

**BILAN DES PROSPECTIONS RÉALISÉES
EN VENDÉE EN 2023 - INVENTAIRE
PERMANENT, ACTUALISATION ET
PRÉCISION DE LA LOCALISATION DES
ESPÈCES À ENJEU**

Convention CBN de Brest / Département de la Vendée



Soutien financier



Citation conseillée

Dortel F., 2024 – *Bilan des prospections réalisées en Vendée en 2023 – Inventaire permanent, actualisation et précision de la localisation des espèces à enjeu – Convention CBN de Brest / Département de la Vendée*. Département de la Vendée. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 19 p.

Mots-clés

Plantes à enjeu de conservation ; plan de prospection ; inventaire permanent

Date

15/02/2024

Photographie de couverture

Blackstonia imperfoliata (L.f.) Samp. – Fabien Dortel (CBN de Brest)
Mare restaurée à la Barre de Mont – Fabien Dortel (CBN de Brest)

Critères de diffusion*

Document confidentiel	Non
Présence de données à caractère personnel	Non
Autorisation de diffusion ou de citation donnée par les auteurs	Oui
Obligation de diffusion du document par le commanditaire	Non
Présence de données sensibles	Non
Statut de l'étude	Document en accès libre

*Ces critères peuvent être révisés ultérieurement.

BILAN DES PROSPECTIONS RÉALISÉES EN VENDÉE EN 2023 – INVENTAIRE PERMANENT, ACTUALISATION ET PRÉCISION DE LA LOCALISATION DES ESPÈCES À ENJEU

Convention CBN de Brest / Département de la Vendée

2024

RÉSUMÉ

Ce rapport propose un bilan chiffré de l'amélioration des connaissances sur la flore vasculaire en Vendée en 2023, que ce soit au sein des sites ENS, des « zones grises » ou ailleurs dans le département, avec la mise en avant des découvertes les plus remarquables. Un bilan de la première année du programme d'actualisation et de précision de la localisation des espèces à enjeu en Vendée est également dressé. Les avancées sont réelles mais il apparaît qu'une adaptation du plan de prospection est nécessaire pour atteindre, à moyens constants, l'objectif fixé par le Département concernant l'élaboration d'une cartographie opérationnelle de sites à enjeux et l'actualisation de la carte d'enjeu à la maille 1x1 d'ici 2026.

Étude réalisée par l'antenne Pays de la Loire du
Conservatoire botanique national de Brest.

Collaborations extérieures (réseau des correspondants) :

Julie Ayçaguer, Stéphane Barbier, Nicole Barot, André Barzic, Kévin Beausoleil, Claire Boucheron, Aurélien Bour, Claude Bourget, Dominique Chagneau, Cyrille Chauvet, Henri Chauvet, Philippe Chauvin, Hugues Cheillan, Bertrand Chiffolleau, Richard Cosson, Dylan Couhade, Vincent Damine, Anthony David, Sylvie Desgranges, Sabrina Donger, Emmanuel Douillard, Théo Emeriau, Marie-Annick Fonteneau, Paul Gaborit, Kevin Galand, Sophie Gouel, Nicolas Gripon, Paol Kerinec, Maxime Lavoue, Thibault Lefort, Laurane Lequellec, Gérald Marchandreau, Nathan Martin, Bertrand Onillon, Cédric Perraudeau, Michel Picard, Laurence Pipaud, Mathilde Plaire, Samuel Poupin, Jimmy Renaudin, Michel Rocher, Eric Roirand, Lucie Scott, Cécile Soudry, Frantz Storck, Laure Teulade, Claude Thiburce, Magalie Thomas, Frédéric Tintilier, François Trottet, Delphine Villarbu, Didier Voeltzel, Vincent Voeltzel, Renan Wanherdrick, Théophane You

Responsable projet :

Fabien Dortel – f.dortel@cbnbrest.com

Rédaction : Fabien Dortel

Crédit photo : Fabien Dortel – 2023 sauf mention contraire

Relevés de terrain : Fabien Dortel, Julien Geslin, Hermann Guitton, Jean Le Bail, Cécile Mesnage, Guillaume Thomassin et réseau des correspondants bénévoles et des partenaires.

Collaboration interne :

Service de l'information géographique : Florian Nivault

Liste des figures, tableaux et graphiques

Figure 1 : Localisation des relevés effectués en 2023 en Vendée (points verts). Les sites ENS sont figurés en rouge 6

Figure 2 : Nombre de communes déléguées par classe de nombre de taxons, selon 3 périodes 7

Tableau 1 : 2023 : Nombre total de données saisies en ligne, en fonction de la source des données (CBNB ou Réseau des partenaires et observateur-riche-s bénévoles) et de leur localisation (Réseau des sites ENS ou reste du département)..... 6

Tableau 2 : 2022 : Nombre total de données saisies en ligne, en fonction de la source des données (CBNB ou Réseau des partenaires et observateur-riche-s bénévoles) et de leur localisation (Réseau des sites ENS ou reste du département)..... 6

Tableau 3 : liste des jeux de données intégrés ou en cours d'intégration à la base Calluna du CBNB en 2023 8

Tableau 4 : Découvertes et redécouvertes effectuées en 2023 sur les Sites ENS. Les découvertes majeures sont en vert (cf. description détaillée en page suivante)..... 9

Tableau 5 : Liste des taxons à enjeux ayant fait l'objet de revisite de ZI en 2023 et proportion des ZI revisitées selon 3 classes, nombre de ZI où chaque taxon a été revu ou non revu.14

Tableau 6 : Plan de prospection à deux échelles : proposition de répartition des taxons en fonction de leur niveau d'enjeu et de leur rareté départementale.....18

Sommaire

Liste des figures, tableaux et graphiques	4
1. Introduction	5
2. Bilan de l’inventaire permanent en Vendée (2023)	6
2.1. Bilan quantitatif	6
2.2. Bilan qualitatif	9
2.2.1. Sur les sites ENS	9
2.2.2. Sur les « zones grises »	11
2.2.3. En dehors des sites ENS mais sur des mailles déjà prospectées	12
3. Bilan 2023 du programme d’actualisation et de précision de la localisation des espèces à enjeu	13
3.1. Etablissement du plan de prospection 2023	13
3.2. Bilan 2023 de l’application du plan de prospection	13
3.2.1. Résultats 2023	14
3.3. Limites du plan de prospection et propositions 2024	17
3.3.1. Proposition d’ajustement en termes d’effort d’inventaire : appel aux bénévoles	17
3.3.2. Proposition d’ajustement en termes d’objectif : réalisation d’un plan de prospection à deux échelles	17
3.3.3. Proposition d’ajustement en termes de fraîcheur des données	18
4. Conclusion	18
Bibliographie	19

1. Introduction

Afin de participer à la conception du Schéma des espaces naturels sensibles (SDEN) du département de la Vendée 2021-2026, le Conservatoire botanique national (CBN) de Brest avait réalisé des cartes d'enjeu de biodiversité à la maille de 1x1 km à partir des données du CBN et de son réseau de correspondant-e-s bénévoles et partenaires naturalistes. Ceci avait montré l'existence d'un certain nombre de secteurs riches en taxons vulnérables et/ou pour lesquels la Vendée a une responsabilité particulière dans leur conservation (Dortel, 2020). Cet état initial a aussi montré l'existence de nombreuses lacunes de connaissance sur le territoire départemental, liées à une prospection incomplète (nombreuses mailles « grises » sans données), mais aussi à un déficit de précision géographique ou d'actualisation des données existantes (données anciennes ou dont la précision géographique ne permettait pas une projection certaine dans un maillage fin de 1x1km).

Sur la base de ce diagnostic, le Conseil départemental de Vendée, via son nouveau SDEN, a affiché comme axe prioritaire l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur la répartition de la biodiversité départementale. L'objectif visé prioritairement est de pouvoir, d'ici 2026, disposer d'éléments pertinents permettant d'orienter géographiquement la politique foncière du Département et son soutien financier à des actions de préservation de la biodiversité, par le biais d'une cartographie opérationnelles de sites à enjeux. L'idée de ne pas négliger des enjeux situés dans les zones « grises » (déficitaires en termes de connaissance), est également très présente à l'esprit des services du Département en charge de la mise en œuvre du SDEN.

Pour répondre aux besoins à court terme du Département de la Vendée en matière de localisation d'enjeux de conservation dans le cadre de sa politique d'acquisitions ou de labellisation ENS (carte opérationnelle), et d'actualisation de la carte d'enjeux à l'horizon 2026, nous avons convenu de concentrer nos efforts, d'ici là, sur l'actualisation et la précision géographique des connaissances existantes sur les taxons à enjeux en Vendée. Un plan de prospection a pour cela été réalisé, et sa mise en œuvre engagée tout au long de l'année 2023 par les permanents du CBN de Brest. Des prospections sur d'autres secteurs ont tout de même été réalisées grâce notamment à l'implication du réseau de botanistes bénévoles. L'intégration de données issues de sources bibliographiques, de diverses études et bases de données de partenaires a également été menée cette année.

Le présent rapport propose un bilan de l'inventaire permanent en Vendée, sur les sites ENS, sur les zones « grises » et ailleurs dans le département, fait un état de la validation et de l'intégration de lots de données « hors saisie en ligne CBN », et synthétise l'état d'avancement du programme d'actualisation/précision des connaissances sur les taxons à enjeux. Il propose enfin des perspectives et adaptations du plan de prospection pour 2024, à discuter avec le Département.

2. Bilan de l’inventaire permanent en Vendée (2023)

2.1. Bilan quantitatif



Figure 1 : Localisation des relevés effectués en 2023 en Vendée (points verts). Les sites ENS sont figurés en rouge

Tableau 1 : **2023** : Nombre total de données saisies en ligne, en fonction de la source des données (CBNB ou Réseau des partenaires et observateur-riche-s bénévoles) et de leur localisation (Réseau des sites ENS ou reste du département).

	CBNB	Réseau	Total	Nb données par km ²
Réseau des sites ENS	1105	193 (14,9%)	1298	6,07
Reste du département	4626	4340 (48,4%)	8966	1,38
Total	5731	4533 (44,2%)	10264	1,53

Tableau 2 : **2022** : Nombre total de données saisies en ligne, en fonction de la source des données (CBNB ou Réseau des partenaires et observateur-riche-s bénévoles) et de leur localisation (Réseau des sites ENS ou reste du département).

	CBNB	Réseau	Total	Nb données par km ²
Réseau des sites ENS	6155	1162 (15,9%)	7317	34,23
Reste du département	3521	3038 (46,3%)	6559	1,00
Total	9850	4200 (43,0%)	14050	2,09

Par rapport à 2022, les prospections de 2023 ont été davantage dirigées hors des sites ENS afin de rechercher/préciser la localisation des stations de plantes à enjeux, qui ne sont pas forcément localisées en leur sein. Ainsi, la prospection a progressé de 38% par rapport à 2022 en dehors des sites ENS, tandis qu'elle a clairement chuté dans les Sites ENS. La prospection 2023 a fait la part belle au haut-bocage et au littoral où il y avait beaucoup de données à réactualiser et/ou dont la localisation était à préciser.

La contribution du réseau de bénévoles a été sensiblement la même entre 2022 et 2023 (en nombre de données et en pourcentage), tandis que le nombre de données récoltées par les permanents a chuté (notamment du fait que nous avons privilégié cette année la recherche de taxons à enjeux plutôt que la réalisation de relevés exhaustifs).

En 2023, 83 nouvelles mailles 1x1 ont fait l'objet d'une prospection (parfois très partielle) parmi les 3775 mailles qui n'avaient aucune observation entre 1990 et 2022 (2,3%). Il s'agit d'une modeste contribution à la connaissance des zones « grises », aspect à travailler davantage en 2024 avec le réseau des botanistes amateurs.

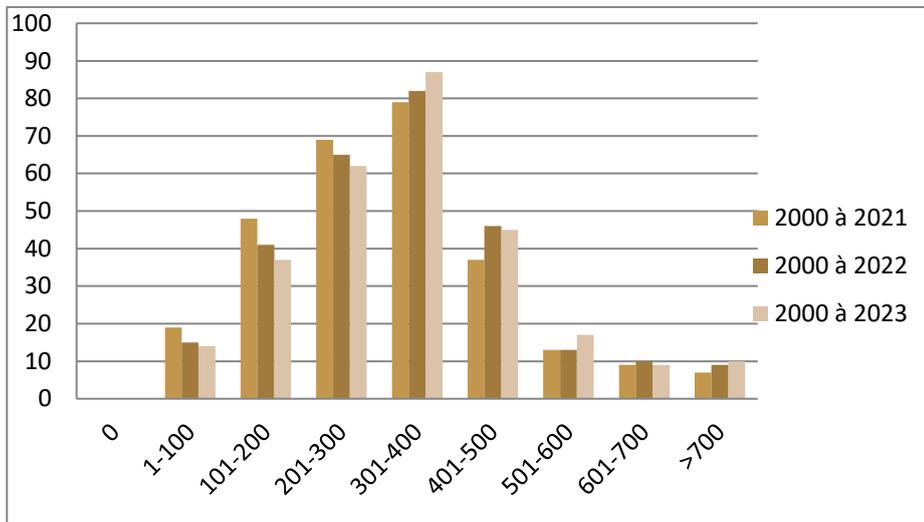


Figure 2 : Nombre de communes déléguées par classe de nombre de taxons, selon 3 périodes

La Figure 2 ci-dessus montre l'amélioration des connaissances à l'échelle des communes déléguées en Vendée depuis la période 2000-2021. Ainsi, si la connaissance progresse, il reste encore 50 communes à moins de 200 taxons, alors qu'il ne devrait pas y en avoir, ce qui montre qu'il reste encore beaucoup de travail d'inventaire à réaliser sur le « fond de flore ». Dans 19 communes, plus de 100 taxons supplémentaires ont été notés entre 2021 et 2023 (5 ont gagné plus de 200 taxons : Rosnay, Montaigu, Saint-Gilles-Croix-de-Vie, Saint-Martin-des-Fontaines et Saint-Hilaire-de-Voust). Trois nouvelles communes ont dépassé les 700 taxons (Saint Mesmin, Longeville-s-Mer, Saint-Hilaire-de-Riez) et une nouvelle commune a dépassé les 800 taxons (Talmont-Saint-Hilaire). La commune abritant le plus de taxons est la Roche-sur-Yon avec 863 taxons, ce qui révèle une forte pression de prospection sur cette commune.

Outre les données récoltées directement à partir de l'outil de saisie en ligne du CBN de Brest, nous avons travaillé à l'intégration de différents lots de données en 2022-2023 concernant la Vendée :

Tableau 3 : liste des jeux de données intégrés ou en cours d'intégration à la base Calluna du CBNB en 2023

Projet/Base source	Données intégrées	Données validées, prêtes à intégrer	Données invalidées	Données en attente /en cours de validation
étude de la flore des mares de chasse de marais arrières littoraux (Fédération départementale des chasseurs de Vendée)	3104			
Inventaire et cartographie de l'ENS de la "Cité des oiseaux" (2020)	560			
Inventaire et cartographie de l'ENS de la "Chabotterie" (2020)	814			
Inventaire et cartographie de l'ENS de la "Tresson" (2020)	302			
Inventaire et cartographie de l'ENS de "Champagné les marais" (2022)		99		
Inventaire et cartographie de l'ENS de la "Réserve des Huttes" (2022)		782	3	
Inventaire et cartographie de l'ENS de la "Grande et Petite Chevasse" (2023)		98	5	
Inventaire et cartographie de la RNN de Saint-Denis-du-Payré (printemps/été/automne) (85) (2013)		726		
Inventaire et cartographie du site Natura 2000 FR5200657 : Marais de Talmont et zones littorales entre les Sables-d'Olonne et Jard-sur-Mer (2020)		1009	27	
Inventaire et cartographie du site Natura 2000 FR5200655 : Dune de la Sauzaie - Marais du Jaunay (2009)		234		
Base de données de la Fédération Française d'Orchidophilie.		2905	87	861
Données floristiques issues de relevés phytosociologique de la base VegOuest en Vendée*		10165		
TOTAL	4780	16018	122	861

*Données issues des relevés de prairies, ou contenant au moins un taxon à enjeu en Vendée

En 2022, nous avons validé et intégré 4780 données extérieures, dont 1676 concernaient des études réalisées dans les ENS.

Parmi les données prêtes à être intégrées en 2023, 1705 proviennent d'études sur la flore des Espaces naturels sensibles du Département (Prestataire : Hardy Environnement), 2905 sont des données d'orchidées issues de la base de la Fédération française d'orchidophilie, et 10165 proviennent de la validation floristique des relevés phytosociologiques contenus dans la base VegOuest du CBN de Brest. Au total, 16018 données sont prêtes à être intégrées, et seront notamment mobilisées dans le cadre du plan de prospection 2024 du programme d'actualisation et de précision géographique des données de taxons à enjeu en Vendée.

Ces données seront intégrées d'ici fin mars 2024 et seront mobilisées dans le cadre du plan de prospection « actualisation et précision géographique des données de taxons à enjeux en Vendée ».

En 2024, l'intégration d'autres lots de données est prévue, dont les observations pourront contribuer au plan de prospection : Etude sur la flore de l'ENS de la côte sauvage de l'île d'Yeu, sur la flore de l'île Charrouin (Vix), sur la flore de l'étang de la Mine avant effacement et sur celle du Bois de la Maha (Les Herbiers),

2.2. Bilan qualitatif

2.2.1. Sur les sites ENS

Tableau 4 : Découvertes et redécouvertes effectuées en 2023 sur les Sites ENS. Les découvertes majeures sont en vert (cf. description détaillée en page suivante)

	Nouveau 2023	Non revu depuis	
		plus de 20 ans	plus de 30 ans
BEL AIR/CHATEAU-D'OLONNE			
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ.	x		
BOIS DE BOURGENAY/TALMONT-SAINT-HILAIRE			
<i>Carex punctata</i> Gaudin	x		
<i>Trifolium strictum</i> L.	x		
BOIS SAINT-JEAN/CHATEAU-D'OLONNE			
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>prostratus</i> (Dumort.) Corb.		x	
<i>Potentilla montana</i> Brot.		x	
CHATEAU FROMAGE/ROCHE SUR YON (LA)			
<i>Ranunculus tripartitus</i> DC.	x		
COLLINE DES MOULINS/MOILLERON-EN-PAREDS			
<i>Rorippa pyrenaica</i> (Lam.) Rchb.	x		
DUNE DE LA PARACOU/SABLES-D'OLONNE (LES)			
<i>Crepis suffreniana</i> (DC.) J.Lloyd subsp. <i>suffreniana</i>	x		
DUNE DE LA TRESSON/GUERINIERE (LA)			
<i>Carex serotina</i> Mérat	x		
DUNE DU JAUNAY ET DE LA SAUZAIE/BRETIGNOLLES-SUR-MER			
<i>Erigeron acris</i> L.			x
<i>Pancreaticum maritimum</i> L.	x		
FORET DES PAYS DE MONTS/BARRE-DE-MONTS (LA)			
<i>Blackstonia imperfoliata</i> (L.f.) Samp.		x	
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.		x	
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	x		
FORET DE MERVENT-VOUVANT/VOUVANT			
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.			x
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	x		
FORET DE MERVENT-VOUVANT/MERVENT			
<i>Campanula glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	x		
<i>Carex punctata</i> Gaudin		x	
FORET DE MERVENT-VOUVANT/PUY-DE-SERRE			
<i>Gypsophila muralis</i> L.	x		
FORET D'OLONNE/OLONNE-SUR-MER			
<i>Crepis suffreniana</i> (DC.) J.Lloyd subsp. <i>suffreniana</i>		x	
<i>Taraxacum ciliare</i> Soest	x		
PUITS D'ENFER/CHATEAU-D'OLONNE			
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce		x	
<i>Potentilla montana</i> Brot.	x		
RIVES DE LA VIE/SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ			
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	x		
SAINT-JEAN/CHATEAU-D'OLONNE			
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce		x	

Malgré une prospection moins axée sur les **Sites ENS** cette année, plusieurs découvertes ou redécouvertes ont pu être effectuées, améliorant ou actualisant ainsi la connaissance sur ces sites. Le Tableau 4 en page précédente indique les découvertes ou redécouvertes de plantes à enjeu.



Parmi les plus remarquables, citons celle de la **Blackstonie non perfoliée** (*Blackstonia imperfoliata*), plante en danger d'extinction en Pays de la Loire (Dortel et al., 2015), qui n'avait pas été revue en Vendée depuis 2011 (Olonne-sur-Mer, Guitton, H.), et dont la dernière observation sur la Barre-de-Monts datait de 2000 (Dupont, P.). Ainsi, deux stations ont pu être observées, l'une d'environ 400 pieds autour d'une mare récemment restaurée, l'autre de 22 pieds au niveau d'un sentier humide avec *Epipactis palustris*. Cette jolie gentianacée annuelle méditerranéo-atlantique dépend du maintien des conditions pionnières et humides sur sols sableux du littoral, conditions aujourd'hui rarement réunies, sauf à l'occasion de réouvertures ponctuelles, la plupart des dépressions humides du littoral étant en voie de colonisation avancée par le fourré à Saule des dunes ou à Prunellier/Troëne.

Photo 1 : *Blackstonia imperfoliata* . F.Dortel, CBNB

Sur le même site ENS, deux nouvelles stations de **Néotinée maculée** (*Neotinea maculata*) ont pu être observées au printemps, dans des ouvertures de la pinède située au sud du chemin de la bergère au niveau du camping du Grand Corseau. Cette discrète orchidée méditerranéenne-atlantique avait été découverte dans la région en 2014 à la Davière (Notre-Dame-de-Monts) et classée en danger sur la liste rouge régionale (Dortel f., 2015). Les deux nouvelles stations étendent son aire vendéenne de quelques kilomètres au Nord. En Loire-Atlantique, elle a été découverte aussi en 2023 à Paimboeuf. Quant à la station la plus septentrionale située au Conquet dans le Finistère, il n'y a pas eu de suivi depuis 2014 et nous ne connaissons pas son devenir. Il est probable que cette espèce puisse être en voie de progression, en lien avec les changements climatiques, l'espèce étant plus répandue sur la côte landaise et en méditerranée et Corse.



Photo 2 *Neotinea maculata*. D. Chagneau



Photo 3 : *Taraxacum ciliare*. F. Dortel, CBNB

Toujours en conditions arrière-dunaires, les prospections de début de saison ont permis de recenser un Pissenlit de la section *Palustria*, probablement assez rare mais aussi très méconnu, **Taraxacum ciliare**. Très peu noté dans la région et lié aux zones humides riches en bases et à tendance oligotrophe, il se reconnaît notamment à ses bractées externes très larges, peu nombreuses et nettement ciliées à la marge, à ses akènes à cône très allongé, ainsi que par la présence de pollen. À Olonnes-sur-Mer, il est abondant parmi les Saules des dunes dans une dépression située en arrière de la plage des Grands Chevaux, au droit de la Forgerie.

D'autres découvertes moins remarquables ont été faites au sein des sites ENS. La découverte de la **Renoncule tripartite** (*Ranunculus tripartitus*) en limite Nord du bois de Château-Fromage à la Roche-sur-Yon est à signaler, car elle vient confirmer l'intérêt de cette zone de prairies longeant le ruisseau de la Poirière. Il s'agit d'un remarquable ensemble de prairies para-tourbeuses du *Juncion acutiflori*, malheureusement en voie d'eutrophisation et de déprise, où persistent encore de belles populations d'**Orchis tacheté** (*Dactylorhiza maculata*), ainsi qu'une importante station de **Renoncule de Lenormand** (*Ranunculus omiophyllus*), et de **Myosotis rampant** (*Myosotis secunda*), des espèces peu communes en Vendée. Nous avons déjà alerté la ville de la Roche-sur-Yon quant à l'urgence de préserver cette zone, menacée tant par la déprise que par les écoulements et pollutions diffuses issus des cultures alentour, voire par une mise en culture à terme.



Photo 4 : *Dactylorhiza maculata* sur les prairies para-tourbeuses des marges du Bois de Château-Fromage. F. Dortel, CBNB

Une observation ne figure pas dans le tableau car il ne s'agit pas d'une redécouverte mais de la confirmation d'une station observée en 2014 à Chantonay, au niveau du Moulin neuf de Touchegray. Ainsi, l'**Œil-du-Christ** (*Tolpis umbellata* Bertol.), en danger en Pays de la Loire, y a été revu en grand nombre, alors qu'il était peu présent en 2014. La forte sécheresse de 2022, qui a fait souffrir les vivaces de cet escarpement au sol squelettique, suivie d'un été 2023 particulièrement arrosé, auront probablement été favorables à cette annuelle pionnière.

2.2.2. Sur les « zones grises »

Sur les 88 mailles 1x1 nouvellement prospectées (parfois très partiellement) en 2023, quelques découvertes intéressantes ont pu être réalisées, notamment grâce au réseau de botanistes amateurs et de partenaires.

On citera par exemple la découverte de deux nouvelles stations de **Canche aquatique** (*Catabrosa aquatica*), en danger critique d'extinction en Pays de la Loire, sur un bournier pâturé de la commune de Tallud-Saint-Gemme (Claire Boucheron, CPIE Sèvre-et-Bocage), confirmant que le Haut-Bocage Vendéen est le bastion régional de l'espèce, qui est quasi-menacée en France (UICN, 2018).

Protégée, la **Cardamine à petites fleurs** (*Cardamine parviflora*) a été trouvée à Treize-Vent sur un atterrissement de la Sèvre nantaise. Elle n'avait jamais été observée sur cette vallée en Vendée. Sur le même site mais dans la partie aquatique, le **Petit nénuphar** (*Nymphoides peltata*) est recensé. Plus répandu sur la Vallée, cette autre espèce protégée n'avait jamais été notée sur la commune, de même que la **Pulicaire vulgaire** (*Pulicaria vulgaris*) (protégée également), observée sur le même site.

Également protégée, l'**Arroche à longs pédoncules** (*Atriplex longipes*) a été notée pour la première fois en marge de la lagune de Bouin, en limite Nord du site.

Relativement fréquent dans les friches herbacées calcicoles et thermophiles des îlots et de la plaine calcaire, la **Guimauve faux-chanvre** (*Althaea cannabina*), quasi menacée en Pays de la Loire (Dortel *et al.*, 2015) n'avait jamais été vue au Gué-de-Velluire.

2.2.3. En dehors des sites ENS mais sur des mailles déjà prospectées

Plusieurs découvertes intéressantes ont été réalisées en dehors des sites ENS mais sur des mailles ayant déjà fait l'objet d'observations avant 2023. Le nom des plantes découvertes, leur statut de menace dans la région (d'après Dortel et al., 2015) et une brève description de la découverte est indiquée ci-dessous.

- ***Carex pulicaris* L.** (Quasi menacé en Pays de la Loire) : aérodrome de Montaigu aux Brouzils (Fabien Dortel, 06/2023). Quelques touffes parmi les Molinies, le long du fourré. 5^e localité post 2000 pour ce taxon semblant en fort déclin en Vendée.
- ***Cyperus michelianus* (L.) Link subsp. *michelianus*** (Quasi menacé en Pays de la Loire) : La Laga à Maché (Cédric Perraudeau, 09/2023), à l'Est de la retenue d'Aprémont, plusieurs centaines de pieds bien développés sur une grève, en mélange avec *Cyperus fuscus*. Revu sur un étang d'irrigation à la grande Bretonnière à la Bruffière (Frédéric Tintillier, Laure Teulade 09/2023) où il est devenu très abondant. *Redécouvert en 2018 en Vendée, taxon semblant en expansion, avec 3 nouvelles localités depuis 2018.*
- ***Erica x watsonii* Benth.** : Revu à la tourbière du Maréchau à Challans (Fabien Dortel, 07/2023). *Bien intermédiaire entre les deux parents et amorces de "cornes" à la base des anthères.*
- ***Euphorbia falcata* L.** (En danger en Pays de la Loire) : Vallée des Maléons à Nieul-sur-l'Autise (Julien Geslin, 08/2023). : 2 pieds en fleurs/fruits.
- ***Fumaria bastardii* Boreau** : Est du lieu-dit la Tresson à la Guérinière (Paol Kerinec, 03/2023).
- ***Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix** : Lotissement des Carreliers à Benet (Stéphane Barbier, 05/2023), 200 à 300 individus sur le sol décapé du terrain d'un pavillon en construction. Le 9 juin, station totalement détruite suite à nouveaux travaux de terrassement sur le terrain.
- ***Limodorum abortivum* (L.) Sw.** (Protégé et classé en danger en Pays de la Loire) : forêt de Longeville à Longeville-sur-Mer (Cécile Soudry, 05/2023). Plus de 13 pieds. L'identité de la plante est confirmée, les même pieds vus en 2022 étaient défleuris et donc indiscernables de *L. trabutianum*.
- ***Linaria pelisseriana* (L.) Mill.** (En danger en Pays de la Loire) : Roche Batiot à Saint-Prouant (Michel Picard, 05/2023). Découverte de 150 à 200 pieds lors d'une prospection visant à retrouver *Asplenium septentrionale*, non revu. Très rare en Vendée en dehors de l'île d'Yeu.
- ***Mentha x suavis* Guss.** : Moulin neuf à la Roche-sur-Yon (Fabien Dortel, 08/2023). Un fort sujet croissant avec les deux parents à proximité (*M. suaveolens* et *M. aquatica*). Apparence globale de *M. aquatica*, mais glomérules bien plus denses, calices plus petits...
- ***Poa anceps* (Gaudin) Hegetschw. & Heer** : Tillay à la Meilleraie-Tillay (Fabien Dortel, 05/2023). Dans une haie large ombragée, avec *Festuca gigantea*. Pied robuste typique avec tiges ancipitées, glumes laineuses à la base et velues sur les nervures...semble très méconnu dans la région. Nouveau pour la Vendée.
- ***Prunus mahaleb* L.** : Vallée des Maléons à Nieul-sur-l'Autise (Julien Geslin, 08/2023). Plusieurs arbustes en fin de fructification et semblant bien spontanés. Seule localité récente où l'espèce semble bien naturelle (l'autre station concerne des pieds plantés et échappés en vallée de la cible à Auzay, au pied de l'autoroute). *Revu à Nieul-sur-l'Autize (Dupont, 1987).*
- ***Taraxacum palustre* (Lyons) Symons** : Prés de la Saligottière à Longeville-sur-Mer (Guillaume Thomassin, 05/2017). Donnée 2017, détermination 2018 après mise en culture, donnée saisie en 2023.
- ***Valerianella rimosa* Bastard (= *Valerianella dentata* (L.) Pollich f. *rimosa* (Bastard) Devesa, J.López & R.Gonzalo)** (Quasi menacé en Pays de la Loire): Payré à Sallertaine (Hermann Guitton, 05/2023). Mache rare en Vendée, inféodée au zones calcaires, nouvelle en Nord-Vendée, sur la lentille calcaire du Molin (calcaires lutétiens).

3. Bilan 2023 du programme d'actualisation et de précision de la localisation des espèces à enjeu

Cette partie présente la méthode d'élaboration et l'état d'avancement du plan de prospection mis en œuvre en 2023 dans le cadre du programme d'actualisation/précision géographique des localités de plantes à enjeux en Vendée.

3.1. Etablissement du plan de prospection 2023

Une carte globale des observations retenues dans le plan de prospection a été élaborée sur les bases suivantes :

- Prise en compte des données de terrain de taxons à enjeu modéré à majeur en Vendée contenues dans la base Calluna
- Pour chaque taxon, un filtre a été effectué sur les observations nécessitant une revisite :

-Non prise en compte des observations < 1ha et postérieures à 2015, car elles répondent déjà à l'objectif d'actualité (<10 ans en 2026) et de précision géographique.

-Non prise en compte des observations < 100 ha qui contiennent (taux recouvrement >90%) des observations < 1ha et postérieures à 2015 (la présence récente et précise du taxon est validée en leur sein).

-Non prise en compte des observations supérieures à 100 ha qui contiennent des observations <100Ha, quelle que soit l'année d'observation : on considère dans ce cas que la surface à prospecter est trop grande et qu'il est possible de rechercher le taxon dans une zone moins étendue située en son sein.

Les seules observations retenues d'une surface supérieures à 100 Ha sont donc isolées. Les autres observations retenues sont isolées ou non. Si elles sont antérieures à 2015, leur surface est inférieure à 100Ha ; si elles sont postérieures à 2015, leur surface est comprise entre 1 et 100 Ha.

Ainsi, 5999 observations ont été retenues sur environ 9400 données concernant un taxon à enjeu en Vendée dans la base Calluna (64%). Ce plan de prospection a été réalisé conjointement par l'auteur de ce rapport et le service de l'information géographique du CBN de Brest (Florian Nivault).

Nous avons ensuite réparti la charge de travail saisonnièrement, en classant les observations retenues en fonction des périodes principales de détectabilité des taxons (une carte de prospection pour chaque période : pré-vernale, vernale, estivale, estivo-automnale), puis entre les chargé-e-s d'études en établissant un atlas de prospection par petit secteurs, chaque personne choisissant ses cartes de prospection. Un suivi des zones prospectées a permis d'éviter les « doublons » de visite. Nous avons privilégié à la fois les secteurs denses en inventaires à revisiter et/ou contenant beaucoup d'espèces à enjeux, mais aussi ceux situés sur l'itinéraire aller ou retour du/de la botaniste, afin d'optimiser les déplacements. Parfois, des localités ont été revisitées dans le cadre d'autres missions en Vendée, sur le site d'étude ou sur l'itinéraire aller ou retour.

3.2. Bilan 2023 de l'application du plan de prospection

En 2023, ce plan de prospection a mobilisé 5 botanistes de l'antenne Pays de la Loire du CBN de Brest, avec un total de 39 journées d'inventaires, complétées par 20 journées de préparation, détermination et saisie de données (saisie en ligne, suivis stationnels). Un travail conséquent de préparation des cartes de prospection et de coordination des inventaires a en outre été nécessaire tout au long de la saison. En fin de saison, nous avons également réalisé la validation scientifique des inventaires ainsi que la préparation de l'analyse des données, notamment pour la prise en compte des localités non revues (notion à ce jour non prise en charge dans nos bases de données en dehors des taxons régionalement prioritaires et faisant l'objet de fiches de suivi stationnel).

3.2.1. Résultats 2023

280 localités ont fait l'objet d'une revisite en 2023, dont 200 concernant des plantes revues, 80 des plantes non revues ou disparues.

Concernant les plantes non revues, il n'est pas possible d'affirmer qu'elles ont bien disparu de la zone, notamment quand le milieu semble encore favorable, ou quand il semble exister une réversibilité des atteintes empêchant leur expression. Dans certaines zones d'inventaires relativement vastes, nous n'avons parfois revisité qu'une partie des zones favorables et il est donc possible que la plante recherchée soit présente ailleurs, ou qu'elle se soit juste mal exprimée cette année-là, se révélant ainsi indétectable. 2023 était néanmoins une très bonne année pour les plantes annuelles qui se sont bien développées à la faveur d'un début de saison plutôt bien arrosé. Dans le plan de prospection 2024, nous avons prévu de conserver les parties de chaque zone d'étude dans lesquelles le taxon n'a pas pu être recherché (nous avons pour ce faire, appliqué un algorithme de « différence »).

En 2023, 1/3 des taxons à enjeux ont fait l'objet d'une recherche sur au moins une zone d'inventaire sélectionnée dans le plan de prospection. Pour les 3/4 de ces taxons, nous avons revisité moins d'1/3 des zones d'inventaire où ils étaient signalés.

Le tableau suivant liste, par grand type de milieux, les taxons ayant fait l'objet de revisites de zones d'inventaires (ZI) retenues dans le plan de prospection, et ce dans quelle proportion (classement des taxons par pourcentage décroissant de localités revisitées et code couleur selon 3 classes).

Tableau 5 : Liste des taxons à enjeux ayant fait l'objet de revisite de ZI en 2023 et proportion des ZI revisitées selon 3 classes, nombre de ZI où chaque taxon a été revu ou non revu.

	Revu	Non revu		Revu	Non revu
			Moins d'1/3 des ZI revisitées		
			1/3 à 2/3 des ZI revisitées		
			Plus des 2/3 des ZI revisitées		
Dunes (embryonnaire à boisée)			Côte rocheuse		
<i>Euphorbia peplis</i> L.	9	0	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	5	2
<i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend. & Y.P.Guo	12	0	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.	1	0
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	4	0	<i>Limonium dodartii</i> (Girard) Kuntze	1	0
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	9	0	Schorre		
<i>Epipactis phyllanthes</i> G.E.Sm.	2	1	<i>Artemisia maritima</i> L. subsp. <i>maritima</i>	8	0
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.	23	0	Pelouse, ourlets et friches calcicoles		
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L.	1	0	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip.	6	0
<i>Alyssum simplex</i> Rudolphi	2	0	<i>Geranium sanguineum</i> L.	4	0
<i>Linaria arenaria</i> DC.	2	0	<i>Crepis pulchra</i> L.	1	1
<i>Galium arenarium</i> Loisel.	3	0	<i>Inula salicina</i> L.	2	0
<i>Polygonum maritimum</i> L.	1	0	<i>Trifolium rubens</i> L.	2	0
<i>Rosa spinosissima</i> L.	1	0	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	2	1
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>prostratus</i> (Dumort.)	4	0	<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm.	1	0
<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (DC.)	1	0	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst.	4	0
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult.	2	0	<i>Allium longispathum</i> Redouté	1	1
Dépressions dunaires			<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	1	0
<i>Schoenus nigricans</i> L.	5	4	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	1	0
<i>Erigeron acris</i> L.	1	3	<i>Coronilla varia</i> L.	0	2
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	3	0	<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. subsp. <i>tenuissimum</i>	2	0
<i>Carex punctata</i> Gaudin	1	0			

Pelouses acidoclines à acides	Revu	Non revu
<i>Tolpis umbellata</i> Bertol.	2	0
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte	0	3
<i>Cistus inflatus</i> Pourr. ex Demoly	2	0
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	2	0
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J.Gay ex Gren. & Godr.	4	0
<i>Viola lactea</i> Sm.	1	0
<i>Gypsophila muralis</i> L.	2	0
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri subsp. coronata (Merino) Merino	2	7
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ.	1	0
<i>Potentilla montana</i> Brot.	12	0
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	5	0
<i>Trifolium strictum</i> L.	0	1
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre	2	0
<i>Rorippa pyrenaica</i> (All.) Rchb.	1	0
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	0	1

Milieux aquatiques

<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J.Koch	0	1
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf.	1	3
<i>Trapa natans</i> L.	0	2
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	0	1
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	3	0
<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour	0	2
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	3	0
<i>Ranunculus tripartitus</i> DC.	0	1
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	1	1
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schlttdl.	1	0

Grèves/berges d'étangs	Revu	Non revu
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link	1	0
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	4	3
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	7	2
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.	0	1
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	4	0
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.	4	0
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch	0	2

Zones tourbeuses à para-tourbeuses

<i>Comarum palustre</i> L.	0	5
<i>Nardus stricta</i> L.	2	0
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	0	1
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	0	3
<i>Pinguicula lusitanica</i> L.	0	4
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	1	2
<i>Carex pulicaris</i> L.	0	3
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	0	1
<i>Carex rostrata</i> Stokes	0	1
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	2	3
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	1	0
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	0	1

Prairies humides

<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	0	1
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0	2

Messicole

<i>Galeopsis segetum</i> Neck.	0	1
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	1	0
<i>Adonis annua</i> L.	0	1
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	0	1
<i>Delphinium ajacis</i> L.	0	1

Autre

<i>Acer monspessulanum</i> L.	3	0
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	0	1

Il est très prématuré de proposer une analyse des résultats, au regard de la faible proportion des zones d'inventaires revisitées. Il apparaît néanmoins clairement que beaucoup de sites visités montrent une évolution certaine de leur végétation sous l'effet de pressions diverses : comblement de mares et mise en culture, drainage, assèchement « naturel », création de plans d'eau sur des zones humides, fertilisation, eutrophisation, urbanisation, ourlification des pelouses, boisement, sont quelques facteurs observés sur des stations revisitées de plantes à enjeu. En 2024, il serait bon de mieux renseigner les pressions et menaces identifiées, y compris là où les taxons recherchés sont retrouvés. On constate déjà que, concernant le cortège des taxons de milieux tourbeux/para-tourbeux, sur 30 zones d'inventaires revisitées, nous n'avons pu retrouver les plantes recherchées que sur 6 d'entre-elles (20%). La suite du travail permettra d'établir si cette constatation est générale ou à pondérer.

3.3. Limites du plan de prospection et propositions 2024

Pour le plan de prospection 2023, nous n'avons pas pu distinguer les relevés de nature inventorielle (protocole inventaire permanent), des relevés de nature stationnelle (protocole suivi-flore). En effet, le filtre par surface n'a pas lieu d'être dans le cas de taxons suivis puisque le contour de l'inventaire correspond au contour de la station et que, de ce fait, la plante est présente partout dans l'étendue du relevé. En 2024, il sera possible de distinguer ces deux types de relevés. Par exemple, les très vastes stations d'*Omphalodes (Iberodes) littoralis* (dunes de la Tresson par exemple), ne nécessitent pas de revisite en vue d'une précision de localisation, bien que le relevé occupe une surface bien supérieure à 1Ha.

Par ailleurs, malgré un effort de prospection certain en 2023, seules 4,7% des zones d'inventaire incluses au plan de prospection ont pu être revisitées (280 sur environ 6000). D'ici 2026, à effort constant, nous n'aurions au mieux réalisé qu' 1/5^e environ du travail d'actualisation/précision géographique prévu. Ceci n'est pas satisfaisant et nécessite de proposer des adaptations détaillées dans les points suivants.

3.3.1. Proposition d'ajustement en termes d'effort d'inventaire : appel aux bénévoles

Nous avons pensé démultiplier l'effort de prospection en proposant aux bénévoles de revenir sur les traces de leurs anciennes observations. La mise en place d'une nouvelle saisie en ligne, qui permettra d'indiquer des taxons non-revus/disparus en référence à un ancien inventaire présent dans la base, facilitera le traitement ultérieur des données, à partir de septembre 2024. Nous demanderons aux observateur.rice.s intéressés d'autoriser la diffusion de ces nouvelles observations pour qu'elles puissent *a minima* être mises à disposition du Département dans le cadre de ses travaux d'élaboration de cartographie opérationnelle de sites à enjeux. Selon les souhaits du Département, il serait aussi possible d'informer les observateur.rice.s que les données acquises dans ce cadre seront libres de diffusion, excepté les données sensibles fournies sous convention avec un accord de non-redistribution.

Cette solution nécessiterait un complément d'animation, mais le jeu peut en valoir la chandelle car les botanistes du réseau conservent souvent une très bonne mémoire des lieux et peuvent retrouver facilement les localités précises, là où les permanents du CBNB passeraient beaucoup de temps à prospecter des zones d'inventaire parfois assez vastes.

3.3.2. Proposition d'ajustement en termes d'objectif : réalisation d'un plan de prospection à deux échelles

L'objectif initial du Département était de pouvoir disposer d'éléments pertinents lui permettant d'orienter géographiquement sa politique foncière et son soutien financier à des actions de préservation de la biodiversité, par le biais d'une cartographie opérationnelles de sites à enjeux. Ceci nécessite, rappelons-le, la mobilisation de données à la fois récentes et géographiquement précises (si possible parcellaires ou infra-parcellaires). Un autre objectif est également de pouvoir mettre à jour une carte d'enjeu à l'échelle de la Vendée, selon un maillage de 1x1km, qui permettrait de pré-localiser des secteurs importants pour la flore, sur la base de données actualisées et attribuables à une maille sans ambiguïté (observation entièrement contenue dans une seule maille).

Il nous semble qu'il est possible de concilier les deux besoins par une approche différenciée selon le niveau d'enjeu des taxons, voire selon leur niveau de rareté en Vendée.

Ainsi, si la connaissance fine de la localisation des stations de taxons très rares ou à fort enjeu en Vendée est requise pour orienter une politique foncière vers des sites précis, ce n'est peut-être pas indispensable pour les plantes plus répandues et/ou possédant un niveau d'enjeu plus réduit, pour lesquels une actualisation à l'échelle de la maille 1x1 pourrait s'avérer suffisante. Cela n'empêchera pas la localisation précise de la station revue/confirmée dans la maille, mais s'il y a d'autres localités anciennes ou imprécises de ce taxon dans cette même maille, on ne les revisitera pas.

Ainsi, on pourrait envisager un plan de prospection à deux échelles (maille 1x1 et « observation »), en fonction de la rareté et du niveau d'enjeu des taxons. Ceci permettrait de remettre en adéquation les objectifs et les moyens d'ici 2026.

Tableau 6 : Plan de prospection à deux échelles : proposition de répartition des taxons en fonction de leur niveau d'enjeu et de leur rareté départementale.

nombre de localités en 85	niveau d'enjeu			
	2	3	4	5
<5	observation	observation	observation	observation
5-10	maille 1x1	observation	observation	observation
11-20	maille 1x1	maille 1x1	observation	observation
>21	maille 1x1	maille 1x1	maille 1x1	observation

3.3.3. Proposition d'ajustement en termes de fraîcheur des données

Nous sommes partis sur une fraîcheur des données de 10 ans en prenant comme référence la dernière année du programme (2026). C'est pourquoi les données antérieures à 2015 étaient considérées comme non actualisées.

Nous avons pu établir que le nombre de zones d'inventaires à revisiter chuterait de x% si on passait à une actualité de 15 ans, durée qui semblerait acceptable. Les données seraient considérées comme actualisées si elles ont été recueillies à partir de 2010.

Ce choix reste difficile, car en 15 années, les milieux ont pu changer davantage qu'en 10 ans, notamment dans l'espace agricole, mais relève d'une vision pragmatique dans un contexte de mise en adéquation des objectifs et des moyens.

4. Conclusion

Comme indiqué précédemment, nous proposons, pour 2024, différentes actions en vue de participer à l'amélioration des connaissances sur la flore vendéenne :

-Animer le réseau des botanistes correspondants du CBN de Brest afin de l'orienter vers les mailles 1x1 sans aucune observation, afin de susciter la découverte de zones à enjeu dans ces mailles « grises ». A cette fin, une couche d'information spécifique a été développée par le CBN de Brest à l'échelle de son territoire d'agrément et sera diffusée en accès libre partir d'avril 2024.

-Mobiliser les données externes et les données floristiques issues des relevés phytosociologiques de VegOuest dans le cadre du plan de prospection 2024 du programme d'actualisation/précision géographique des localités de plantes à enjeu en Vendée.

-Adapter le plan de prospection pour parvenir, à moyens constants, à atteindre l'objectif fixé par le Département concernant l'élaboration d'une cartographie opérationnelle de sites à enjeux et l'actualisation de la carte d'enjeu à la maille 1x1. Cette adaptation pourrait passer par un complément d'animation du réseau des botanistes (revisite des localités par leurs découvreurs), par la mise en place d'un plan de prospection différencié en fonction du niveau d'enjeu et de la rareté des taxons (plan de prospection à l'observation ou à la maille), ou encore par une exigence moindre en termes de « fraîcheur » des données (données actualisées : ultérieures à 2010 et non plus ultérieures à 2015). Toutes ces adaptations devront faire l'objet d'une discussion avec le Département.

Bibliographie

Dortel F., 2020 - *Convention CBN de Brest / Département de la Vendée. Rapport de synthèse 2019*. Département de la Vendée. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 74 p. + annexe.

Dortel F., Magnanon S., Brindejonc O., 2015 - *Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. Conseil régional des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 53 p. + annexes.

UICN France & FCBN & AFB & MNHN (éds), 2018 - *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris : UICN France. 32 p.



**SIÈGE ET ANTENNE
BRETAGNE**

52 allée du Bot
29200 Brest
02 98 41 88 95

**ANTENNE
NORMANDIE**

21 rue du Moulin au Roy
14 000 Caen
02 31 96 77 56

**ANTENNE
PAYS DE LA LOIRE**

28bis rue Babonneau
44100 Nantes
02 40 69 70 55

SUIVEZ-NOUS

sur les réseaux sociaux
et sur notre site web
Cbnbrest.fr