera donc recherchée avec le souci de maintenir la cohérence interrégionale de l'action, cohérence qui a montré tout son intérêt jusqu'alors, aussi bien en termes scientifique que technique ou économique.

- Consolider l'assise partenariale avec la Région des Pays de la Loire, par l'extension du territoire d'agrément au **département de la Sarthe**. Organiser les moyens d'intervenir dans ce département, en assurant la prise de relais avec le CBN du Bassin parisien (en charge de ce département actuellement) et en y développant le réseau des partenaires. Engager des actions dans ce département.
- Rechercher des possibilités de **mutualisation** et de confortement avec d'autres structures régionales travaillant dans le domaine de la biodiversité (Conservatoires des espaces naturels, autres établissements publics par exemple), afin de réaliser des économies d'échelles et de garantir la complémentarité et la cohérence de l'action régionale en terme de biodiversité.

Ces orientations du territoire d'agrément seront mises en œuvre simultanément. Si aucun scénario de consolidation durable de l'activité des antennes en région n'apparaît viable ; si la recherche d'une mutualisation avec d'autres structures ou d'autres partenaires échoue ; il conviendra d'en évaluer les conséquences. Celles-ci concernent potentiellement l'ensemble des activités de l'établissement, en particulier les activités des antennes et des services communs. Une équation difficile sera alors à résoudre : adapter le volume d'activité de l'établissement au volume de financements fiables et durables, tout en garantissant le maintien d'un service rendu de qualité sur le territoire d'agrément.

#### A l'international

- Accroître les **partenariats durables** avec les organismes internationaux et avec les instances nationales
- Mobiliser les dispositifs d'appui mis en place par les régions dans le champs de la **coopération décentralisée**.
- Poursuivre la recherche de **financements privés** pour la mise en œuvre de certains projets.

#### Dans le Jardin à Brest

- Renforcer les **partenariats publics et privés** liés aux missions d'éducation et de sensibilisation du public, de gestion des collections et de valorisation du patrimoine botanique et des compétences du CBN.
- Rechercher les possibilités d'augmenter les **ressources financières liées à la fréquentation** des équipements locaux (jardin conservatoire et serres tropicales) par le public.

## 2. Consolider les compétences scientifiques, techniques et pédagogiques et les moyens humains

Les compétences scientifiques, techniques et pédagogiques de l'équipe ont désormais atteint une maturité reconnue de tous les partenaires. L'enjeu pour l'avenir est de les consolider durablement, voire de les renforcer là où elles sont déficitaires (*ex situ* notamment). Cela passera par la voie institutionnelle (voir p.136), mais aussi par le biais de programmes et d'actions visant à mieux partager ces compétences avec d'autres structures et organismes d'une part et en interne d'autre part (certains acquis de l'expérience des équipes du pôle agrément peuvent servir aux équipes des pôles international et éducation, et vice-versa).

#### Assurer la formation continue des personnels dans leurs domaines de compétence

- Echanges internes.
- Veille scientifique (bibliographie, colloques et séminaires).
- Formations externes.

#### Partager entre services les acquis de l'expérience, notamment :

- Concernant la construction de bases de données et l'organisation des données.
- Concernant la sensibilisation du public.
- Concernant la coopération à l'international.

#### Renforcer les moyens humains dans les domaines sous-dimensionnés, notamment :

- *Ex situ*.
- Médiation.

#### Renforcer les partenariats techniques, scientifiques et pédagogiques avec des personnes et institutions compétentes dans les domaines d'activité du Conservatoire.

- Organismes professionnels.
- Structures de recherche.

### 3. Doter le Conservatoire de locaux et de matériels adaptés à ses missions

A Brest et à Caen où les locaux s'avèrent aujourd'hui inadaptés aux objectifs et actions du Conservatoire (notamment en termes de place, de fonctionnalité, d'accessibilité, ainsi que de valorisation des ressources documentaires et du patrimoine botanique conservé en *ex situ*), des démarches ont été engagées avec les autorités locales pour améliorer la fonctionnalité des locaux, mais aussi les conditions de travail du personnel. Ces démarches seront poursuivies. Concernant les locaux de l'antenne des Pays de la Loire, elles seraient à engager.

#### Construire de nouveaux locaux scientifiques, techniques et pédagogiques à Brest

- Poursuivre avec les services de Brest métropole océane les études techniques.
- Finaliser le plan de financement en lien avec les adhérents au syndicat mixte, l'Etat et les fonds européens.
- Engager le programme de construction des nouveaux locaux.

#### Installer l'antenne de Basse-Normandie au Jardin botanique de Caen

- Finaliser les discussions engagées avec la mairie de Caen et le jardin botanique.
- Organiser la nouvelle installation et en assurer la promotion médiatique.

#### Engager les démarches pour améliorer la fonctionnalité et la lisibilité des locaux de l'antenne des Pays de la Loire

#### Renouveler et compléter l'équipement scientifique, technique et pédagogique

- Outils de recueil et de gestion des données.
- Matériel d'étude et de conservation des plantes (en collection sèche ou vivante).
- Outils de sensibilisation et de médiation.

### 4. Faire connaître et valoriser les travaux et l'action du Conservatoire

Le Conservatoire fait le constat actuel que la dimension scientifique et technique de ses travaux n'est pas assez affirmée ni valorisée et qu'il souffre d'un déficit de notoriété et d'image. Y pallier permettra de renforcer la lisibilité de la structure et son assise partenariale ainsi que, par ricochet, l'efficacité de ses actions. Il propose donc les deux orientations opérationnelles suivantes :

#### Poursuivre les efforts engagés en terme de valorisation scientifique des travaux du CBN

- Publier les travaux du Conservatoire dans des revues scientifiques.
- Communiquer lors de colloques et séminaires.
- Diffuser les résultats de certains travaux au travers des médias internes au CBN : site Web, ERICA, collection spécifique –dont la création est à l'étude- dédiée à la publication de synthèses et de monographies.

#### S'afficher davantage en tant qu'un établissement public, scientifique et technique, au service de la préservation de la diversité végétale sauvage

- Créer et consolider l'identité visuelle du Conservatoire.
- Montrer l'image globale du CBN et la cohérence de son action : communication institutionnelle, film promotionnel, célébration des 40 ans de l'établissement.
- Afficher la diversité des actions et des compétences : relations presse, communication web (nouveau site Internet et réseaux sociaux), plaquettes et brochures.

## Objectif stratégique

**Maintenir la capacité d'expertise et continuer la mise en œuvre des quatre missions relevant de l'agrément CBN ; développer une capacité d'intervention sur un territoire d'agrément cohérent au plan institutionnel, en consolidant les moyens, outils et compétences nécessaires à l'exercice de ces missions.**

Sur le territoire d'agrément, qui sera composé de trois régions administratives entières (grâce à l'extension du territoire d'intervention à la Sarthe), l'objectif stratégique de la période 2013-2017 sera de maintenir la capacité d'expertise du Conservatoire et de continuer la mise en œuvre des quatre missions relevant de l'agrément CBN. La réussite de cette entreprise sous-tend de poursuivre ou d'engager un certain nombre d'axes de travail développés sommairement ci-après :

## Objectifs opérationnels

### 1. Maintenir la cohérence scientifique et technique de l'action du CBN

Le maintien de la cohérence scientifique et technique de l'action du CBN de Brest sur l'ensemble de son territoire d'agrément dépend totalement de la consolidation de l'assise partenariale et financière de l'établissement, notamment pour la continuité de son action dans les régions de Basse-Normandie et des Pays de la Loire et, de manière générale, dans l'ensemble du Massif armoricain (zone biogéographique cohérente au plan de l'analyse des évolutions de la flore et de la végétation).

Les moyens doivent être spécifiquement recherchés pour que soit maintenu voire consolidé l'effort de mutualisation interrégionale fait lors de la précédente période d'agrément. La mutualisation entre les 3 régions portant sur les aspects méthodologiques ou techniques a en effet montré tout son intérêt, tant en terme de cohérence et de qualité de l'expertise qu'en terme économique (mutualisation des coûts de production des données notamment). Les scénarios institutionnels qui seront retenus pour la consolidation de l'établissement dans les années à venir devront tenter de concilier d'une part l'implication forte et durable des partenaires nationaux (MEDDE, DREALs) et régionaux (notamment Conseils régionaux de Basse-Normandie et des Pays de la Loire) et d'autre part la capacité d'intervention et d'analyse à l'échelle d'un territoire cohérent au plan scientifique : l'interrégion et en particulier le Massif armoricain.

En complément des orientations proposées pour la stabilisation institutionnelle de l'établissement, les axes de travail poursuivis sur le territoire d'agrément visant à maintenir la cohérence scientifique et technique et la capacité d'expertise au niveau de l'ensemble de la zone biogéographique sont :

#### Maintenir une réflexion et une action partagées

- Construction et gestion de méthodes et d'outils communs (protocoles d'inventaires et de suivis, bases de données espèces et habitats, outils de la documentation, outils de la conservation...).
- Analyse et exploitation des données flore et habitats (à des échelons emboîtés depuis le niveau local jusqu'au niveau interrégional).

#### Garantir la capacité à fournir une information pertinente au niveau biogéographique, notamment

- Informations sur la répartition des taxons au niveau interrégional afin de mieux cerner le niveau de responsabilité des acteurs régionaux ou départementaux dans la conservation de certains taxons ou de certains types de végétation
- Informations sur la dynamique d'extension des populations d'espèces invasives afin de mieux organiser la prévention en matière de colonisation d'espaces sensibles.

#### Consolider les partenariats avec les autres acteurs scientifiques intervenant sur le territoire d'agrément

- Autres CBNs et Fédération des CBN (partages d'expériences et d'informations, mise en œuvre de projets communs répondant aux stratégies nationales biodiversité).
- Organismes de recherche (contribution à des programmes de recherche et d'innovation dans le domaine de l'étude de la flore et de la végétation).

## 2. Conforter la capacité d'expertise dans le domaine de la flore en actualisant les connaissances dans ce domaine

Malgré les progrès réalisés ces dernières années concernant la capacité à analyser la répartition et les tendances des taxons de plantes vasculaires et de quelques types de végétation, de nombreuses lacunes de connaissances subsistent (notamment dans le domaine de la flore non vasculaire et de la végétation). Par ailleurs, les données récoltées datent, dans certains secteurs, de nombreuses années et se doivent d'être actualisées périodiquement, afin d'offrir un service de qualité aux personnes et organismes publics souhaitant des informations sur la flore et la végétation du territoire d'agrément. Le réseau des botanistes correspondants bénévoles du Conservatoire, ressource particulièrement précieuse, a toute sa place dans les programmes à venir de collecte et d'actualisation d'informations floristiques. En conséquence, le Conservatoire propose pour les années à venir de :

### Compléter et préciser les données de localisation des plantes vasculaires

- Poursuivre l'animation des inventaires participatifs pour la localisation de ces taxons.
- Comblent les zones déficitaires en termes de données.
- Renouveler les données pour éviter le vieillissement de la connaissance.
- Augmenter la précision géographique des localisations, notamment pour les taxons rares et menacés.
- Mobiliser davantage le réseau d'observateurs bénévoles dans la détection précoce des plantes invasives.

### Récolter, gérer et analyser des données de localisation des plantes non vasculaires

- Développer les collaborations et les inventaires participatifs pour l'étude de ces taxons.
- Mettre en place des protocoles et un dispositif de collecte, de validation et d'informatisation pour les bryophytes, les lichens et les charophytes.

### Recueillir, gérer et analyser des données qualitatives sur les taxons présentant un intérêt ou un risque particuliers au regard des enjeux de biodiversité.

- Développer la connaissance de l'écologie et du contexte stationnel des taxons menacés.
- Affiner et renouveler l'évaluation des enjeux floristiques du territoire d'agrément (listes rouges et listes de taxons allochtones envahissants).
- Recueillir des données sur la dynamique et l'écologie des taxons allochtones envahissants.

### Maintenir et mettre à jour les outils de gestion et d'analyse des informations sur la flore

- Maintenir à jour les bases de données.
- Rénover les protocoles et outils d'inventaires.
- Actualiser les listes et catalogues de référence.

### Contribuer à l'amélioration des connaissances sur les taxons méconnus ou nouvellement arrivés

- En lien avec les autres CBN et le réseau observateurs bénévoles du Conservatoire.
- En lien avec les acteurs de la recherche.

## 3. Assurer une capacité d'expertise dans le domaine des habitats et de la végétation en développant les connaissances et outils dans ce domaine

Le CBN a commencé à travailler sur les habitats en 2000. Ce n'est qu'au début de l'année 2010 qu'un « pôle habitats » a pu être structuré à l'échelle interrégionale. L'essentiel de l'effort a porté entre 2007 et 2012 sur l'accompagnement d'acteurs en charge de l'inventaire, de la cartographie, de la gestion et du suivi d'habitats, mais aussi sur la mise au point de méthodes et d'outils indispensables : méthodes de cartographie, référentiel typologique, fiches de relevés de terrain, outils de saisie et de gestion des relevés phytosociologiques et des données issues des cartographies de la végétation.

Si ces outils et méthodes doivent être encore améliorés, il est maintenant nécessaire de les déployer largement. Le but est désormais de consolider son socle de données sur les habitats et la végétation, celui-ci étant encore relativement faible.

### Récolter et gérer des données sur la localisation des habitats et des types de végétation

- Actualiser et valider le catalogue des types de végétation présentes sur le territoire d'agrément
- Développer les collaborations avec le réseau des partenaires techniques (gestionnaires, botanistes du réseau de correspondants...) pour améliorer la connaissance des types de végétation.
- Compléter les protocoles, les outils et les dispositifs de collecte, de validation et d'informatisation des données sur la localisation des habitats et des types de végétation.
- Mettre en place et coordonner des inventaires de la végétation.
- Développer la cartographie de la végétation à l'échelle de vastes territoires (PNR, départements, régions).

## **Récolter, gérer et analyser des informations sur la dynamique et le fonctionnement des habitats et des groupements végétaux**

- Développer la pratique des études symphytosociologiques.
- Développer la compréhension des impacts de la gestion sur la nature des types de végétation présents sur le territoire.
- Développer la connaissance de la dynamique à long terme de la végétation en contribuant aux dispositifs d'observatoires de la végétation et à l'observation de la végétation dans des sites ateliers, en lien avec les acteurs de la recherche.

Identifier les types de végétations et habitats à fort enjeu en terme de biodiversité

- Poursuivre le travail de hiérarchisation des habitats et des types de végétation du territoire d'agrément
- Identifier les types de végétations rares, menacés et/ou prioritaires en terme d'actions de préservation, de gestion et/ou d'information

Développer les outils de gestion et d'analyse des informations sur la végétation

## **4. Contribuer à la définition et la mise en œuvre des politiques publiques de préservation de la biodiversité**

Le Conservatoire a commencé à travailler sur les habitats de son territoire d'agrément en 2000. Ce n'est néanmoins qu'au début de l'année 2010 qu'un « pôle habitats » a pu être structuré au sein de l'établissement à l'échelle interrégionale. L'essentiel de l'effort consacré à cette thématique durant la période d'agrément 2007-2012 a porté sur l'accompagnement d'acteurs en charge de l'inventaire, de la cartographie, de la gestion et du suivi d'habitats (opérateurs Natura 2000, gestionnaires d'espaces...), mais aussi sur la mise au point de méthodes et d'outils indispensables à ces inventaires, cartographies et suivis : méthodes de cartographie, référentiel typologique, fiches de relevés de terrain, outils de saisie et de gestion des relevés phytosociologiques et des données issues des cartographies de la végétation.

### **Poursuivre l'accompagnement des politiques nationales de la biodiversité**

- En lien avec la future Agence française de la biodiversité et via la mise en œuvre des déclinaisons régionales de ces stratégies (ZNIEFF, TVB/SRCE, SCAP...).
- Dans le cadre d'échanges avec les autres CBNx (groupes techniques) et *via* des productions mutualisées au sein du réseau des CBNx et de sa fédération (mutualisation de données, expertise partagée).
- En fonction de la politique et des orientations du Ministère en charge de l'écologie et de l'Agence française de la biodiversité.

### **Poursuivre l'accompagnement de la mise en œuvre des politiques régionales, départementales ou locales de connaissance et de préservation de la biodiversité**

- Continuer d'accompagner la mise en œuvre de Natura 2000 en régions et contribuer à son évaluation (notamment travailler sur l'évaluation de l'état de conservation).
- Accompagner les partenaires régionaux, départementaux ou locaux dans la définition et la mise en œuvre de leurs stratégies et politiques biodiversité : stratégies et schémas « biodiversité » des Régions, politiques ENS des Départements, TVB locales, politiques de création et de gestion des Réserves naturelles, stratégies de gestion et d'aménagement des territoires...
- Accompagner les gestionnaires d'espaces dans la compréhension, la gestion et le suivi de leurs sites (plus particulièrement des espèces et végétations qui s'y trouvent) ainsi que dans la définition et la mise en œuvre des mesures de préservation du patrimoine végétal dont ils ont la responsabilité.
- Contribuer aux groupes de travail et de réflexion concernant ces politiques (CSRPN, divers groupes de pilotage, comités de gestion et/ou d'expertise...).

### **Poursuivre la contribution aux plans d'action concernant les espèces présentant un intérêt ou un risque pour la biodiversité**

- Contribuer à la mise en place ou au renforcement d'actions et de dispositifs régionaux en faveur des plantes rares et menacées.
- Accompagner la mise en œuvre de stratégies et de plans de gestion de plantes envahissantes.

### **Poursuivre et renforcer les expertises à caractère scientifique et méthodologique visant à comprendre le fonctionnement des populations d'espèces à enjeux et des végétations**

- En renforçant si possible la collaboration avec les autres réseaux et instances nationales de la biodiversité (SFP, RNF, ENF...).
- En renforçant le lien avec les acteurs de la recherche (MNHN, Laboratoires universitaires...).

### **5. Affirmer le rôle de centre de ressources sur la flore et les végétations de l'ouest de la France**

Grâce aux actions mises en œuvre au fil de ses 40 années d'existence, le CBN dispose désormais d'un centre de ressources documentaires riche de plus de 52 000 références consacrées à la flore et à la végétation de France et des points chauds de biodiversité mondiale. La période 2007-2012 a permis de l'organiser et de commencer à le structurer selon les normes des bibliothèques scientifiques, mais les ressources documentaires disponibles sont à valoriser.

En outre, la fonction de centre de ressources porte également sur les données (floristiques notamment) gérées dans les bases de données du CBN. Celles-ci sont diffusées et valorisées dans le cadre des partenariats avec les services et collectivités publiques qui subventionnent ce travail. L'élargissement de leur diffusion a été engagé avec la création du portail d'informations *eCalluna* ; il sera poursuivi, en veillant à maintenir la production d'une information de qualité (données validées, accompagnées et commentées, pour un service rendu à la collectivité de meilleure qualité).

Enfin, la compétence technique acquise par l'équipe du CBN dans le domaine de la flore, des habitats et de la sensibilisation du public aux questions de biodiversité a vocation à être valorisée en tant que ressource spécifique. Cette valorisation peut notamment prendre place au travers de formations à la botanique ou à la phytosociologie, dans un contexte marqué par une forte demande de la part d'étudiants, d'agents de bureaux d'études ou de gestionnaires d'espaces et où ces disciplines sont peu enseignées dans les universités du territoire d'agrément.

#### **Mettre en place l'ouverture du centre de documentation au public**

- Organiser la diffusion du catalogue documentaire par internet.
- Mettre en place l'organisation nécessaire et les règles de diffusion de la documentation et de l'accueil du public.
- En accord avec cette organisation et les règles définies, diffuser des ressources documentaires et accueillir le public.

#### **Renforcer la mise à disposition d'informations et de ressources scientifiques et pédagogiques sur la flore et les végétations**

- Développer le porter à connaissance de données (sur le site Internet du CBN, les portails environnementaux, le SINP...).
- Développer les outils permettant de faciliter la fourniture aux services de l'État et des collectivités les informations nécessaires à la planification et l'aménagement du territoire.
- Renforcer la politique et les actions de diffusion de l'information scientifique (publications, contribution à des colloques et séminaires, mise en ligne des études du CBN...).
- Développer les outils de vulgarisation et de synthèse de l'information : guides techniques et pédagogiques, tableaux de bords, chiffres clés de la flore et de la végétation...

#### **Développer la contribution du CBN à des formations à la reconnaissance des plantes et des végétations et à la compréhension des enjeux de biodiversité**

- Interventions dans les formations universitaires dédiées à la biodiversité.
- Interventions auprès d'agents techniques (gestionnaires, agents de collectivités...).
- Interventions auprès d'enseignants et d'élèves du primaire et du secondaire (Brest).
- Développement d'outils de formation (type « école de botanique ») en jardin botanique (discussions engagées à Brest et Caen ; à engager en Pays de la Loire).

## Objectif stratégique

**Dans le Jardin à Brest, renforcer le programme d'éducation et de sensibilisation du public tout en maintenant la vocation conservatoire du lieu ; restructurer la gestion des collections présentées.**

Le Jardin du Conservatoire botanique à Brest est un espace dédié à la conservation de plantes rares et menacées mais aussi à l'accueil et à la sensibilisation du public. Avec ses 350 000 visiteurs annuels, c'est un lieu à très fort potentiel de valorisation. Sa place en tant qu'espace de gestion des collections botaniques, de support pour la sensibilisation des publics, et de vitrine de l'action de l'établissement tend à s'affirmer dans un contexte de révision (en cours) de sa gestion en partenariat avec BMO. Ce sujet devrait mobiliser davantage les équipes à l'avenir.

## Objectifs opérationnels

### 1. Poursuivre les actions engagées de sensibilisation et d'éducation du public

La sensibilisation du public à la biodiversité est l'une des missions cœur des CBN. Celui de Brest dispose, avec son jardin, ses serres et ses collections de plantes rares, d'un outil de médiation unique dans l'ouest de la France. Les animations et actions d'éducation qui y sont menées répondent parfaitement aux objectifs fixés par l'éducation nationale dans les programmes scolaires concernant la biodiversité, ainsi qu'à l'objectif 14 de la stratégie mondiale pour la conservation des plantes. La prochaine période d'agrément verra donc se poursuivre ces actions et se fixe pour objectif de :

#### Accueillir et sensibiliser les groupes et les individuels aux questions de biodiversité

- En réponse à l'objectif 14 de la stratégie mondiale pour la conservation des plantes.
- En lien avec les programmes scolaires de l'éducation nationale (de la maternelle au lycée).
- En déclinaison de la mission de sensibilisation du public liée à l'agrément en tant que CBN.

#### Poursuivre l'organisation d'événements sur le site

- Expositions
- Spectacles au jardin

#### Faire connaître les actions éducatives

- Au près des réseaux régionaux et nationaux d'éducation à l'environnement.
- Dans le cadre de congrès nationaux ou internationaux.

### 2. Développer un nouveau projet d'éducation et de sensibilisation du public

Le Conservatoire œuvre à l'éducation et à la sensibilisation du public fréquentant le Jardin depuis plus de 20 ans. Des outils pédagogiques ont été construits et une compétence acquise. L'action globale du Conservatoire reste cependant encore insuffisamment lisible pour le visiteur et il est nécessaire d'y remédier. Les attentes en terme d'information se développent. Le CBN doit accompagner les évolutions et s'y adapter. C'est pourquoi il est proposé de :

#### Développer l'information sur le rôle du Conservatoire

- Travailler sur le rôle du jardin en tant qu'outil de médiation sur les questions de biodiversité.
- Mettre en place un sentier d'interprétation dans le jardin conservatoire.

#### Préparer le projet éducatif du Conservatoire sur son site brestois pour les 5-10 années à venir

- En lien avec les évolutions du contexte environnemental et partenarial du CBN.
- En lien avec et les évolutions à venir concernant les aménagements des locaux scientifiques et du jardin.

#### Renforcer les outils de formation à la botanique

- Mettre en place une école de botanique.

### 3. Repenser la gestion des collections présentées dans le jardin conservatoire

Si les collections botaniques plantées du jardin sont aujourd'hui riches d'une grande diversité, leur gestion n'a pas bénéficié jusqu'à présent d'une organisation et de méthodes adaptées en termes de suivi, d'inventaire et de valorisation. Il s'agit désormais de les gérer et de les développer en appliquant des méthodes de gestion telles que celles pratiquées dans les jardins botaniques. Celles-ci seront définies grâce à la combinaison des compétences complémentaires de la Direction des espaces verts de Brest métropole océane d'une part et du Conservatoire d'autre part.

**Revoir les protocoles et les rôles**

**Compléter les compétences pour la gestion du jardin**

## A l'international

### Objectif stratégique

**A l'international, poursuivre le soutien et l'accompagnement d'actions en faveur de la biodiversité végétale dans les zones de forts enjeux de conservation.**

Concernant l'action internationale, la période 2013-2017 sera guidée par la volonté de renforcer le positionnement du Conservatoire en tant que centre de compétences reconnu en termes de conservation *ex situ* et *in situ*. Le soutien et l'accompagnement d'actions en faveur de la biodiversité végétale dans les zones de forts enjeux de conservation seront poursuivis : hot-spots de la biodiversité mondiale et régions du monde où l'expertise du CBN est sollicitée.

### Objectifs opérationnels

#### 1. Mettre en œuvre la stratégie et le plan quadriennal d'actions établis en 2011-2012

Il s'agira d'accompagner les ONG et les pouvoirs publics étrangers qui sollicitent l'expertise du CBN. Ces interventions pourront notamment s'appuyer sur les dispositifs de coopération décentralisée ainsi que sur les appels à projets internationaux. Il s'agira également de poursuivre une gestion dynamique de la collection de taxons menacés conservée à Brest.

##### Accompagner les acteurs internationaux de la biodiversité

- Poursuivre l'assistance au développement de compétences locales.
- Contribuer à la mise en œuvre de plans de conservation espèces.
- Conduire des expertises et échanger des expériences dans le domaine de la préservation d'espèces menacées.
- Promouvoir le concept de CBN à l'étranger.

##### Poursuivre la conservation *ex situ* de taxons menacés

- Conserver et multiplier les taxons menacés des zones à fort enjeu de conservation.
- Contribuer à leur retour en nature.

#### 2. Renforcer l'action et la visibilité de l'action internationale dans sa nouvelle réorientation

Le CBN vise le confortement de ses actions par le renforcement des programmes pluriannuels, le développement de ses réseaux de coopération et une plus grande reconnaissance de ses travaux.

##### Renforcer les partenaires institutionnels et financiers

##### Faire connaître l'action du CBN aux ONG internationales

##### Valoriser les travaux scientifiques réalisés





# Annexes



## ANNEXE 1

### Courrier de demande de renouvellement d'agrément

Brest, le

Ministère de l'Ecologie, du  
Développement Durable et de l'Energie  
Direction de l'eau et de la biodiversité  
Bureau de la faune et de la flore  
sauvages  
92 055 La Défense Cedex  
La Grande Arche – bureau 19 62  
Tel : 01 40 81 35 44

**Objet : Demande de renouvellement d'agrément au titre de Conservatoire botanique national**

Vu les dispositions du Code de l'environnement, articles D.416-1 et suivants, relatives aux Conservatoires botaniques nationaux,

Vu les statuts du syndicat mixte du Conservatoire botanique armoricain de Brest modifiés par arrêté préfectoral n° 2010-0041 du 08 janvier 2010,

Vu l'arrêté ministériel du 09 avril 1990 relatif à l'agrément du syndicat mixte en qualité de Conservatoire botanique national,

Vu l'arrêté ministériel du 25 juin 1996 renouvelant l'agrément du syndicat mixte en tant que Conservatoire botanique national,

Vu l'arrêté ministériel du 22 avril 2001 renouvelant l'agrément du syndicat mixte en tant que Conservatoire botanique national,

Vu l'arrêté ministériel du 31 août 2007 renouvelant l'agrément du syndicat mixte en tant que Conservatoire botanique national,

La Présidente du syndicat mixte du Conservatoire botanique armoricain de Brest demande l'agrément au titre de Conservatoire botanique national, sous l'intitulé « Conservatoire botanique national de Brest », pour les régions :

- Basse-Normandie
- Bretagne
- Pays de la Loire (Sarthe incluse)

Paulette DUBOIS

Présidente



**Conservatoire botanique national de Brest**

Siège  
52 allée du Bot - 29 200 BREST  
02 98 41 88 95  
cbn.brest@cbnbrest.com  
www.cbnbrest.fr

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole océane,  
Conseil général du Finistère, Conseil régional de Bretagne  
et Université de Bretagne Occidentale.



## ANNEXE 2

### Protocole d'accord avec le CBN du Bassin Parisien



### Protocole d'accord

#### Relatif au transfert d'agrément national sur le département de la Sarthe

##### Entre

Le syndicat mixte du Conservatoire botanique national de Brest (CBNB), domicilié 52, allée du Bot à Brest et représentée par sa présidente, madame Paulette Dubois ;

##### Et

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, service scientifique du Muséum national d'histoire naturelle, domicilié 57 rue Cuvier, 75005 Paris et représenté par son directeur général, Monsieur Thomas GRENON,

Ci-dessous dénommées « les deux parties »

##### Préambule

Les Conservatoires botaniques nationaux sont des structures agréées par le Ministère en charge de l'environnement. L'agrément en tant que Conservatoire botanique national est donné, pour 5 ans renouvelables, aux organismes qui exercent sur un territoire déterminé les missions définies par l'article L 414-10 du Code de l'Environnement.

Le territoire d'agrément actuel du Conservatoire botanique national de Brest s'étend sur 11 départements, correspondant à l'essentiel du Massif armoricain et à ses marges. Il comprend l'intégralité des régions Basse-Normandie et Bretagne, ainsi que 4 des 5 départements de la région Pays de la Loire : la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Vendée.

Le territoire du Conservatoire botanique national du Bassin Parisien s'étend sur 24 départements appartenant au Bassin Parisien et à ses marges. Il comprend l'intégralité des régions Ile-de-France, Bourgogne, Centre et Champagne-Ardenne, ainsi qu'un des 5 départements de la région Pays de la Loire : la Sarthe.

##### Contenu du protocole d'accord

##### Les deux parties conviennent :

- 1) De l'intérêt du transfert du département de la Sarthe du territoire d'agrément du CBNBP à celui du CBNB afin de parvenir à une plus grande cohérence entre les régions administratives et les territoires d'agréments des CBN;
- 2) Que le poste occupé par la responsable de la délégation de la Sarthe du CBNBP sera préservé au CBNBP et sera réaffecté à d'autres projets ;

- 3) Que ce transfert de compétence territoriale s'accompagnera d'un renforcement de la collaboration et d'une mutualisation de moyens entre les deux CBN ;
- 4) Que cette collaboration concernera notamment la mise en place d'un observatoire de la flore et des végétations de la vallée alluviale de la Loire, en lien avec les autres acteurs concernés et faisant appel à un cofinancement des deux CBN ;
- 5) Que ce transfert s'accompagnera de la transmission des données floristiques, informations, documentations et archives utiles à la continuité des missions relevant des CBN sur ce département ;
- 6) Que néanmoins le CBNBP conservera le droit d'exploiter et de valoriser l'ensemble des données acquises avant le transfert ;
- 7) Que ce transfert s'accompagnera de la transmission des engagements contractuels du CBNBP vis-à-vis de ses partenaires et des correspondants incluant notamment la possibilité de consulter par internet l'intégralité des données sarthoises de la base ;
- 8) Que des contacts et échanges préalables à ce transfert seront établis avec l'ensemble des partenaires actuels du CBNBP en Sarthe ;
- 9) Que ce transfert de compétence territoriale fera l'objet d'une saisine de la commission nationale d'agrément à l'occasion de la demande de renouvellement d'agrément du CBNB, en 2013, afin d'être effectif au terme de l'agrément actuel du CBNBP, en 2015 ;
- 10) Que la période de transition (2013-2015) sera mise à profit pour :
  - a. renforcer la collaboration entre les deux CBN selon les orientations citées aux points 3 et 4 et en préciser les modalités techniques et financières dans le cadre d'une convention de partenariat ;
  - b. établir un nouveau protocole d'accord fixant les modalités et conditions du transfert des données, informations, documentations et archives citées aux points 5 et 7 ;
- 11) Que le transfert de compétence ne pourra être effectif sans l'accord préalable de la Commission nationale d'agrément et tant que les conditions établies au point 10 ne sont pas remplies ;
- 12) Que ce protocole d'accord sera signé après approbation des instances délibératives ou organes de décision respectifs.

Fait en double exemplaire,

A Brest le

A Paris le

La Présidente du syndicat mixte  
du CBN de Brest,

Le Directeur du Muséum national d'histoire  
naturelle,

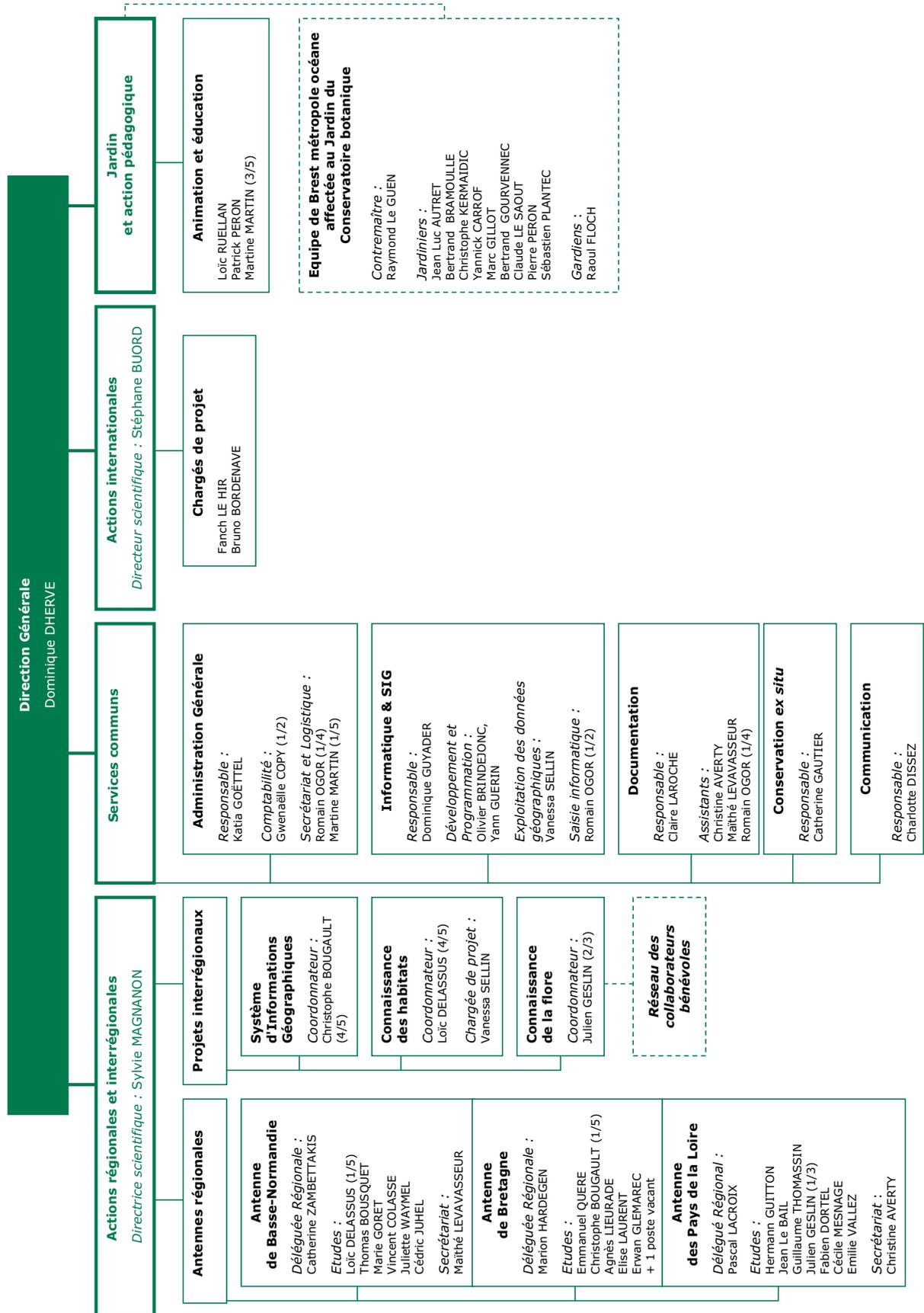
Paulette DUBOIS

Thomas GRENON



# ANNEXE 3

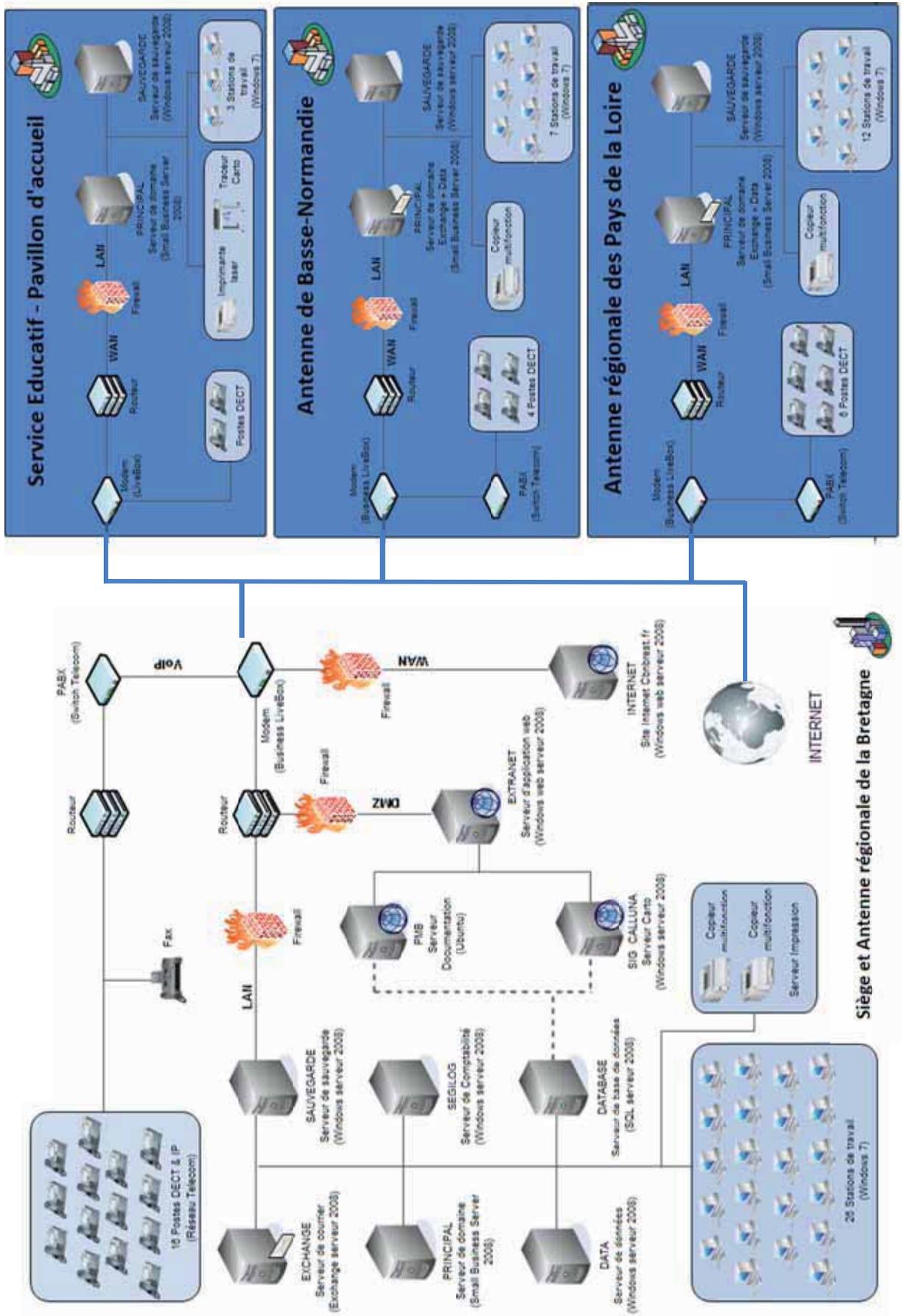
## Organigramme (hors contrats de moins d'un an) - janvier 2013





# ANNEXE 4

## Architecture du parc informatique - juin 2013





## ANNEXE 5

### Liste des partenaires en 2012

Nom du partenaire	Type de convention	Montant	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Siège
<i>A l'interrégional :</i>						
Ministère de l'Ecologie	Convention pluri-annuelle d'objectif	200 000 €	x	x	x	x
Ministère de l'Ecologie	Cartographie nationale des végétations	27 000 €	x	x	x	x
Ministère de l'Ecologie	Evaluation de l'état de conservation	18 000 €	x	x	x	x
FCBN	Lettres de commande (10)	41 635 €	x	x	x	x
Région Bretagne	Convention annuelle (paysage et brassicacées)	36 120 €		x	x	
<i>En Bretagne :</i>						
DREAL Bretagne	Programme Natura 2000	120 000 €		x		
FEDER Bretagne		50 000 €		x		
Région Bretagne	Contribution statutaire	135 000 €		x		
Conseil général du Finistère	Contribution statutaire	135 000 €		x		
Conseil général d'Ille et Vilaine	Avenant 2012 à la convention de partenariat 2012-2016	25 000 €		x		
Conseil général des Côtes-d'Armor	Mission d'études et de suivis scientifiques	30 000 €		x		
Conseil général du Morbihan	Avenant 2012 à la convention de partenariat 2011-2013	15 000 €		x		
Conseil général du Morbihan	Lettre de commande	3 040 €		x		
Brest métropole océane	Contribution statutaire	179 000 €		x		
<i>En Pays de la Loire :</i>						
DREAL Pays de la Loire	Convention annuelle programme habitats	66 500 €			x	
DREAL Pays de la Loire	Convention annuelle connaissance de la flore	25 000 €			x	
DREAL Pays de la Loire	Convention annuelle conservation de la flore	30 000 €			x	
DREAL Pays de la Loire	Atlas 49	15 000 €			x	
DREAL Pays de la Loire	Convention plans nationaux	4 667 €			x	
DREAL Pays de la Loire	Marché	3 949 €				
DREAL Pays de la Loire	Geopal	8 000 €			x	
Région Pays de la Loire	Convention annuelle	77 438 €			x	
Région Pays de la Loire	Dossier Géopal	8 000 €			x	
Région Pays de la Loire	Convention pluriannuelle	50 000 €			x	
Conseil général Maine et Loire	Convention pluriannuelle	52 800 €			x	
Conseil général Maine et Loire	Lettre de commande plan de conservation	2 203 €				
Nantes Métropole	Convention d'application annuelle	27 000 €			x	
Parc interrégional du Marais Poitevin	Lettre de commande	7 500 €			x	
LPO 85	Lettre de commande	11 790 €			x	
LPO 49	Lettre de commande	9 010 €			x	
PNR de Brière	Lettre de commande	5 174 €			x	
Chambre d'agriculture 44	Lettre de commande	2 347 €			x	
Association Baie de Bourgneuf	Lettre de commande	2 347 €			x	
Communauté de communes de l'île de Noirmoutier	Lettre de commande	2 480 €			x	

Nom du partenaire	Type de convention	Montant	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Siège
<i>En Basse-Normandie :</i>						
<b>Dreal Basse-Normandie</b>	Convention flore et habitats	97 850 €	x			
<b>SGAR Basse-Normandie</b>	Dossier FEDER	98 716 €	x			
<b>Région Basse-Normandie</b>	Convention annuelle	50 000 €	x			
<b>Conseil général de l'Orne</b>	Convention annuelle	5 642 €	x			
<b>Conseil général du Calvados</b>	Convention annuelle	37 900 €	x			
<b>Agence de l'eau</b>	Convention annuelle	65 009 €	x			
<b>Conservatoire du littoral</b>	Bon de commande marché public	2 700 €	x			
<b>Parc Normandie-Maine</b>	Convention annuelle	5 000 €	x			
<b>PNR Perche</b>	Convention annuelle	3 844 €	x			
<b>AESN inter-CBN</b>	Convention annuelle	15 108 €	x			
<i>A l'international :</i>						
<b>Life zelkova</b>	Convention pluriannuelle	15 000 €				x
<b>Lafarge</b>	Convention annuelle	12 000 €				x
<b>Arche aux plantes</b>	Convention annuelle	4 750 €				x
<b>Klorane</b>	Convention annuelle	7 000 €				x
<b>GDF SUEZ</b>	Convention annuelle	20 000 €				x
<b>Ambassade d'Australie</b>		5 806 €				x
<b>Réseau JBF</b>	Lettre de commande	5 000 €				x
<b>Association pour un Conservatoire botanique en Guyane</b>	Convention annuelle	33 500 €				x
<b>Brest métropole océane</b>	Contribution statutaire	95 000 €				x
<b>Région Bretagne</b>	Contribution statutaire	15 000 €				x
<b>Conseil général du Finistère</b>	Contribution statutaire	30 000 €				x
<b>Région Bretagne</b>	Convention annuelle (Madagascar)	10 000 €				x
<b>Conseil général du Finistère</b>	Convention annuelle (Madagascar)	7 000 €				x



## ANNEXE 6

### Note de positionnement

CBN Brest, mai 2012

*Note tenant compte des remarques du conseil scientifique du CBN de Brest du 23 mars 2012*



#### Note de positionnement

#### Destructions et déplacements d'espèces végétales protégées

Rôle du CBN de Brest dans les procédures relatives aux projets d'aménagement impactant des espèces végétales protégées.

#### I - Rappel de la législation

Les principaux éléments concernant la législation en vigueur sont donnés en **annexe**.

#### II- Sollicitations actuelles du CBN de Brest dans les dossiers concernant des espèces protégées

1. Le CBN de Brest est régulièrement sollicité par les services de l'Etat, des collectivités territoriales des bureaux d'études privés et des aménageurs dans le cadre d'**opérations d'aménagement ou de gestion du territoire** mettant en jeu des espèces protégées.
  - a. En règle générale, les services de l'Etat sollicitent l'avis du CBN lorsqu'une espèce protégée se trouve concernée par un projet d'aménagement ; il est alors demandé au CBN d'émettre un avis sur l'impact du projet sur la flore, sur les mesures d'accompagnement pouvant, le cas échéant, être proposées en réduction d'impact ou en compensation de la perte éventuelle d'individus d'espèces protégées, ainsi que sur les mesures de suivi et d'évaluation. Il arrive également que les pouvoirs publics demandent au CBN de les aider à établir le cahier des charges qui permettra de choisir le bureau d'études le plus à même de réaliser l'étude d'impact ou les éventuels dossiers de déplacement / destruction d'espèces protégées.
  - b. Les collectivités territoriales s'adressent régulièrement au CBN de Brest pour obtenir un conseil sur les procédures et les démarches à adopter dans le cas où une étude d'impact aurait fait apparaître qu'une ou plusieurs espèces protégées pourraient être atteintes par un projet d'aménagement dont la collectivité est maître d'ouvrage. Il a parfois été demandé au CBN de Brest d'établir, pour le compte de la collectivité, des dossiers de demande de déplacement ou de destruction d'espèces protégées.
  - c. Les bureaux d'études ou les promoteurs privés ou publics de projets d'aménagement sollicitent le CBN lors de la constitution des dossiers réglementaires de demande d'autorisation de déplacement ou de destruction d'espèces protégées, pour obtenir : des recommandations sur les méthodologies de déplacement ou de gestion d'espèces protégées ; des conseils concernant la proposition de mesures compensatoires ; ou encore un appui technique sur les opérations de collecte, déplacement ou suivi des populations d'espèces protégées impactées par le projet.
  - d. Pour pouvoir mieux instruire les dossiers de demande de déplacement ou de destruction d'espèces protégées, le CNPN et (de plus en plus) les CSRPN demandent quasiment systématiquement l'éclairage du CBN de Brest sur les dossiers impactant la flore et concernant son territoire d'agrément.
  - e. Une fois l'avis favorable du CNPN donné, le CBN est parfois sollicité par la DREAL ou le CSRPN pour assurer, avec d'autres organismes scientifiques (associations naturalistes, ONEMA, ONCFS etc..), au sein d'un comité scientifique ad hoc, le suivi de la mise en œuvre des préconisations de conservation et des mesures compensatoires durant les travaux et ensuite.
2. Le CBN de Brest a également été sollicité par les services publics sur des questions relatives à l'**impact de la cueillette sur les populations de certaines espèces à récolte réglementée** (salicornes, criste marine, jonquille...) et sur leurs habitats.

### III- Réponses du CBN de Brest : principes généraux

---

#### III- 1. Préambule

- Le CBN de Brest, dans le cadre de ses missions générales de connaissance et de conservation, dispose d'une **autorisation permanente de prélèvement d'espèces végétales protégées**. Cette autorisation, donnée pour une durée de 5 ans renouvelables après avoir obtenu l'agrément ministériel « Conservatoire botanique national », a une **visée exclusivement scientifique et conservatoire**. Elle permet ainsi au CBN d'assurer ses propres missions de conservation *ex situ*, mais également de répondre à certains organismes à caractère scientifique ou naturaliste qui sollicitent le conservatoire dans le cadre de **programmes d'étude ou de recherche** nécessitant le prélèvement de matériel végétal issu d'espèces protégées.
- Cette autorisation permanente de prélèvement ne permet pas de répondre aux demandes de fourniture de matériel végétal dans d'autres cadres (aménagement paysagers, fleurissement,...). Le CBN de Brest ne prélèvera donc pas par lui-même des individus de plantes protégées dans le cadre de projets non scientifiques.

#### III-2. Positionnement général du CBN vis-à-vis de projets d'aménagement impactant des espèces protégées

- Remarque préalable : Le CBN de Brest est un organisme à caractère scientifique en charge de la connaissance et de la conservation de la flore sauvage et des végétations naturelles et semi-naturelles ; il a un rôle à jouer dans la mise en place avec ses partenaires (administrations de l'Etat et collectivités), d'une véritable stratégie de **porter à connaissance** concernant les enjeux de conservation de la biodiversité qui permette de diffuser **le plus en amont possible** les données nécessaires à leur prise en compte dans les procédures d'aménagement et à l'évaluation de l'impact éventuel de celles-ci. Dans ce but, le CBN de Brest diffuse des couches d'alerte cartographiques auprès de ses partenaires sur la localisation des enjeux de conservation de la flore concernant les espèces rares, menacées et protégées.
- Le CBN de Brest apporte son expertise exclusivement dans les domaines de la connaissance et de la conservation de la flore sauvage et des végétations naturelles et semi-naturelles. Il ne relève donc pas des missions ni des compétences du CBN d'apporter un **jugement de valeur** sur **l'intérêt** d'un projet d'aménagement du territoire, impactant ou non une espèce protégée.
- Dans la mesure où l'expertise pour le compte de l'Etat et des collectivités est l'une des missions contractuelles du CBN de Brest dans le cadre de son agrément, celui-ci se doit d'apporter à ces instances, par écrit, les informations dont ils ont besoin pour donner un avis sur les projets d'aménagement qui les concernent. De même le CBN de Brest se doit d'apporter un **éclairage scientifique et technique** aux institutions scientifiques (CSRPN, CNPN) concernées par cette problématique.
- Au vu de l'augmentation des sollicitations dans ce domaine, le CBN de Brest ne peut assurer ces obligations que dans la mesure du temps dédié à sa mission d'expertise (défini dans les diverses conventions qui lient le CBN à ses partenaires publics) ; il est donc parfois amené à faire des choix (notamment pour la partie suivie des opérations) en fonction des enjeux.
- Par souci déontologique, et afin de **ne pas être « juge et partie »** dans ce type de procédures, le CBN de Brest ne recevra, en amont des projets d'aménagement impactant des taxons protégés, aucun financement de la part des promoteurs de ces projets pour la mise en œuvre de mesures conservatoires ou compensatoires connexes à la réalisation des aménagements prévus.

### IV- Réponses du CBN Brest : en pratique

---

#### IV- 1. A l'amont des projets

##### IV- 1.1. Positionnement vis-à-vis des études d'impact

- A la demande de services instructeurs (DREAL, service environnement des collectivités), le CBN peut apporter une **contribution à l'évaluation des impacts** des projets de gestion ou d'aménagement sur les populations d'espèces végétales et sur les habitats naturels et semi-naturels présents dans la zone concernée. Cependant, **il n'est pas du ressort du CBN de réaliser lui-même des études d'impact**, cette tâche incombant généralement aux bureaux d'études.

- Sur demande d'un prestataire en charge de la réalisation d'une étude d'impact, le CBN de Brest peut fournir des données floristiques pour le territoire concerné par le projet. Cette **mise à disposition de données** est soumise à un conventionnement avec le prestataire.
- Le CBN de Brest peut être amené à évaluer, pour le compte des pouvoirs publics, la **valeur scientifique du volet « flore et végétation »** de ces études d'impact, et à y apporter si possible les compléments nécessaires, sur la base des informations en sa possession. Le CBN aura pour tâche dans ce cadre, de mettre en évidence la cohérence (ou l'incohérence) des informations concernant le volet flore-habitats des études d'impacts et la faisabilité (ou le caractère approximatif ou lacunaire) des propositions émises en terme de suivi des opérations, de mesures de conservation ou de mesures compensatoires. Il apportera en particulier des éléments sur :
  - a. L'intérêt patrimonial et l'originalité des populations d'espèces impactées (au regard de la répartition de ces espèces, de leur écologie, de leur biologie, et au regard de l'état des populations concernées par le projet), ainsi que leur capacité à se maintenir en dépit des conséquences de l'aménagement (capacité de résistance / résilience / restauration),
  - b. L'intérêt patrimonial et l'originalité des habitats impactés (au regard de leur répartition générale, de leur richesse spécifique, de leurs fonctions écologiques notamment) ainsi que leur capacité à se maintenir en dépit des conséquences de l'aménagement (capacité de résistance / résilience / restauration).
  - c. L'intérêt global du site en terme de diversité floristique et phytocoenotique.
  - d. La cohérence technique et scientifique des propositions émises par le prestataire en matière de limitation de l'impact du projet sur les espèces ou les habitats naturels ; de suivi de la végétation après opération ; de prise en compte globale et sur le long terme de la biodiversité dans le site ou dans le secteur.
  - e. La faisabilité technique (sur la base des informations qui sont fournies dans le dossier) des mesures conservatoires et des mesures compensatoires proposées. Il pourra mettre en évidence l'intérêt (ou l'absence d'intérêt) de ces mesures en terme de conservation / restauration de biodiversité, et en particulier de la diversité floristique et phytocoenotique.
- Dans le cas d'impact possible sur des espèces protégées, ou sur des habitats et espèces rares et menacés, le CBN de Brest peut être amené à formuler des **mesures conservatoires** complémentaires auprès des instances scientifiques et administratives en charge du patrimoine naturel. Ces propositions réalisées très en amont peuvent concourir à la modification même du projet.

#### IV- 1.2. Positionnement vis-à-vis des demandes de dérogation<sup>1</sup>

- Dans le cadre de la **procédure de demande d'autorisation** de destruction, déplacement et/ou transplantation d'espèces protégées le CBN de Brest apportera aux instances scientifiques (CNPN, CSRPN) et administratives et, sauf exception, seulement à elles, une expertise scientifique et technique concernant l'impact du projet sur les populations d'espèces protégées concernées. Il apportera notamment des éléments sur :
  - la biologie, l'écologie, le niveau d'enjeu patrimonial de l'espèce,
  - sa répartition et l'état des populations au niveau international, national et régional,
  - l'impact du projet sur la population locale et régionale, mais aussi, le cas échéant, à l'échelle de tout ou partie de son aire de répartition.

Le CBN examinera et évaluera, à partir des éléments mis à sa disposition, les propositions faites pour limiter l'impact du projet sur la population concernée ainsi que celles concernant les opérations de collecte / déplacement / multiplication / transplantation d'individus d'espèces protégées, de suivi de la végétation après opération, de prise en compte globale et sur le long terme de la biodiversité dans le site ou dans le secteur.

- Avant que le CNPN n'ait donné son avis sur une demande d'autorisation de destruction, déplacement et/ou transplantation d'espèces protégées, le CBN de Brest a pour **interlocuteur privilégié la DREAL** (ainsi que le CSRPN et s'il le faut le CNPN) et le cas échéant la collectivité concernée (la commune où a lieu le projet, par exemple) ; les contacts avec le promoteur du projet, qu'il soit privé ou public, sont à ce stade limités<sup>2</sup>, sauf s'il s'agit de collectivités territoriales avec lesquelles le CBN a mis en place une convention. Dans ce cas, des conseils en amont peuvent être apportés, pour orienter le plus positivement possible la conduite du dossier, mais néanmoins, ces premières remarques n'engagent en rien les avis qui pourront être donnés ultérieurement, que ce soit par le CBN, le CSRPN ou le CNPN.

<sup>1</sup> demandes d'autorisation de destruction, de déplacement et/ou de transplantation d'espèces protégées

<sup>2</sup> dans le cas où un promoteur sollicite le CBN de Brest pour des conseils en matière de déplacements d'espèces protégées, avant même que le projet ait pu faire l'objet d'une demande formelle de dérogation, le CBN renvoie l'opérateur vers la DREAL.

- En aucun cas, le **CBN de Brest ne donnera d'avis sur le projet d'aménagement lui-même** (favorable, non favorable, réservé,...), seules les administrations de l'Etat ayant légitimité à le faire. Il se contentera d'apporter un éclairage factuel et technique sur l'impact de celui sur la flore et la végétation.

#### IV- 2. Une fois le projet d'aménagement autorisé :

##### IV-2.1. Si le projet nécessite des collectes d'individus d'espèces protégées

- Si des opérations de collecte sont prévues dans le cadre de projets d'aménagement, le CBN de Brest peut, dès lors que le projet a reçu un avis favorable des autorités, apporter une aide technique dans le prélèvement de graines ou d'individus qui seront détruits, afin de constituer des « **lots de sécurité** » qui pourront être mis en culture ou en banque de semences à Brest.
- Les opérations de transplantation d'individus de flore sauvage sont souvent délicates et il existe peu de recul sur leur efficacité à long terme. En outre, on constate que des opérations de transplantation sont bien souvent proposées alors même que n'ont pas été recherchées d'autres solutions alternatives à la destruction des individus et des habitats de ces taxons. Le CBN de Brest estime donc qu'il ne sera pas, le plus souvent, en mesure d'apporter des **conseils techniques sur les modalités de transplantation d'espèces protégées**.
- Le cas échéant le CBN de Brest peut s'associer aux jardins botaniques locaux (ou autre structure équivalente) pour développer **une compétence spécifique sur la conservation ex situ** et la transplantation d'espèces à très fort enjeu patrimonial (cas du plan de conservation de l'angélique des estuaires).

##### IV-2.2. Accompagnement des opérations de gestion ou de suivi de la flore et de la végétation

- Une fois l'avis du CNPN rendu, le CBN pourra dans la mesure du temps disponible et selon les enjeux patrimoniaux estimés, s'investir dans **le suivi des opérations mises en œuvre**. Les opérations concernant le **suivi scientifique de la flore et des habitats** peuvent le cas échéant être assurées par le CBN (dans le cadre de ses missions contractuelles avec ses partenaires publics) notamment dans leurs aspects méthodologiques. L'ensemble de ces suivis peuvent, le cas échéant, être financés par des promoteurs de projets.
- Dans le cas où un prestataire serait mandaté pour assurer la mise en œuvre des mesures flore/habitats, le CBN peut assister les services de l'Etat et les collectivités concernées dans la rédaction du cahier des charges fixant les conditions pour la mise en œuvre et le suivi des mesures de conservation, de gestion ou de suivi de la flore et des habitats. Si un **comité technique et scientifique** intégrant les administrations en charge de la protection de l'environnement, les collectivités concernées et des services environnementaux (ONEMA, ONF, ONCFS, association naturaliste, CREN..) est mis en place pour le suivi de la mise en œuvre des mesures conservatoires et/ou compensatoire, le CBN peut y être associé et y participer.

Le CBN de Brest pourra ainsi au fur et à mesure, comme il en a la mission, recueillir des expériences et développer de nouvelles compétences dans le domaine de la conservation et de la restauration des populations d'espèces menacées et/ou d'habitats dégradés.



# ANNEXE 7

## Fiche de diagnostic stationnel des populations de plantes rares et menacées

### PROGRAMME DE SUIVI DES STATIONS DE TAXONS VULNERABLES

FICHE DE RELEVÉ – mise à jour mars 2013

Conservatoire Botanique National de Brest – 02 98 41 88 95



La fiche décrit une station d'un taxon donné à une date donnée. Il est obligatoire de joindre à cette fiche une localisation de la station sur fond d'orthophotoplan au 1/5000<sup>e</sup> (éventuellement sur carte IGN au 1/25000<sup>e</sup>) ou une ou plusieurs coordonnées GPS.

### IDENTITE DE LA STATION

Cadre réservé au personnel du CBNB :

Nom et N° de la station de référence à laquelle se rapporte cette station : .....

N° de l'observation : .....

Nom du taxon suivi : ..... Date de l'observation (JJ/MM/AA) : ...../...../.....

Code de l'observateur ou (si pas de code) Nom et Prénom : ..... Organisme : .....

Lieu-dit : ..... Commune(s) : ..... Dépt : .....

Report du contour de la station sur :  orthophotographie au 5000<sup>e</sup>  IGN au 25000<sup>e</sup>  Coordonnées GPS\*

\*Indiquer les coordonnées : .....

Système de projection du GPS (à préciser seulement si ≠ WGS84) : ..... Précision de la mesure : (+/- ..... m.)

Références cadastrales parcelle(s) : .....

Nom et adresse du (ou des) propriétaire(s) : .....

### DESCRIPTION DE LA STATION

Taxon non revu Commentaire : .....

Taxon disparu (les raisons sont à préciser dans " atteintes et menaces ") Commentaire : .....

Réservé au personnel du CBNB → N° du relevé de la station dans Calluna (le plus récent) : .....

Autres taxons remarquables observés au sein de la station : .....

#### Taille de la station

Surface estimée de la station en m<sup>2</sup> (à remplir prioritairement pour les stations < 50 m<sup>2</sup>) : .....

Recouvrement du taxon dans la station :  < 5 %  6 – 25 %  26 – 50 %  51 – 75 %  76 – 100 %

Effectif compté du taxon (nombre précis d'individus du taxon dans la station) : .....

Effectif estimé du taxon : ①  < 25 ②  25 – 50 ③  51 – 100 ④  101 – 1000 ⑤  1001 – 10000 ⑥  > 10000

Types d'individus comptés (combinaison éventuellement plusieurs cases en indiquant dans la case le n° de la classe d'effectifs (de 1 à 6))

individus (au sens large)  tiges fleuries ou en fruits  individus au stade végétatif  touffes  autre : .....

#### Phénologie au moment de l'observation. Si possible, préciser les proportions (en %) de chaque stade :

Végétatif :  adulte  juvénile  plantule  Végétatif : .....

Floraison :  bouton  début  pleine  fin  Floraison : .....

Fructification :  début  pleine  fin  post-fructification  Fructification : .....

Sénescence :  tiges desséchées  mort  Sénescence : .....

Structure de la population du taxon dans cette station :  agrégative  régulière  aléatoire

Commentaire : .....

### ECOLOGIE DU TAXON DANS LA STATION

Milieu(x) abritant le taxon<sup>1</sup> : .....

Milieu(x) rencontré(s) dans la station<sup>1</sup> : .....

Habitat au contact du groupement abritant le taxon (si possible, contact inférieur et contact supérieur)<sup>1</sup> : .....

Commentaire : .....

Nombre de relevés phytosociologiques réalisés : .....

Type(s) phytosociologiques du (des) milieu(x) abritant le taxon (si possible au minimum l'alliance) : .....

Si aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé, indiquer :

Principales espèces compagnes du taxon : .....

Hauteur moyenne de la végétation (cm) : ..... Recouvrement moyen de la végétation (%) : .....

Commentaire : .....

<sup>1</sup> Utiliser si possible la typologie de référence du CBN

### FACTEURS ECOLOGIQUES (paramètres ne s'appliquant qu'aux zones abritant le taxon)

**Topographie<sup>2</sup>:**  Terrain plat  Terrain pentu – degré de la pente : ..... °  
 Dépression  Fond de vallon  Escarpement  Replat  Anfractuosités  
 Sommet  Haut de versant  Mi versant  Bas de versant

**Exposition<sup>2</sup>:**  S  S - E  S - O  N  N - E  N - O  O  E  Exposition indifférente

**Luminosité<sup>2</sup>:**  Ombre  Mi - ombre  Lumière  luminosité indifférente

**Humidité du substrat<sup>2</sup>:**  Milieu toujours submergé – niveau d'eau (cm) : .....  Périodiquement submergé  
 Suintements  Hygrophile  Méso-hygrophile  Mésophile  Méso-xérophile  Xérophile  Inconnue

**Roche mère<sup>2</sup>:**  
 Cristalline :  Granite  Microgranites  Schiste  Micaschistes  Gneiss  Quartzite  Autre : .....  
 Sédimentaire :  Poudingues  Grès  Sables  Roche ou massif coquilliers calcaires  Marne  
 Tourbe  Argile (kaolinite)  Autre : .....

**Type de sol<sup>2</sup>:**  
 Sol hydromorphes  Pseudogley / gley  Sol tourbeux  Sol vaseux  Autre sol hydromorphe : .....  
 Sol brun, peu évolué (Ranker)  Sol brun  Sol brun lessivé  Podzol  Inconnu  Autre : .....

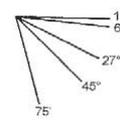
**Salinité<sup>2</sup>:**  Milieu salé  Milieu saumâtre  Milieu ni salé ni saumâtre

**Texture du sol en surface<sup>2</sup>:**  
 Argile  Limon  Sable  Granules  Gravier  Cailloux et blocs  Tourbe  Inconnue

**Matière organique<sup>2</sup>:**  Humique  Peu humique  Non humique  Inconnue

**Humus<sup>2</sup>:**  Mor  Moder  Mull  Tourbe  Anmoor

**Autres renseignements :** .....



### BIOLOGIE DU TAXON

**Mode de reproduction :**  
 Voie sexuée (signes observés) : .....  Voie végétative (signes observés) : .....  
 Voie sexuée et végétative (signes observés) : .....  Inconnue **Commentaire :** .....

**Matériel prélevé :**  Oui  Non  
 Si oui lequel :  Graines  Boutures  Appareil souterrain  Plante entière  Autre : .....  
**Echantillon herbier :**  Oui  Non **Lieu de stockage :** .....

### ATTEINTES ET MENACES RECENSEES DANS LA STATION

Aucune menace et atteinte identifiées  Atteintes et menaces connues  Atteintes et menaces inconnues  
 A = Atteinte observée sur la station M = Menace potentielle

**Activité agricoles et forestière :**  
 A M  
 : Modification des pratiques de gestion  
 : Fauche / coupe  
 : Traitements chimiques  
 : Fertilisation  
 : Surcharge pastorale  
 : Elimination des haies et boqueteaux  
 : Gestion forestière  
 : Plantation de ligneux  
 : Eclaircissage du couvert arboré  
 : Déboisement  
 : Autre : .....

**Processus naturels :**  
 A M  
 : Concurrence végétale  
 : Erosion  
 : Envasement  
 : Assèchement  
 : Submersion  
 : Incendie naturel  
 : Eutrophisation  
 : Dégâts de gibier  
 : Peste végétale – laquelle : .....  
 : Autre : .....

**Autres activités humaines (aménagement, pollution...) :**  
 A M  
 : Pollution ou dégradation de la qualité de l'eau  
 : Piétinement, surfréquentation  
 : Pillage de stations floristiques  
 : Equipements sportifs et de loisir  
 : Randonnée, équitation et véhicules non motorisés  
 : Circulation motorisée  
 : Escalade, varappe  
 : Urbanisation  
 : Décharge  
 : Remblais  
 : Création / entretien de voies de circulation  
 : Extraction de granulats ou carrière  
 : Extraction de la tourbe  
 : Autre : .....

**Activités spécifiques aux milieux aquatiques**  
 A M  
 : Comblement  
 : Drainage  
 : Recalibrage  
 : Mise en eau  
 : Modification du fonctionnement hydrographique  
 : Endigage, remblais, plages artificielles  
 : Autre : .....

**Remarques :** .....

<sup>2</sup> Possibilité de combiner plusieurs cases

### ETAT DE CONSERVATION DU TAXON DANS LA STATION

Evaluation personnelle de l'état de conservation de la station :  Bon  Moyen  Mauvais  Inconnue

Taxon considéré comme menacé de disparition à court terme dans la station  Oui  Non  Inconnue

Commentaire : .....

Possibilité de restauration (à remplir si l'état de conservation est moyen ou mauvais) :

Restauration facile  Restauration possible  Restauration difficile  Restauration impossible  Inconnue

Possibilité d'extension du taxon dans la station  Oui  Non  Inconnue

Possibilité d'extension du taxon au delà de la station  Oui  Non  Inconnue

Commentaire sur l'état de conservation : .....

### GESTION DES HABITATS ABRITANT LE TAXON

Aucune gestion

Aucune information sur la gestion

Existence d'une gestion

Type(s) de gestion mis en œuvre : .....

Influence de la gestion (ou de la non gestion) sur le taxon :

Très favorable  Favorable  Peu favorable  Non favorable  Pas d'influence  Influence inconnue

Commentaire sur la gestion du site et/ou du taxon : .....

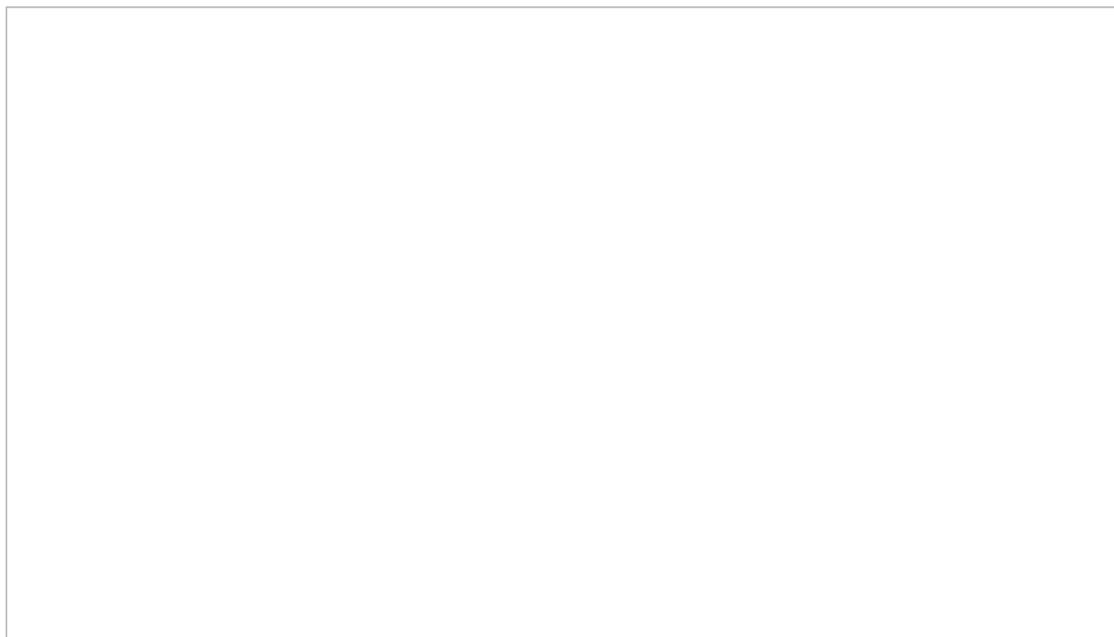
Une gestion autre que celle pratiquée actuellement serait-elle à mettre en œuvre ? :  Oui  Non

Si oui laquelle et pourquoi ? .....

Coordonnées du gestionnaire (Nom, adresse, tel, email) : .....

### PHOTOGRAPHIE DE LA STATION ET DU TAXON

Photographie de la station  Photographie du taxon  Croquis et/ ou schéma (vue générale et/ou détails particuliers de la station)



Commentaire : .....





## ANNEXE 8

### Liste des taxons ayant fait l'objet de diagnostics et/ou de suivi stationnels

- Aceras anthropophorum* (L.) W.T.Aiton  
*Actaea spicata* L.  
*Adiantum capillus-veneris* L.  
*Agrostis curtisii* Kerguelen  
*Allium ericetorum* Thore  
*Alopecurus bulbosus* Gouan  
*Althaea hirsuta* L.  
*Alyssum alyssoides* (L.) L.  
*Andromeda polifolia* L.  
*Angelica heterocarpa* J.Lloyd  
*Anogramma leptophylla* (L.) Link  
*Anthericum liliago* L.  
*Anthericum ramosum* L.  
*Apium repens* (Jacq.) Lag.  
*Arabis sagittata* (Bertol.) DC.  
*Arnoseris minima* (L.) Schweigg. & Körte  
*Artemisia maritima* L. subsp. *maritima*  
*Asarum europaeum* L.  
*Asparagus officinalis* L. subsp. *prostratus* (Dumort.) Corb.  
*Asphodelus arrondeaui* J.Lloyd  
*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.  
*Aster linosyris* (L.) Bernh. subsp. *armoricanus* (Rouy) Kerguelen  
*Astragalus monspessulanus* L. subsp. *monspessulanus*  
*Atriplex littoralis* L.  
*Atriplex longipes* Drejer  
*Atropa belladonna* L.  
*Bifora radians* M.Bieb.  
*Blysmus compressus* (L.) Panz. ex Link  
*Brassica oleracea* L.  
*Bupleurum falcatum* L.  
*Bupleurum subovatum* Link ex Spreng.  
*Bupleurum tenuissimum* L. subsp. *tenuissimum*  
*Calamagrostis canescens* (Weber) Roth subsp. *canescens*  
*Calepina irregularis* (Asso) Thell.  
*Campanula glomerata* L. subsp. *glomerata*  
*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz  
*Cardamine impatiens* L. subsp. *impatiens*  
*Cardamine parviflora* L.  
*Carduncellus mitissimus* (L.) DC.  
*Carex curta* Gooden.  
*Carex davalliana* Sm.  
*Carex depauperata* Curtis ex With.  
*Carex diandra* Schrank  
*Carex dioica* L.  
*Carex elongata* L.  
*Carex halleriana* Asso  
*Carex humilis* Leyss.  
*Carex lasiocarpa* Ehrh.  
*Carex ligerica* J.Gay  
*Carex liparocarpos* Gaudin subsp. *liparocarpos*  
*Carex melanostachya* M.Bieb. ex Willd.  
*Carex praecox* Schreb.  
*Carex punctata* Gaudin  
*Carex tomentosa* L.  
*Carex trinervis* Degl. ex Loisel.  
*Carthamus lanatus* L. subsp. *lanatus*  
*Centaurium maritimum* (L.) Fritsch  
*Centaurium scilloides* (L.f.) Samp.  
*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch  
*Ceratophyllum submersum* L. subsp. *submersum*  
*Chamaecytisus supinus* (L.) Link  
*Chenopodium vulvaria* L.  
*Chrysosplenium oppositifolium* L.  
*Cistus inflatus* Pourr.  
*Cochlearia aestuaria* (J.Lloyd) Heywood  
*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.  
*Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl  
*Consolida regalis* S.F.Gray subsp. *regalis*  
*Coronilla minima* L.  
*Corrigiola littoralis* L. subsp. *littoralis*  
*Crambe maritima* L.  
*Crassula vaillantii* (Willd.) Roth  
*Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* var. *maritima* Corill.  
*Crepis suffreniana* (DC.) J.Lloyd subsp. *suffreniana*  
*Crypsis aculeata* (L.) Aiton  
*Crypsis schoenoides* (L.) Lam.  
*Cuscuta epithymum* (L.) L. subsp. *planiflora* (Ten.) Rouy var. *godroni* (Des Moul.) Rouy  
*Cynosurus echinatus* L.  
*Cyperus flavescens* L.  
*Cyperus fuscus* L.  
*Cystopteris dickiana* R.Sim  
*Daboecia cantabrica* (Huds.) K.Koch  
*Damasonium alisma* Mill.  
*Daucus carota* L. subsp. *gadeceai* (Rouy & E.G.Camus) Heywood  
*Deschampsia setacea* (Huds.) Hack.  
*Dianthus gallicus* Pers.  
*Drosera anglica* Huds.  
*Drosera rotundifolia* L.  
*Dryopteris aemula* (Aiton) Kuntze  
*Elatine alsinastrum* L.  
*Elatine hexandra* (Lapierre) DC.  
*Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult.  
*Eleocharis parvula* (Roem. & Schult.) Link ex Bluff, Nees & Schauer  
*Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O.Schwarz  
*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser  
*Epipactis palustris* (L.) Crantz  
*Equisetum hyemale* L.  
*Equisetum ramosissimum* Desf.  
*Equisetum sylvaticum* L.  
*Erica ciliaris* Loeff. ex L.  
*Erica vagans* L.  
*Eriophorum latifolium* Hoppe  
*Eriophorum vaginatum* L.  
*Erodium maritimum* (L.) L'Hér.  
*Eryngium viviparum* J.Gay  
*Euphorbia esula* L.  
*Euphorbia falcata* L.  
*Euphorbia peplis* L.  
*Euphorbia seguieriana* Neck. subsp. *seguieriana*  
*Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel  
*Festuca ovina* L. subsp. *bigoudenensis* Kerguelen & Plonka  
*Filipendula vulgaris* Moench  
*Frankenia laevis* L.  
*Fritillaria meleagris* L. subsp. *meleagris*  
*Gagea arvensis* (Pers.) Dumort.  
*Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. & Schult.f.  
*Galium mollugo* L. subsp. *neglectum* (Le Gall ex Gren.) Nyman  
*Genista pilosa* L.  
*Genista sagittalis* L.  
*Gentiana cruciata* L. subsp. *cruciata*  
*Gentianella amarella* (L.) Börner  
*Gentianella germanica* (Willd.) Börner  
*Geum rivale* L.  
*Gladiolus italicus* Mill.  
*Globularia punctata* Lapeyr.  
*Gratiola officinalis* L.  
*Halimione pedunculata* (L.) Aellen  
*Halimium alyssoides* (Lam.) K.Koch  
*Halimium umbellatum* (L.) Spach  
*Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze  
*Hepatica nobilis* Schreb.  
*Hippuris vulgaris* L.  
*Hordeum marinum* Huds.  
*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.  
*Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt. ex Schinz & Thell.  
*Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.  
*Illecebrum verticillatum* L.  
*Impatiens noli-tangere* L.  
*Inula crithmoides* L.  
*Isoetes histrix* Bory  
*Isopyrum thalictroides* L.  
*Juncus capitatus* Weigel  
*Juncus heterophyllus* Dufour  
*Juncus pygmaeus* Rich. ex Thuill.  
*Kickxia commutata* (Bernh. ex Rchb.) Fritsch subsp. *commutata*  
*Koeleria pyramidata* (Lam.) P.Beauv.  
*Lamium album* L.  
*Lathraea clandestina* L.

*Lathraea squamaria* L.  
*Lathyrus japonicus* Willd. subsp. *maritimus* (L.) P.W.Ball  
*Lathyrus palustris* L. subsp. *palustris*  
*Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *asphodeloides* (Gouan) Bässler  
*Lathyrus sphaericus* Retz.  
*Legousia hybrida* (L.) Delarbre  
*Leonurus marrubiastrum* L.  
*Leymus arenarius* (L.) Hochst.  
*Limonium auriculae-ursifolium* (Pourr.) Druce  
*Limonium humile* Mill.  
*Limonium ovalifolium* (Poir.) Kuntze  
*Limosella aquatica* L.  
*Linaria arenaria* DC.  
*Linaria pelisseriana* (L.) Mill.  
*Linum trigynum* L.  
*Liparis loeselii* (L.) Rich.  
*Liparis loeselii* (L.) Rich. var. *loeselii*  
*Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb.  
*Littorella uniflora* (L.) Asch.  
*Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ.  
*Lotus parviflorus* Desf.  
*Ludwigia palustris* (L.) Elliott  
*Luronium natans* (L.) Rafin.  
*Lycopodiella inundata* (L.) Holub  
*Lycopodium clavatum* L.  
*Lythrum borysthenicum* (Schränk) Litv.  
*Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt  
*Marsilea quadrifolia* L.  
*Medicago marina* L.  
*Melampyrum cristatum* L.  
*Milium vernale* M.Bieb.  
*Muscari botryoides* (L.) Mill. subsp. *lelievrei* (Boreau) K.Richt.  
*Myosurus minimus* L.  
*Myrica gale* L.  
*Najas minor* All.  
*Nardus stricta* L.  
*Narthecium ossifragum* (L.) Huds.  
*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.  
*Nigella arvensis* L. subsp. *arvensis*  
*Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) Kuntze  
*Odontites jaubertianus* (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. *jaubertianus*  
*Oenanthe foucaudii* Tess.  
*Omphalodes littoralis* Lehm.  
*Ophioglossum azoricum* C.Presl  
*Ophioglossum lusitanicum* L.  
*Ophioglossum vulgatum* L.  
*Ophrys apifera* Huds.  
*Ophrys fuciflora* (F.W.Schmidt) Moench subsp. *fuciflora*  
*Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *litigiosa* (E.G.Camus) Bech.  
*Orchis coriophora* L.  
*Orchis coriophora* L. subsp. *coriophora*  
*Orchis militaris* L.  
*Orchis palustris* Jacq.  
*Orchis simia* Lam.  
*Ornithopus compressus* L.  
*Ornithopus pinnatus* (Mill.) Druce  
*Orobanche alba* Stephan ex Willd.  
*Orobanche picridis* F.W.Schultz  
*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link  
*Pancreatum maritimum* L.  
*Paris quadrifolia* L.  
*Parnassia palustris* L.  
*Pedicularis palustris* L. subsp. *palustris*  
*Pentaglottis sempervirens* (L.) Tausch ex L.H.Bailey  
*Peucedanum carvifolia* Vill.  
*Peucedanum gallicum* Latourr.  
*Peucedanum lancifolium* Lange  
*Peucedanum officinale* L. subsp. *officinale*  
*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt  
*Phleum phleoides* (L.) H.Karst.  
*Phyteuma orbiculare* L. subsp. *tenerum* (Rich.Schulz) Braun-Blanq.  
*Pilularia globulifera* L.  
*Pinguicula vulgaris* L.  
*Plantago holosteum* Scop. var. *holosteum*  
*Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguelen  
*Polygonum maritimum* L.  
*Polygonum oxyspermum* C.A.Mey. & Bunge ex Ledeb. subsp. *raii* (Bab.) D.A.Webb & Chater  
*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.  
*Polystichum lonchitis* (L.) Roth  
*Potamogeton coloratus* Hornem.  
*Potamogeton lucens* L.  
*Potamogeton x zizii* W.D.J.Koch ex Roth  
*Potentilla anglica* Laichard.  
*Potentilla palustris* (L.) Scop.  
*Prunella grandiflora* (L.) Schöller subsp. *grandiflora*  
*Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy  
*Pulicaria vulgaris* Gaertn.  
*Pulsatilla rubra* Delarbre  
*Pulsatilla vulgaris* Mill.  
*Pyrola minor* L.  
*Pyrola rotundifolia* L.  
*Pyrola rotundifolia* L. subsp. *maritima* (Kenyon) E.F.Warb.  
*Pyrola rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*  
*Ranunculus lingua* L.  
*Ranunculus nodiflorus* L.  
*Ranunculus ololeucos* J.Lloyd  
*Ranunculus ophioglossifolius* Vill.  
*Ranunculus paludosus* Poir.  
*Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmel. subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A.Webb  
*Rhynchospora fusca* (L.) W.T.Aiton  
*Romulea columnae* Sebast. & Mauri subsp. *columnae*  
*Rumex rupestris* Le Gall  
*Sagina nodosa* (L.) Fenzl  
*Sagina subulata* (Sw.) C.Presl  
*Salicornia pusilla* J.Woods  
*Sanguisorba officinalis* L.  
*Scirpus pungens* Vahl  
*Scirpus triquetus* L.  
*Scleranthus annuus* L.  
*Scleranthus perennis* L. subsp. *perennis*  
*Scolymus hispanicus* L.  
*Scorzonera laciniata* L.  
*Scutellaria hastifolia* L.  
*Sedum andegavense* (DC.) Desv.  
*Sedum sexangulare* L.  
*Sedum villosum* L.  
*Selinum broteri* Hoffmanns. & Link  
*Senecio helenitis* (L.) Schinz & Thell. subsp. *candidus* (Corb.) Brunerye  
*Serapias lingua* L.  
*Serapias parviflora* Parl.  
*Seseli libanotis* (L.) W.D.J.Koch subsp. *libanotis*  
*Seseli montanum* L. subsp. *montanum*  
*Sesleria albicans* Kit. ex Schult.  
*Silene portensis* L. subsp. *portensis*  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *bastardii* Boreau ex J.Lloyd  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve var. *maritima*  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *thorei* (Dufour) Chater & Walters  
*Sparganium minimum* Wallr.  
*Spartina maritima* (Curtis) Fernald  
*Spergula morisonii* Boreau  
*Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.  
*Stachys alpina* L.  
*Stachys germanica* L. subsp. *germanica*  
*Stachys recta* L. subsp. *recta*  
*Stellaria nemorum* L. subsp. *nemorum*  
*Stellaria palustris* Retz.  
*Suaeda vera* Forssk. ex J.F.Gmel.  
*Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth  
*Teucrium botrys* L.  
*Teucrium montanum* L.  
*Teucrium scordium* L. subsp. *scordioides* (Schreb.) Arcang.  
*Teucrium scordium* L. subsp. *scordium*  
*Thalictrum flavum* L. subsp. *flavum*  
*Thalictrum minus* L.  
*Thelypteris palustris* Schott  
*Thorella verticillatinundata* (Thore) Briq.  
*Tragopogon porrifolius* L. subsp. *porrifolius*  
*Trapa natans* L.  
*Trichomanes speciosum* Willd.  
*Trifolium angustifolium* L.  
*Trifolium bocconi* Savi  
*Trifolium michelianum* Savi  
*Trifolium patens* Schreb.  
*Trifolium squamosum* L.  
*Trifolium strictum* L.  
*Tuberaria guttata* (L.) Fourr.  
*Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*  
*Utricularia minor* L.  
*Vaccinium oxycoccos* L.  
*Vaccinium vitis-idaea* L.  
*Viola lactea* Sm.



## ANNEXE 9

### Récapitulatif des cartographies et typologies de végétations (2007-2012)

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
<b>SITE NATURA 2000</b>				
<b>Cartographie de végétations (avec typologie préalable)</b>				
Herbus du site FR2500077 « baie du Mont-Saint-Michel »	2009	2009	-	
FR2502012 « Coteaux calcaires et anciennes carrières de la Meauffe, Cavigny et Airel »	2009	-	-	
FR5300006 « Rivière Ellé », tête de bassin versant	-	2007	-	
FR5300052 « Côte de Cancale à Paramé »	-	2008	-	
<b>Nombre de sites Natura 2000 cartographiés</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Typologies de végétation (sans cartographies)</b>				
FR2500076 « Landes du Tertre-Bizet et Fosse Arthour »	2012	-	-	
FR 2500080 « Littoral ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou »	2012	-	-	
FR2500083 « Massif dunaire de Héauville à Vauville »	2010	-	-	
FR2500084 « Récifs et landes de la Hague »	2011	-	-	
FR2500085 « Caps et marais arrière-littoraux de la pointe de Barfleur au cap Lévi »	2011	-	-	
FR2500091 « Vallée de l'Orne et ses affluents »	2012	-	-	
FR2500096 « Monts d'Eraines »	2011	-	-	
FR2500099 « Haute vallée de l'Orne et ses affluents »	2010	-	-	
FR2500106 « Forêts étangs et tourbières du Haut-Perche »	2012	-	-	
Pointe de Pen Bé, site FR5200626 « Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer »	-	-	2010	
<b>Nombre de typologies de sites Natura 2000</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>AUTRES SITES</b>				
<b>Cartographies de végétations (avec typologie préalable)</b>				
RNR – Pont-Barré	-	-	2008	
ENS 35 – Vallée du Canut	-	2007	-	
ENS 56 – Baux de Caulne	-	2010	-	
ENS 56 – Butte de Malvran	-	2010	-	
Terrain du CdL – Dunes de Surtainville	2009	-	-	
Autres - Dunes et marais de Bréville-sur-Mer	2008	-	-	
Autres – Polder Sébastopol, Ile de Noirmoutier	-	-	2007	
Zones humides du bassin versant de la Sélune	2012	2012	-	
<b>Nombre de sites cartographiés hors Natura 2000</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>Typologies de végétation (sans cartographie)</b>				
RNN – Beauguillot (végétations prairiales)	2012	-	-	
RNN – Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie (Anse de Catteville)	2011	-	-	
RNN – Saint-Denis-du-Payré	-	-	2012	
RNR – Anciennes carrières d'Orival (habitats forestiers et préforestiers)	2012	-	-	
RNR – Clairière forestière de Bresollette	2011	-	-	
RNR – Marais de la Taute	2009	-	-	
ENS 22 – Anciennes carrières de la Rue-Haute et de la Harzardière	-	2011	-	

	Basse-Normandie	Bretagne	Pays de la Loire	Territoire d'agrément
ENS 22 – Bois de Faheleau		2009		
ENS 22 – Bois de Kernours		2009		
ENS 22 – Bois de Trébriant		2009		
ENS 22 – Bois de Tressaint		2009		
ENS 22 – Grand Rocher		2011		
ENS 22 – Ile Aganton		2010		
ENS 22 – Landes de Lan Vojo		2012		
ENS 22 – Prairie de Mez Castel		2009		
ENS 22 – Prairie humide de Pilhouat		2009		
ENS 22 – Prairies de Prajou Cam 1		2010		
ENS 22 – Prairies de Prajou Cam 2		2010		
ENS 22 – Prairies de Prajou Cam 3		2009		
ENS 22 – Prairies humides de Conventant Gorrec		2009		
ENS 22 – Prairies humides de la lande Marquet		2010		
ENS 22 – Site de Conventant Tanguy		2012		
ENS 22 – Vallée de l'Echapt		2009		
ENS 22 – Vallée du Bois Riou		2009		
ENS 22 – Zone humide de Chantoiseau		2009		
ENS 22 – Zone humide de Coz trévou		2009		
ENS 29 – Bois de Saint-Gildas		2011		
ENS 29 – Dunes et marais du Stêr		2012		
ENS 44 – 571			2012	
ENS 44 – 692			2012	
ENS 44 – 702			2012	
ENS 44 – 703			2012	
ENS 44 – 735			2012	
ENS 56 – Dunes et bois de Kerver		2011		
ENS 56 – Marais de Lasné		2010		
ENS 56 – Marais du Duer		2011		
ENS 56 – Marais du Roho en Saint Dolay		2010		
ENS 56 – Petit Mont		2011		
Terrain du CdL – Havre de la Vanlée	2011			
Terrain du CdL – Pointe du banc	2009			
Autres – Couloir de la Mort	2010			
Autres – Escarpement de la Cambronnerie, Clécy	2010			
Autres – Falaises sédimentaire du Calvados	2007			
Autres – Havre de Geffosses	2011			
Autres - Forêt d'Araize		2008		
<b>Nombre de typologies de sites (hors sites Natura 2000)</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>45</b>



## ANNEXE 10

### Liste des rapports et publications (2007-2012)

#### Références bibliographiques citées dans le texte

**BOUSQUET T., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., GESLIN J., MAGNANON S.**, 2013 - *Liste des plantes vasculaires invasives de basse-Normandie (Document validé par le C.S.R.P.N. le 20/02/2013)*. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 40 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.

**LACROIX P., LE BAIL J., DORTEL F., GESLIN J., HUNAUT G., VALLET J.**, 2010 - *Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire : mise à jour 2010 (version 2)*. Conservatoire botanique national de Brest, Région des Pays de la Loire, DREAL des Pays de la Loire. 38p. + annexes.

**MESNAGE C., LACROIX P.**, 2013 - *Mise en oeuvre de plans de conservation de plantes rares et menacées en Pays de la Loire*. *E.R.I.C.A.*, **26** : 69-78

**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.

#### *Bibliographie concernant la typologie de la végétation*

**DELASSUS, L.**, 2009. *Caractérisation des végétations des marais salés relevant de la Directive Habitat (IE 1310 et 1330) en Basse-Normandie*. Conservatoire botanique national de Brest, DIREN Basse-Normandie.

**GORET M.**, 2010. *Caractérisation de l'habitat d'intérêt communautaire : « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » (Natura 2000 : 3150) en Bretagne. Etude de cas : Les étangs eutrophes de la Baie d'Audierne*. CBN Brest, DIREN Bretagne, en cours de finalisation

**GORET M.**, 2012 - *Analyse phytosociologique de l'étude « Inventaire des prairies marécageuses de la vallée de la Sarthe dans le Parc Naturel Régional Normandie-Maine » Thouin F., 1992, Aster, PNR Normandie-Maine*. Parc naturel régional Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p.

**GORET M.**, 2012 - *Connaissances 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, 53 p.

**GUITTON H., LACROIX P.**, 2009. *Suivi floristique et phytocoenotique de zones humides dunaires sur le littoral vendéen (année 2008) et proposition d'une clé de détermination pour les dépressions dunaires vendéennes*. CBN Brest, Office National des Forêts, 33 p.

**JUHEL C.**, 2012 - *Caractérisation phytosociologique et répartition de landes en Pays de la Loire : application à huit associations végétales de la région*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 40 p.

**LAURENT E.**, 2010. *Essai de typologie phytosociologique des prairies permanentes mésophiles et mésohygrophiles d'Ille-et-Vilaine*. Conservatoire botanique national de Brest, Conseil général d'Ille et Vilaine, Région Bretagne, DREAL de Bretagne. 65 p.+ annexe.

**LAURENT E.**, [à paraître] - *Diagnostic et typologie phytosociologique de prairies à Succise des prés (Succisa pratensis) des Côtes-d'Armor*. Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

**LAURENT E., GLEMAREC E. & REIMRINGER K.**, [à paraître] - *Contribution à la connaissance phytosociologique des végétations herbacées arrièreduanaire xéro à mésophiles*. DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Europe-FEDER. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

**LAURENT E., GLEMAREC E. & REIMRINGER K.**, [à paraître] - *Contribution à la connaissance phytosociologique des prairies humides méso- et eutrophes de Bretagne*. DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Europe-FEDER / Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

**MADY M.**, 2008. *Les végétations herbacées dominées par la molinie. Caractérisation et critères d'identification pour les végétations relevant d'habitats d'intérêt communautaire*. Rapport CBN Brest, DIREN Bretagne, Conseil général des Côtes-d'Armor.

## Communications orales dans des séminaires ou des colloques

- BORDENAVE B., LE HIR F., LORANS M.** - Elaboration d'une liste des espèces les plus menacées de Guyane. *In*: Conservatoire Botanique National de Mascarin. *Les enjeux pour la conservation de la flore menacée de l'outre-mer français* (St-Leu- La Réunion, 13-17 décembre 2010).
- BUORD, S.** - Le Conservatoire botanique national de Brest et le projet *Normania*. *In* : M.N.H.N. *Journée Conférences Klorane* (Paris, 19 septembre 2007).
- BUORD S.** - A database for the most threatened European endemic taxa: a new tool for the ex situ conservation and Recovery programmes in the botanic gardens. *In* : World Botanic Gardens. *2nd World Botanic Gardens Scientific Congress* (Delft (Pays-Bas), 29 juin- 04 juillet 2008).
- BUORD S.** - La trame verte et bleue- Les enjeux en matière de conservation et de partenariat privé. *In* : Lafarge Granulats Béton. *Journée« Foncier, environnement »* (Strasbourg, 10 juin 2009).
- BUORD S., GAUTIER C., LACROIX P.** - Les actions du Conservatoire botanique national de Brest. *In* : Pôle végétal d'Angers. *Thèmes de travail et questionnements pouvant intéresser les chercheurs du pôle végétal d'Angers* (Angers, 30 avril 2009).
- BUORD S.** - Conservatorio Botânico Nacional de Brest. *In*: *Jardin botanique de Funchal. Conférence sur la réintroduction du Normania triphylla* (Funchal, 13 octobre 2010).
- BUORD S.** - Les collections de plantes menacées du CBNB. *In*: Château de Kerjean. *Les Journées des plantes de collection* (St Vougay, 29 septembre 2009).
- COLASSE V., DELASSUS L.** - Quelques végétations des pelouses et prairies des dunes du littoral de la Manche armoricaine. *In* : CBN de Brest, SFP, FCBN. *Colloque international du centenaire de la phytosociologie* (Brest, 4-6 novembre 2010).
- CONDE S., BUORD S., RICHARD D., LESOUËF J-Y.** - Consolidating knowledge on plant species in need for urgent attention at European level : where are we in 2007 ? *In* : *Planta Europa. 5th Conference* (Cluj Napoca (Romania), 5th- 9th September 2007).
- CARDOT O., FY F., THOMASSIN G.** - Bilan des connaissances sur la flore du Marais Poitevin. *In*: Parc Interrégional du Marais Poitevin. *Journée annuelle de restitution des résultats de l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Marais Poitevin* (Luçon Pétré (Vendée), 09 décembre 2010).
- DELASSUS L., THÉBAUT G., MAGNANON S., BIRET F., BOUZILLÉ J-B.** - Phytosociological data as a tool for political requests in France. *20th congress of European Vegetation Survey* (Rome, 6-9 avril 2011).
- DELASSUS L., SELLIN S., CLÉMENT B., DEBAINE F., GOURMELON F., HUBERT-MOY L., MAGNANON S., NABUCET J.,** 2012 Feasibility study of a multiscale vegetation mapping in the north-west of France. *In* : European Vegetation Survey. *21th Workshop* (Vienne (Autriche), 24-27 mai 2012).
- DHERVE D., BUORD S.** - Les Conservatoires botaniques nationaux: un outil majeur pour la préservation de la biodiversité végétale. Une piste pour la valorisation du remarquable patrimoine floristique du Maroc. *In*: Université Hassan II- Faculté des Sciences Ain Chock. *Séminaire-International sur la Biodiversité Végétale au Maroc: état des lieux et perspectives* (Casablanca- Maroc, 17-18 avril 2010).
- DORTEL F.** - Elaboration de listes régionales sur les plantes invasives. *In* : DREAL des Pays de Loire. *Colloque sur les plantes invasives* (Angers, 11-12 mai 2011).
- DORTEL F.** - Appel à contribution pour la détection précoce de 2 plantes invasives émergentes en Pays de la Loire : la Crassule de Helms et l'Hydrocotyle fausse-renoncule. *In* : Coordination régionale des Pays de la Loire de la Ligue de Protection des Oiseaux. *Rencontres Naturalistes Régionales* (Le Mans, 24 et 25 novembre 2012). [à paraître?].
- DORTEL F.** - Evaluation du potentiel invasif de la flore allochtone en Bretagne/Pays de la Loire et reconnaissance, biologie/écologie, impacts et répartition des principales espèces rencontrées en bords de routes en BZH/PDL. *In* : Centre technique de l'équipement de l'Ouest. *Journée technique : les plantes invasives terrestres* (Nantes, 3 mai 2012).
- DORTEL F., GESLIN J., VALLET J., CHAGNEAU D., JARRI B.** - Bilan des découvertes botaniques régionales de l'année 2012. *In* : Coordination régionale des Pays de la Loire de la Ligue de Protection des Oiseaux. *Rencontres Naturalistes Régionales* (Le Mans, 24 et 25 novembre 2012). [à paraître?].
- FERARD P., THOMASSIN G.** - Réimplanter la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*) dans le vignoble nantais. *In* : Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France (SSNOF). *Conférence au Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes* (Nantes, 08 décembre 2010).
- GARFI G., BUORD S.** - Relict species and the challenges for conservation: the emblematic case of *Zelkova sicula*. *In* : *University of Palermo. 1th International Congress «Insularity and Biodiversity»* (Palermo (Italy), 11-13 Mai 2012).
- GAUTIER C.** - Techniques de stockage des semences après récolte au CBN Brest. *In* : JBF. *Colloque des Jardins botaniques de France et des pays francophones* (Caen, 24-28 septembre 2007).
- GUITTON H.** - Suivi de l'Angélique des estuaires en Loire. *In* : Conseil général de la Gironde, Conservatoire Botanique Sud Atlantique. *Journées« Angélique des estuaires »* (Bordeaux, 18-19 juin 2008).
- GUITTON H.** - Enjeux floristiques de conservation des hauts de plage. Rôle fonctionnel et possibilités de restauration. *In* : DIREN des Pays de la Loire, Rivages de France. *Journée d'échanges techniques «Enjeux environnementaux des hauts de plages»* (Sables d'Olonne, 9 juin 2008).
- GUITTON H., DELASSUS L., MAGNANON S., LACROIX P., ZAMBE-TIAKIS C.,** 2012 - Quelques réflexions méthodologiques pour la hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles du nord-ouest de la France. *In* : Société française de phytosociologie, Ministère du développement durable et de l'écologie, IGN, Géoarchitectu.re. *Les prodromes des végétations d'Europe* (Saint-Mandé (France), 15-16 octobre 2012). [à paraître 2013].
- JULIENNE C., PAILLUSSON L., THOMASSIN G.** - La gestion des stations de renoncule à fleurs en boules (*Ranunculus nodiflorus* L.) : un exemple de mise en oeuvre d'un plan de conservation régional. *In* : Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). *2ièmes rencontres Naturalistes Régionales des Pays de la Loire* (Li ré- Vendée, 20-21 novembre 2010).
- HARDEGEN M., DELASSUS L.** - Un référentiel typologique des habitats pour les régions Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire. *In* : AgroParisTech-ENGREF Nancy. La phytosociologie face aux défis de la connaissance et de la gestion durable des espaces naturels (Velaine-en-Haye (54), 12-14 novembre 2008).
- LACROIX P.** - Conservatoire botanique national de Brest et Jardin Botanique de Nantes : un partenariat pour la conservation de la flore régionale menacée. *In* : Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes. Cours municipal de botanique (Nantes, le 8 mars 2007).
- LACROIX P.** - Présentation de la base Calluna ; potentiel d'enrichissement des ZNIEFF. *In* : DIREN Pays de la Loire. *Conférence-débat sur la modernisation de l'inventaire du patrimoine naturel* (Nantes, le 20 novembre 2007).
- LACROIX P.** - Présentation de la liste rouge régionale de la flore vasculaire rare et menacée en région Pays de la Loire. *In* : Région des Pays de la Loire. *Deuxième conférence régionale biodiversité organisée sur le thème des zones humides* (Nantes, 1er février 2008).

**LACROIX P.** - Retour de l'Euphorbe péplis en Pays de la Loire: un indicateur de la restauration des hauts de plage? *In* : DIREN des Pays de la Loire, Rivages de France. *Journée d'échanges techniques ((Enjeux environnementaux des hauts de plages))* (Sables d'Olonne, 9 juin 2008).

**LACROIX P.** - Les habitats de l'angélique des estuaires dans l'estuaire de la Loire. *In* : Conseil général de la Gironde, Conservatoire Botanique Sud-Atlantique. *Journées «Angélique des estuaires»* (Bordeaux, 18-19 juin 2008).

**LAIGLE P., LACROIX P.** - Reconstitution des boisements de ripisylves de la vallée du Thouet. *In* : Direction de l'Agriculture et de la Forêt, Préfecture de Région Pays de la Loire, Institut National d'Horticulture d'Angers. *Les nouveaux usages de l'arbre* (Angers, 19-20 juin 2008).

**LACROIX P., HARDY F., LE BAIL J., GUITTON H., THOMASSIN G.** - Aide à la reconnaissance et à l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat des prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code Natura 2000 = 6510) en région Pays de la Loire. *In*: AgroParisTech-ENGREF Nancy. La phytosociologie face aux défis de la connaissance et de la gestion durable des espaces naturels (Velaine-en-Haye (54), 12-14 novembre 2008).

**LACROIX P.** - Les prairies de la Loire d'un point de vue phytosociologique. *In* : Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents. *12<sup>ème</sup> journée de rencontres «Prairies et biodiversité»* (Le Cellier (44), 18 septembre 2010).

**LACROIX P.** - La situation des plantes invasives au niveau national. *In* : DREAL des Pays de Loire. *Colloque sur les plantes invasives* (Angers, 11-12 mai 2011).

**LACROIX P., HARDY F.** - Contribution à la description des prairies mésophiles de fauche de la basse vallée de la Loire. *In* : Coordination régionale des Pays de la Loire de la Ligue de Protection des Oiseaux. *Rencontres Naturalistes Régionales* (Le Mans, 24 et 25 novembre 2012). [à paraître?].

**LE HIR F.** - Méthode d'analyse des espèces prioritaires dans une collection botanique. *In* : AFCEV. *Colloque de l'AFCEV* (Nice, novembre 2007).

**LE HIR F.** - le projet de grandes serres au Conservatoire botanique de Brest, de 1999 à 2003. *In* : Jardins botaniques de France et des pays francophones, Jardin botanique de la ville de Lyon. *Journées techniques de JBF* (Lyon, 21-24 octobre 2008).

**LE HIR F.** - L'intérêt de la création d'un conservatoire botanique du genre *Aquilaria*. *In* : Université de Vientiane, CNRS de Montpellier. *Atelier de préparation du projet « Aquilaria »* (Vientiane (Laos), 4 décembre 2008).

**LE HIR F., FOU CHE J. -G.** - Les rôles des jardins et conservatoires botaniques en France: exemples du CBN de Brest et du CB «Pierre Fabre» de Soual. *In* : Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Université royale de Phnom Penh. *1er symposium sur la flore du Cambodge, Laos et Vietnam* (Phnom Penh, 8-12 décembre 2008).

**LE HIR F., RAMAROSON A.** - Madagascar : planter pour restaurer. *In* : Association pour l'Etude Taxonomique de la Flore Africaine Tropicale. *Congrès de l'AETAFAT* (Antananarivo- Madagascar, 25-30 avril 2010).

**LE HIR, F.** - Soutien du réseau des Jardins botaniques francophones au projet de création d'un jardin botanique national d'Haïti. *In* : Jardins botaniques francophones (Port au Prince, 24-25 novembre 2011).

**LIEURADE A., THOMASSIN G.** - Les végétations à *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze dans le Massif armoricain : connaissance et conservation. *In* : CBN de Brest, SFP, FCB. *Colloque international du centenaire de la phytosociologie* (Brest, 4-6 novembre 2010).

**MAGNANON S.** - Bilan de l'état de référence de la flore et de la végétation littorales en Bretagne et en Pays de la Loire, 5 ans après son élaboration. *In* : Institut Universitaire Européen de la Mer. *Séminaire consacré à l'évaluation économique des dommages écologiques des marées noires* (Brest, 10 et 11 mai 2007).

**MAGNANON S.** - Inventaires floristiques, atlas et bases de données régionales. *In* : Bretagne Environnement. *Conférence des partenaires* (Brest, 2008).

**MAGNANON S.** - Démarche concertée d'élaboration des listes rouges régionales de la flore vasculaire; approche préalable à la révision des listes de plantes protégées. *In* : UICN, FNE. *Colloque organisé sur les listes rouges régionales* (Paris, le 8 octobre 2009).

**REIMRINGER K., LE DEZ M., HARDEGEN M.** - Synthèse des connaissances sur les landes bretonnes typologie et répartition. *In* : CBN de Brest, SFP, FCB. *Colloque international du centenaire de la phytosociologie* (Brest, 4-6 novembre 2010).

**RUELLAN R.** - Le Conservatoire botanique national de Brest. *In*: BGCI. *7th International Congress on Education in Botanic Garden. Action learning : places, spaces and partnerships for biodiversity and human well-being* (Durban, South Africa 1st, 5th November 2009).

**RUELLAN R.** - Partnership for conservation. *In* : BGCI. *7th International Congress on Education in Botanic Gardens, "Action learning: places, spaces and partnerships for biodiversity and human well-being"* (Durban, South Africa 1st, 5th November 2009).

**ZAMBETTAKIS C.** - La flore et les habitats des mares de Basse Normandie. *In* : Séminaire du Programme Régional d'Actions pour la valorisation des Mares de Basse-Normandie (Caen, 6 septembre 2007).

**ZAMBETTAKIS C.** - Les espèces menacées de Basse Normandie. *In* : JBF. *Colloque des Jardins botaniques de France et des pays francophones* (Caen, 24-28 septembre 2007).

**ZAMBETTAKIS C.** -Présentation des végétations des hauts de plages et d'estuaires. *In* : Université de Caen. *Colloque sur la « biologie de la conservation des gravelots nicheurs de hauts de plages »* (Caen, 17 et 18 novembre 2012). [à paraître?].

**ZAMBETTAKIS C., HOUSSET, P.** - Enjeux et vulnérabilité des habitats naturels côtiers aux pollutions marines. *In* : *Pollutions marines et littoral: des enjeux écologiques littoraux au préjudice environnemental* (Rouen, 28 novembre 2008).

**ZAMBETTAKIS C., STAUTH S.** - Amélioration de la connaissance des bryophytes et des lichens de Basse-Normandie par le recueil et la gestion de données. *In*: *Colloque Les lichens de Normandie de Henri Olivier à Alain Lecoince* (Putanges (61), 7-10 novembre 2008).

## Monographies

**MAGNANON S., HARDEGEN M., GUILLEVIC Y.,** 2013 - Plan national d'actions en faveur du Panicaut vivipare (*Eryngium viviparum* J. Gay). Paris: Ministère du développement durable et de l'écologie, 92 p., annexes.

**QUÉRÉ E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L., HARDY F.,** 2008 - *Atlas de la flore du Finistère*. Nantes ; Laval : Editions Siloë, 693 p. (Atlas floristique de Bretagne).

**ZAMBETTAKIS C., PROVOST M.,** 2009 - *Flore rare et menacée de Basse-Normandie : un outil d'évaluation et de préservation de la biodiversité régionale*. Paris : In Quarto ; Caen : Région Basse-Normandie, 423 p.

## Publications dans des revues scientifiques ou naturalistes (hors ERICA)

- BORDENAVE B., LE HIR F., LORANS M.**, 2012 - Etat des connaissances sur les plantes menacées de Guyane. *La terre et la vie*, n°11 : 29-45.
- BORDENAVE B., DE GRANVILLE J. -J., STEYN K.** 2011 - Quantitative botanical diversity descriptors to set conservation - priorities in Bakhuis Mountains rainforest, Suriname. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **167** : 94-130.
- BUORD S., LESOUEF J.-Y., RICHARD O., CONDE S.** 2007 - Réalisation d'une base de données concernant les espèces végétales européennes les plus menacées: un nouvel outil pour la conservation. *In*: JBF. *Colloque des Jardins botaniques de France et des pays francophones* (Caen, 24-28 septembre 2007).
- BUORD S.**, 2008 - Préserver le patrimoine végétal mondial. *Revue 303: arts, recherches, créations*, **103** : 104-107.
- BUORD S.**, 2009 - Le Conservatoire botanique national de Brest au service de la biodiversité végétale mondiale. *Hommes & Plantes*, **70** : 32-40.
- BUORD S.**, 2012 - Le défi de la réintroduction de végétaux disparus. *Pour la Science*, **412**: 15-16.
- BUORD S.**, 2012 - Réintroduction d'espèces végétales endémiques à l'île Maurice: une première dans le domaine de la conservation. *Le courrier de la nature*, **267** : 22-29.
- BUORD S., GARFI G.**, 2013 - Relict species and the challenge for conservation : the emblematic case of *Zelkova sicula*. *Biodiversity Journal*, **9** : 281-296.
- CHAGNEAU D., LACHAUD A., TEULADE L., **GUIJTON H.**, LOIC R., LA-TRAUBE 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.
- DELIASSUS L., MAGNANON S.**, 2013 - Une classification emboîtée de la végétation de Basse-Normandie, Bretagne et des Pays-de-la-Loire. *Le journal de botanique*, **62** : 7-14.
- DELMAS M., **LE HIR F.**, 2011 - Atelier «JBF» sur les échanges entre les jardins botaniques du Nord et ceux du Sud. *BGjournal*, **8 (1)** : 24-26.
- DEMAREST T., **ZAMBETTAKIS C.**, 2008 - La Mare de Vauville: comment situer les enjeux de conservation de la biodiversité dans un contexte très dynamique d'évolution? *E.R.I.C.A.*, **21** : 53-62.
- LE HIR F., GAUTHIER C.**, 2008 - Méthode d'analyse des espèces prioritaires dans une collection botanique. *In* : *PIERREL R., 2008. Les collections végétales vivantes. Place et rôles dans la conservation.* Nancy : AFCEV, 59-65.
- GEORGES D., **LE HIR F.**, 2008 - Multiplication in vitro d'une espèce menacée, endémique de l'île de la Martinique: *Polygala antillensis* Chodat, Polygonaceae. *Acta botanica Gallica*, **155 (4)** : 477-483.
- GODEFROID S., PIAZZA C., ROSSI G., **BUORD S.**, STEVENS A. -D., AGURAIUJA R., COWELL C., WEEKLEY C. W., VOGG G., IRIOUNDO J.M., JOHNSON L., DIXON B., GORDON D., **MAGNANON S.**, VALENTIN B., BJUREKE K., KOOPMAN R., VICENS M., VIREVAIRE M., VANDERBORGHT T., 2010 - How successful are plant species reintroductions? *Biological conservation*, **144** : 672-682.
- HARDEGEN M., BOUGAULT C., QUÉRÉ E.**, 2008 - La cartographie des habitats dans les sites Natura 2000 de Bretagne: application aux landes littorales de l'île de Groix et de la Presqu'île de Crozon. *Acta botanica Gallica*, **155 (1)** : 153-159.
- JUHEL C., GUIIIION H.**, 2012 - Présentation de phytocoenoses Jandicoles en Pays de la Loire. *In* : Société française de phytosociologie, Ministère du développement durable et de l'écologie, IGN, Géoarchitecture. *Les prodromes des végétations d'Europe* (Saint-Mandé (France), 15-16 octobre 2012). [à paraître 2013].
- LACROIX P.**, 2008 - Plantes de bord de mer. *Revue 303: arts, recherches, créations*, **103** : 94-103.
- LACROIX P., HARDY F., LE BAILL., GUIJTON 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. *Revue forestière française*, **LXII (3-4)** : 387-396.
- LE HIR F., GAUTHIER C.**, 2008 - Méthode d'analyse des espèces prioritaires dans une collection botanique. *In* : *PIERREL R., 2008. Les collections végétales vivantes. Place et rôles dans la conservation.* Nancy : AFCEV, 59-65.
- METAIS I., SIMO SANTALLA P., LAMBERT E., **LACROIX P.**, FIGUREAU C., 2009 - Stratégies de conservation de l'angélique des estuaires: apport de l'étude de la variabilité génétique. *In*: AFPP. *Deuxième conférence sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles* (Angers, 29-29 octobre). Angers : AFPP, 279-290.
- SELLIN V., RAPIN EL S., MAGNANON S., GOURMELON F., DELLIASSUS L., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., NABUCET J., CLÉMENT B., DAVID L., DHERVÉ D.**, 2012 - Cartographie des grands types de végétation par télédétection. Etude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie, Pays-de-la-Loire). *In*: UBO, Ministère du développement durable et de l'écologie. *Cartographie des végétations en Europe* (Saint-Mandé (France), 17-19 octobre 2012). [Poster, à paraître?].

## Publications dans ERICA

- ANNÉZO N.**, 2009 - Ils nous ont quittés... Marie-Thérèse Thierry (1939-2009). *E.R.I.C.A.*, **22** : 111-112.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., **GESLIN J.**, **HARDY F.**, JARRI B., **LE BAIL J.**, **POUX L.**, **RAGOT R.**, RIVIERE G., 2007 - Bilan des découvertes intéressantes des années 2005 et 2006. *E.R.I.C.A.*, **20** : 89-137.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., **GESLIN J.**, JARRI B., **LE BAIL J.**, PHILIPPON D., **POUX L.**, PRELLI R., **QUERE E.**, **RAGOT R.**, RIVIERE G., 2008 - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2007. *E.R.I.C.A.*, **21** : 111-144.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., **GESLIN J.**, JARRI B., **LE BAIL J.**, PHILIPPON D., PRELLI R., **QUERE E.**, **RAGOT R.**, RIVIERE G., 2009 - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2008. *E.R.I.C.A.*, **22** : 115-148.
- BOUSQUET T.**, PROVOST M., 2010 - Compte rendu de la sortie botanique organisée en Basse-Normandie le 27 mai 2009 sur le site des landes et tourbières de Jurques (Calvados). *E.R.I.C.A.*, **23** : 105-108.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., **GESLIN J.**, **LE BAIL J.**, PHILIPPON D., **POUX L.**, PRELLI R., RAVET M., **RAGOT R.**, RIVIERE G., 2010 - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2009. *E.R.I.C.A.*, **23** : 118-152.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., JARRI L., **LE BAIL J.**, PRELLI R., **QUERE E.**, RIVIERE G., 2011 - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2011. *E.R.I.C.A.*, **24** : 57-90.
- BOUSQUET T.**, CHAGNEAU D., DIARD L., **DORTEL F.**, GAUTIER C., **GESLIN J.**, **LE BAIL J.**, GUILLEMOT V., JARRI L., **QUERE E.**, PRELLI R., RIVIERE G., 2011 - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2011. *E.R.I.C.A.*, **25** : 22-72.
- DELIASSUS L.**, **MAGNANON S.**, 2012 - La classification emboîtée des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire: un outil pour décrire la végétation à plusieurs échelles. *E.R.I.C.A.*, **25** : 7-8.
- DELIASSUS L.**, **ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - Proposition de méthode de y caractérisation des systèmes de fossés des marais du Cotentin et du Bessin (Manche, Calvados). *E.R.I.C.A.*, **25** : 159-166.
- DESMOTS D., LACROIX P., **GUITTON H.**, PONTON A., RAYNAUD J. -C., 2009 - Une expérience de restauration de la végétation annuelle des laisses de mer sur la plage de la Grande Côte à la Barre-de-Monts (Vendée). *E.R.I.C.A.*, **22** : 83-92.
- DESMOTS D., **LE BAIL J.**, 2011 - Redécouverte de *Tolypella Salina* R. Cor., 1960 en Pays de La Loire. *E.R.I.C.A.*, **24** : 31-36.
- DORTEL F.**, 2012 - Un plan de lutte contre *Hydrocotyle ranunculoides* L.f. dans les Pays de la Loire. *E.R.I.C.A.*, **25** : 185-194.
- FLOCHEL C., **BOUSQUET T.**, 2010. Redécouverte du scirpe comprimé, *Blysmus compressus* (L.) P.W. Salien Vendée: une dispersion exceptionnelle? *E.R.I.C.A.*, **23** : 41-46.
- GÉHU J. -M., **MAGNANON S.**, 2008 - Données archéophytosociologiques sur une station morbihannaise d'*Eryngium viviparum*. *E.R.I.C.A.*, **21** : 31-34.
- GÉHU J. -M., **ZAMBETTAKIS C.**, 2009 - Sur une ancienne station de *Pulicaria vulgaris* Gaertn. dans le Cotentin (Manche). *E.R.I.C.A.*, **22** : 11-16.
- GESLIN J.**, **MAGNANON S.**, 2009 - Complément de définitions concernant le statut d'indigénat des espèces végétales. *E.R.I.C.A.*, **22** : 99-100.
- GESLIN J.**, **MAGNANON S.**, BRINDEJONC O., 2010. Référentiel nomenclatural de la flore de l'ouest de la France. *E.R.I.C.A.*, **23** : 111-116.
- GUITTON H.**, 2007 -La lobélie de Dortmann (*lobelia dortmanna* L.) dans le Massif armoricain. *E.R.I.C.A.*, **20** :11-23.
- GUITTON H.**, 2009 - Mise au point sur la taxonomie du doronic de Willdenow (*Doronicum plantagineum* subsp. *emarginatum* Le Grand = *Doronicum x willdenowii* (Rouy) A. W. Hill). <i> *E.R.I.C.A.*, **22** : 17-32.
- LACROIX P.**, **THOMASSIN G.**, **GAUTIER C.**, LACHAUD A., 2010. Suivi des populations armoricaines d'ail des landes (*Allium ericetorum* Thore) et expérimentations en culture : premiers résultats et apports en matière de connaissance et de conservation. *E.R.I.C.A.*, **23** : 47-70.
- LE BAIL J.**, 2007 - Redécouverte du potamo de Ziz (*Potamogeton x zizii* Koch ex Roth) dans le massif armoricain. *E.R.I.C.A.*, **20** : 47-54.
- LE BAIL J.**, 2008 - La flore des characées du lac de Grand-Lieu et ses abords (Loire-Atlantique) : observations anciennes et état actuel. *E.R.I.C.A.*, **21** : 45-52.
- LIEURADE A.**, **THOMASSIN G.**, 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.
- LIEURADE A.**, 2012 - *Lycopodiella inundata* (L.) Holub: état des lieux et mise en place d'opérations de gestion dans les espaces naturels sensibles du Finistère. *E.R.I.C.A.*, **25** : 167-174.
- MAGNANON S.**, **GESLIN J.**, LACROIX P., **ZAMBETTAKIS C.**, 2008 - Examen du statut d'indigénat et du caractère invasif des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire: proposition d'une première liste de plantes invasives et potentiellement invasives pour ces régions. *E.R.I.C.A.*, **21** : 73-104.
- MARY M., THIERRY T., **DELIASSUS L.**, BONNOT-COURTOIS C., 2009 - Les cordons coquilliers de la baie du Mont-Saint-Michel: un système original à préserver. *E.R.I.C.A.*, **22** : 69-82.
- MADY M.**, **RAGOT R.**, 2010. A propos d'un *Bromus* L. (Poaceae) problématique découvert en presqu'île de Crozon (Finistère). *E.R.I.C.A.*, **23** : 3-16.
- MESNAGE C.**, 2012 - Une « bouffée d'air » pour *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. à Mespras (Loire-Atlantique). *E.R.I.C.A.*, **25** : 15-16.
- QUÉRÉ E.**, 2010 - Vingt ans de suivi et de conservation du *Limonium humile* Miller en rade de Brest. *E.R.I.C.A.*, **23** : 71-90.
- STAUTH S., **ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - Mise en place de l'observatoire bas-normand des Bryophytes et Lichens. *E.R.I.C.A.*, **23** : 109-110.
- 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.
- THOMASSIN G.**, 2012 - Redécouverte de *Carex davalliana* Sm. au sein d'une tourbière alcaline du Maine-et-Loire : bilan des enjeux de conservation de l'espèce et de la végétation. *E.R.I.C.A.*, **25** : 117-128.
- WAYMEL J.**, **ZAMBETTAKIS C.**, **GORET M.**, 2012 - Quelle stratégie de conservation pour *Halimione pedunculata* (L.) Aellen en Baie du Mont-Saint-Michel (Manche). *E.R.I.C.A.*, **25** : 175-184.
- ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - Les plantes messicoles: une situation alarmante. Le cas de la Basse-Normandie. *E.R.I.C.A.*, **24** : 23-30.
- ZAMBETTAKIS C.**, HEBERT T., 2012 - *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne : une petite espèce qui présente toutes les caractéristiques d'une véritable invasive dans le nord-ouest de la France. *E.R.I.C.A.*, **25** : 145-152.

- ALBERT A., 2008 - *Les plantes invasives du Finistère : perception de la problématique par les acteurs et mise en place d'une cellule de suivi*. Mémoire de fin d'études. Diplôme de Master Professionnel Ingénieur ENSAR, spécialité Génie de l'environnement. CBN Brest. Angers : Agrocampus Ouest, 42 p., annexes.
- ALBERT A., HARDEGEN M., 2008 - *Les plantes invasives dans le Finistère. Etat des lieux de la connaissance et des actions de lutte, orientations pour une coordination départementale et régionale autour de la problématique*. Conseil Général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- BERTRAN A., DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C., 2009 - *Cartographie des herbues de la Baie du Mont-Saint-Michel et évaluation de leur état de conservation*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 32 p.
- BORDENAVE B., LE HIR F., 2009 - *Plan national d'action pour le *Bactris nancibaensis* : première phase*. DIREN de Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 30 p.
- BORDENAVE B., LORANS M., GRANVILLE, J.-J. (de), 2012 - *Flore de Guyane : 40 enjeux prioritaires pour la conservation*. Association pour la conservation botanique en Guyane / DEAL Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 40 p.
- BORDENAVE B., de GRANVILLE J.J., LE HIR F., 2010 - *Réalisation d'inventaires botaniques pour la modernisation des ZNIEFF: secteur de la Grande Montagne Tortue, du Mont Ineri et de la Montagne aux Gouffres (Guyane)*. DREAL de Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p., 7 annexes.
- BORDENAVE B., LE HIR F., 2010 - *Elaboration d'une liste des espèces de plantes les plus menacées de Guyane : objectifs, méthodologie et résultats*. J. DREAL de Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 38 p.
- BORDENAVE B., LE HIR F., 2010 - *Rédaction du Plan National d'Actions pour la Conservation de *Bactris nancibaensis* Granville: phase III (document final)*. DREAL de Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 49 p.
- 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., 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
- BORDENAVE B., LORANS M., GRANVILLE, J.-J. (de), 2012 - *Flore de Guyane : 40 enjeux prioritaires pour la conservation*. Association pour la conservation botanique en Guyane / DEAL Guyane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 40 p.
- BOUGAULT C., QUÉRÉ E., 2007 - *Description fine des populations de *pyrole maritime* (*Pyrola rotundifolia* subsp. *maritima*) en forêt de Santec, Finistère*. Office national des Forêts (ONF). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p., annexes.
- BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUÉRÉ E., 2007 - *Site natura 2000 de la rivière Ellé, landes et bas-marais des têtes de bassin versant. Inventaire et cartographie des habitats terrestres et des espèces végétales d'intérêt communautaire*. DIREN Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 122 p.
- BOUGAULT C., HARDEGEN M., MADY M., 2008 - *Site Natura 2000 FR5300052 : côte de Cancale à Paramé. Inventaire et cartographie des habitats et des espèces végétales d'intérêt communautaire*. DIREN Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 167 p.
- BOUGAULT C., 2008 - *Répartition des plantes patrimoniales et sites naturels du CG 22. Notice d'accompagnement des rendus cartographiques et statistiques*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p.
- BOUGAULT C., 2012 - *Site de Convenant Tanguy (Trédrez- Locquémeau) : 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, 12 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Mise en place d'un protocole de suivi et réalisation de l'état initial de la végétation de 23 mares restaurées par le PNR du Perche*. PNR du Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 105 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Connaître la flore rare et menacée de Basse-Normandie et agir pour sa préservation. Plan de conservation de la *Gratiola officinale* (*Gratiola officinalis* L.)*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p., annexes.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Connaître la flore rare et menacée de Basse-Normandie et agir pour sa préservation. Plan de conservation de la *laïche trinerviée* (*Carex trinervis* Degl.)*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.
- BOUSQUET T., RAGOT R., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Convention de partenariat, 2007. Synthèses des connaissances botaniques existantes sur les marais de la Dives*. Conseil général du Calvados. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Accord cadre pluriannuel 2006-2010 : connaissance naturaliste. Rapport 2007*. Conseil général de la Manche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2007 - *Accord cadre pluriannuel 2006-2010 : connaissance naturaliste. Rapport 2007*. Conseil général de la Manche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p.
- BOUSQUET T., CHAMARD-BOIS P., ZAMBETTAKIS C., 2008 - *Elaboration d'une base de données «suivi des espèces protégées» en Basse-Normandie. Etat d'avancement et perspectives*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2008 - *Note d'expertise pour les sites «Coteau de la vallée de la Laize» et «Rocher de la Houle»*. Conseil général du Calvados. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 59 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2008 - *Réalisation de l'état initial de la végétation de 7 mares restaurées par le PNR du Perche*. PNR du Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 31 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2008 - *Propositions de modifications de périmètres et de nouveaux périmètres ZNIEFF : suite aux prospections botaniques réalisées par le Conservatoire botanique national de Brest son réseau d'observateurs bénévoles et ses partenaires de 2001 à 2007*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np., annexes.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2008 - *Accord cadre pluriannuel 2006-2010 : connaissance naturaliste. Rapport 2008*. Conseil général de la Manche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- BOUSQUET T., MARTIN P., TONNELAT D., ZAMBETTAKIS C., 2009 - *Plan régional de conservation des plantes messicoles 2009-2014 : Bilan 2009*. FEDER / DIREN Basse-Normandie / Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 84 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., 2009 - *Liste des espèces patrimoniales du Parc du Perche (Orne). Analyse de la base de données naturalistes du PNR du Perche*. PNR du Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.

- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2009 - *Bilan des travaux de mise à jour des ZNIEFF du PNR du Perche*. PNR du Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2009 - *Plan de conservation de la Canneberge (Vaccinium oxycoccos L.)*. Conseil général de la Manche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 32 p.
- BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C.,** 2009 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie. Bilan 2008*. DREAL Basse-Normandie / FEDER état / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p., annexes.
- BOUSQUET T., GORET M., ZAMBETTAKIS C.,** 2009 - *Plan de conservation de la linaira des sables (Linaria arenaria DC.)*. DIREN Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p.
- BOUSQUET T., GUYADER D., ZAMBETTAKIS C.,** 2010 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie. Bilan 2009*. DREAL Basse-Normandie / FEDER état. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 2 vol. (32 p., 29 p.).
- BOUSQUET T.,** 2010 - *Mise à jour des données de l'inventaire ZNIEFF de Basse-Normandie. Bilan 2008-2009*. DREAL Basse-Normandie / FEDER état / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.
- BOUSQUET T., GUYADER D., MARTIN P., ZAMBETTAKIS C.,** 2010 - *Cotation de rareté des taxons indigènes de la flore vasculaire de Basse-Normandie*. DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 28 p.
- BOUSQUET T., GORET M., ZAMBETTAKIS C.,** 2010 - *Plan de conservation de la dentaire à bulbilles (Cardamine bulbifera (L.) Crantz)*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p., annexes.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2010 - *Note d'expertise sur l'intérêt des prairies mésophiles de pente de l'ENS «Méandres de la Courbe» sur la commune de Sérans*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np., annexes.
- BOUSQUET T.,** 2011 - *Couche d'alerte du PNR Normandie Maine : répartition des plantes à forte valeur patrimoniale*. PNR Normandie Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., GUYADER D.,** 2011 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie. Bilan 2010*. FEDER état / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 25 p., annexes.
- BOUSQUET T., GAUTIER S., ZAMBETTAKIS C.,** 2011 - *Mise à jour de la connaissance des espèces rares, menacées et à enjeu patrimonial du Parc naturel régional du Perche*. PNR du Perche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 64 p., annexes.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2011 - *Bilan des connaissances et analyse de la flore patrimoniale au sein des ENS de l'Orne & fournitures des données botaniques de la base de données Calluna*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p., annexes.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C., GUYADER D.,** 2011 - *Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie. Contribution 2010 du Conservatoire botanique national de Brest*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p., annexes.
- BOUSQUET T.,** 2012 - *Note d'expertise sur l'ENS «Pelouses et bois de la Serre» sur la commune de Brullemail*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np., annexes.
- BOUSQUET T.,** 2012 - *Expertise botanique sur l'ENS «Pierrier de la Butte Chaumont»*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2012 - *Expertise botanique sur l'ENS «Coteaux site historique Normandie 44»*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p.
- BOUSQUET T.,** 2012 - *Proposition de nouveaux périmètres ZNIEFF*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 82 p.
- BOUSQUET T., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., GESLIN J., MAGNON S.,** 2013 - *Liste des plantes vasculaires invasives en Basse-Normandie*. DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 39 p.
- BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.,** 2013 - *Appui technique et scientifique auprès des réserves naturelles nationales de Basse-Normandie : Bilan 2012*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BOUSQUET T.,** 2013 - *Note d'expertise botanique sur le secteur de Aumeville-Lestre : Agrandissement du centre conchylicole Copalrestre*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BOUSQUET T.,** 2013 - *Note d'expertise botanique sur le secteur de Gouville-sur-Mer (50) : concernant l'étude d'agrandissement du centre conchylicole (ZAC de Gouville)*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.
- BUORD S.,** 2008 - *Programme de sauvetage et de préservation des éléments les plus menacés de la flore de l'archipel de Madère. Rapport annuel mai 2007 - mai 2008. Perspectives 2008-2009*. Institut Klorane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BUORD S.,** 2009 - *Projet de sauvetages et de préservation des éléments les plus menacés de la flore de l'archipel de Madère*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BUORD S.,** 2009 - *Projet de conservation (sauvetages et réhabilitations) de plantes menacées des Mascareignes*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BUORD S.,** 2009 - *Projet de culture in situ, de réintroduction et de valorisation de Normania triphylla à Madère. Bilan 2009, Propositions 2010-2011*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- BUORD S.,** 2010 - *Projet de culture, de réintroduction et de valorisation du retour de Normania triphylla à Madère: bilan 2009 et propositions 2010-2011*. Fondation Institut Klorane. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest, np.
- BUORD S., MONTMOLLIN B. (de), GEORGIADIS T.,** 2010 - *Propositions de plan de restauration de l'ancienne carrière d'Araxos : rapport de mission et propositions techniques*. Groupe Lafarge de Grèce (Héraclès). Brest Conservatoire botanique national de Brest, 5 p.
- BUORD S., PASTA S., MONTMOLLIN B. (de),** 2012- *Projet de sauvegarde des populations de Calendula maritima Guss., espèce menacée de la flore sicilienne*. Institut Klorane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- BUORD S., DANTON P.,** 2012 - *Un Jardin conservatorio en Juan Fernández, proyecto de creacion*. BMO / Conseil régional de Bretagne / Conseil général de la Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- BUORD S.,** 2012 - *200 ans après Je naufrage de la Boussole, le Banksia de La Pérouse nous livre ses secrets ...* Institut Klorane / Ambassade d'Australie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.
- BUORD S., L'HERMINIER J., BODIN M.,** 2012 - *Exploration des potentialités de régénération d'espèces disparues à partir de semences anciennes* / Institut Klorane / Ambassade d'Australie. Brest: Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.

- BUORD S.**, 2012 - *Programme Life+ Zelkov@zione: Rapport d'avancement trimestriel*. Union Européenne. Brest: Conservatoire botanique national de Brest, np.
- CHAMARD-BOIS P., GESLIN J., MAGNANON S.**, 2011 - Guide de saisie des observations floristiques d'origine bibliographique. Utilisation du protocole « Obsbiblio ». version 0. (test). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p. (Document technique)
- COCHARD A.**, 2012 - *Analyse de l'exhaustivité des inventaires dans le cadre de l'atlas floristique du Maine-et-Loire : rapport de stage*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. Master 2 Eco-ingénierie des zones humides, biodiversité et bioindicateurs. Angers : Université d'Angers. Agros Campus, 46 p.
- COLASSE V., GORET M., DELASSUS L.**, 2009 - *Cartographie de la végétation des dunes de Surtainville (50)*. Conservatoire du littoral. CBN Brest, 24 p.
- COLASSE V.**, 2010 - *Typologie des habitats du site Nature 2000 «Massif dunaire de Héauville à Vauville» (site n° FR2500083)*. DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 142 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 FR2500085)*. DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 128 p.
- COLASSE V.**, 2011 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 «Récifs et landes de la Hague» (site n°FR2500084)*. FEDER / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 164 p.
- COLASSE V.**, 2011 - *Typologie des végétations de l'Anse de Catteville*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 32 p.
- COLASSE V.**, 2012 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 «Vallée de l'Orne et ses affluents»*. FEDER / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 184 p.
- COLASSE V.**, 2012 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 «Vallée de l'Orne et ses affluents»*. FEDER / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 184 p.
- COLASSE V., JUHEL C.**, 2013 - *Typologie des habitats des marais salés du site Natura 2000 «Littoral ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou» (FR2500080)*. FEDER / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 78 p.
- COLASSE V., ZAMBETTAKIS C.**, 2013 - *Etude méthodologique d'identification de «zones humides à enjeux pour la flore et les végétations» dans le cadre de l'identification des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en Basse-Normandie : tome 1 : étude méthodologique*. FEDER / Agence de l'eau Seine Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p., annexes.
- COLASSE V., ZAMBETTAKIS C.**, 2013 - *Etude méthodologique d'identification de «zones humides à enjeux pour la flore et les végétations» dans le cadre de l'identification des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en Basse-Normandie : tome 2 : application au bassin versant de la Sélune*. Agence de l'eau Seine Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 232 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST**, 2007 - *Catalogue de la flore des régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire (et du document explicatif associé «Elaboration d'un référentiel nomenclatural et d'un catalogue de la flore vasculaire de l'Ouest de la France»*). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np. (Document technique)
- DANGER C.**, 2011 - Rapport de stage. Opérationnalisation de la pépinière d'Anjahankely de l'ONG Fanamby. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- DANGER C.**, 2012 - Rapport de stage. *Accompagnement et valorisation du site botanique Macolline à Madagascar au sein de APM, «Association pour Macolline»*. Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Lafarge. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.
- DELASSUS L., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2007 - *Convention de partenariat avec la Région Basse-Normandie. Bilan 2007*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C., HARDEGEN M., MAGNANON S., LACROIX P.**, 2007 - *Vers une hiérarchisation des habitats naturels et semi-naturels de Basse-Normandie. Proposition d'un cadre méthodologique*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.
- DELASSUS L.**, 2007 - *Le système intermédiaire dans le Val d'Orne : analyse de la thèse de Charles-Erick Labadille*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 86 p.
- DELASSUS L.**, 2008 - *Caractérisation des formations herbeuses hygrophiles oligotropes sur calcaire, argile et tourbe relevant de la Directive Habitat (IE 6410) en Basse-Normandie*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 48 p., tableaux.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2008 - *Assistance méthodologique et scientifique aux sites du réseau natura 2000 de Basse-Normandie*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 39 p., annexes.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2008 - *Projet de réalisation d'une frayère à brochet en bordure de la Sienne : proposition d'un protocole de suivi et réalisation d'un état initial - Quetteville sur Sienne (50)*. Conseil général de la Manche. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2008 - *Cartographie des végétations naturelles des dunes et des marais de Bréville-sur-Mer*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 64 p., annexes.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2009 - *Eléments d'appréciation des enjeux habitats pour les sites Natura 2000 bas-normands*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 4 p., annexes.
- DELASSUS L.**, 2009 - *Caractérisation des végétations de marais salés de Basse-Normandie*. DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 90 p.
- DELASSUS L., MAGNANON S., BOUGAULT C.**, 2009 - *Propositions pour la structuration d'un Pôle Habitat pour les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- DELASSUS L.**, 2009 - *Cartographie des habitats du site Natura 2000 FR2502012 «Coteaux calcaires et anciennes carrières de la Meauffe, Cavigny et Airel»*. FEDER / DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- DELASSUS L.**, 2010 - *Typologie des habitats de la Pointe du Banc, Saint-germain-sur-Ay (50)*. Conservatoire du littoral / DIREN Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 43 p.
- DELASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie*. FEDER / DIREN Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p.
- DELASSUS L., COLASSE V., GORET M.**, 2010 - *Typologie des milieux ouverts du site dit du «Couloir de la Mort» - Orne*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.

- DELIASSUS L.**, 2010 - *Etude flore et habitats de l'escarpement de la Cambronne Clécy - Calvados*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.
- DELIASSUS L.**, 2012 - *Proposition de méthode de caractérisation des systèmes de fossés du site FR2500088 «Marais du Cotentin et du Bessin»*. DREAL Basse-Normandie / PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p., annexes.
- DELIASSUS L., ZAMBETTAKIS C.**, 2013 - *Hiérarchisation des végétations naturelles et semi naturelles de Basse Normandie : rapport intermédiaire*. DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p.
- DELFORGE P.**, 2011 - Rapport de stage. Conservatoire du bambou, Vietnam du 20/10/10 au 02/03/11 : stage personnel. Brest : L'Arche aux plantes, 71 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. Version 1*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Région des Pays de la Loire, 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. Liste 2011*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire / Préfet de la région Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 33 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), Part I. 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), Part II. 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., MESNAGE C.**, 2011 - *Compte-rendu du suivi 2011 des opérations de lutte contre la Jussie sur les grèves de l'étang de Vio-reau (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 étrépagées. Lutte complémentaire en 2011 et préconisations pour 2012*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p., annexes.
- DORTEL F.**, 2011 - *Plan local de conservation en faveur de l'inule d'Angleterre (Inula britannica L.) sur les Espaces naturels sensibles de la Loire en amont de Nantes (Loire-Atlantique)*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- DORTEL F.**, 2011 - *Plan local de conservation en faveur de la pulicaria vulgaire (Pulicaria vulgaris Gaertn.) sur les Espaces Naturels Sensibles de la Loire en amont de Nantes (Loire-Atlantique)*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- DORTEL F.**, 2012 - *Mise en oeuvre du plan de lutte contre l'Hydrocotyle fausse-renoncule (Hydrocotyle ranunculoides L.f.) en région Pays de la Loire : suivi 2011*. DREAL Pays-de-la-Loire / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- DORTEL F., GUYADER D., LACROIX P., LE BAIL J., ABADIE J.-C., VALLEZ É.**, 2012 - *La flore des propriétés ENS et zones de préemption des vallées (Isac, Don amont, aval, canal de Nantes à Brest, Maine, Sèvre et marais de l'Erdre)*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- DORTEL F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S., VALLET J.**, 2013 - *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2012*. Conseil régional Pays-de-la-Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p.
- DUVAL-GUENOC A.**, 2012 - *Valorisation du site éco-touristique de Macolline par la création d'outils pédagogiques*. Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Lafarge. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.
- ELKHIATI N., RAMDANI M., DERVHE D., DISSEZ C., BUORD S.**, 2011 - *Projet de création : jardin et conservatoire botaniques casablancais*. Casablanca : Université de Casablanca, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- FIORE M., GARFI G., BUORD S., CORONA N.**, 2011 - *Life+ Nature & biodiversity, 2010. Zelkov@zione : Azioni urgenti per salvare Zelkova sicula dall'estinzione*. Palermo : Regione Siciliana. Dipartimento dell'Ambiente (DRA), np.
- FY F., THOMASSIN G.**, 2010 - *Observatoire de la biodiversité du Parc Interrégional du Marais Poitevin - volet flore. Bilan 2010*. Parc interrégional du Marais Poitevin / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer. Audenge : Conservatoire botanique national sud-atlantique, 14 p.
- FY F., THOMASSIN G.**, 2011 - *Observatoire de la biodiversité du Parc Interrégional du Marais Poitevin - volet flore. Bilan 2011*. Parc interrégional du Marais Poitevin / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer. Audenge : Conservatoire botanique national sud-atlantique, 12 p.
- FÉRARD P., LACROIX P., THOMASSIN G.**, 2009 - *Projet de réintroduction d'une espèce végétale protégée, la tulipe sauvage (Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris), dans le vignoble nantais : demande d'autorisation préalable*. Communauté urbaine de Nantes. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.
- GAUTIER C.**, 2009 - *Multiplication in vitro et premiers essais d'acclimatation de Cylindrocline lorencei. Année 2008*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.
- GAUTIER C.**, 2010 - *Multiplication in vitro et premiers essais d'acclimatation de Cylindrocline lorencei. Année 2009*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p.
- GAUTIER C.**, 2010 - *Multiplication in vitro et acclimatation de Cylindrocline lorencei : année 2010*. Groupe Lafarge. Lafarge Ouest. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest, 22 p.
- GAUTIER C., BORDENAVE B.**, 2011 - *Programme de réintroduction d'espèces menacées à l'île Maurice, rapport de la 1<sup>ère</sup> mission du 11 au 19 décembre 2011*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.
- GAUTHIER C.**, 2012 - *Essais de multiplication végétative de Zelkova sicula au Conservatoire botanique national de Brest - Décembre 2011 à Octobre 2012*. Union Européenne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 25 p.
- GESLIN J., MAGNANON S., LACROIX P.**, 2008 - *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 1. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p. (Document technique).
- GESLIN J.**, 2008 - *Inventaire et cartographie des Ptéridophytes de la Réserve naturelle nationale de la Mare de Vauville*. RNN Mare de Vauville. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- GESLIN J., BOUGAULT C., LACROIX P., GUITTON H., LE BAIL J., THOMASSIN G.**, 2009 - *Premier état des connaissances sur la flore à l'intérieur des zones de préemption et propriétés en Espaces Naturels Sensibles du Département de Loire-Atlantique de la vallée de la Loire, en amont de Nantes*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p., annexes.
- GESLIN J. (coord.)**, 2011 - *La flore du Maine-et-Loire : atlas préliminaire. Version 08 juin 2011*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire / FEDER / Conseil général du Maine-et-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 392 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. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p. (Document technique).
- GESLIN J. (coord.)**, 2012 - *La flore du Maine-et-Loire : atlas préliminaire*. Version 14 mai 2012. FEDER / Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire / Conseil général du Maine-et-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 465 p.
- GLEMAREC E., LAURENTE., LIEURADE A.**, 2012 - *Evaluation de l'intérêt « flore et habitats » de zones susceptibles d'intégrer le réseau des Espaces naturels sensibles du Morbihan*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 87 p., 2 annexes.
- GLEMAREC E.**, [à paraître] - *Suivi des mesures agro-environnementales sur des prairies humides et landes du Parc naturel régional d'Armorique*. Parc naturel régional d'Armorique / Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- GORET M.**, 2008 - *État des lieux de la biodiversité des sites du Conservatoire du littoral*. Dans les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 52 p., annexes.
- GORET M.**, 2008 - *État des lieux de la biodiversité des sites du Conservatoire du littoral en région Bretagne*. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p., annexes.
- GORET M.**, 2008 - *État des lieux de la biodiversité des sites du Conservatoire du littoral en région Basse-Normandie*. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p.
- GORET M.**, 2008 - *État des lieux de la biodiversité des sites du Conservatoire du littoral*. En région Pays de la Loire. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p., annexes.
- GORET M.**, 2008 - *Le site de Trézien, Plouarzel (Finistère). Projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p.
- GORET M.**, 2009 - *Plan de conservation de l'ophioglosse des Açores (Ophioglossum azoricum C. Presl.)*. Communauté de communes du pays d'Iroise / Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France) / Syndicat mixte de la base nature et de loisirs Combrit/Ile Tudy. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p., annexes.
- GORET M., ZAMBETTAKIS C., BOUSQUET T.**, 2009 - *Plan de conservation de la renoncule à feuilles de cerfeuil (Ranunculus paludosus Poiret)*. DIREN Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p., annexes.
- GORET M., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2009 - *Plan de conservation du diotide maritime (Otanthus maritimus (L.) Hoffmans. & Link)*. Conseil régional Basse-Normandie / DIREN Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p.
- GORET M.**, 2009 - *Bilan des connaissances flore et habitats dans les Espaces naturels sensibles de la Finistère. Mise en évidence des enjeux en termes de suivi et de conservation de la flore et des habitats*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 83 p.
- GORET M.**, 2009 - *Caractérisation de l'habitat d'intérêt communautaire : «Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition» (Natura 2000 : 3150) en Bretagne. Étude de cas : les étangs eutrophes de la baie d'Audierne*. DIREN Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 49 p.
- GORET M., DELASSUS L.**, 2010 - *Typologie préliminaire du site FR2500099 «Haute vallée de l'Orne et affluents»*. DIREN Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 148 p.
- GORET M., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Plan de conservation de l'ache rampante (Apium repens (Jacq.) Lag.)*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie / FEDER état. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 28 p.
- GORET M., ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Suivi des plans d'actions régionaux d'espèces rares et menacées en cours en Basse-Normandie : bilan 2010*. DREAL Basse-Normandie / FEDER / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p.
- GORET M., ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Note sur l'intérêt de la flore et des habitats sur le site de la batterie de Longues-sur-mer (Longues-sur-mer, 14)*. Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p., annexes.
- GORET M., ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Note sur l'intérêt botanique d'un secteur des falaises des Vaches Noires (Auberville, 14)*. Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p., annexes.
- GORET M., DELASSUS L.**, 2011 - *Typologie du Site Natura 2000 : FR 2500096 «Monts d'Eraines» (Calvados)*. DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 41 p.
- GORET M.**, 2011 - *Typologie des habitats de la Réserve naturelle régionale de la Clairière forestières de Bresolettes - Orne*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 89 p.
- GORET M., ZAMBETTAKIS C., GUYADER D.**, 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, 36 p., annexe
- GORET M.**, 2012 - *Analyse phytosociologique de l'étude «Inventaire des prairies marécageuses de la vallée de la Sarthe dans le Parc Naturel Régional Normandie-Maine» Thouin F., 1992, Aster, PNR Normandie-Maine*. PNR Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p.
- GORET M.**, 2012 - *Analyse phytosociologique de l'étude «Inventaire des prairies marécageuses de la vallée de la Sarthe dans le Parc Naturel Régional Normandie-Maine» Thouin F., 1992, Aster, PNR Normandie-Maine*. PNR Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p.
- GORET M.**, 2012 - *Connaissance des pelouses sèches et des prairies tourbeuses à paratourbeuses du PNR Normandie-Maine*. PNR Normandie-Maine. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 53 p.
- GORET M.**, 2012 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 : FR2500076 «Landes du terre Bizet et Fosse Arthour» - Orne et Manche*. FEDER / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 70 p.
- GORET M.**, 2012 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 FR 2500106 «Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche» - Orne*. FEDER état / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 155 p.
- GORET M.**, 2012 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 FR 2500106 «Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche» - Orne*. FEDER état / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 155 p.
- GORET M.**, 2012 - *Typologie des habitats forestiers et préforestiers de la RNR des anciennes carrières d'Orival - Calvados*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 26 p.
- GORET M., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Note sur l'intérêt botanique de 3 secteurs de la pointe du Grouin du Sud (Vains, 50)*. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France). Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- GUITTON H., HARDEGEN M.**, 2007 - *Impact des mesures de gestion sur la végétation de l'espace naturel sensible de la vallée du Canut*. Suivi 2007. Conseil général de l'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p., annexes.

- GUITTON H., LACROIX P.**, 2008 - *Plan de conservation directeur en faveur de la carotte de Gadeceau (Daucus carota L. subsp. gadeceaii (Rouy & E.G. Camus) Heywood) en région Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.
- GUITTON H.**, 2008 - *Mise au point sur les enjeux de conservation relatifs au *Doronicum plantagineum* L. subsp. *emarginatum* Le Grand (= *Doronicum x willdenowii* (Rouy) A. W. Hill)*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p., annexes.
- GUITTON H., LE BAIL J., LACROIX P., THOMASSIN G.**, 2009 - *Inventaire et cartographie de la végétation du polder de Sébastopol (Barbâtre, 85). Notice détaillée des habitats*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / Communauté de communes de l'île de Noirmoutier. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 123 p.
- GUITTON H., LACROIX P.**, 2009 - *Suivi floristique et phytocoenotique de zones humides dunaires sur le littoral vendéen (année 2008) et proposition d'une clé de détermination pour les dépressions dunaires vendéennes*. Office national des Forêts (ONF). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 38 p., annexes.
- GUITTON H., LE BAIL J.**, 2009 - *Suivi phytocoenotique sur la Réserve naturelle régionale du Polder de Sébastopol, 1. Rapport intermédiaire années 2008-2009*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / Communauté de communes de l'île de Noirmoutier. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p., annexes.
- GUITTON H.**, 2010 - *Suivi phytocoenotique et floristique sur la Réserve naturelle régionale des coteaux du Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon. Rapport intermédiaire (année 2011)*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / Ligue pour la protection des oiseaux (Anjou). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- GUITTON H.**, 2010 - *Typologie des communautés végétales de la Pointe de Pen-Bé à Assérac (44)*. Cap Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p.
- GUITTON H., LACROIX P.**, 2010 - *Suivi phytocoenotique sur la Réserve naturelle régionale du Polder de Sébastopol, 2. Bilan intermédiaire 2008-2010*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / Communauté de communes de l'île de Noirmoutier. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- GUITTON H., THOMASSIN G.**, 2010 - *Plan de conservation en faveur de l'Isoète épineux (*Isoetes hixtrix* Bory 1844) en région de Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 43 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 / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p., annexes.
- GUITTON H., LACROIX P.**, 2011 - *Suivi phytocoenotique et floristique sur la Réserve naturelle régionale des coteaux du Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon. Etat initial (année 2010)*. Ligue pour la protection des oiseaux (Anjou) / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.
- GUITTON H.**, 2012 - *Suivi phytocoenotique sur la Réserve naturelle régionale du Polder de Sébastopol, 4. rapport intermédiaire (année 2012)*. Communauté de communes de l'île de Noirmoutier / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- GUITTON H.**, 2013 - *Inventaire de la flore et de la végétation située à l'est de l'actuelle RNR du Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon (49) « Dans le cadre d'un projet d'extension de l'actuelle RNR »*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / Ligue pour la protection des oiseaux (Anjou). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 81 p.
- GUYADER A.**, 2010. *Bilan phytosanitaire des cultures des plantes menacées du Conservatoire Botanique Nationale de Brest. Analyses de sol et bilan sur la lutte biologique*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 30 p. (Documents techniques).
- GUYADER A.**, 2010 - *Rapport sur la lutte intégrée dans les serres du Conservatoire Botanique National de Brest*. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest, 42 p. (Documents techniques).
- HARDEGEN M., QUÉRÉ E.**, 2007 - *Convention de partenariat entre le Conseil général des Côtes d'Armor et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2007*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 84 p.
- HARDEGEN M., BOUGAULT C., MAGNANON S., QUÉRÉ E.**, 2007 - *Pôle régional de connaissance et d'expertise sur la flore et les habitats. Bilan des actions menées en 2007*. DIREN Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- HARDEGEN M.**, 2008 - *Forêt d'Araize (Ille-et-Vilaine). Note sur l'intérêt patrimonial des habitats de la forêt d'Araize en vue d'une éventuelle intégration du site au réseau Natura 2000 de Bretagne*. DIREN Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p., annexes.
- HARDEGEN M., BOUGAULT C.**, 2008 - *Répartition des plantes prioritaires en terme de conservation et sites naturels du Conseil général d'Ille-et-Vilaine : Contribution du réseau des Espace Naturels Sensibles à la conservation des espèces prioritaires pour le département*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p.+ annexes.
- HARDEGEN M., DELASSUS L.**, 2008 - *Catalogue des habitats naturels et semi-naturels d'Ille-et-Vilaine*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 241 p.
- HARDEGEN M., BOUGAULT C., MADY M., QUÉRÉ E.**, 2008 - *Convention de partenariat entre le Conseil général des Côtes d'Armor et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan des activités de l'année 2008*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.+ annexes.
- HARDEGEN M., QUÉRÉ E., BOUGAULT C., GUYADER D.**, 2008 - *Convention de partenariat entre le Conseil général d'Ille-et-Vilaine et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan des activités de l'année 2008*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p.
- HARDEGEN M., BOUGAULT C., MAGNANON S., MADY M., RAGOT R., QUÉRÉ E.**, 2008 - *Natura 2000 en Bretagne : Pôle régional de connaissance et d'expertise sur la flore et les habitats. Convention n°2008/51. Bilan 2008*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p., annexes.
- HARDEGEN M., QUÉRÉ E., BOUGAULT C.**, 2009 - *Convention de partenariat entre le Conseil général du Morbihan et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2009*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p., annexes.
- HARDEGEN M., MADY M., QUÉRÉ E., BOUGAULT C., LIEURADE A.**, 2009 - *Convention de partenariat entre le Conseil général des Côtes d'Armor et le Conservatoire botanique national de Brest. Bilan d'activités de l'année 2009*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p., annexes.
- HARDEGEN M., RAGOT R., QUÉRÉ E., LIEURADE A., GORET M.**, 2009 - *Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et Conservatoire botanique national de Brest. Convention de partenariat - Bilan d'activités de l'année 2009*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p., annexes.
- HARDEGEN M.**, 2009 - *Partenariat DIREN Bretagne, Région Bretagne & Conservatoire Botanique National de Brest. Flore et habitats naturels de Bretagne : connaissance, conservation et expertise. Bilan des actions 1er semestre 2009*. DIREN Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 25 p.
- HARDEGEN M., BRINDEJONC O., MADY M., QUÉRÉ E., RAGOT R.**, 2009 - *Liste des plantes vasculaires rares et en régression dans le Finistère. Version 1.0, juillet 2009*. DIREN Bretagne / Conseil régional Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 145 p.

- HARDEGEN M., BRINDEJONC O., MADY M., QUÉRÉ E., RAGOT R.,** 2009 - *Liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne. Version 1.0, juillet 2009.* DIREN Bretagne / Conseil régional Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 125 p.
- HARDEGEN M., BRINDEJONC O., MADY M., QUÉRÉ E., RAGOT R.,** 2009 - *Liste des plantes vasculaires rares et en régression dans le Morbihan. Version 1.0, juillet 2009.* DIREN Bretagne / Conseil régional Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 133 p.
- HARDEGEN M.,** 2010 - *Projet de PNR Rance - Côte d'Emeraude. La flore vasculaire : état des connaissances et évaluation de l'intérêt patrimonial.* Conseil régional Bretagne / Cœur émeraude. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 62 p.
- HARDEGEN M.,** 2010 - *Marais de Lasné (Saint-Armel) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels.* Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p., annexes.
- HARDEGEN M.,** 2011 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 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., MAGNANON S., PERRIN G., RAGOT R., GAUTHIER C.,** 2011 - *Conservation et restauration du panicaut vivipare (*Eryngium viviparum*) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010). Bilan des actions du contrat Nature.* Pays d'Auray / DREAL Bretagne / Conseil régional Bretagne / Conseil général du Morbihan / Commune de Ploëmel / Centre des monuments nationaux / Commune de Carnac. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 71 p.
- 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 des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p.
- 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, 27 p.
- HARDEGEN M. (coord.),** 2011 - *Bilan d'activités de l'année 2011.* Conseil général de l'Ille-et-Vilaine. , 13 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 2010.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.
- HARDEGEN M., DELASSUS L.,** 2012 - *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, np.
- HARDY F., LACROIX P., LE BAIL J., GUITTON H., THOMASSIN G.,** 2007 - *Amélioration de la définition de l'habitat d'intérêt communautaire des prairies maigres de fauche de basse-altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code Natura 2000 = 6510) en région Pays de la Loire.* FEDER / DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p., annexes.
- JANVRE A.,** 2012 - *Cartographie de la végétation et validation de protocoles de traitement d'images.* In SELLIN V., MAGNANON S., GOURMELON F., RAPINEL S., JANVRE A., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., CLÉMENT B., DAVID L., DELASSUS L., DHERVÉ D., NABUCET J., 2013 - *Cartographie des grands types de végétation par télédétection : étude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie et Pays-de-la-Loire).* FEDER / DREAL Pays-de-la-Loire / DREAL Bretagne / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Conseil régional Bretagne / Conseil régional Basse-Normandie / Agence de l'eau Seine Normandie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, annexe 11.
- JUHEL C.,** 2012 - *Caractérisation phytosociologique et répartition de landes en Pays de la Loire : application à huit associations végétales de la région. Rapport de stage.* Brest : Conservatoire botanique national de Brest. Master 2 Biologie fondamentale et appliquée. Caen : Université de Caen. IFBA. ECOCAEN, 40 p., annexes.
- LACROIX P., HUNAUULT G.,** 2009 - *Proposition pour une actualisation de la liste des plantes déterminantes en Pays de la Loire à la lumière de l'élaboration de la liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées.* Nantes : Conservatoire botanique national de Brest ; Orléans : Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 6 p., annexes.
- LACROIX P., LE BAIL J., HARDY F., BRINDEJONC O.,** 2007 - *Etat des lieux des enjeux régionaux de conservation de la biodiversité de la flore en Pays de la Loire.* Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p., ..
- LACROIX P., LE BAIL J., BRINDEJONC O., THOMASSIN G.,** 2007 - *Programme de renforcement de la connaissance de la localisation précise des plantes rares et menacées sur le littoral de Loire-Atlantique. Proposition pour une stratégie d'intervention en faveur du patrimoine végétal du littoral de Loire-Atlantique, en lien avec la politique des Espaces naturels sensibles.* Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p., annexes.
- LACROIX P., MAGNANON S., GESLIN J., HARDEGEN M., LE BAIL J., ZAMBETTAKIS C.,** 2007 - *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».* Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p. (Document technique).
- LACROIX P., GUYADER D., OGOR R., FICHOUX H.,** 2007 - *Accompagnement à l'informatisation et à la gestion des données du Parc Naturel Régional de Brière relatives à la flore. Première tranche d'intégration des données collectées sur les marais du Brivet (1999).* PNR de Brière. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p., annexes.
- LACROIX P. (coord.), LE BAIL J., GESLIN J., HUNAUULT G.,** 2008 - *Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire. Version 1.* Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 28 p.
- LACROIX P., LE BAIL J., HUNAUULT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GESLIN J., PONCET L.,** 2008 - *Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire.* Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 48 p., annexes.
- LACROIX P., GUITTON H., LORIOU S., GAUTIER C.,** 2008 - *Etude de préfiguration d'un plan de conservation en faveur du scirpe triquètre (*Scirpus triquetus* L.) dans les limites de la communauté urbaine de Nantes.* DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J.,** 2009 - *Déclinaison en Pays de la Loire de la liste des plantes indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008.* Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- LACROIX P., LE BAIL J., BRINDEJONC O.,** 2009 - *Liste «rouge» départementale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Loire-Atlantique.* Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 46 p.
- LACROIX P., FIGUREAU C., GARCIA-MELGARES J.,** Direction régionale de l'environnement des Pays de Loire, Nantes (ville), **Conservatoire botanique national de Brest** (éds. sci.), 2009 - *Angélique des estuaires, un enjeu de la biodiversité. De la conservation d'une espèce à la préservation du milieu estuarien : guide à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires.* Nantes Métropole. Nantes : Nantes Métropole. 37 p.
- LACROIX P.,** 2009 - *Note d'expertise sur la flore et la végétation dans le cadre d'un projet de création d'une vigne conservatoire sur la dune de la Falaise (Batz-sur-Mer, 44).* DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p.

- LACROIX P., GUITTON H., LE BAIL J., 2010** - *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 Trentemoult)*. Nantes Métropole. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- LACROIX P., LE BAIL J., DORTEL F., GESLIN J., HUNAUT G., VALLET J., 2010** - *Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire. Version 2*. DREAL Pays-de-la-Loire / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p., annexes.
- LACROIX P., MESNAGE C., GAUTIER C., RAGOT R., 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*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 26 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.
- 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» - version 2*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p. (Document technique).
- LACROIX P., VALLET J., 2012** - *Contribution au schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire. Caractérisation des sous-trames en termes de potentialités de présence de grands types de végétations*. DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, Paris : Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 130 p.
- LACROIX P., GUYADER D., [à paraître]** - *Bilan des données flore sur le territoire du Parc naturel régional de Brière*. PNR de Brière. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.
- LAROCHE C., MAGNANON S., 2011** - *Standard bibliographique du CBN de Brest : Normes pour la citation des références bibliographiques dans les travaux du CBN*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p. (Document technique).
- LAURENT E., 2010** - *Essai de typologie phytosociologique des prairies permanentes mésophiles et méso-hygrophiles d'Ille-et-Vilaine*. Conseil régional Bretagne / DREAL Bretagne / Conseil général de l'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 69 p.
- LAURENT E., QUÉRÉ E., 2011** - *Espaces naturels sensibles des Côtes-d'Armor, 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, 19 p., annexes.
- LAURENT E., 2011** - *Bilan des connaissances sur la répartition des plantes vasculaires rares et en régression de la région Bretagne : actualité et précision géographique des données de répartition pour les espèces les plus vulnérables*. DREAL Bretagne / Conseil régional Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., annexes.
- LAURENT E., 2011** - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 2011. Dunes et bois de Kerver (Saint-Gildas-de-Rhuys, 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, 13 p., annexes.
- LAURENT E., QUÉRÉ E., 2012** - *Landes de Lan Vojo (Saint-Gelven) : 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, 21 p., annexes.
- 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.
- 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., [à paraître]** - *Diagnostic et typologie phytosociologique de prairies à Succisa des prés (Succisa pratensis) des Côtes d'Armor*. Conseil général des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- LAURENT E., GLEMAREC E. & REIMRINGER K., [à paraître]** - *Contribution à la connaissance phytosociologique des végétations herbacées arrière dunaire xéro à mésophiles*. DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Europe-FEDER. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- LE BAIL J., 2007** - *Plan local de conservation en faveur de la linaria des sables (Linaria arenaria (L.) Desf.) sur les Espaces naturels sensibles du littoral de Loire-Atlantique*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- LE BAIL J., 2007** - *Plan local de conservation en faveur du gaillet négligé (Galium neglectum Le Gall ex Gren.) sur les Espaces naturels sensibles du littoral de Loire-Atlantique*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- LE BAIL J., LACROIX P., 2007** - *Etat des lieux et réflexions préalables à la définition d'un programme de suivi d'évaluation des mesures agri-environnementales sur la biodiversité végétale dans les marais de Pont-Mahé et de Pompas (Assérac, Herbignac, 44)*. DIREN Pays-de-la-Loire / Cap Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 21 p., annexes.
- LE BAIL J., 2007** - *Suivi floristique de chantiers expérimentaux d'élimination du Baccharis à feuilles d'arroche (Baccharis halimifolia L.) en presque-île de Guérande. Bilan 2007*. Cap Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p., annexes.
- LE BAIL J., GUITTON H., LACROIX P., THOMASSIN G., 2008** - *Inventaire et cartographie de la végétation des coteaux de Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon (Maine-et-Loire)*. Ligue pour la protection des oiseaux (Anjou). Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 105 p., annexes.
- LE BAIL J., THOMASSIN G., LACROIX P., 2009** - *Guide d'aide à la reconnaissance de certaines plantes indicatrices de zones humides en Pays de la Loire. Recueil de 51 fiches*. DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 220 p.
- LE BAIL J., 2012** - *Typologie des végétations de 5 espaces naturels sensibles des vallées du Don et de l'Isac : communes du Grand-Auverné, Moisdon-la-Rivière, Petit-Auverné et Guenrouët (Loire-Atlantique)*. Conseil général de Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- Le Deun E., 2009** - *Analyse de l'intérêt conservatoire des taxons mauritiens en culture à Brest : Rapport de stage*. CBN de Brest. Brest : UBO, 16 p., annexes
- LE HIR F., 2008** - *Projet de conservation de la flore malgache. Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Rapport technique et financier. Propositions d'activités pour 2009*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.
- LE HIR F., 2008** - *Compte-rendus des missions à Madagascar (1 : mars 2008; 2 : octobre 2008)*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- LE HIR F., 2009** - *Projet de conservation de la flore de Madagascar. Développement d'outils et de savoirs locaux. Rapport de mission effectuée à Madagascar par le CBN de Brest en juillet 2009*. Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Etablissements Lafarge / Arche aux Plantes / Brest Métropole Océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.

- LE HIR**, 2009 - *Développement des actions internationales. Projet de coopération avec le Laos et le Vietnam*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 4 p.
- 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*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, Brest: L'Arche aux plantes, 9 p.
- LE HIR F.**, 2012 - *Conservation de la flore malgache - Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Rapport de la mission effectuée en novembre 2012*. Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Lafarge. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p.
- LE HIR F.**, 2012 - *Projet de conservation de Tahina spectabilis, palmier rarissime de Madagascar*. BMO / Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p.
- LE HIR F.**, 2012 - *Conservation de la flore malgache - Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Rapport de la mission effectuée en mai 2102*. Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Lafarge. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p.
- LE HIR F.**, 2012 - *Conservation de la flore malgache - Développement d'outils et de savoirs locaux pour la conservation, l'éducation et l'écotourisme. Bilan technique et financier 2011 - Propositions*. Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Lafarge. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.
- LIEURADE A.**, 2009 - *Plan de conservation en faveur du malaxis des marais (Hammarbya paludosa (L.) Kuntze) en Bretagne*. DIREN Bretagne / Conseil régional Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2010 - *Plan de conservation en faveur du Rubanier nain (Sparganium minimum Wallr.) en Bretagne*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.
- LIEURADE A., LAURENT E.**, 2010 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 2010. Marais du Roho en Saint Dolay : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels de la partie nord-est du site*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p.
- LIEURADE A., HARDEGEN M.**, 2010 - *Voie de liaison RD112 - RD205 : complément d'études flore, compléments au diagnostic flore et habitats du bureau d'études AEPE Ginko*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2011 - *Vers une stratégie de conservation en faveur d'Anogramma leptophylla (L.) Link sur le territoire de Brest métropole océane*. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2011 - *Espaces naturels sensibles du Finistère, 2011. 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, 29 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2011 - *Espaces naturels sensibles du Finistère, 2011. 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, 21 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2011 - *Lycopodiella inundata (L.) Holub dans les Espaces naturels sensibles du Finistère : état des lieux et propositions de gestion*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2012 - *Site du Menez Hom : suivi de la reprise de végétation sur les bandes pare-feu (2011)*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p., annexes.
- LIEURADE A., HOLDER E.**, 2012 - *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 à forte valeur patrimoniale. Bilan 2009-2012*. Conseil régional Bretagne / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 26 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2012 - *Site du Menez Hom : suivi de la reprise de végétation sur les bandes pare-feu (2012)*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2012 - *Marais de la Platière en Saint-Dolay : suivi de la station de Sparganium minimum et des premiers travaux de génie écologique dans le marais*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p., annexes.
- LIEURADE A.**, 2012 - *Lycopodiella inundata (L.) Holub dans les Espaces naturels sensibles du Finistère : bilan des actions 2010-2012*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p., 1 annexe.
- LIEURADE A.**, 2013 - *Site de Langazel (Trémaouézan) : mise en place d'un protocole de suivi des landes sur la parcelle de l'Hanterkant et résultats du suivi 2012*. Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p., 5 annexes.
- LIEURADE A.**, [à paraître] - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Hammarbya paludosa en Bretagne. Bilan des actions 2009-2012*. DREAL Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.
- LIEURADE A.**, [à paraître] - *Dunes et marais du Stêr (Penmarc'h) : 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.
- MADY M.**, 2008 - *Plan de conservation en faveur de l'étoile des marais (Damasonium alisma Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p.
- MADY M.**, 2008 - *Plan de conservation en faveur de la fritillaire pintade (Fritillaria meleagris L. subsp. meleagris) dans le département des Côtes-d'Armor*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p.
- MADY M.**, 2008 - *Les végétations herbacées dominées par la molinie : caractérisation et critères d'identification pour les végétations relevant d'habitats d'intérêt communautaire*. DREAL Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 55 p.
- MAGNANON S., HAURY J., DIARD L.**, 2007 - *Liste des plantes introduites envahissantes (plantes invasives) de Bretagne : plantes vasculaires*. Rennes : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne, 24 p.
- MAGNANON S., RAGOT R.**, 2008 - *Conservation et restauration du panicaut vivipare (Eryngium viviparum) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010). Bilan 2008*. Pays d'Auray / Conseil régional Bretagne / Conseil général du Morbihan / Commune de Ploëmel / Commune de Carnac / Centre des monuments nationaux. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 31 p.
- MAGNANON S., QUÉRÉ E., BOUGAULT C.**, 2008 - *Le suivi des stations de plantes vulnérables de Basse-Normandie, de Bretagne et des Pays de la Loire : Définitions et protocole pour le remplissage des fiches de suivi*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p., annexes (Document technique).
- MAGNANON S., QUÉRÉ E., BOUGAULT C.**, 2008 - *Le suivi des stations de plantes vulnérables de Basse-Normandie, de Bretagne et des Pays de la Loire : Définitions et protocole pour le remplissage des fiches de suivi*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p., annexes (Document technique).
- MAGNANON S., DHERVÉ D.**, 2008 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2007*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 246 p.

- MAGNANON S.**, 2008 - *Principes et règles de diffusion des données flore et habitats gérées par le Conservatoire botanique national de Brest*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p. (Document technique).
- MAGNANON S. (coord.)**, 2009 - *Méthode utilisée par le CBN de Brest pour l'élaboration de listes rouges (UICN) et de listes de taxons rares et/ou en régression à l'échelle régionale ou départementale*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 38 p. (Document technique).
- MAGNANON S. (coord.)**, 2009 - *Méthode et critères de révision des listes de plantes protégées*. Paris : Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, 37 p.
- MAGNANON S., DHERVÉ D.**, 2009 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2008*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 69 p., annexes.
- MAGNANON S., DHERVÉ D.**, 2010 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2009*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 79 p., annexes.
- MAGNANON S., HARDEGEN M., GUILLEVIC Y.**, 2010 - *Plan national d'actions en faveur du panicaut vivipare (*Eryngium viviparum* J. Gay)*. Document de travail - version 1. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 67 p.
- MAGNANON S. (coord.)**, 2011 - *Proposition d'une stratégie 2012-2016 pour le « pôle flore » du CBN de Brest*. Version de travail. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 40 p.
- MAGNANON S. (coord.)**, 2011 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2010*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 73 p., annexes.
- MAGNANON S., HARDEGEN M., GUILLEVIC Y.**, 2011 - *Plan national d'actions en faveur du panicaut vivipare (*Eryngium viviparum* J. Gay)*. Document de travail - version 2. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 88 p.
- MAGNANON S. (coord.)**, 2012 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2011*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 77 p., annexes.
- MAGNANON S. (coord.)**, 2013 - *Conservatoire botanique national de Brest. Rapport d'activités de l'année 2012*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 78 p., annexes.
- MESNAGE C., LACROIX P., THOMASSIN G., GUITTON H.**, 2011 - *Contribution à la mise en œuvre de mesures prévues dans 15 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire : année 2010*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 140 p.
- MESNAGE C., LACROIX P., GUITTON H.**, 2012 - *Contribution à la mise en œuvre de mesures prévues dans 17 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire : année 2011*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 162 p.
- MESNAGE C., COQUEL L., LACROIX P., VALLET J.**, 2013 - *Agir pour le flûteau nageant en région des Pays de la Loire : déclinaison régionale du plan national d'actions 2012-2016 en faveur du flûteau nageant (*Luronium natans* L. Rafin.)*. DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 99 p.
- 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., VALLET J., LACROIX P.**, [à paraître] - *Etat des lieux de la flore messicole en Pays de la Loire*. DREAL des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.
- MORISSETTI T., HARDEGEN M., MAGNANON S., GUYADER D., BRIN-DEJONC O.**, 2007 - *Présentation d'une liste de plantes indigènes rares et menacées dans le département des Côtes d'Armor*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 95 p.
- PELLOTÉ F.**, 2008 - *Plan d'action en faveur de la cochléaire des estuaires (*Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heywood) en région Bretagne*. DIREN Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p., annexes.
- PERRIN G., MAGNANON S.**, 2007 - *Conservation et restauration du panicaut vivipare (*Eryngium viviparum*) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010)*. Bilan 2007. Pays d'Auray / Conseil général du Morbihan / Conseil régional Bretagne / Commune de Ploëmel / Commune de Carnac / Centre des monuments nationaux. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 55 p., annexes.
- QUÉRÉ E., BOUGAULT C.**, 2007 - *Suivi de la végétation des prairies humides et bas-marais de la Palud de Guissény (Finistère)*. Bilan 2007. Conseil régional Bretagne / Mairie de Guissény. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p., annexes.
- QUÉRÉ E., MAGNANON S.**, 2008 - *Gestion et suivi des espèces invasives sur le territoire de la Communauté Urbaine de Brest*. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 15 p.
- QUÉRÉ E., ALBERT A.**, 2008 - *Gestion et suivi de la Renouée sur le site du Mesnos (Brest)*. Bilan 2008. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- QUÉRÉ E., BOUGAULT C.**, 2008 - *Suivi de la végétation des prairies humides et bas-marais de la Palud de Guissény (Finistère)*. Bilan 2008. Mairie de Guissény / Conseil régional Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 19 p.
- QUÉRÉ E.**, 2008 - *Impact des mesures de gestion sur la végétation de l'Espace naturel sensible de la vallée du canut*. Suivi 2008. Conseil général de l'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.
- QUÉRÉ E.**, 2009 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 2009. Evaluation de l'intérêt flore & habitats de sites susceptibles d'intégrer les zones de préemption du Conseil général*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p.
- QUÉRÉ E., MADY M., GAUTIER C.**, 2009 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur de l'étoile des marais (*Damasonium alisma* Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor*. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p.
- QUÉRÉ E.**, 2009 - *Suivi pluriannuel des populations de *Centaureum scilloides* dans les Côtes-d'Armor*. 2009. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 5 p.
- QUÉRÉ E.**, 2009 - *Gestion et suivi de la renouée sur les sites du Mesnos et du Ruffa (Brest)*. Bilan 2009. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 15 p.
- QUÉRÉ E., BOURDEAU D., MERCERON E.**, 2010 - *Gestion et suivi de la Renouée du Japon et du Sénéçon du cap sur des espaces naturels appartenant à Brest métropole océane*. Bilan 2010. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.
- QUÉRÉ E.**, 2010 - *Baux de Caulnes (Loyat) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels*. Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p., annexes.
- QUÉRÉ E.**, 2010 - *Vingt ans de suivi et de conservation du *Limonium humile* Miller en rade de Brest : bilan 2009*. Brest métropole océane. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- QUÉRÉ E.**, 2010 - *Evaluation de l'intérêt floristique et phytocœnotique de quelques sites remarquables des Côtes-d'Armor*. Bilan 2009-2010. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 154 p.
- QUÉRÉ E.**, 2010 - *Suivi pluriannuel des populations de *Centaureum scilloides* dans les Côtes-d'Armor*. 2010. Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.

- QUÉRÉ E.**, 2010 - *Mise en oeuvre du plan de conservation en faveur de l'étoile 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.
- QUÉRÉ E.**, 2011 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 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.
- QUÉRÉ E.**, 2011 - *Suivi pluriannuel des populations de Centaureum scilloides dans les Côtes-d'Armor. Etat des populations et bilan des actions 2011.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 8 p.
- QUÉRÉ E.**, 2011 - *Site de Kastel Ereik (île Grande Pleumeur-Bodou) : cartographie des grands types de milieux, appréciation de l'état de conservation des milieux dunaires et orientations de gestion.* Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- QUÉRÉ E.**, 2011 - *Mise en oeuvre du plan de conservation en faveur de l'étoile des marais (Damasonium alisma Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor. Bilan des actions 2011.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p.
- QUÉRÉ E.**, 2011 - *Site du Grand Rocher (Plestin-les-Grèves). Etat des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels : orientations de gestion et compte-rendu d'expertise.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 19 p.
- QUÉRÉ E., RAGOT R., GESLIN J., MAGNANON S.**, 2011 - *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. Liste 2011.* Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p.
- QUÉRÉ 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.
- QUÉRÉ E.**, 2012 - *Suivi pluriannuel des populations de Centaureum scilloides dans les Côtes-d'Armor. Etat des populations et bilan des actions 2012.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p.
- QUÉRÉ E., RAGOT R.**, 2012 - *Mise en oeuvre du plan de conservation en faveur de l'étoile des marais (Damasonium alisma Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor. Bilan des actions 2012.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- QUÉRÉ E., RAGOT R.**, 2012 - *Mise en oeuvre du plan de conservation en faveur de l'étoile des marais (Damasonium alisma Mill.) dans le département des Côtes-d'Armor. Bilan des actions 2012.* Conseil général des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 11 p.
- QUÉRÉ E., LAURENT E.** [à paraître] - *Plan directeur de conservation en faveur de Omphalodes littoralis.* Conseil régional de Bretagne / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest.
- QUÉRÉ E.** [à paraître] - *Plan directeur de conservation en faveur de Silene dioica subsp. zetlandica.* Conseil régional de Bretagne, / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest.
- RAGOT R., HARDEGEN M.**, 2010 - *Conservation et restauration du panicaut vivipare (Eryngium viviparum) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010). Bilan 2009.* Centre des monuments nationaux / Pays d'Auray / Conseil régional Bretagne / Conseil général du Morbihan / Commune de Ploëmel / Commune de Carnac. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 74 p.
- RAGOT R.**, 2011 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 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 - *Conservation et restauration du panicaut vivipare (Eryngium viviparum) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010). Bilan 2010.* Pays d'Auray / Conseil régional Bretagne / Conseil général du Morbihan / Commune de Ploëmel / Commune de Carnac / Centre des monuments nationaux. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 92 p.
- RAGOT R.**, 2011 - *Espaces naturels sensibles du Finistère, 2011. 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.
- 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 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., HARDEGEN M.**, 2012 - *Eryngium viviparum dans le Morbihan : Suivi des stations ayant fait l'objet de travaux de restauration dans le cadre du Contrat nature « Conservation et restauration du Panicaut vivipare dans le Morbihan ».* Bilan 2012. Conseil régional Bretagne / Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 54 p.
- RAGOT R., HARDEGEN M.**, 2012 - *Conservation et restauration du Panicaut vivipare (Eryngium viviparum) dans le Morbihan (contrat nature 2007-2010). Bilan 2012 des actions du contrat Nature.* Conseil général du Morbihan / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 39 p., annexes.
- RAPINEL S., HUBERT-MOY L.**, 2012 - *Cartographie automatique des végétations du site de Sauzaie Jaunay (Vendée) à partir d'une image à très haute résolution Worldview-2.* In SELLIN V., MAGNANON S., GOURMELON F., RAPINEL S., JANVRE A., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., CLÉMENT B., DAVID L., DELASSUS L., DHERVÉ D., NABUCET J., 2013 - *Cartographie des grands types de végétation par télédétection : étude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie et Pays-de-la-Loire).* FEDER / DREAL Pays-de-la-Loire / DREAL Bretagne / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Conseil régional Bretagne / Conseil régional Basse-Normandie / Agence de l'eau Seine Normandie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, annexe 10.
- REIMRINGIER K.**, 2010 - *Espaces naturels sensibles du Morbihan, 2010. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de l'ENS «Butte de Malvrán» (Morbihan).* Conseil général du Morbihan. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 31 p.
- SAINT HILLIER F., LE PAJOLEC S., DESCHAMPS A.**, 2012 - *De Nomen plantarum : rapport de stage.* Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 108 p.
- SELLIN V.**, 2012 - *Catalogue des traitements par grand type de végétation.* In SELLIN V., MAGNANON S., GOURMELON F., RAPINEL S., JANVRE A., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., CLÉMENT B., DAVID L., DELASSUS L., DHERVÉ D., NABUCET J., 2013 - *Cartographie des grands types de végétation par télédétection : étude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie et Pays-de-la-Loire).* FEDER / DREAL Pays-de-la-Loire / DREAL Bretagne / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Conseil régional Bretagne / Conseil régional Basse-Normandie / Agence de l'eau Seine Normandie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, annexe 9.
- SELLIN V., MAGNANON S., GOURMELON F., RAPINEL S., JANVRE A., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., CLÉMENT B., DAVID L., DELASSUS L., DHERVÉ D., NABUCET J.**, 2013 - *Cartographie des grands types de végétation par télédétection : étude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie et Pays-de-la-Loire).* FEDER / DREAL Pays-de-la-Loire / DREAL Bretagne / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Conseil régional Bretagne / Conseil régional Basse-Normandie / Agence de l'eau Seine Normandie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, Brest : UMR6554 LETG-Brest Geomer, 97 p., 11 annexes.
- THIERRY T., DELASSUS L.**, 2007 - *Projet Pollutions marines et littoral. Typologie appliquée aux falaises sédimentaires du Calvados.* Conservatoire du littoral. Caen : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Délégation Basse-Normandie, 11 p.

- THIERRY T., MARY M., DELASSUS L., BONNOT-COURTOIS C., 2008 - *Caractérisation et dynamique des habitats naturels du Schorre et des cordons coquilliers : partie occidentale de la Baie du Mont-Saint-Michel de St Méloir des Ondes à Cherrueix ....* DIREN Bretagne. Caen : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Délégation Basse-Normandie, Villers : Conservatoire botanique national de Brest, Caen : CNRS. UMR 8586 PRODDIG. Laboratoire de géomorphologie littoral, 28 p.
- THIÉVAN A., CHAUVAUD S., **CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (éd. sci.)**, 2007 - *Mission de cartographie des habitats terrestres par traitement automatique d'images*. DIREN Pays-de-la-Loire. Auray : Télédétection et biologie marine (TBM), 31 p.
- THIBAUD E., 2011 - Rapport de stage. *Cahier des charges, création d'un plan informatisé du jardin du Conservatoire botanique national de Brest*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. Angers : INPH, 22 p.
- THOMASSIN G., LACROIX P.**, 2007 - *Etat des lieux des enjeux régionaux de conservation de la biodiversité des landes et des pelouses sèches en Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p.
- THOMASSIN G., LACROIX P., BRINDEJONC O.**, 2008 - *Etat des lieux des enjeux régionaux de conservation de la biodiversité des landes et des pelouses sèches en Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 64 p., annexes.
- THOMASSIN G., LACROIX P.**, 2008 - *Plan de conservation en faveur de la renoncule à fleurs en boules (Ranunculus nodiflorus L.) en Région Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- THOMASSIN G., LACROIX P.**, 2008 - *Contribution à la mise en oeuvre des mesures prévues dans 17 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire. Année 2007*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DIREN Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 70 p.
- THOMASSIN G.**, 2008 - *Plan de gestion de la parcelle YR100, en faveur de l'ail des Landes*. Herbignac Cheese Ingredients. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 15 p.
- THOMASSIN G., LACROIX P., GUITTON H., LE BAIL J.**, 2009 - *Contribution à la mise en oeuvre des mesures prévues dans 16 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire. Année 2008*. DREAL Pays-de-la-Loire / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 141 p.
- THOMASSIN G.**, 2010 - *Plan de conservation en faveur de l'Ophioglosse des Açores (Ophioglossum azoricum C. Presl) en région Pays de la Loire*. Conseil régional Pays-de-la-Loire / DREAL Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 18 p., annexes.
- THOMASSIN G., LACROIX P., GUITTON H., LE BAIL J.**, 2010 - *Contribution à la mise en oeuvre des mesures prévues dans 16 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale en région Pays de la Loire. Année 2009*. DREAL Pays-de-la-Loire / Conseil régional Pays-de-la-Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 129 p.
- THOMASSIN G.**, [à paraître] - *Typologie des végétations de la Réserve naturelle nationale de Saint-Denis-du-Payré (85)*. LPO Nationale. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest.
- VALLEZ É., LACROIX P., VALLET J.**, 2013 - *Accompagnement stratégique à la politique des Réserves naturelles régionales en Pays de la Loire, partie 1. Etat des lieux du patrimoine floristique*. Conseil régional Pays-de-la-Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p., annexes.
- WAYMEL J., GORET M., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - *Plans régionaux d'action flore en Basse-Normandie. Bilan 2011*. FEDER / Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 83 p.
- WAYMEL J., GORET M., ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - *Note sur l'intérêt botanique d'un secteur de la pointe d'Agon (Agon-Coutainville, 50)*. Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p., annexe
- WAYMEL J., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - *Plan régional d'action en faveur des plantes messicoles de Basse-Normandie. Bilan 2011*. DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 30 p.
- WAYMEL J., GORET M., ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - *Inventaire de la flore et des végétations du havre de la Vanlée - Lingreville (50)*. Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 34 p.
- WAYMEL J., GORET M.**, 2011 - *Inventaire floristique des batteries de Merville Franceville (14)*. Conservatoire du littoral. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.
- WAYMEL J., BOUSQUET T., GUYADER D., GAUTIER S.**, 2012 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie. Bilan 2011*. FEDER état / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 43 p.
- WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Connaissances actuelles et perspectives en Basse-Normandie pour la conservation du Fluteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.)*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 43 p.
- WAYMEL J., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Carrière des Sablonnettes (Santilly-61) : inventaire botanique, gestion des plantes messicoles*. Conseil général de l'Orne. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 17 p.
- WAYMEL J., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Plans régionaux d'action flore en Basse-Normandie. Bilan 2012*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 48 p.
- WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Note sur l'intérêt botanique d'un secteur du Mont Pinçon*. Conseil général du Calvados. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p.
- WAYMEL J., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Plan régional d'action en faveur des plantes messicoles de Basse-Normandie. Bilan 2012*. Conseil régional Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 24 p.
- WAYMEL J., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.**, 2013 - *Suivi des espèces à fort enjeu patrimonial de Basse-Normandie. Bilan 2012*. DREAL Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 48 p., annexes.
- ZAMBETTAKIS C., PROVOST M., FILLOL N.**, 2007 - *Flore et végétation des marais*. Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 46 p.
- ZAMBETTAKIS C.**, 2007 - *Note sur l'intérêt de la Tourbière des 100 vergées*. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, np.
- ZAMBETTAKIS C., TONNELAT D., MARTIN P., BOUSQUET T.**, 2009 - *Connaissance et conservation des plantes messicoles en Basse-Normandie. Définition d'un programme pluri-annual 2009-2014*. DIREN Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 36 p., annexes.
- ZAMBETTAKIS C., DELASSUS L.**, 2009 - *Typologie des habitats du projet de RNR «Marais de la Taute»*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 42 p., annexes.
- ZAMBETTAKIS C.**, 2010 - *Cladonia : base de données sur les bryophytes de Basse-Normandie*. DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Basse-Normandie / FEDER. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p., annexes.

**ZAMBETTAKIS C.**, 2011 - *Havre de Geffosses - Manche : note d'expertise sur les enjeux flore et habitats*. Conseil régional Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p., annexes.

**ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Identification, proposition de gestion et de suivi des prairies de fauche de la Réserve naturelle nationale du domaine de Beauguillot - Manche*. RNN Domaine de Beauguillot / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 21 p.

**ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Identification, proposition de gestion et de suivi des prairies de fauche de la Réserve naturelle nationale du domaine de Beauguillot - Manche*. RNN Domaine de Beauguillot / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 21 p.

**ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Proposition de protocoles de suivi des végétations et de la flore patrimoniale de la Réserve Naturelle Nationale du Coteau de Mesnil-Soleil (14)*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p.

**ZAMBETTAKIS C., BOUSQUET T., DELASSUS L.**, 2012 - *Réflexions sur la mise en place 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.

**ZAMBETTAKIS C.**, 2012 - *Restauration d'une végétation de prairie après culture : Protocole de suivi et état des lieux Marais de Grogny, Espace naturel sensible de l'Orne*. Conseil général de l'Orne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 9 p.



## ANNEXE 11

### Plans de conservation des 66 taxons prioritaires (2007-2012)

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>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	Loire-Atlantique	Plan local	2011
<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>Cistula inflata</i> Pourr.	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>gadeceai</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 bohemica</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	Loire-Atlantique	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

TAXON	REGION OU DPT CONCERNÉ	TYPE DE PLAN DE CONSERVATION	DATE DE RÉDACTION DU PLAN
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Pays de la Loire	Plan détaillé	2010
<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch subsp. <i>commutata</i>	Bretagne	Plan directeur	2001
<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.	Loire-Atlantique	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
	Pays de la 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 holosteum</i> Scop. var. <i>littoralis</i> (Rouy) Kerguelen	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>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Loire-Alantique	Plan local	2010
<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 triquetar</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) Kerguelen	Bretagne	Plan directeur	2010
<i>Silene portensis</i> L. subsp. <i>portensis</i>	Loire-Atlantique	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 12

### Liste des taxons conservés *ex situ*

TAXON	BANQUE DE GRAINES	EN CULTURE EN 2012	EN CULTURE AUTREFOIS	NOMBRE D'ACCESSIONS
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J.Gay subsp. <i>complicatus</i>	x	-	-	1
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	-	x		1
<i>Adonis annua</i> L. subsp. <i>annua</i>	x	-	-	1
<i>Agrostemma githago</i> L.	x	-	-	2
<i>Allium ericetorum</i> Thore	x	x		8
<i>Althaea hirsuta</i> L.	x	-	-	2
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm.	x	-	-	1
<i>Anchusa azurea</i> Miller	x	-	x	1
<i>Angelica heterocarpa</i> Lloyd	x	-	x	11
<i>Anthericum liliago</i> L.	x	-	-	1
<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	x	x		1
<i>Arenaria montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	x	-	-	1
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>prostratus</i> (Dumort.) Corb.	x	-	-	3
<i>Asphodelus arrondeaui</i> Lloyd	x	x		3
<i>Asplenium onopteris</i> L.	-	x		1
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	x	-	-	1
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>armoricanus</i> (Rouy) Kerguelén	x	x		5
<i>Astragalus baionensis</i> Loisel.	x	-	-	7
<i>Avena marginata</i> (Lowe) J.Hol. subsp. <i>sulcata</i> (Gay) Franco	x	-	-	1
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson subsp. <i>perfoliata</i>	x	-	-	1
<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i> (L.) I.M.Johnst.	x	-	-	1
<i>Bupleurum lancifolium</i> Hornem.	x	-	-	1
<i>Butomus umbellatus</i> L.	x	-	x	1
<i>Cardamine parviflora</i> L.	x	-	-	1
<i>Carex curta</i> Good.	x	-	-	1
<i>Carex diandra</i> Schrank	x	-	x	1
<i>Carex dioica</i> L.	x	-	-	1
<i>Carex elongata</i> L.	x	-	-	1
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	x	x		2
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	x	-	-	1
<i>Carex punctata</i> Gaudin	x	-	-	2
<i>Centaurea cyanus</i> L.	x	-	-	2
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	x	-	-	1
<i>Centaurium scilloides</i> (L.Fil.) Sam.	x	x		12
<i>Ceratophyllum submersum</i> L. subsp. <i>submersum</i>	x	-	-	1
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	x	-	-	1
<i>Cirsium filipendulum</i> Lange	-	x		2
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	x	x		4
<i>Cistus salvifolius</i> L.	x	-	x	4

TAXON	BANQUE DE GRAINES	EN CULTURE EN 2012	EN CULTURE AUTREFOIS	NOMBRE D'ACCESSIONS
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.	x	-	-	1
<i>Cochlearia aestuaria</i> (L.) Heyw.	x	-	x	3
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	x	-	x	4
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray subsp. <i>regalis</i>	x	-	-	1
<i>Corydalis claviculata</i> (L.) DC.	x	-	-	1
<i>Crambe maritima</i> L.	x	x		8
<i>Crepis suffreniana</i> (DC.) Lloyd subsp. <i>suffreniana</i>	x	-	-	2
<i>Crithmum maritimum</i> L.	x	x		1
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	x	-	x	1
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	x	-	-	4
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	x	-	-	2
<i>Cuscuta planiflora</i> Tenore subsp. <i>godronii</i> (Desmou-lins) Kerguelen	x	-	x	1
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	x	-	-	1
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	x	-	-	5
<i>Cyperus fuscus</i> L.	x	-	-	1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>maritimus</i> (Rouy) Heyw.	x	x		5
<i>Daboecia cantabrica</i> (Hudson) C.Koch	x	x		3
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	x	-		6
<i>Daphne gnidium</i> L.	x	-	-	1
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gadeceai</i> (Rouy & Camus) Heyw.	x	-	x	9
<i>Deschampsia flexuosa</i> Trin.	x	-	-	2
<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.	x	-	-	3
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.	x	x	-	5
<i>Dipsacus sativus</i> (L.) Honckeney	x	-	-	1
<i>Doronicum plantagineum</i> L.	x	-	-	2
<i>Doronicum plantagineum</i> L. subsp. <i>emarginatum</i> Le Grand	x	-	x	1
<i>Doronicum plantagineum</i> L. subsp. <i>plantagineum</i>	x	-	-	1
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	-	x		2
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	-	x		1
<i>Dryopteris aemula</i> (Ait.) O.Ktze.	-	x		2
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	x	x		2
<i>Eleocharis parvula</i> (Roe.& Sch.)Link ex Bl.,Nees &	x	-	x	1
<i>Equisetum hyemale</i> L.	-	x		1
<i>Erica lusitanica</i> Rudolphi	x	x		2
<i>Erica vagans</i> L.	x	-	-	2
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	x	-	-	2
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	x	-	x	2
<i>Eryngium maritimum</i> L.	x	-	-	4
<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay	x	x		7
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	x	-	x	11
<i>Euphorbia seguierana</i> Neck. subsp. <i>seguierana</i>	x	-	-	9
<i>Festuca armoricana</i> Kerguelen	x	-	-	1
<i>Festuca ovina</i> L. subsp. <i>bigoudenensis</i> Kerguelen & Plonka	x	x		2
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	x	x		5
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	x	x		3
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	x	x		1
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm.	x	-	-	2
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	x	-	-	1

TAXON	BANQUE DE GRAINES	EN CULTURE EN 2012	EN CULTURE AUTREFOIS	NOMBRE D'ACCESSIONS
<i>Galium parisiense</i> L.	x	-	-	1
<i>Genista tinctoria</i> L. subsp. <i>prostrata</i> Corillon, Figureau et Godeau	x	x		2
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	x	-	-	1
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	x	-	-	1
<i>Geranium sanguineum</i> L.	x	-	-	2
<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	x	-	x	2
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	x	-	-	1
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	x	-	-	1
<i>Gratiola officinalis</i> L.	x	x		2
<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Ael.	x	-	x	6
<i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach	x	-	-	1
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O.Kuntze	x	-	-	1
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller subsp. <i>nummularium</i>	x	-	-	1
<i>Helichrysum stoechas</i> L.	x	x		2
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>trifoliolatum</i> (Blanchard) Kerguelen	x	-	-	1
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	x	-	-	4
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	x	-	-	1
<i>Huperzia selago</i> Thunb.	-	x		6
<i>Inula britannica</i> L.	x	-	-	1
<i>Isoetes histrix</i> Bory	-	x		1
<i>Juncus pygmaeus</i> L.C.M.Richard	x	-	-	1
<i>Kickxia commutata</i> (Ber. ex Rei.) Fr. subsp. <i>commutata</i>	x	x		1
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. & C. Presl. subsp. <i>chondrilliflora</i> (Bor.) Bon.	x	-	-	1
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	x	-	-	1
<i>Lathyrus japonicus</i> Willd. subsp. <i>maritimus</i> (L.) P.W. Ball	x	-	x	1
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	x	-	-	1
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	x	-	-	1
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	x	-	-	1
<i>Leonurus marrubiastrum</i> L.	x	-	-	1
<i>Lepidium latifolium</i> L.	x	-	-	1
<i>Limonium humile</i> Miller	x	x		42
<i>Limonium ovalifolium</i> (Poir.) Kuntze subsp. <i>gallicum</i> Pignatti	x	-	x	2
<i>Linaria arenaria</i> DC.	x	-	x	12
<i>Linaria pelli-seriana</i> (L.) Miller	x	-	-	1
<i>Liparis loeselii</i> (L.) L. C. M. Richard var. <i>loeselii</i>	x	-	-	1
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) J.M. Johnston subsp. <i>diffusa</i>	x	x		14
<i>Lithospermum officinale</i> L.	x	-	-	1
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	x	x		2
<i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Sampaio	x	-	x	6
<i>Lolium temulentum</i> L.	x	-	x	1
<i>Lotus corniculatus</i> L.	x	-	-	1
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	x	-	-	1
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	-	x		1
<i>Lupinus angustifolius</i> L. subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Cout.	x	-	x	3
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	x	-	-	1
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	-	x		1

TAXON	BANQUE DE GRAINES	EN CULTURE EN 2012	EN CULTURE AUTREFOIS	NOMBRE D'ACCESSIONS
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Sch.) Litv.	x	x		1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	x	-	-	1
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	-	x		5
<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R.Br.	x	-	x	1
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	x	-	-	1
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	x	-	-	1
<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>	x	-	-	1
<i>Myosotis sicula</i> Guss.	x	-	-	1
<i>Myosurus minimus</i> L.	x	-	-	4
<i>Myrica gale</i> L.	x	-	-	1
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>capax</i> (Salisb.) D.A. Webb	x	x		5
<i>Nigella arvensis</i> L.	x	-	-	1
<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schultz Bip.& F.W.Schultz	x	-	-	1
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	x	x		6
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Pr.	-	x		1
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	x	-	-	1
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmans & Link	x	-	x	13
<i>Pancratium maritimum</i> L.	x	-	-	2
<i>Papaver argemone</i> L. var. <i>littoralis</i> R.Corillon, C. Figureau, M.Godeau	x	-	-	2
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Car.	x	-	-	1
<i>Pedicularis palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	x	-	-	3
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.	x	-	-	2
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	x	-	-	1
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench	x	-	-	1
<i>Phleum phleoides</i> Karst.	x	-	-	1
<i>Plantago recurvata</i> L. subsp. <i>recurvata</i>	x	-	-	1
<i>Plantago recurvata</i> Rouy subsp. <i>littoralis</i> Rouy	x	x		2
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	x	-	-	2
<i>Polygonum bistorta</i> L.	x	x		2
<i>Polygonum maritimum</i> L.	x	-	-	1
<i>Polygonum oxyspermum</i> Meyer & Bunge subsp. <i>raii</i> (Bab.) D.A. Webb & Chat.	x	-	-	5
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	x	-	-	1
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	x	-	-	3
<i>Pyrola minor</i> L.	x	-	-	1
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. subsp. <i>maritima</i> (Kenyon) E.F.Warb.	x	x		3
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	x	-	-	1
<i>Ranunculus hederaceus</i> L.	x	-	-	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	x	-	-	2
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	x	-	x	11
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	x	-	x	2
<i>Romulea columnae</i> Sebastiani & Mauri	x	-	-	2
<i>Rosa gallica</i> L.	x	-	-	1
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	x	x		5
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.	x	-	x	2
<i>Salvia sclarea</i> L.	x	-	-	1
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>minor</i>	x	-	-	1
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	x	-	-	1
<i>Saxifraga granulata</i> L.	x	-	-	1
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	x	-	-	3

TAXON	BANQUE DE GRAINES	EN CULTURE EN 2012	EN CULTURE AUTREFOIS	NOMBRE D'ACCESIONS
<i>Schoenus nigricans</i> L.	x	-	-	2
<i>Scilla verna</i> Hudson	x	-	-	1
<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	x	-	-	3
<i>Scirpus supinus</i> L.	x	-	-	1
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	x	-	-	1
<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	x	x		1
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desvaux	x	-	x	7
<i>Sedum hirsutum</i> All.	x	-	x	2
<i>Sedum rubens</i> L.	x	-	-	1
<i>Sedum villosum</i> L.	x	-	x	2
<i>Selinum broteri</i> Hoff. et Link	x	-	x	6
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L	x	-	-	1
<i>Senecio helenitis</i> (L.) Sch. & Thel.	x	-	-	1
<i>Serratula tinctoria</i> L.	x	-	-	1
<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>seoanei</i> (Willk.) Lange	x	-	-	1
<i>Sesamoides canescens</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>canescens</i>	x	-	-	1
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv. subsp. <i>zetlandica</i> (Compton) Clapham	x	-	x	6
<i>Silene gallica</i> L.	x	-	-	2
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>bastardi</i>	x	x		1
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>thorei</i> (Duf.) Chat. & Walt.	x	-	-	1
<i>Sium latifolium</i> L.	x	-	-	3
<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>rupicola</i> (Rouy) Lambi-	x	-	x	3
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	x	x		2
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	x	-	-	1
<i>Stachys germanica</i> L. subsp. <i>germanica</i>	x	-	-	1
<i>Stachys recta</i> L. subsp. <i>recta</i>	x	-	-	2
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz Bip.	x	-	x	1
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	x	x		3
<i>Teucrium botrys</i> L.	x	-	-	1
<i>Teucrium montanum</i> L.	x	-	-	1
<i>Thlaspi alliaceum</i> L.	x	-	-	1
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	x	-	-	1
<i>Thorella verticillatundata</i> (Thore) Briq.	x	-	x	3
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaert.	x	-	-	2
<i>Tordylium maximum</i> L.	x	-	-	5
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertner subsp. <i>praecox</i> Juri	x	-	-	1
<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	x	-	-	1
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	x	-	-	5
<i>Trifolium michelianum</i> Savi	x	-	-	1
<i>Trifolium strictum</i> L.	x	-	-	3
<i>Triglochin bulbosa</i> L. subsp. <i>barrelieri</i> (Loisel.) Rouy	x	-	-	1
<i>Tulipa sylvestris</i> L.	x	-	-	1
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	x	-	-	1
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	x	x		3
<i>Ulex europaeus</i> L. var. <i>maritimus</i> Hy	-	x		1
<i>Ulex gallii</i> Planchon var. <i>humilis</i> Planchon	-	x		2
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	x	x		1
<i>Veronica spicata</i> L.	x	x		1
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sibth. & Sm.	x	-	x	4



### Réalisation

Conservatoire botanique national de Brest – 2013

### Coordination

MAGNANON Sylvie & DHERVE Dominique

### Rédaction

BUORD Stéphane, DELASSUS Loïc, DHERVE Dominique, DISSEZ Charlotte, GAUTIER Catherine, GESLIN Julien, GUYADER Dominique, HARDEGEN Marion, LACROIX Pascal, LAROCHE Claire, LORANS Mathieu, MAGNANON Sylvie, RUELLAN Loïc, ZAMBETTAKIS Catherine

### Relecture générale et corrections

DHERVE Dominique, DISSEZ Charlotte et MAGNANON Sylvie avec la collaboration des membres du Conseil scientifique suivants : CLEMENT Bernard, DEMOLLY Jean-Pierre, DIQUELLOU Sylvain, GOURMELON Françoise, GUILLEVIC Yvon, MONTMOLLIN Bertrand, PROVOST Michel

### Conception graphique

DISSEZ Charlotte, LIEURADE Agnès, PERON Patrick

### Impression

Document imprimé sur papier issu de forêt gérée durablement  PEFC 10-31-1238

### Crédits photos

Les photos insérées dans le texte sont, sauf mention spéciale, du personnel du CBN de Brest : ABADIE Jean-Claude, AVERTY Christine, BOUSQUET Thomas, BUORD Stéphane, DISSEZ Charlotte, DORTEL Fabien, GAUTIER Catherine, GESLIN Julien, GUITTON Hermann, JUHEL Cédric, LACROIX Pascal, LAURENT Elise, LE BAIL Jean, LE HIR Fanch, LEVAVASSEUR Maïthé, LIEURADE Agnès, MADY Mickaël, MESNAGE Cécile, PERON Patrick, RAGOT Rémy, REIMRINGER Kevin, RUELLAN Loïc, THOMASSIN Guillaume, VALLEZ Emilie, ZAMBETTAKIS Catherine

### Ce document doit être référencé de la manière suivante

MAGNANON S. & DHERVE D., 2013 – *Demande de renouvellement d'agrément au titre de Conservatoire botanique national. Spécialisation géographique demandée : Région Bretagne, Région Basse Normandie, Région Pays de La Loire (Sarthe incluse)*. Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Énergie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 143 pages + annexes.

## Résumé

Ce document dresse le bilan de l'activité du Conservatoire botanique national de Brest pendant la période 2007-2012. Il s'inscrit dans le cadre d'une demande de renouvellement de l'agrément CBN® auprès du Ministère de l'Ecologie.

Des perspectives pour la période 2013-2017 sont données.

**Mots-clés :** Conservatoire botanique, CBN de Brest, Agrément CBN, Bretagne, Pays de la Loire, Basse-Normandie, flore, végétation, habitats, systèmes d'information, sensibilisation, connaissance, conservation, expertise.

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE  
NATIONAL  
DE BREST



web | [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)

*Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole océane,  
Conseil général du Finistère, Conseil régional de Bretagne  
et Université de Bretagne Occidentale.*

## Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,  
jardin, service éducatif,  
et antenne Bretagne**

52 allée du Bot  
29 200 BREST  
02 98 41 88 95  
[cbn.brest@cbnbrest.com](mailto:cbn.brest@cbnbrest.com)

**Antenne Basse-Normandie**

Parc estuaire entreprises  
Rte de Caen  
14 310 VILLERS-BOCAGE  
02 31 96 77 56  
[cbn.bassenormandie@cbnbrest.com](mailto:cbn.bassenormandie@cbnbrest.com)

**Antenne Pays de la Loire**

28<sup>bis</sup> rue Babonneau  
44 100 NANTES  
02 40 69 70 55  
[cbn.paysdeloire@cbnbrest.com](mailto:cbn.paysdeloire@cbnbrest.com)