

Janvier 2022

BOUSQUET Thomas

État des lieux et stratégie de mise à jour de la connaissance sur la flore vasculaire des sites du Conservatoire du littoral Manche-Calvados



Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



Résumé

Dans le cadre de la convention de coopération entre les deux établissements, le Conservatoire du littoral a missionné l'antenne Normandie-Caen du CBN de Brest pour réaliser un état des lieux des connaissances sur la flore vasculaire sur ses sites d'intervention des départements de la Manche et du Calvados. À l'issue de cette analyse, le CBN a élaboré une stratégie d'actions pour maintenir à jour la connaissance sur les sites d'intervention du Cdl.

Mots-clés

Flore vasculaire, connaissance, hiérarchisation, sites d'intervention, littoral, Normandie

Service qui a réalisé l'étude

Antenne Normandie-Caen
Conservatoire botanique national de Brest
21 rue du Moulin au Roy
14 000 Caen
contact : Thomas Bousquet – t.bousquet@cbnbrest.com

Commandé par

Le Conservatoire du littoral

Avec le soutien financier de



Conservatoire
du littoral

Référence bibliographique de l'étude

BOUSQUET T., 2022 – *État des lieux et stratégie de mise à jour de la connaissance sur la flore vasculaire des sites du Conservatoire du littoral Manche - Calvados*. Conservatoire du littoral. Caen : Conservatoire botanique national de Brest, 34 pages et annexes.

État des lieux et stratégie de mise à jour de la
connaissance sur la flore vasculaire
des sites du Conservatoire du littoral
Manche-Calvados

2022

Rédaction :

BOUSQUET Thomas – Conservatoire botanique national de Brest

Relecture et avis :

ZAMBETTAKIS Catherine – Conservatoire botanique national de Brest

Photographies :

BOUSQUET Thomas

Sauf mention contraire

Photographie de couverture :

Nez de Jobourg – BOUSQUET Thomas – Conservatoire botanique national de Brest

Sommaire

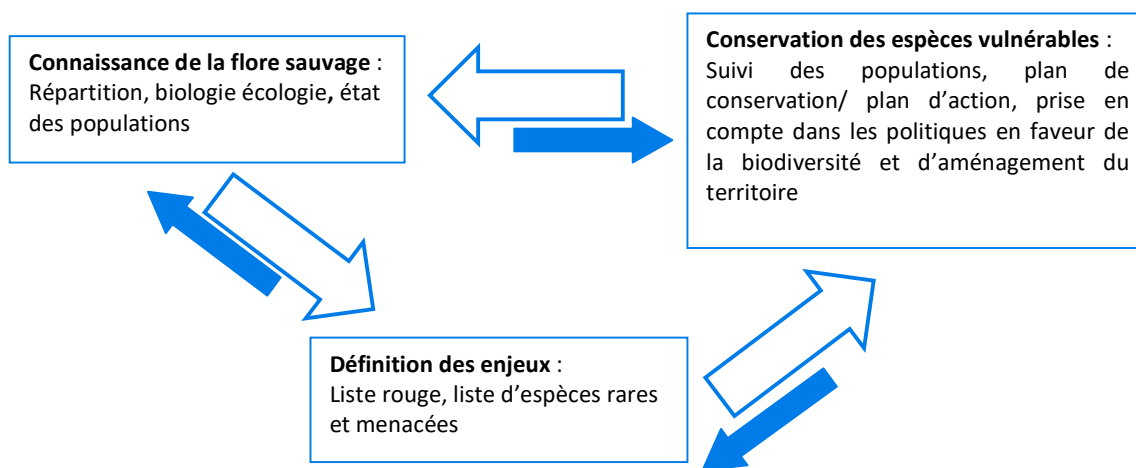
Contexte de l'étude.....	7
Extraction des données sur la flore vasculaire au sein des sites d'intervention du Cdl.....	10
Etat des lieux de la connaissance : Bilan à l'échelle des taxons.....	12
1. Résultats globaux.....	12
2. Espèces à fort intérêt patrimonial non revues après 2010.....	12
Etat des lieux de la connaissance : Bilan à l'échelle des sites.....	16
1. Nombre d'espèces à fort intérêt patrimonial par site.....	16
2. Ancienneté des données botaniques par site.....	18
Conclusion : Stratégie d'acquisition de connaissances.....	32
Bibliographie.....	34
Annexe 1 : Liste des espèces à fort intérêt patrimonial dans les sites du Cdl.	35

Contexte de l'étude

La biologie de la conservation est une science apparue dans les années 80 s'attachant à l'étude, la description et la compréhension des conséquences de l'activité humaine sur le fonctionnement des espèces, communautés et écosystèmes. Elle développe ainsi des approches interdisciplinaires appliquées dans un objectif de protection et de restauration des communautés et des fonctions écosystémiques associées (Primack *et al.*, 2012).

Si l'approche écosystémique est certainement la plus pertinente en biologie de la conservation, l'espèce est un support qui reste essentiel dans cette science récente, en tant qu'unité de quantification de la biodiversité (Vekemans¹). C'est en effet une entité conceptuelle dynamique, évolutive et diversifiée. Cette diversité biologique est considérée selon 3 niveaux d'intégration : la diversité spécifique (toutes les espèces sur la terre (plantes, champignons, algues et animaux)), la diversité génétique (variations génétiques à l'intérieur des espèces, à l'intérieur des populations...) et la diversité écosystémique (communautés biologiques en interaction avec l'environnement) (Primack *et al.*, 2012). Par ailleurs les espèces ont un rôle d'indicateur de l'écologie des milieux et de la fonctionnalité des écosystèmes qui les positionnent fortement dans toute politique et stratégie de préservation de la biodiversité. D'un point de vue opérationnel et culturel la notion d'espèce est de plus en plus une notion bien partagée par l'ensemble des acteurs et décideurs des territoires.

Les Conservatoires botaniques nationaux, praticiens de cette science à l'échelle de leur territoire d'agrément ont en charge une mission d'une part de mise à jour de la connaissance et d'autre part d'identification et de conservation des éléments rares et menacés. Dans cette démarche, l'antenne Normandie-Caen du Conservatoire botanique national de Brest (CBN de Brest) publie régulièrement des listes d'espèces à enjeux afin d'alerter les acteurs locaux (administrations, collectivités, associations...) sur l'érosion de la biodiversité floristique et notamment sur les taxons en situation précaire dans la région. Elle s'appuie sur la définition d'enjeux (liste rouge², liste d'espèces rares et menacées³) selon le schéma synthétique suivant :



¹ <http://www.univ-lille1.fr/gepv>

² Liste rouge : liste élaborée au minima à une échelle régionale et conformément à la méthode et aux critères UICN (2009)

³ Liste d'espèces rares et menacées : liste d'espèces élaborées à des échelles souvent plus fine que les listes rouges (territoire PNR, département par exemple) sur des critères de rareté, régression essentiellement à l'échelle du territoire considéré (Magnanon *et al.*, 2009).

Dans ce cadre, la convention de coopération mise en place entre le CBN de Brest et le Conservatoire du littoral (CdL) en 2021 s'est construite autour de 3 axes dont 2 concernant la connaissance, l'identification et la conservation de la flore vasculaire normande :

Axe 1 : Connaissance de la flore et des végétations

La connaissance de la flore et des végétations des territoires littoraux propriétés du CdL constitue une base indispensable pour l'évaluation de la biodiversité végétale et son suivi dans le temps. La mise à jour régulière de cette connaissance est d'autant plus nécessaire dans un contexte d'évolution accélérée des territoires littoraux en lien avec les effets des changements globaux. Les gestionnaires des terrains du CdL contribuent à l'amélioration des connaissances, en fonction de leurs compétences dans les domaines de la flore et des végétations.

Le CBN de Brest assure des missions d'inventaire de la flore (flore vasculaire, bryophytes et lichens) et des végétations sur l'ensemble de son territoire d'agrément par le recueil de données de terrain et bibliographiques selon des protocoles standardisés. Il anime également un réseau de botanistes bénévoles et/ou professionnels qui contribuent à l'amélioration des connaissances de la flore et des végétations. L'ensemble des données ainsi recueillies sont validées puis intégrées et structurées au sein de bases de données dédiées.

Le CdL et le CBN de Brest se sont engagés au travers de la convention de coopération qui les lie à mutualiser leurs efforts de mise à jour et de partage des informations sur la flore et la végétation et d'en assurer le porté à connaissance : partages des référentiels et des protocoles de recueil de données, données élémentaires issues de réalisation d'inventaires de terrain en synergie, etc.

- Selon un plan d'échantillonnage, validation des données, intégration des données dans les bases de données du CBN de Brest, restitution des données élémentaires au CdL (VisioLittoral).
- Emission (mise à jour annuelle) de couches de vigilance et des données élémentaires associées sur les périmètres d'intervention du CdL présents sur le territoire de compétence du CBN de Brest.
- Le CBN de Brest contribue également à la formation des gestionnaires des terrains du CdL par la mise en place de session de formation à la reconnaissance de la flore et des végétations, formation aux méthodes d'inventaire et de suivi de la flore et des végétations.

Axe 2 : Identification des enjeux et conservation du patrimoine végétal

Le littoral constitue un espace de biodiversité remarquable et abrite un nombre important d'espèces et de végétations à forte valeur patrimoniale. L'action du CdL contribue à la préservation de ce patrimoine par l'acquisition foncière et la mise en œuvre de gestion. La stratégie foncière du CdL vise à prendre en compte davantage les fonctionnalités écologiques et l'anticipation des évolutions liées aux changements globaux.

Dans le cadre de ses missions, le CBN de Brest assure l'identification et la mise à jour de listes d'espèces et de végétations/habitats à fort enjeu patrimonial à différentes échelles. Dans la mesure des moyens disponibles, il assure une veille sur ces espèces et peut aider à mettre en place des mesures en faveur de la préservation des espèces et des végétations à enjeux. Il s'intéresse également à la dynamique de populations et des communautés.

Globalement, afin d'orienter leurs actions vers la préservation durable des enjeux de biodiversité sur le littoral, le CBN et le CdL souhaitent s'appuyer sur une réflexion prospective sur les enjeux de conservation et les évolutions liées aux changements globaux.

- Le CBN de Brest apportant une contribution scientifique et technique à la définition d'enjeux biodiversité pour la flore et les végétations/habitats : mise à jour des listes de vigilance du CdL en cohérence avec les listes rouges régionale et nationales les plus récentes, mise en évidence d'enjeux à différentes échelles (nationale, régional), intégration des enjeux dans les stratégies d'acquisition foncière du CdL.

- Le Cdl contribuant à la préservation de la flore et des végétations/habitats à enjeux : acquisition foncière, intégration dans les plans de gestion.
- Les deux partenaires s'engagent à développer de concert des programmes de suivi des évolutions de la biodiversité végétale et des habitats, notamment en lien avec les effets des changements globaux : réseau de sites ateliers, observatoires des changements, plan de conservation d'espèces ou d'habitats littoraux à enjeux etc.

Depuis 2010 et la réalisation de l'atlas de la flore du département du Calvados (Zambettakis et al., 2017) puis le lancement de celui de la Manche en 2015 (Bousquet, 2015), **de nombreuses observations botaniques ont été collectées par le CBN, son réseau de bénévoles et celui d'autres partenaires sur le littoral normand et les sites d'intervention du Cdl.**

Le Conservatoire du littoral, établissement public de l'Etat, est chargé de mener une politique foncière de protection des espaces naturels littoraux. En Normandie, il intervient sur soixante-dix sites naturels littoraux et estuariens qui représentent 20.000 hectares et 200 kilomètres de côtes. A ce titre, 8000 hectares de terrains sur 100 kilomètres de rivage relèvent du domaine administré par le Conservatoire du littoral.

La connaissance de la flore et des végétations des territoires littoraux propriétés du Cdl constitue une base indispensable pour l'évaluation de la biodiversité végétale et son suivi dans le temps. La mise à jour régulière de cette connaissance est d'autant plus nécessaire dans un contexte d'évolution accélérée des territoires littoraux en lien avec les effets des changements globaux. Les gestionnaires des terrains du Cdl contribuent à l'amélioration des connaissances, en fonction de leurs compétences dans les domaines de la flore et des végétations.

Pour cette étude les périmètres des sites du Cdl correspondent aux **périmètres d'intervention** du Cdl. En effet pour assurer la protection foncière des sites, le Cdl définit des périmètres d'intervention dans lesquels il acquiert des parcelles au gré de leur mise sur le marché par leurs propriétaires. Il en confie ensuite la gestion en priorité aux collectivités territoriales. Les périmètres d'intervention correspondent donc aux terrains acquis par le Cdl mais également à ceux dont l'acquisition est programmée.

Dans la suite de ce rapport par site du Cdl on entendra site d'intervention du Cdl.

Cette étude a pour objectifs de :

- Extraire les données flore de la base de données Calluna du CBN
- Dresser un état des lieux des connaissances sur les sites d'intervention du Cdl
- Élaborer une stratégie d'acquisition de données de terrain sur les secteurs déficitaires en données récentes

Extraction des données sur la flore vasculaire au sein des sites d'intervention du Cdl

La base de données *Calluna* du CBN de Brest, structure et gère l'ensemble des observations collectées sur les plantes sauvages et les milieux naturels de l'Ouest de la France par le CBN de Brest, ses partenaires et son réseau de correspondants bénévoles.

Avec l'avancée des connaissances et des travaux sur la flore et les habitats naturels, différents descripteurs ont été attribués à chaque taxon et permettent des analyses, des hiérarchisations selon des problématiques bien précises (rareté, menace, responsabilité patrimoniale, protection réglementaire, écologie...). Ces descripteurs sont mis à jour régulièrement par le CBN de Brest.

Afin d'extraire la liste des taxons au sein des sites d'intervention du Cdl, une requête dans la base de données *Calluna* a été réalisée le 16 novembre 2021. Les périodes et les descripteurs interrogés ont été choisis dans l'objectif de réaliser une analyse la plus complète possible. Ainsi sont ciblés :

- Tous les taxons observés au moins une fois dans le périmètre d'un des 55 sites du Cdl (relevés positionnés à plus de 80% sur le périmètre ; les données non localisées précisément ne peuvent être prises en compte pour ce travail, il s'agit pour la plupart d'observations antérieures à 2000) ;
Source : Couche sig fournie le 20 octobre 2021 par le Cdl / Base de données du CBN de Brest
- les taxons bénéficiant d'un statut de protection réglementaire à l'échelle de la France (protnat1982) ou à l'échelle de l'ex région de Basse-Normandie (protnbn1995) ;
Sources :
-Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire)
-Protection régionale en Basse-Normandie (Arrêté du 27 avril 1995, version consolidée au 16 mai 1995)
- les taxons figurant sur la liste des espèces de la Directive Habitat-Faune-Flore (dheur1992)
Source : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
- les espèces figurant sur la liste rouge nationale (uicnnat2018) et régionale (départements de l'Orne, Manche et Calvados : uicnbn2015).

Catégories de menace (UICN)		
EX	Taxon éteint au niveau mondial	Taxons disparus
EW	Taxon éteint à l'état sauvage	
RE	Taxon disparu au niveau régional	
CR*	Taxon en danger critique non revu récemment	Taxons menacés
CR	Taxon en danger critique	
EN	Taxon en danger	
VU	Taxon vulnérable	Taxons à surveiller
NT	Taxon quasi menacé	
LC	Taxon de préoccupation mineure	Taxons non menacés
DD	Taxon dont les données sont déficientes	Menace inconnue

Sources :

-Liste rouge nationale : Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)).

-Liste rouge régionale : Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN (Bousquet T., et al. 2015).

- les espèces exotiques envahissantes avérées et potentielles (eeebn2019) ;

Source : *Espèces exotiques envahissantes (Douville, Waymel, 2019)* ; l'astérisque désigne une présence sur les listes européenne et nationale (Version en vigueur au 15 mars 2019)

- Les taxons pour lesquels la responsabilité patrimoniale par rapport à la région (ex Basse-Normandie) est forte à très forte. Il s'agit d'un critère biogéographique qui rend compte de la représentativité des populations d'un taxon dans les sites du Cdl par rapport à sa répartition à une échelle plus large. Pour chaque taxon, un indice de responsabilité patrimoniale a été calculé. Il correspond à la surface occupée par un taxon (ici rapportée au nombre de communes où le taxon a été observé) sur les périmètres des sites du Cdl divisé par la surface occupée par ce même taxon (ici rapportée au nombre de communes où le taxon a été observé) à l'échelle de la région. Plus cette proportion est forte, plus la responsabilité patrimoniale des sites du Cdl est engagée.

Source : Base de données du CBN de Brest

Classes	
+++	Très forte responsabilité : les ENS accueillent 100 à 75% des populations
++	Forte responsabilité : les ENS accueillent 74 à 50% des populations
+	Responsabilité moyenne : les ENS accueillent 49 à 25 % des populations
-	Faible responsabilité : les ENS accueillent moins de 25 % des populations

Il est à noter qu'étant basé sur le nombre de communes et non pas sur un nombre de stations ou encore sur une surface d'occupation du taxon, le calcul de cet indice présente des valeurs approchées des critères qu'ils quantifient. En effet, La connaissance n'est pas assez fine pour quantifier le nombre de stations ou la surface d'occupation de chaque taxon dans chaque commune.

- La dernière date d'observation dans chaque site a été indiquée. La première et la dernière date d'observation au sein de l'ensemble des sites du Cdl ont également été indiquées dans 2 colonnes dédiées.

Source : Base de données du CBN de Brest

Etat des lieux de la connaissance : Bilan à l'échelle des taxons

1. Résultats globaux

En tout, sur les 55 sites d'intervention du Cdl présents sur le littoral de la Manche et du Calvados, 1504 taxons ont été observés entre 1964 et 2021 dont 235 qui présentent un fort intérêt patrimonial.

- 29 espèces protégées en France
- 75 espèces protégées en Normandie
- 5 espèces menacées et 18 à surveiller à l'échelle nationale
- 1 espèce présumée disparue, 159 espèces menacées et 59 à surveiller à l'échelle régionale

Le tableau joint en annexe 1 de ce rapport liste les 235 espèces à fort intérêt patrimonial observées sur chacun des sites du Cdl.

Notons également la présence de 25 espèces exotiques envahissantes avérées et 14 exotiques envahissantes potentielles

2. Espèces à fort intérêt patrimonial non revues après 2010

Afin de maintenir un niveau de connaissance à jour sur la flore des sites d'intervention du Cdl, on considère que les espèces répondant aux critères suivants et non revues depuis 2010 pourraient faire l'objet de recherches ciblées :

- indigènes
- observés au moins une fois dans le périmètre des 55 sites du Cdl
- bénéficiant d'un statut de protection réglementaire
- et/ou figurant sur la liste rouge nationale et/ou régionale
- et/ou pour lesquels la responsabilité patrimoniale par rapport à la région (ex Basse-Normandie) est forte à très forte

Ainsi **22 espèces** sont mises en évidence avec cette analyse et se répartissent au sein de 17 sites (Tableau 1) :

- 7 sont protégées en France
- 6 sont protégées en Normandie
- 1 espèce est menacée et 2 sont à surveiller à l'échelle nationale
- 1 espèce est présumée disparue, 15 sont menacées et 6 sont à surveiller à l'échelle régionale







A partir de cette liste, un plan de prospection spécifique peut être dressé pour aller rechercher ces espèces à leur période optimale de développement accompagné des gardes du littoral de chacun des 17 sites concernés. Le cas échéant, avant de conclure de la disparition d'une espèce sur un site, les prospections pourront être organisées plusieurs années si nécessaire.

Une partie des espèces figurant dans cette liste sont des plantes annuelles et pionnières des sols nus, peu évolués : *Bromus tectorum*, *Papaver argemone*, *Papaver hybridum*. La fugacité des habitats de ces espèces peut expliquer l'absence d'observation récente au sein des sites du Cdl. Une gestion appropriée (étrépages, entretien des chemins, ...) ainsi que des recherches ciblées et répétées aux périodes optimales de développement de ces espèces peuvent être entreprises.

Quatre autres espèces sont certainement dans la même problématique de milieu qui aurait évolué et serait devenu moins favorable à leur maintien : *Drosera anglica*, *Exaculum pusillum*, *Juncus pygmaeus* et *Lycopodiella inundata*. Ces espèces de tourbières pionnières et très strictes dans leur écologie pourraient être de nouveau observées dans des secteurs gérés favorablement, notamment par étrépage et rajeunissement du milieu (arrachage de Molinie par exemple...).

Enfin, notons 5 espèces qui peuvent être difficiles à observer et/ou à déterminer et nécessitent l'emploi d'ouvrages spécialisés voire de collecte et de détermination à l'aide de matériel fin (binoculaire et microscope) : *Dryopteris aemula*, *Odontites jaubertiana*, *Polygonum mite*, *Polypogon maritimus* et *Potamogeton pusillus*.

		
<p><i>Bromus tectorum</i></p>	<p><i>Papaver argemone</i></p>	<p><i>Papaver hybridum</i></p>
		
<p><i>Drosera anglica</i></p>	<p><i>Exaculum pusillum</i></p>	<p><i>Juncus pygmaeus</i> Photo : H. Guitton</p>

		
<p><i>Lycopodiella inundata</i></p>	<p><i>Dryopteris aemula</i></p>	<p><i>Odontites jaubertiana</i></p>
		
<p><i>Polygonum mite</i></p>	<p><i>Potamogeton pusillus</i></p>	<p><i>Polypogon maritimus</i> Photo : J. Le Bail</p>

Pour les 10 autres espèces, des recherches approfondies peuvent être entreprises et notamment plusieurs années de suite en cas d'année défavorable.

Etat des lieux de la connaissance : Bilan à l'échelle des sites d'intervention du Cdl

1. Nombre d'espèces à fort intérêt patrimonial par site

Sur les 55 sites ENS étudiés (cf. annexe 1) :

- 6 n'accueillent aucune espèce à fort enjeu patrimonial
- 8 sites accueillent 1 à 4 espèces à fort enjeu patrimonial
- 7 sites, 5 à 9 espèces à fort enjeu patrimonial
- 36 sites de 10 à 57 espèces à fort enjeu patrimonial

Bien sûr cette proportion est mettre en corrélation avec la surface du site et la diversité en habitats naturels et semi-naturels.

La figure 1 indique la répartition du nombre d'espèces à forte valeur patrimoniale par site.

L'absence d'espèce à fort intérêt patrimonial sur un site peut à priori s'expliquer de deux façons :

- Aucun relevé floristique n'a été effectué sur le site
- Des relevés floristiques ont été réalisés sur le site mais les habitats n'accueillent aucune espèce à fort intérêt patrimonial.

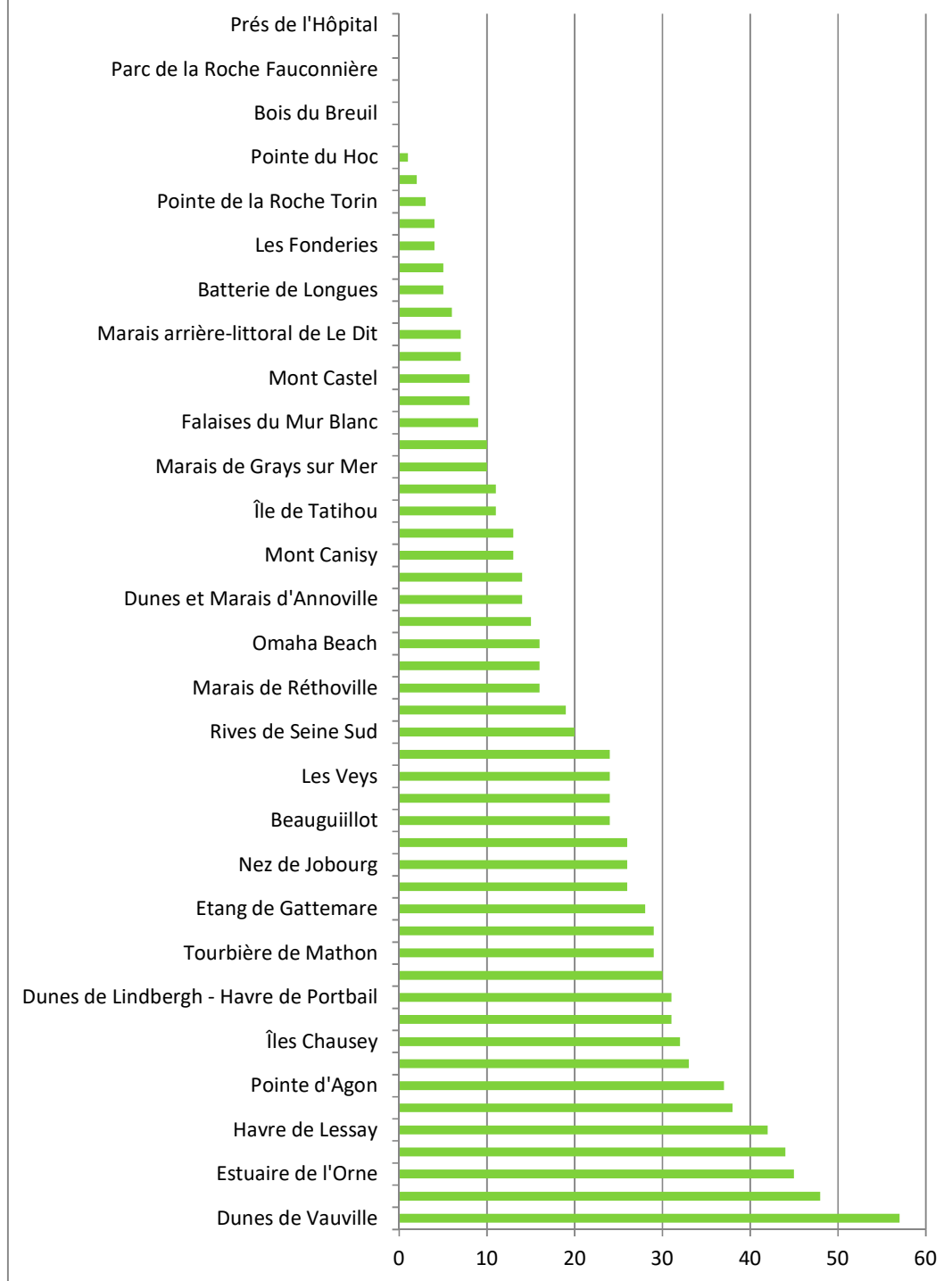
Partant de ce constat, le plan de prospection peut être réalisé en vérifiant la présence de relevés sur les sites ne contenant aucune espèce patrimoniale. Si aucun relevé n'a été réalisé sur certains sites, ceux-ci pourront faire l'objet de prospections botaniques afin d'acquérir de la donnée. Le tableau 2 présente le nombre d'espèces recensées sur chacun des sites ne présentant aucune espèce patrimoniale.

Tableau 2 : nombre d'espèces recensées par site n'accueillant pas d'espèce patrimoniale

Nom du site	Nombre d'espèces à forte valeur patrimoniale par site	nombre d'espèces recensées sur le site
Batterie de Merville	0	96
Bois du Breuil	0	122
Marais de Daucey Boucey	0	189
Parc de la Roche Fauconnière	0	113
Polder Foucault	0	0
Près de l'Hôpital	0	251

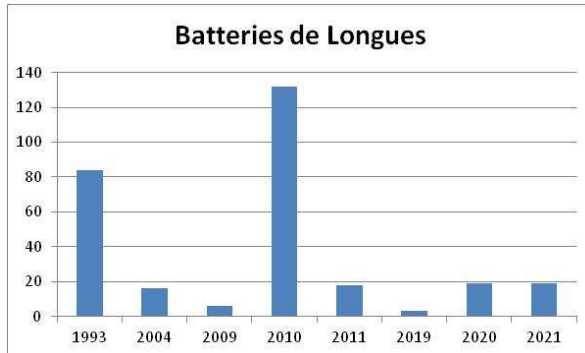
Seul le Polder Foucault n'a pas bénéficié de d'inventaire botanique récent et serait à prospecter de manière indispensable. Le petit site des Batteries de Merville très anthropisé et récemment prospecté ne nécessite pas à court ou moyen terme de prospection complémentaire. Le site du Bois du Breuil (très envahi par le Rhododendron) et le Parc de la Fauconnière sont d'anciens parcs paysagers et jardinés dont la gestion entreprise vise à moyen ou long terme la restauration de milieux naturels plus caractéristiques et ainsi favoriser le développement d'une flore vasculaire spontanée. Les prospections sont donc à mener en ce sens dans le futur. Les marais de Daucey Boucey et Les Près de l'Hopital sont des sites préservant des sites bocagers et humides caractéristiques du sud et du centre Manche dont la diversité est déjà un bon indice de naturalité. Comme les deux précédents sites, ils peuvent grâce à la gestion accueillir des espèces patrimoniales dans le futur.

Figure 1 : Nombre d'espèces à forte valeur patrimoniale par site



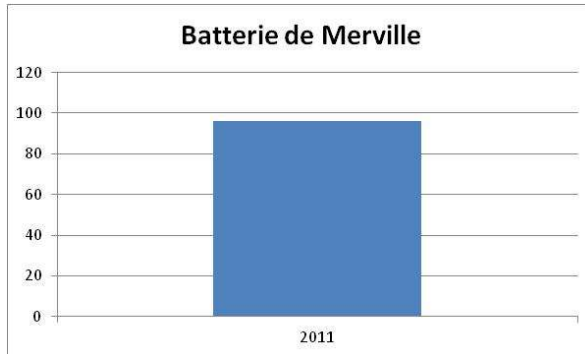
2. Ancienneté des données botaniques par site

L'analyse qui suit présente pour chaque site un graphique montrant les différentes périodes où des prospections botaniques ont été effectuées. Une courte analyse est réalisée sur les espèces inventoriées et non revues depuis 2010.

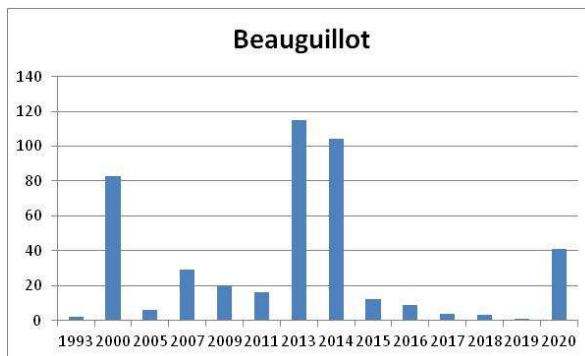


297 espèces
Dont 5 espèces à fort intérêt patrimonial

106 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial

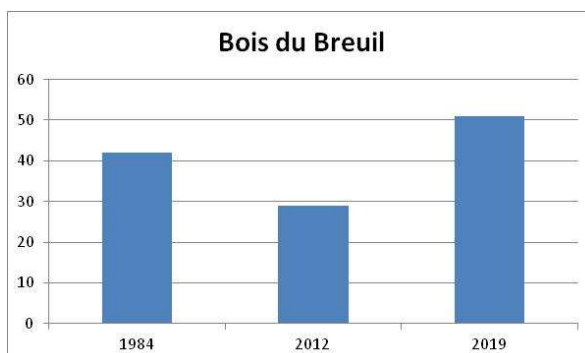


96 espèces
Aucune espèce à fort intérêt patrimonial



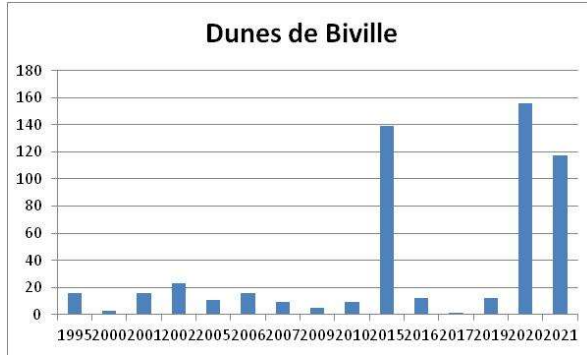
445 espèces
Dont 24 espèces à fort intérêt patrimonial

140 espèces non revues
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial



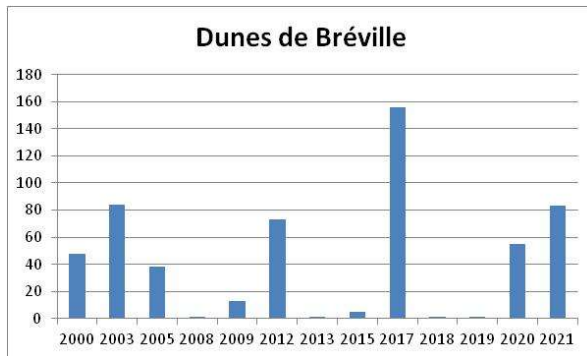
122 espèces
Aucune espèce à fort intérêt patrimonial

42 espèces non revues



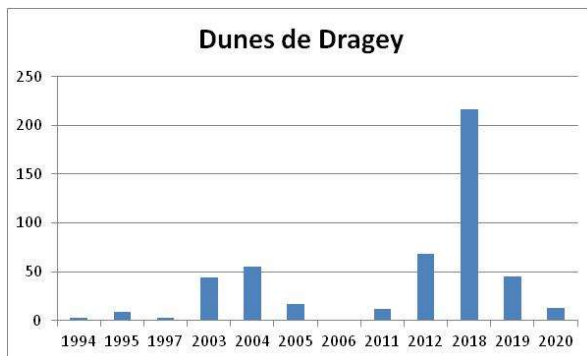
545 espèces
Dont 31 espèces à fort intérêt patrimonial

99 espèces non revues
Dont 13 espèces à fort intérêt patrimonial



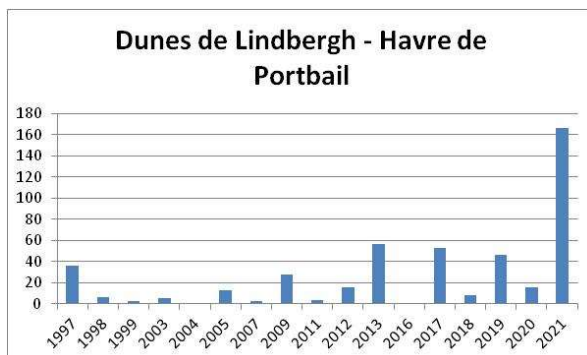
556 espèces
Dont 24 espèces à fort intérêt patrimonial

184 espèces non revues
Dont 12 espèces à fort intérêt patrimonial



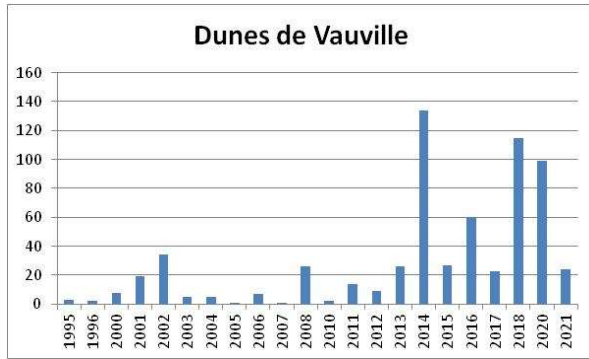
486 espèces
Dont 19 espèces à fort intérêt patrimonial

132 espèces non revues
Dont 5 espèces à fort intérêt patrimonial



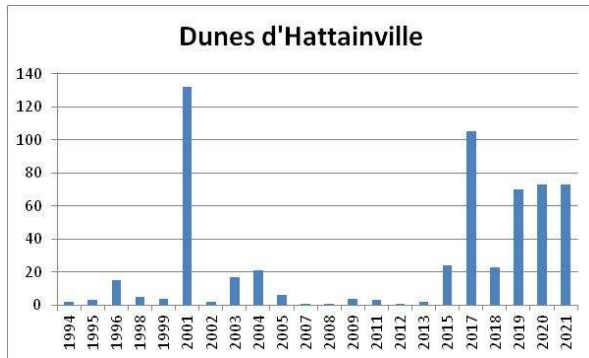
462 espèces
Dont 31 espèces à fort intérêt patrimonial

95 espèces non revues
Dont 6 espèces à fort intérêt patrimonial



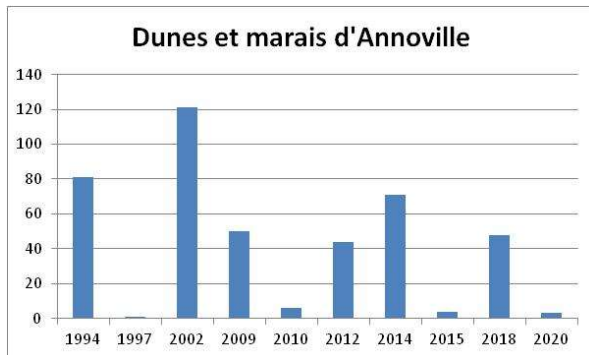
644 espèces
Dont 57 espèces à fort intérêt patrimonial

111 espèces non revues
Dont 14 espèces à fort intérêt patrimonial



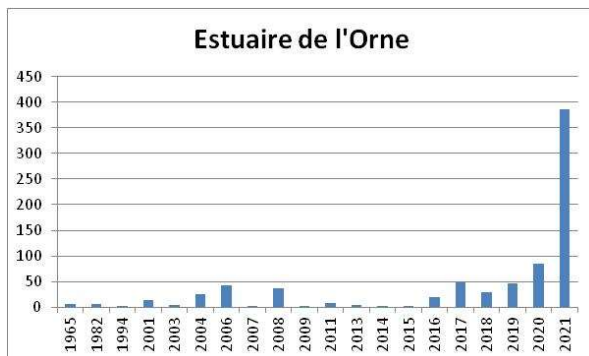
587 espèces
Dont 48 espèces à fort intérêt patrimonial

213 espèces non revues
Dont 19 espèces à fort intérêt patrimonial



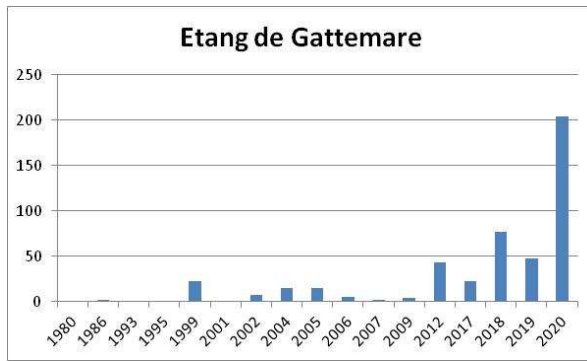
429 espèces
Dont 14 espèces à fort intérêt patrimonial

253 espèces non revues
Dont 11 espèces à fort intérêt patrimonial



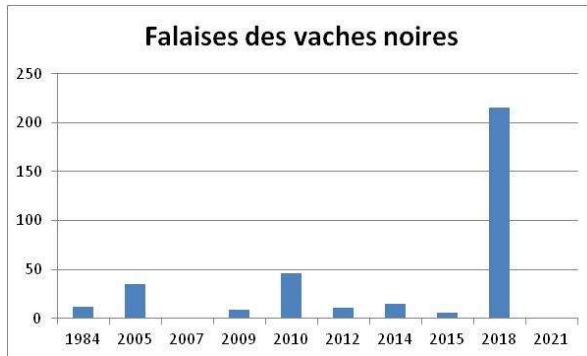
776 espèces
Dont 45 espèces à fort intérêt patrimonial

143 espèces non revues
Dont 13 espèces à fort intérêt patrimonial



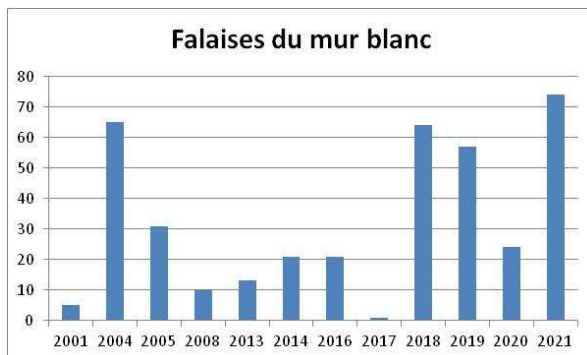
472 espèces
Dont 28 espèces à fort intérêt patrimonial

77 espèces non revues
Dont 10 espèces à fort intérêt patrimonial



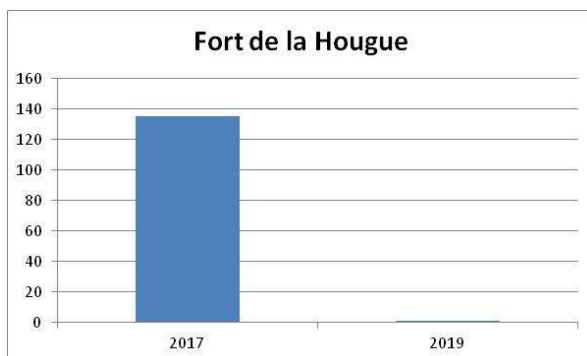
351 espèces
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial

57 espèces non revues
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial

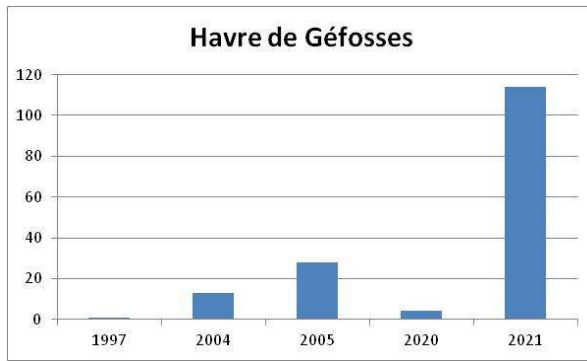


386 espèces
Dont 9 espèces à fort intérêt patrimonial

111 espèces non revues
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial

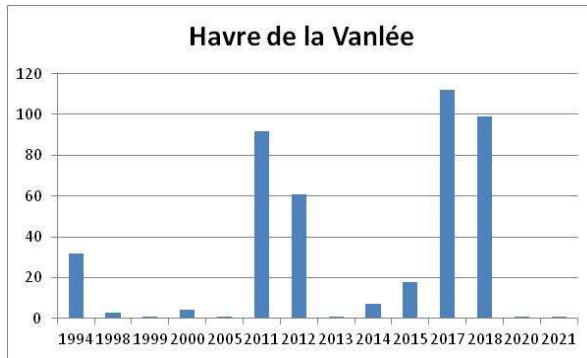


136 espèces
Dont 8 espèces à fort intérêt patrimonial



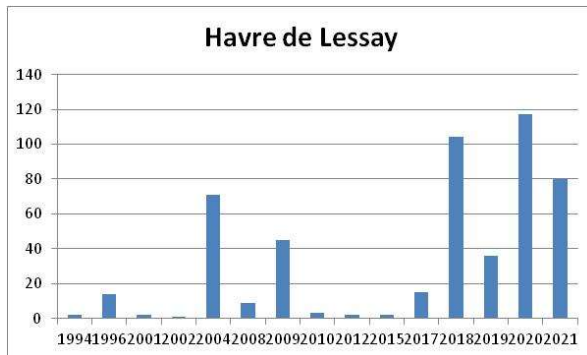
160 espèces
Dont 6 espèces à fort intérêt patrimonial

1 espèce non revue
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial



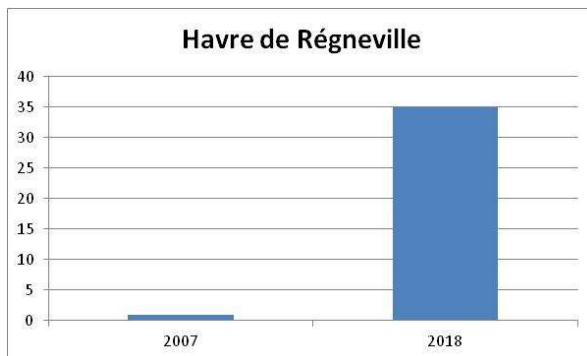
433 espèces
Dont 15 espèces à fort intérêt patrimonial

41 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial



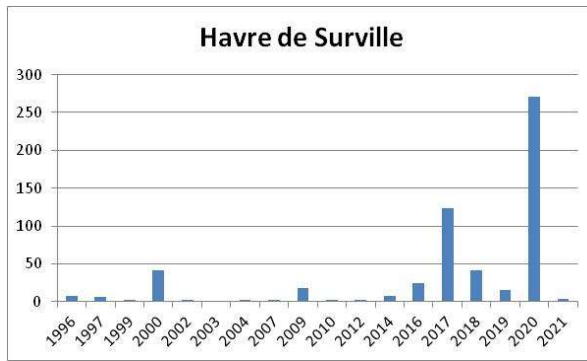
503 espèces
Dont 42 espèces à fort intérêt patrimonial

144 espèces non revues
Dont 17 espèces à fort intérêt patrimonial



36 espèces
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial

1 espèce non revue
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial



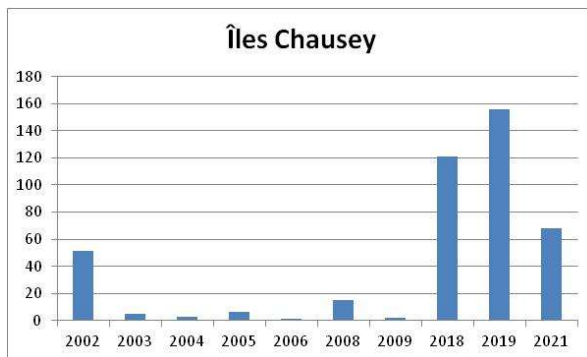
576 espèces
Dont 44 espèces à fort intérêt patrimonial

83 espèces non revues
Dont 13 espèces à fort intérêt patrimonial



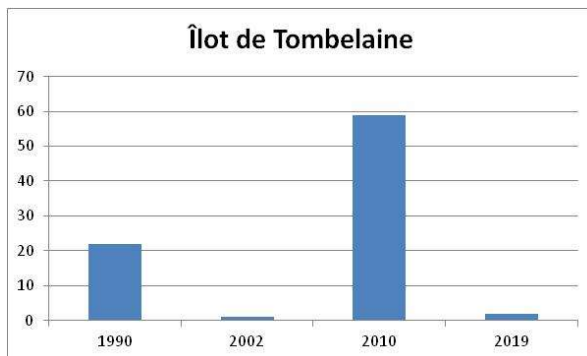
175 espèces
Dont 11 espèces à fort intérêt patrimonial

86 espèces non revues
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial



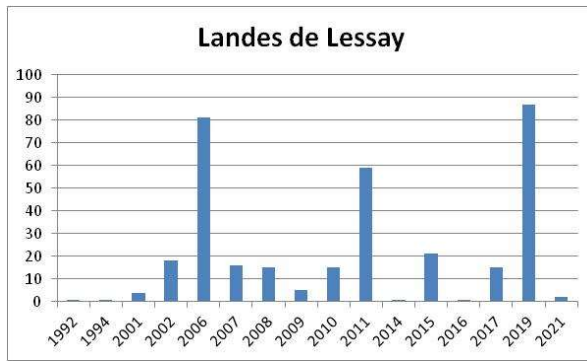
428 espèces
Dont 32 espèces à fort intérêt patrimonial

83 espèces non revues
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial



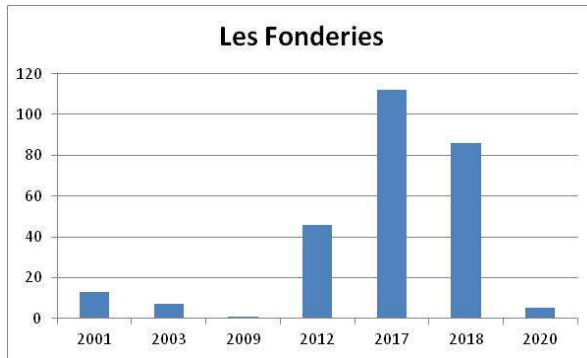
84 espèces
Dont 5 espèces à fort intérêt patrimonial

23 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial



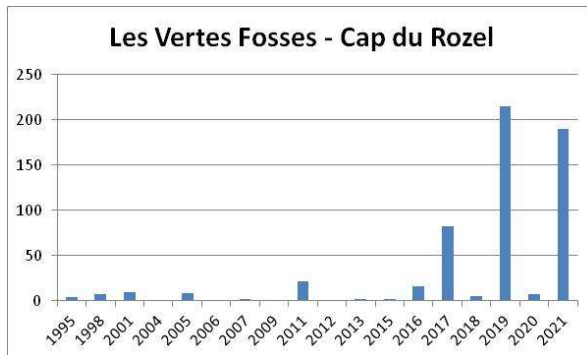
342 espèces
Dont 33 espèces à fort intérêt patrimonial

156 espèces non revues
Dont 19 espèces à fort intérêt patrimonial



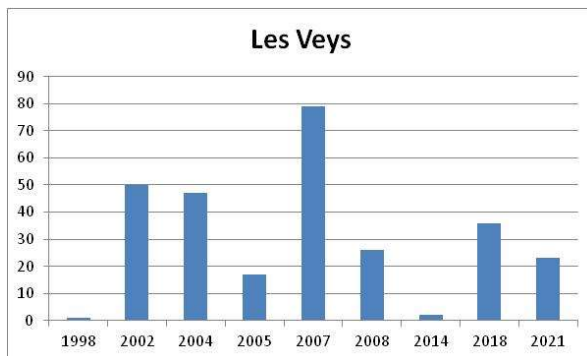
270 espèces
Dont 4 espèces à fort intérêt patrimonial

21 espèces non revues
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial



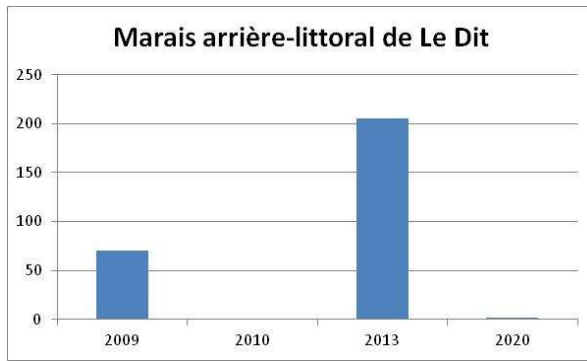
577 espèces
Dont 38 espèces à fort intérêt patrimonial

35 espèces non revues
Dont 5 espèces à fort intérêt patrimonial



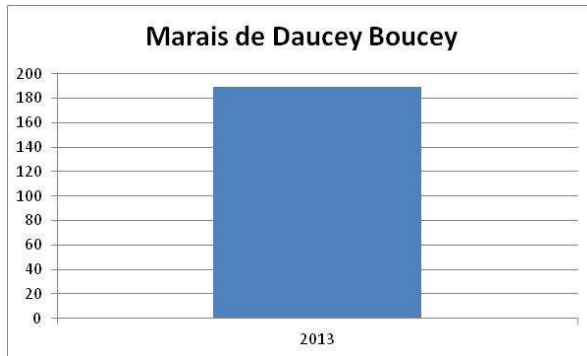
281 espèces
Dont 24 espèces à fort intérêt patrimonial

220 espèces non revues
Dont 12 espèces à fort intérêt patrimonial

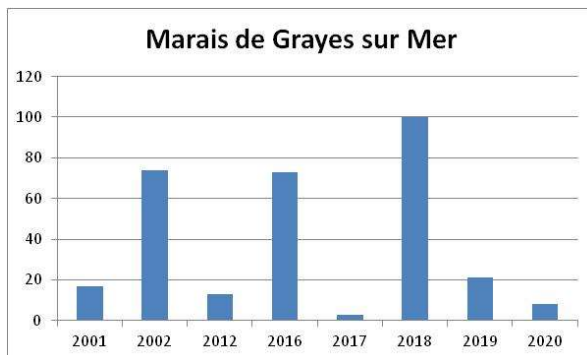


278 espèces
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial

70 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial

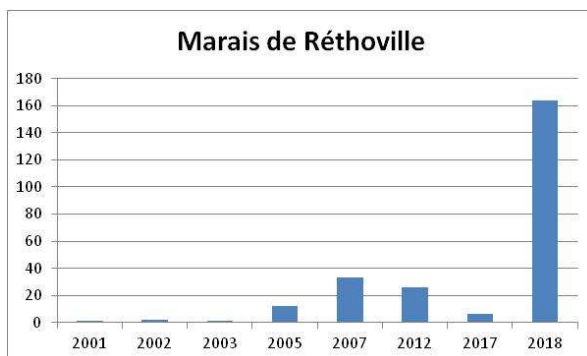


189 espèces
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial



309 espèces
Dont 10 espèces à fort intérêt patrimonial

91 espèces non revues
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial



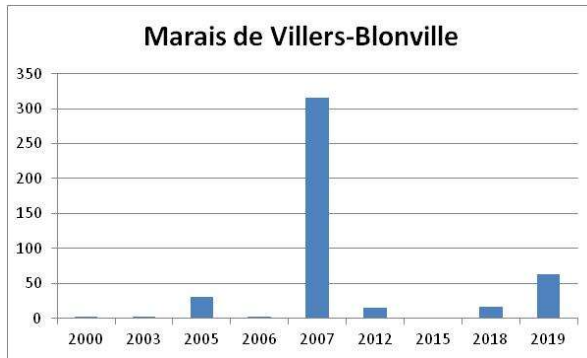
245 espèces
Dont 16 espèces à fort intérêt patrimonial

49 espèces non revues
Dont 3 espèces à fort intérêt patrimonial



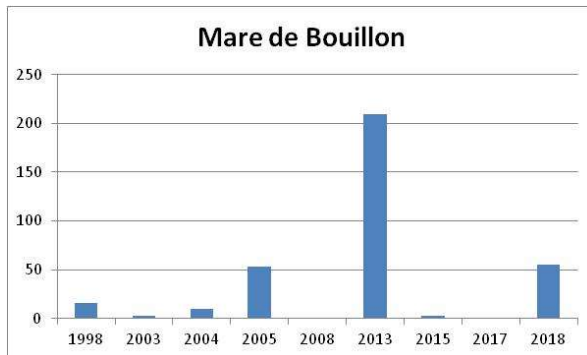
439 espèces
Dont 26 espèces à fort intérêt patrimonial

27 espèces non revues
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial



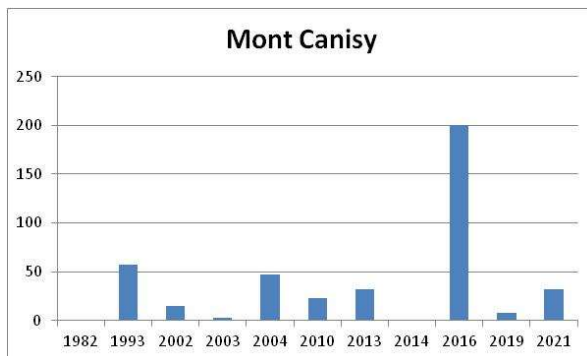
446 espèces
Dont 16 espèces à fort intérêt patrimonial

351 espèces non revues
Dont 12 espèces à fort intérêt patrimonial



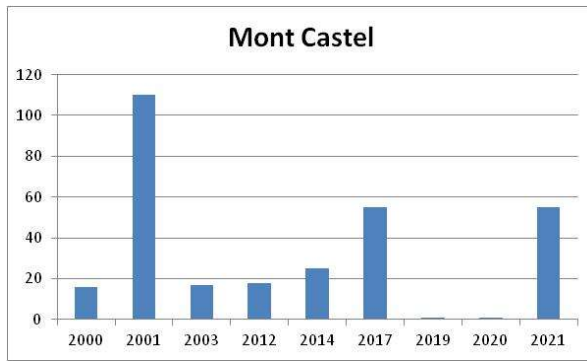
351 espèces
Dont 10 espèces à fort intérêt patrimonial

83 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial



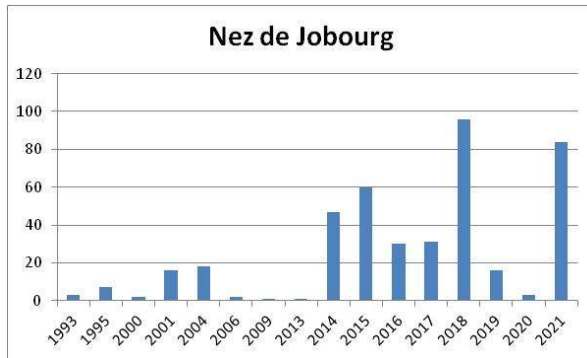
419 espèces
Dont 13 espèces à fort intérêt patrimonial

146 espèces non revues
Dont 5 espèces à fort intérêt patrimonial



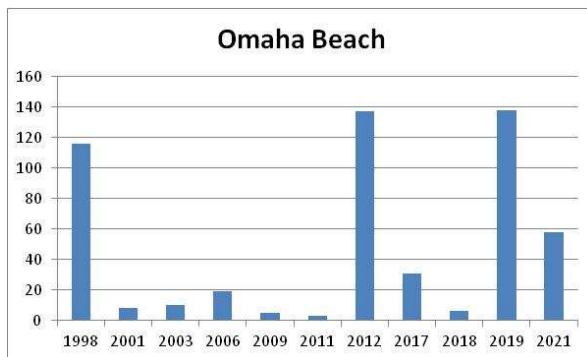
298 espèces
Dont 8 espèces à fort intérêt patrimonial

143 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial



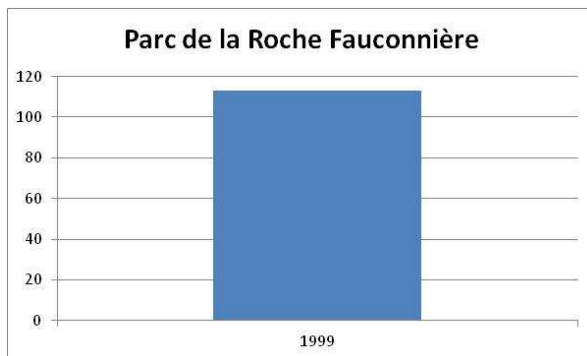
417 espèces
Dont 26 espèces à fort intérêt patrimonial

49 espèces non revues
Dont 4 espèces à fort intérêt patrimonial



531 espèces
Dont 16 espèces à fort intérêt patrimonial

158 espèces non revues
Dont 8 espèces à fort intérêt patrimonial



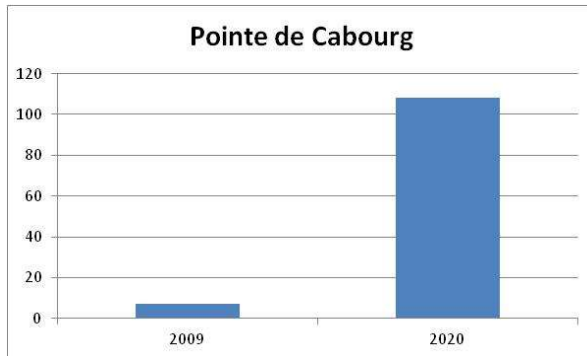
113 espèces
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial

113 espèces non revues



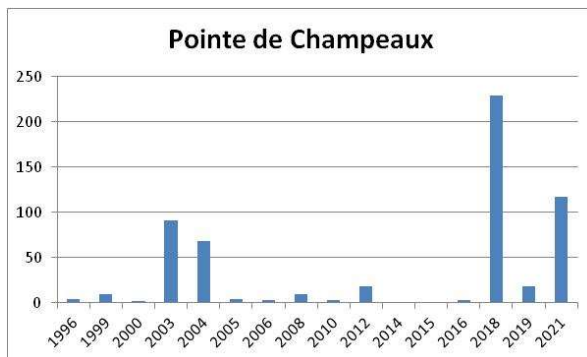
616 espèces
Dont 37 espèces à fort intérêt patrimonial

60 espèces non revues
Dont 8 espèces à fort intérêt patrimonial



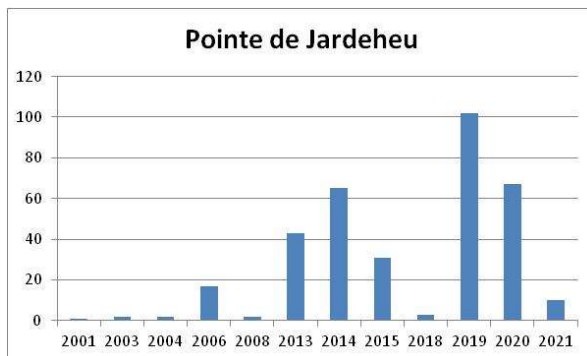
115 espèces
Dont 4 espèces à fort intérêt patrimonial

7 espèces non revues
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial



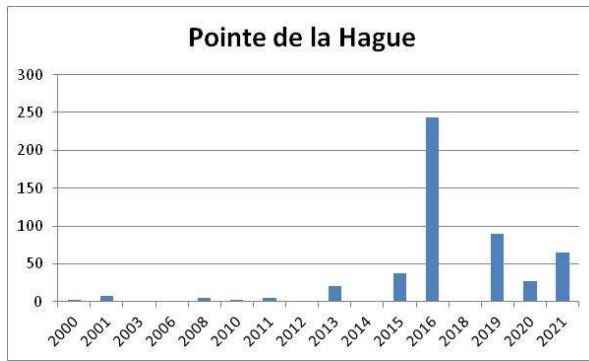
582 espèces
Dont 26 espèces à fort intérêt patrimonial

192 espèces non revues
Dont 12 espèces à fort intérêt patrimonial



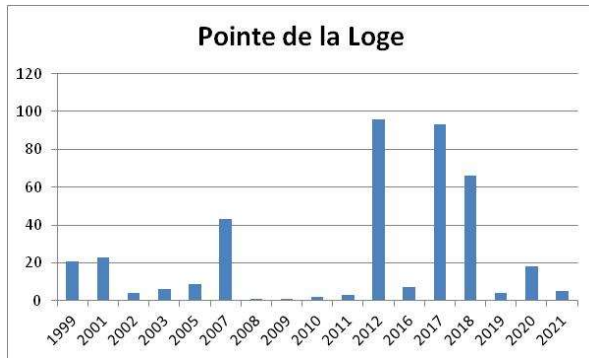
345 espèces
Dont 11 espèces à fort intérêt patrimonial

24 espèces non revues
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial



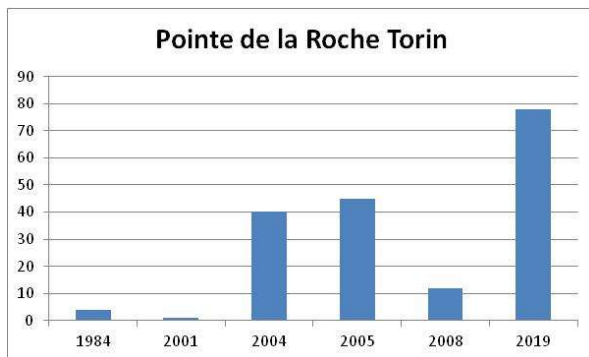
510 espèces
Dont 29 espèces à fort intérêt patrimonial

16 espèces non revues
Dont 7 espèces à fort intérêt patrimonial



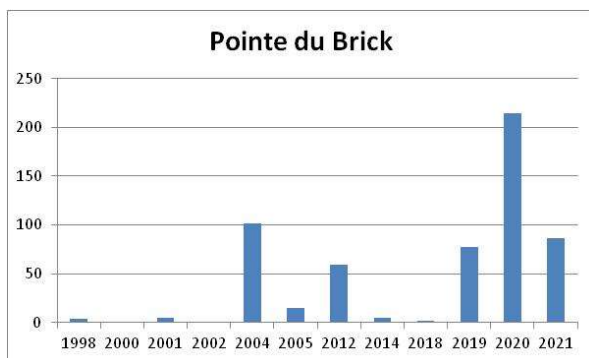
402 espèces
Dont 30 espèces à fort intérêt patrimonial

108 espèces non revues
Dont 9 espèces à fort intérêt patrimonial



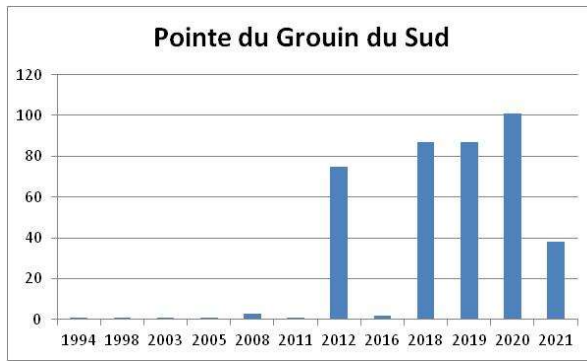
180 espèces
Dont 3 espèces à fort intérêt patrimonial

102 espèces non revues
Dont 2 espèces à fort intérêt patrimonial



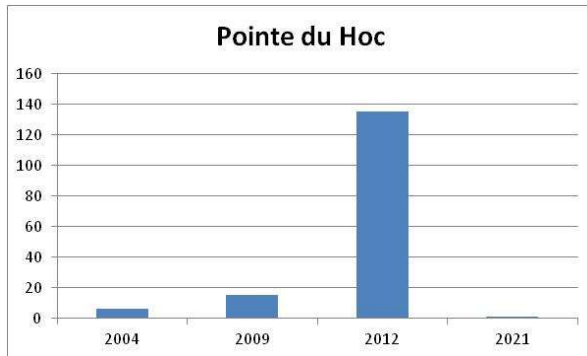
571 espèces
Dont 24 espèces à fort intérêt patrimonial

128 espèces non revues
Dont 12 espèces à fort intérêt patrimonial



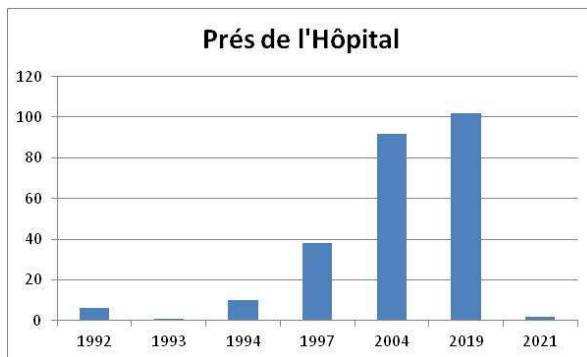
398 espèces
Dont 14 espèces à fort intérêt patrimonial

7 espèces non revues
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial



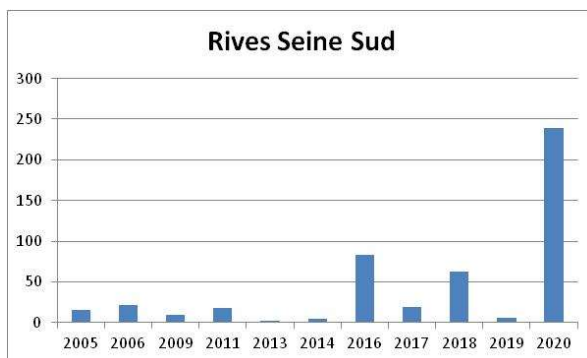
157 espèces
Dont 10 espèces à fort intérêt patrimonial

21 espèces non revues
Dont 1 espèce à fort intérêt patrimonial



251 espèces
Dont 0 espèce à fort intérêt patrimonial

147 espèces non revues



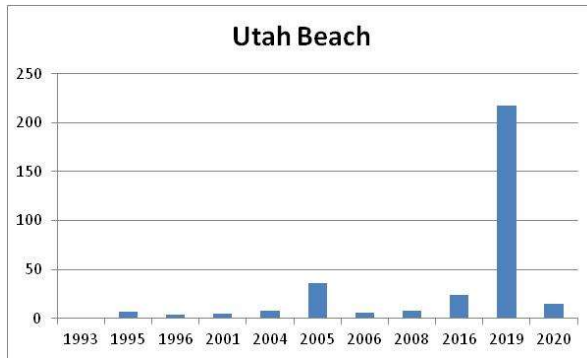
479 espèces
Dont 20 espèces à fort intérêt patrimonial

46 espèces non revues
Dont 3 espèces à fort intérêt patrimonial



443 espèces
Dont 29 espèces à fort intérêt patrimonial

82 espèces non revues
Dont 3 espèces à fort intérêt patrimonial



331 espèces
Dont 13 espèces à fort intérêt patrimonial

75 espèces non revues
Dont 6 espèces à fort intérêt patrimonial

Partant de cette analyse graphique, le plan de prospection peut être orienté vers les terrains qui :

- ne présentent pas ou peu de données,
- ont des données trop anciennes,
- présentent un déficit de connaissances sur les espèces à fort intérêt patrimonial (espèces patrimoniales non revues depuis 10 ans ou plus).

Prospective : Stratégie d'acquisition de connaissances

L'analyse présentée dans ce rapport a pour objectif de contribuer à la mise en place d'un plan de prospection pour les années à venir afin de mettre à jour la connaissance et le porté à connaissance sur la flore vasculaire des sites d'intervention du Cdl.

Nous proposons ici une méthode basée sur les éléments décrits dans cette étude mais qui seront à confronter in fine avec les informations, avis ou actualités fournies par le Cdl ou les gestionnaires en place sur les sites d'interventions.

Cette proposition de plan de prospection sera élaborée en croisant et hiérarchisant les informations suivantes :

1. Les sites n'ayant pas bénéficié d'inventaires exhaustifs depuis 2010
2. La proportion du nombre total d'espèces non revues après 2010 sur chaque site
3. La proportion des espèces à fort intérêt patrimonial vues avant 2010 et non revues ensuite sur chaque site

Dans un second temps ou concomitamment deux autres point seront intégrés :

- S'intéresser aux taxons côtés DD (Data deficient) lors de la réalisation de la liste rouge bas-normande. Ces taxons encore bien méconnus dans la région pourraient être recherchés plus largement sur les sites du Cdl.
- Ajouter une hiérarchisation des priorités en étudiant les taxons prioritaires à rechercher ; notamment ceux présents dans la région en grande partie sur les sites du Conservatoire du littoral (indice de représentativité élevé : plus de 50% des populations régionales se situent dans les sites du Cdl) ainsi que les taxons les plus menacés de la région.

D'un point de vue opérationnel les inventaires pourront être menés par les agents du CBN de Brest en collaboration étroite avec les gardes du littoral ; des échanges concernant les problématiques diverses liées à chacun des sites (objectifs de gestion, formation en botanique et à la reconnaissance des habitats...) pourront être abordés directement sur le terrain pour un travail collaboratif.

Les membres du réseau naturaliste de la région pourront également être appelés à collaborer notamment à l'occasion de sorties botaniques réalisées sur les sites par le CBN en collaboration avec les gardes du littoral mais également via des avis de recherche de plantes rares.

L'objectif opérationnel de ces prospections et de la mise à jour des connaissances est de mettre en oeuvre une stratégie de conservation pour la sauvegarde des taxons les plus menacés de la flore vasculaire du littoral normand : plan d'action, intégration du suivi des espèces ou d'action de gestion en leur faveur dans les documents de gestion de sites du Cdl.

La mise en place et la réalisation de protocoles de suivi de ces espèces fournissent des indicateurs pertinents de la gestion (ou non gestion) mise en oeuvre. En effet le suivi est un outil qui par la réalisation d'observations fiables et régulières dans les milieux naturels ou semi-naturels permet de détecter, mesurer et évaluer l'évolution des populations d'espèces et des écosystèmes dans le temps et dans l'espace de façon soit naturelle, soit consécutive à une intervention humaine volontaire (gestion) ou non. Les connaissances acquises lors des suivis permettront d'orienter les actions à réaliser pour tenter de garantir le maintien de l'espèce concernée et de son milieu de vie.

La mise en place des suivis ne peut s'envisager que progressivement et en cohérence avec les planifications en cours de la gestion des sites du Cdl.

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour cette mise en œuvre dans chaque site :

- La mise en cohérence des enjeux flore identifiés ici et ceux du plan de gestion ;
- L'identification du rôle « d'indicateur » de certains taxons pour le site par rapport à la gestion ou l'état de conservation d'habitats ;
- le cas échéant l'adaptation du protocole de suivi aux spécificités du site ;
- Le besoin de formation et d'accompagnement du gestionnaire ;
- La disponibilité du gestionnaire.

Parallèlement le CBN de Brest déploie cette stratégie sur l'ensemble de la région. Les apports des sites du Cdl renforcent ces travaux, la mutualisation des informations et des expériences.

Bibliographie

BOUSQUET T., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - *Liste de la flore vasculaire de Basse-Normandie comprenant la liste rouge de la flore menacée. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. FEADER / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p.

BOUSQUET T., 2019 – *Lancement d'un atlas de répartition de la flore vasculaire du département de la Manche*. E.R.I.C.A., 33 : 9 – 12.

DOUVILLE C., WAYMEL J., 2019 – *Observatoire des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie. Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie pour la priorisation des actions de contrôle, de connaissance et d'information/sensibilisation & bilan des actions 2018*. DREAL Normandie / Région Normandie. Conservatoire botanique national de Bailleul / Conservatoire botanique national de Brest, 20p + annexes.

PRIMACK R., SARRAZIN F., LECOMTE J., 2012 - *Biologie de la conservation*. Paris : Dunod. 359 p.

PROVOST M., 1998 - *Flore vasculaire de Basse-Normandie : avec suppléments pour la Haute-Normandie*. Caen : Presses Universitaires de Caen, 2 vol.

ZAMBETTAKIS C. (coord), BOUSQUET T., GORET M., WAYMEL J., RIOULT J.-P., 2017 – *La flore du Calvados. Évolution et enjeux de préservation*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 192 p., annexes (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 3).

Annexe 1 : Liste des espèces à fort intérêt patrimonial dans les sites du Cdl.

L'annexe 1 est fournie sous la forme d'un tableur excel.

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**
59 allée du Port

**Antenne
Normandie – Caen**
21 rue du Moulin au Roy
14 000 CAEN

**Antenne
Pays de la Loire**
28 bis rue Babonneau
44 100 NANTES