



RAPPORT D'ÉTUDE • 2024



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BREST

PLAN DE CONSERVATION EN FAVEUR DE L'ANTINORIE FAUX-AGROSTIS (*ANTINORIA AGROSTIDEA* (DC.) PARL.)

en région Pays de la Loire

Cécile Mesnage, Guillaume Thomassin

Soutien financier



Citation conseillée

Mesnager C., Thomassin G., 2024 – *Plan de conservation en faveur de l'Antinorie faux-agrostis (Antinoria agrostidea (DC.) Parl.) en région Pays de la Loire*. Région des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 35 p. + annexes.

Mots-clés

Antinorie faux-agrostis ; *Antinoria agrostidea* ; conservation ; plan d'actions ; Pays de la Loire

Version / indice

V1.1

Date

08/11/2024

Photographies de couverture

Guillaume Thomassin (CBN de Brest)

Station d'*Antinoria agrostidea* de Sévérac et détail de la plante

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 (annexe 1 retirée de ce document)
Statut de l'étude	Document en accès libre

*Ces critères peuvent être révisés ultérieurement.

PLAN DE CONSERVATION EN FAVEUR DE L'ANTINORIE FAUX-AGROSTIS (*ANTINORIA AGROSTIDEA* (DC.) PARL.)

en région Pays de la Loire

2024

RÉSUMÉ

Après une présentation générale de la plante qui précise sa biologie, son écologie, les habitats qui l'hébergent ainsi que sa répartition à différentes échelles (internationale, nationale, régionale), un état des lieux de ses populations en Pays de la Loire est établi. Un bilan de l'état général des populations est dressé ce qui oriente le plan d'actions proposé pour la conservation à long terme de *Antinoria agrostidea* sur le territoire régional. Ce plan intègre des mesures visant à améliorer les connaissances et le suivi de la plante, des mesures de protection et sauvegarde des populations, sensibilisation et prise en compte du taxon. Il indique également les partenariats pressentis pour sa mise en œuvre.

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

Avec l'aide interne des services documentation *et ex situ*
du CBN de Brest

Responsable projet :

Guillaume Thomassin – g.thomassin@cbnbrest.com

Rédaction : Cécile Mesnage, Guillaume Thomassin

Relecture et avis : Julien Geslin

Collaboration interne :

Catherine Gautier (service *ex situ*)

Claire Laroche et Romain Ogor (service documentation)

Gaëtan Masson (antenne de Bretagne)

Liste des figures

FIGURES

Figure 1 - illustrations d' <i>Antinoria agrostidea</i>	7
Figure 2 - Illustrations d' <i>Antinoria agrostidea</i>	7
Figure 3 - photo de l'échantillon d' <i>Antinoria agrostidea</i> récolté par G. Masson.....	8
Figure 4 - Les différentes formes d' <i>Antinoria agrostidea</i>	9
Figure 5 - Répartition mondiale d' <i>Antinoria agrostidea</i>	11
Figure 6 - Répartition de <i>Antinoria agrostidea</i> en France.....	12
Figure 7 - Répartition à la maille 10x10km d' <i>Antinoria agrostidea</i> au sein du Massif armoricai	12
Figure 8 - Optimum écologique d' <i>Antinoria agrostidea</i> (source : Baseflor.).....	13
Figure 9 - Répartition communale de <i>Antinoria agrostidea</i> en région des Pays de la Loire	17

TABLEAUX

Tableau 1 - Résumé synsystématique des syntaxons abritant potentiellement <i>Antinoria agrostidea</i> en Pays de la Loire.....	14
Tableau 2 - Relevés phytosociologiques réalisés au sein des communautés végétales à <i>Antinoria agrostidea</i> du Massif armoricain.....	15
Tableau 3 - Communes des Pays de la Loire où <i>Antinoria agrostidea</i> a été mentionnée (toutes périodes confondues).....	18
Tableau 4 - Statuts des sites abritant actuellement, ou ayant abrité récemment l' <i>Antinorie faux-agrostis</i> en Pays de la Loire.....	20
Tableau 5 - Evaluation de l'état des populations d' <i>Antinoria agrostidea</i> observées après 2000 en Pays de la Loire.....	21

Sommaire

Liste des figures	4
Introduction	5
1. Présentation générale de la plante	6
1.1. Taxonomie et synonymie	6
1.2. Description	7
1.2.1. Morphologie	7
1.2.2. Génétique	10
1.3. Biologie – cycle de vie	10
1.4. Répartition	10
1.4.1. Au niveau mondial et européen	10
1.4.2. En France	11
1.4.3. Au sein du Massif armoricain	11
1.5. Ecologie	13
1.6. Communautés végétales abritant l'Antinorie faux-agrostis	13
Correspondance des communautés végétales avec les typologies d'habitats	16
1.7. Statuts de protection et de rareté/menace	16
1.7.1. Rareté et menace	16
1.7.2. Statuts de protection	16
2. Etat des lieux des populations de l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire	17
2.1. Localisation	17
2.1.1. Mentions anciennes d' <i>Antinoria agrostidea</i> en Pays de la Loire	19
2.2. Statut foncier et de protection des sites abritant l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire	20
2.3. Etat des populations dans les sites des Pays de la Loire	20
2.4. Atteintes et menaces	22
2.4.1. Eutrophisation des milieux aquatiques	22
2.4.2. Modification du régime hydraulique des plans d'eau	23
2.4.3. Artificialisation – destruction des milieux	23
2.4.4. Concurrence végétale, présence d'espèces exotiques envahissantes	23
2.4.5. Changement climatique	23
2.5. Gestion des sites - Mesures déjà mises en œuvre	23
2.6. Synthèse sur l'état de conservation des stations et la vulnérabilité des populations régionales	24

3. Programme d'actions	25
3.1. Mesures d'information, de sensibilisation et de prise en compte	25
3.2. Mesures de précaution et de sauvegarde des populations	25
3.2.1. Renforcer la protection des sites	25
3.2.2. Mettre en place des mesures de gestion et de préservation appropriées	26
3.3. Mesures visant à améliorer les connaissances	27
3.3.1. Contribuer à mieux connaître la répartition régionale du taxon	27
3.3.2. Contribuer à mieux connaître la biologie du taxon	28
3.3.3. Contribuer à mieux connaître l'écologie du taxon et les communautés végétales qui l'abritent	28
3.3.4. Suivi de la dynamique des populations et de leur état de conservation	29
3.3.5. Préciser les critères de distinction des sous espèces <i>agrostidea</i> et <i>natans</i>	29
3.4. Mesures de conservation <i>ex situ</i>	29
3.5. Partenariat à développer pour la mise en œuvre du plan	30
3.6. Synergies interrégionales	31
Bibliographie	32
Webographie	34
Annexes	35
Annexe 1 – Synthèse des mentions d' <i>Antinoria agrostidea</i> dans les Pays de la Loire	
Annexe 2 – Extraits de la bibliographie traitant d' <i>Antinoria agrostidea</i> en Pays de la Loire	
Annexe 3 – Coupes de feuilles d' <i>Antinoria agrostidea</i> et d'espèces proches	
Annexe 4 – En-têtes du tableau des relevés phytosociologiques	
Annexe 5 - Fiche de terrain « SuiviFlore »	

Introduction

Les zones humides oligotrophes ont particulièrement régressé au cours du 20^{ème} siècle, notamment sur l'ensemble du Massif armoricain où la préservation des végétations et espèces végétales associées constitue un fort enjeu. Les Pays de la Loire sont particulièrement touchés par cette régression en raison principalement de l'agriculture intensive, qui a dégradé la qualité des eaux et d'une très forte pression d'urbanisation.

Évaluée « en danger critique d'extinction » à l'échelle régionale (Dortel *et al.*, 2015) et « en danger » à l'échelle nationale (UICN France *et al.*, 2018), l'Antinorie faux-agrostis (*Antinoria agrostidea*), à l'image des milieux dans lesquels elle se développe, a fortement régressé en France et en Pays de la Loire, où elle est aujourd'hui connue de seulement deux localités de Loire-Atlantique, présumée disparue des quatre autres départements.

Cette Poacée discrète, pour laquelle le Massif armoricain présente pourtant une forte responsabilité, est une espèce méconnue, ce qui a vraisemblablement contribué à sa faible prise en compte dans les stratégies de conservation.

Après un plan de conservation rédigé pour la région Bretagne (Masson & Buckvald, 2018), le Conservatoire botanique national de Brest propose un nouveau plan de conservation régional en faveur d'*Antinoria agrostidea*, en Pays de la Loire. Ce plan vise à dresser un premier état des lieux de l'espèce et de son milieu naturel, d'évaluer les menaces pesant sur les populations ligériennes et de proposer un plan d'actions destiné à assurer leur pérennité dans la région et tenter de retrouver d'anciennes stations.

Le présent plan de conservation prend en compte l'unique ancienne localité de Normandie, située à moins de 500m de la Mayenne. Par conséquent, entre le plan de conservation Breton et celui-ci, l'ensemble des populations armoricaines anciennes et actuelles sont prises en compte.

1. Présentation générale de la plante

1.1. Taxonomie et synonymie

L'**Antinorie faux-agrostis** (*Antinoria agrostidea* (DC.) Parl.), souvent dénommée aussi **Canche faux-agrostis**, fait partie de la famille des *Poaceae* (graminées), famille cosmopolite de plus de 12000 espèces réparties en 780 genres. *Antinoria* est un genre méditerranéo-atlantique de deux espèces : *A. agrostidea* et *A. insularis*.

Le nom français actuellement retenu est Antinorie faux-agrostis, car l'espèce est bien distincte d'un point de vue morphologique et phylogénique d'une Canche (Mercier, 2022).

Rattachement taxonomique :

Règne : *Plantae*

Classe : *Commelinidae*

Ordre : *Poales*

Famille : *Poaceae*

Nom scientifique : *Antinoria agrostidea* (DC.) Parl.

Noms français : Antinorie faux-agrostis (Antinorie fausse-agrostide, Canche faux-agrostis),

Synonymie :

- *Aira agrostidea* (DC.) Loisel.,
- *Aira elegans* Vil.ex Steud.,
- *Aira lagascae* Kunth, *Aira minuta* Loisel.,
- *Airopsis agrostidea* (DC.) DC.,
- *Airopsis agrostis* Delastre,
- *Airopsis candollei* Desv.,
- *Agrostis gallecica* Steud.,
- *Catabrosa agrostidea* (DC.) C.Presl,
- *Deschampsia agrostidea* (DC.) Raspail,
- *Milium gallecicum* Roem.& Schult.,
- *Poa agrostidea* DC.A

Il est à noter que la **sous-espèce agrostidea** – la seule actuellement mentionnée en France – s'oppose à la **sous-espèce natans**, connue des hautes montagnes ibériques (Tison & De Foucault (coord.), 2014).

1.2. Description

1.2.1. Morphologie

L'Antinorie faux-agrostis est une plante vivace (parfois annuelle) rampante et stolonifère. Ses chaumes sont grêles, radicans à la base, genouillé-ascendants et mesurent de 5 à 30 cm.

Les feuilles, glauques, planes et molles, sont larges de 2 mm à nervures saillantes (formant des lamelles) plus ou moins sinueuses (fig. 1) et à ligule lancéolée. Les limbes possèdent des bords parallèles, l'apex est brusquement atténué en une pointe courte cucullée.



Figure 1 - illustration d'*Antinoria agrostidea* - Coste, 1937 (à gauche), photographies de limbe (au milieu) et détail des nervures saillantes (à droite) d'*Antinoria agrostidea* (G. Masson © CBNBrest)



Figure 2 - photographies d'*Antinoria agrostidea* en vue générale (à gauche), d'une panicule (au milieu) et d'épillets (à droite) (G. Masson © CBNBrest)

L'inflorescence est formée d'une panicule ovale lâche et très étalée, longue de 4 à 7 cm à rameaux capillaires divariqués après la floraison. Les épillets sont très petits, environ 1,5 mm, ovoïdes et comprimés latéralement, violacés ou verdâtre, luisants et biflores. Les glumes sont obtuses, un peu scabres sur la carène et dépassent largement les fleurs dont la lemme est membraneuse, tronquée et sub-trilobée (fig. 1). Le caryopse est oboval à face interne plane et face externe convexe. Dans chaque fleur, les étamines sont environ deux fois aussi longues que

larges ; ce critère permet de différencier *Antinoria agrostidea* d'*A. insularis*¹, dont les étamines sont environ aussi larges que longues.

L'Antinorie faux-agrostis est une plante discrète et peu aisée à identifier. Il existe d'importants risques de confusions avec d'autres genres proches de *Poaceae*. Elle se distingue des espèces du genre *Aira* par ses glumelles membraneuses et non aristées (herbacées et aristées chez les espèces du genre *Aira*) ; ce dernier critère permet également de la différencier des canches (*Deschampsia* sp.) dont les épillets sont aristés. A l'état végétatif le risque de confusions est d'autant plus fort, et il conviendra d'être attentif aux nervures particulièrement saillantes et plus ou moins sinueuses des feuilles, permettant de la différencier d'autres *Poaceae* croissant dans les milieux humides et amphibies : *Agrostis* sp. ou *Glyceria* sp. notamment. L'annexe 3 présente différentes coupes de feuilles de graminées qui croissent dans des milieux similaires à l'Antinorie faux-agrostis.

Concernant la distinction entre la sous espèce *agrostidea*, la seule présumée présente en France, et la sous espèce *natans* connue des hautes montagnes ibériques, la question reste à approfondir car une forme à feuilles flottantes est observée dans le Morbihan parmi les populations bretonnes suivies par le CBN de Brest. G. Masson qui a réalisé ces observations mentionne : « les individus y présentent des caractéristiques morphologiques différentes de ce que je connais des autres stations bretonnes ». Ces individus ont en particulier un rétrécissement du limbe (fig. 3), principal critère de reconnaissance de la sous espèces *natans* fourni par *Flora iberica* (tome dédié aux Poacées qui est à paraître). Après échanges avec L. Medina Domingo, co-auteur du genre *Antinoria* pour *Flora Iberica* au sujet de la population d'*Antinoria agrostidea* morbihannaise, et envoi d'un échantillon, celui-ci conclut cependant à un rattachement à la sous espèce *agrostidea*. Les critères de distinction entre les deux sous espèces restent ainsi à préciser (G. Masson, *com. pers.* août 2023).

Desportes (1838, p.312 - voir extrait en annexe 2), évoque l'existence de différentes formes de la plante qu'il nomme variétés. Il distingue de la forme type, longuement stolonifère, une forme cespiteuse (« var. c : *caespitosa* ») et une forme vivipare (« var. b : *vivipara* »), a glumelles foliacées et allongées. Il semble que ces variations soient d'ordre écologique, la forme cespiteuse se développant en secteur courtement inondé tandis que la forme typique dans des milieux aquatiques ou longuement inondés. La figure 4 illustre les formes cespiteuses et stolonifères, et résume leurs principales caractéristiques.

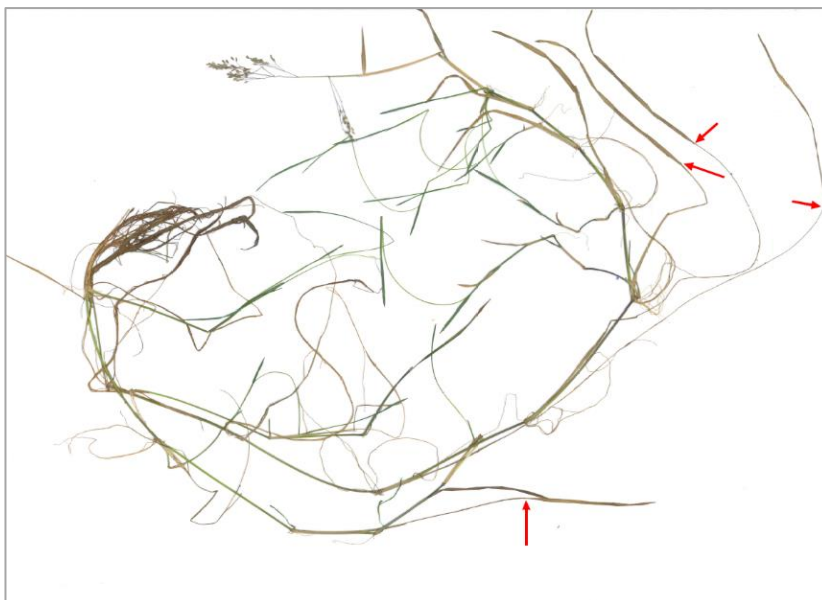
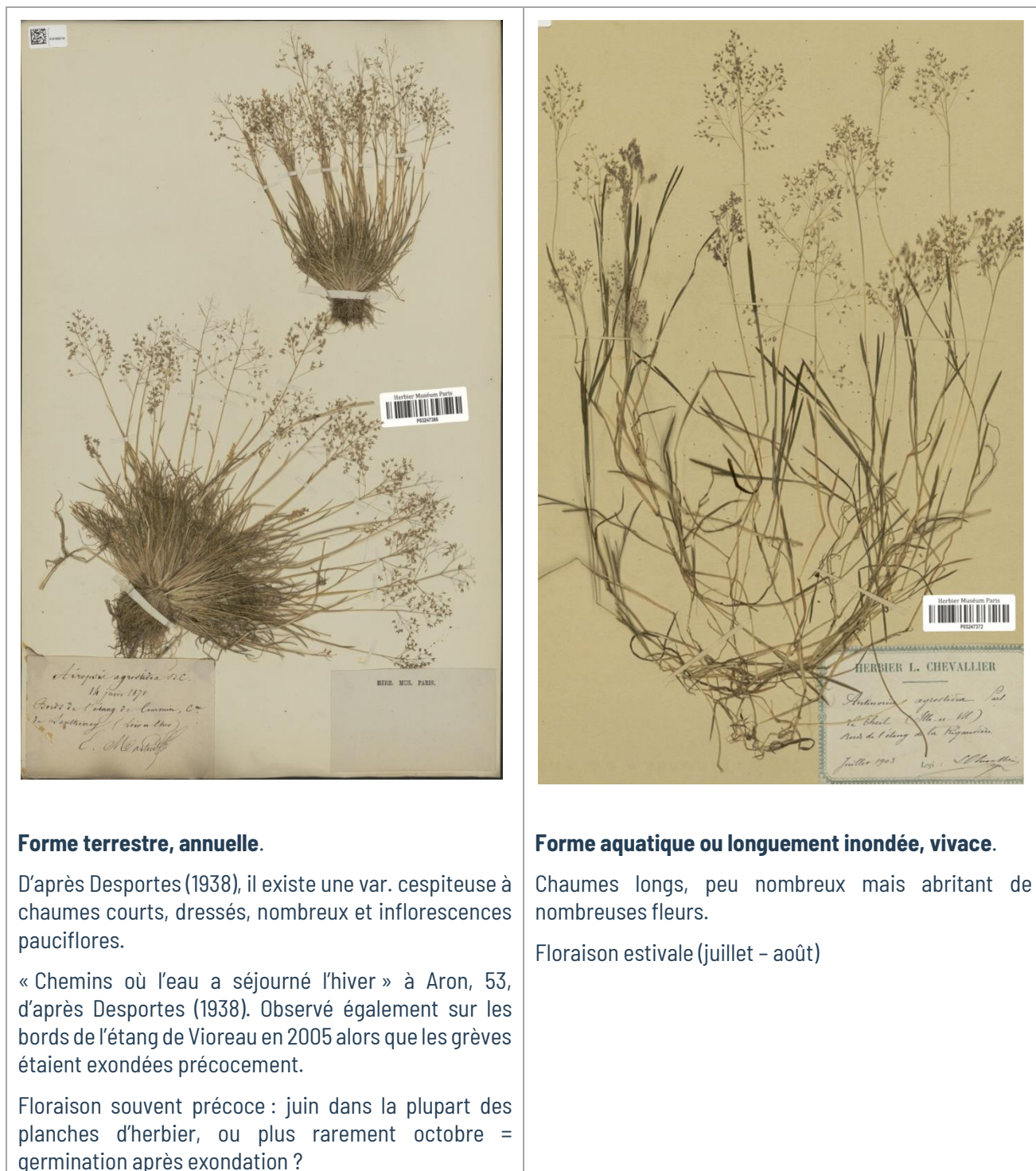


Figure 3 - photo de l'échantillon d'*Antinoria agrostidea* récolté par G. Masson (CBN de Brest) sur la station morbihannaise du camp militaire de Coëtquidan qui présente un rétrécissement des limbes foliaires (repéré par les flèches rouges), un des critères caractérisant la sous-espèce *natans*.

¹ Cette seconde espèce du genre est présente seulement sur le littoral Corse. C'est une thérophyte des pelouses amphiblies acidiphiles et oligotrophiles des grèves exondées.



Forme terrestre, annuelle.

D'après Desportes (1938), il existe une var. cespiteuse à chaumes courts, dressés, nombreux et inflorescences pauciflores.

« Chemins où l'eau a séjourné l'hiver » à Aron, 53, d'après Desportes (1938). Observé également sur les bords de l'étang de Vioreau en 2005 alors que les grèves étaient exondées précocement.

Floraison souvent précoce : juin dans la plupart des planches d'herbier, ou plus rarement octobre = germination après exondation ?

Forme aquatique ou longuement inondée, vivace.

Chaumes longs, peu nombreux mais abritant de nombreuses fleurs.

Floraison estivale (juillet - août)

Figure 4 - Les différentes formes d'*Antinoria agrostidea*

1.2.2. Génétique

Du point de vue génétique, *Antinoria agrostidea* présente 7 paires de chromosomes ($2n = 14$), caractéristique bien représentée dans la famille des *Poaceae* (Delay, 1969 et Kerguelen, 1975)

1.3. Biologie – cycle de vie

Antinoria agrostidea est une hydrophyte ou une héliophyte vivace par ses stolons, qui peut cependant adopter un comportement de thérophyte dans les stations marquées par un assec estival, comme c'est le cas sur une partie des stations bretonnes.

La plante fleurit de mai à septembre (octobre) en fonction des conditions stationnelles ; un à-sec précoce pourra notamment contribuer à avancer la floraison pour des individus en berge exondée par exemple.

La plante est anémogame et hermaphrodite. Chaque fleur (deux par épillet) produit un unique grain qui se détache à maturité et peut être propagé vraisemblablement selon deux modes :

- transport par l'eau grâce aux inondations hivernales (hydrochorie) ;
- transport par les animaux piétinant ou fouissant le substrat (épizoochorie).

Aucune étude scientifique n'évalue la durée de vie des graines d'*Antinoria agrostidea*.

Les conditions de germination et durée de vie des graines restent à préciser. En effet, le premier essai de test de germination qui a été réalisé par le CBN de Brest sur l'unique lot de graines collectées à partir de populations armoricaines qu'il détient (collecte effectuée en octobre 2018 à Dingé en Ille et Vilaine) n'a fourni, pour le moment, aucun résultat. Ce test a été réalisé sur 30 graines fraîches placées en incubateur et à l'obscurité (entre novembre 2020 et mars 2021), en faisant varier la température par palier de 4°C, entre 4° et 24°C.

Aucun autre test de germination ne semble avoir été réalisé à partir des populations françaises de ce taxon, les services de conservation *ex situ* des Conservatoires botaniques concernés par sa présence sur leur territoire n'ayant collecté pour le moment aucun lot de sauvegarde : du fait de l'ancienneté des données sur le territoire du CBN du Bassin Parisien (A. Potier, *com. pers.*, 2024), et parce que peu d'actions de conservation ont été entreprises en faveur des populations du Massif central (A. Roumier, *com. pers.*, 2024). La consultation des bases de données du Jardin botanique de Kew, d'Ensonet et du « Botanic Gardens Conservation International (GGCI) » n'a pas non plus apporté d'éléments (C. Gauthier, *com. pers.*, 2024).

1.4. Répartition

1.4.1. Au niveau mondial et européen

Antinoria agrostidea est une espèce à répartition méditerranéo-atlantique répertoriée en Espagne, Portugal, Italie (principalement en Sardaigne et Sicile d'après le site du « GBIF—the Global Biodiversity Information Facility »), France, Maroc, Tunisie, Lybie et Algérie (fig. 5). Les mentions de l'espèce en Tunisie et en Lybie semblent cependant faire référence à *Antinoria agrostidea* var. *insularis* (Maire, 1953), aujourd'hui mise en synonymie avec une autre espèce du même genre : *Antinoria insularis* Parl.

P. Dupont (2015) précise que la plante « vient en quelques points de Tunisie et d'Algérie, dans l'ouest et le centre du Maroc jusqu'au Moyen Atlas, en divers points du Portugal, dans les quatre provinces de Galice, les Asturies et de là vers les montagnes du Léon et de la cordillère centrale, puis est plus éparse jusqu'à la Sierra Morena où elle n'a pas été revue depuis très longtemps. »

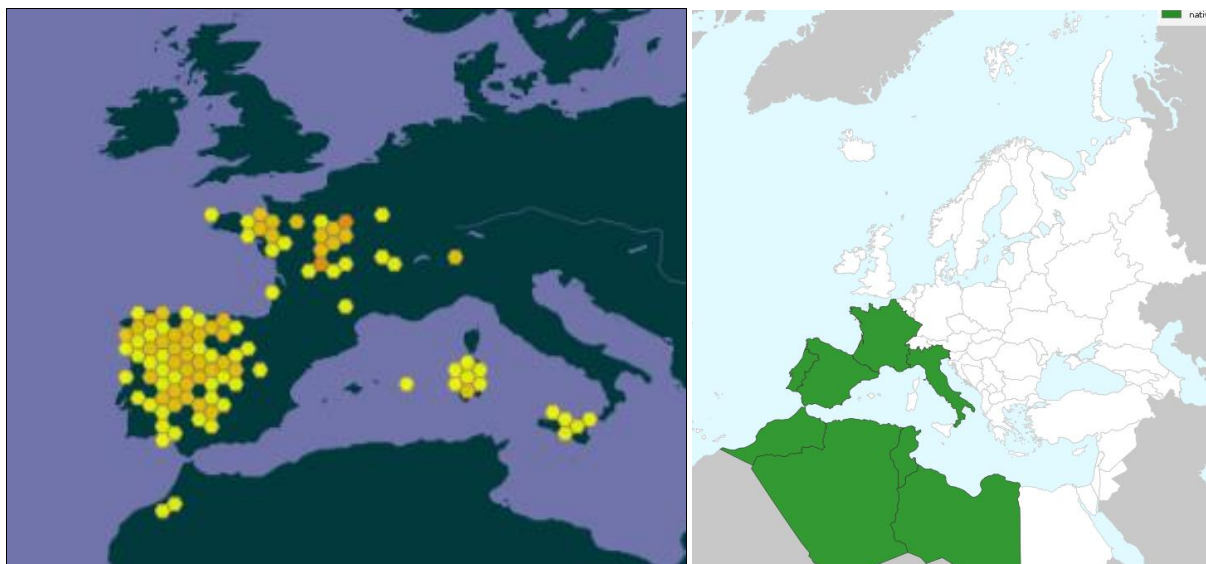


Figure 5 - Répartition mondiale d'*Antinoria agrostidea* (source : GBIF pour la carte de gauche, Euro+Med Plant base pour la carte de droite)

1.4.2. En France

En France (fig. 6), l'Antinorie faux-agrostis était historiquement connue de seize départements, principalement du Massif armoricain, du Centre, du Limousin et d'Île-de-France. En raison d'une importante régression des populations, l'espèce ne s'observe plus aujourd'hui que dans quelques stations réparties sur les cinq départements que sont le Morbihan, l'Ille-et-Vilaine, la Loire-Atlantique, la Haute-Vienne et la Creuse.

La taille et l'évolution des populations limousines ne sont pas encore connues précisément, un bilan stationnel étant prévu en 2024 pour préciser cela (N. Maillet CBN Massif central, *com. pers.*, janvier 2024).

Dans le sud-ouest de la France, la plante n'a été signalée que dans le Sidobre, dans le département du Tarn (Dupont, 2015).

1.4.3. Au sein du Massif armoricain

La compilation des données bibliographiques et de terrain met en évidence la présence de populations armoricaines d'*Antinoria agrostidea* sur les parties est et sud du Massif, au sein de dix départements : Côtes d'Armor, Finistère, Ille et Vilaine, Maine-et-Loire, Mayenne, Morbihan, Loire-Atlantique, Orne, Sarthe et Vendée (fig. 7). Concernant le Finistère, la plante a été signalée au XIX^e siècle par C. Picquenard et les frères Crouan sur la presqu'île de Plougastel-Daoulas, dans le Finistère, mais n'a jamais été revue depuis dans ce département (Quéré *et al.*, 2008).

Depuis 2000, la plante est connue dans seulement six localités bretonnes dont cinq en Ille-et-Vilaine, et une dans le Morbihan (Masson, 2019, 2020, 2021, 2022 ; Masson & Buckvald, 2018), et seulement trois localités ligériennes, toutes situées en Loire-Atlantique. Elle est présumée disparue de Normandie de son unique station connue, située à moins de 500 mètres de la limite départementale de la Mayenne, tout comme des départements des Côtes d'Armor, du Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Vendée, les données d'observation les plus récentes étant antérieures à 2000.

En l'état des connaissances (sur la base des suivis stationnels menés par le CBN de Brest), les populations restent en majorité relativement fournies et en bon état de conservation, au droit des plans d'eau sur lesquels elles sont observées.

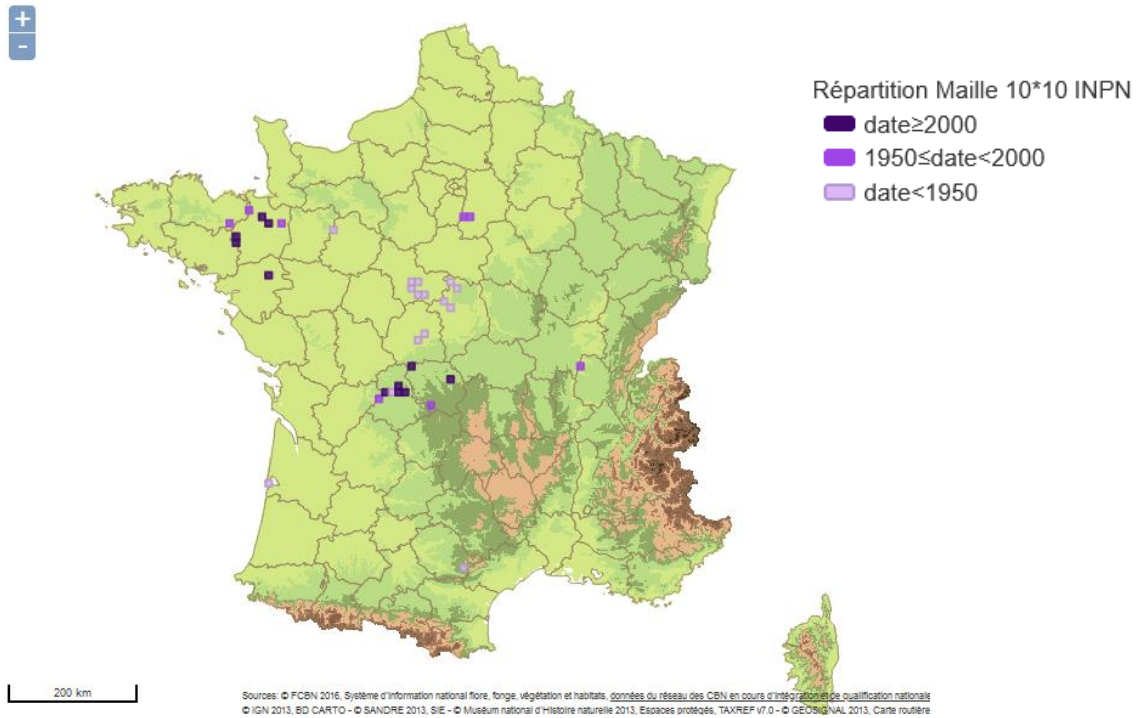


Figure 6 - Répartition de *Antinoria agrostidea* en France (Source SI Flore, FCBN 2016)

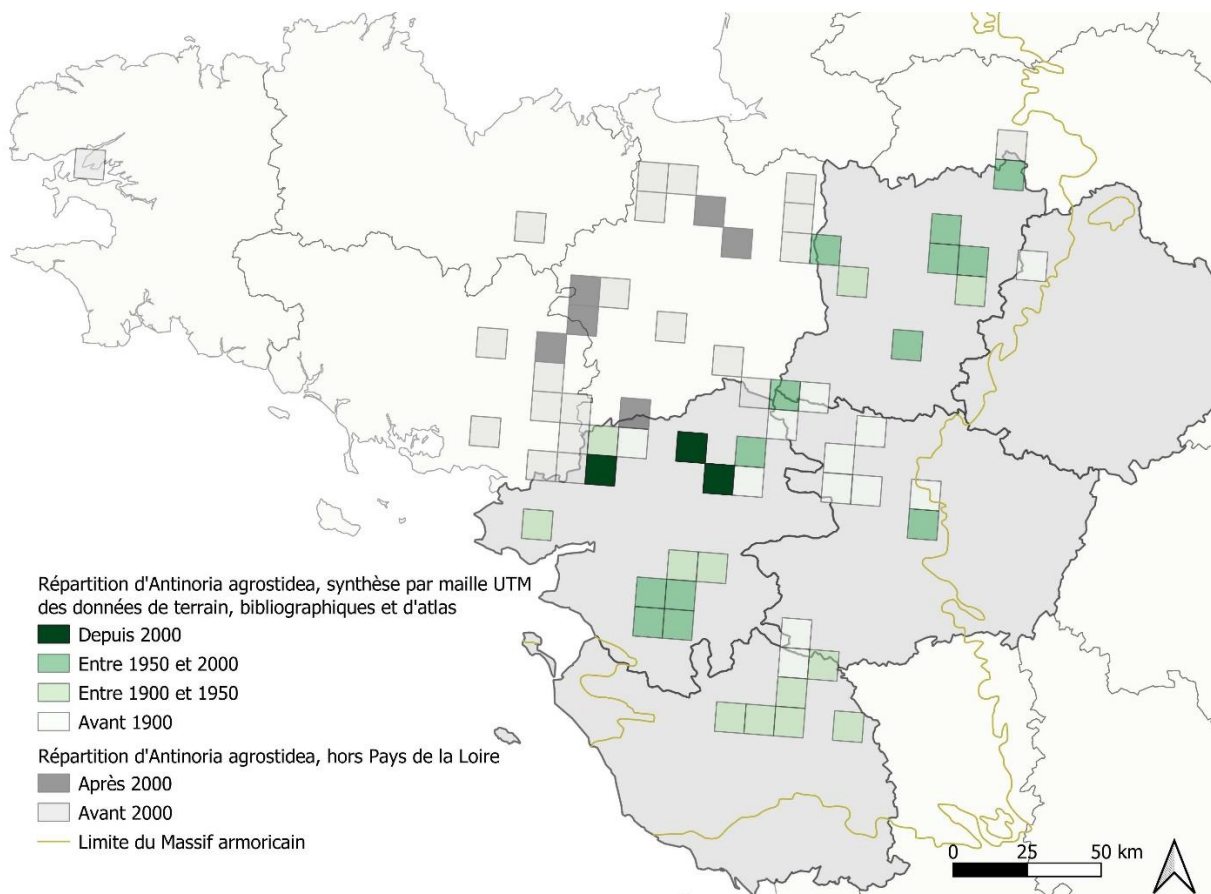


Figure 7 - Répartition à la maille 10x10km (RGF93/Lambert-93) d'*Antinoria agrostidea* au sein du Massif armoricain (Source : base de données *Calluna* du CBN de Brest, 2022)

1.5. Ecologie

Antinoria agrostidea est une espèce amphibie vivace, oligotrophile. Dans certaines conditions, elle peut adopter un cycle annuel, notamment en contexte de berges exondées d'étangs où elle se comporte comme une espèce pionnière. Elle s'observe en France dans le secteur collinéen, à des altitudes comprises entre 0 et 400 m (Tison & de Foucault (coord.), 2014) et trouve son optimum de développement en pleine lumière (fig. 8).

Elle s'observe au sein de pelouses amphibies acidiphiles oligotrophiles, sur substrat d'origine granitique ou siliceux, en contexte de berges exondées ou de radeau flottant en bord de mares ou étangs peu profonds. Elle peut également se développer en bord de rivière (Lloyd, 1897 ; Des Abbayes *et al.*, 1971), bien que ce contexte n'ait actuellement pas été rencontré ni en Bretagne (Masson & Buckvald, 2018), ni en Pays de la Loire. Dans les différents herbiers consultés, les milieux dans lesquels la plante a été récoltée historiquement sont assez divers : prairies humides, landes humides, parmi les sphaignes, « *Eleocharitetum* », bords d'étangs, bords des tourbières, terrains marécageux, bords de mares, chemins où l'eau a séjourné l'hiver (var. *cespitosa*), flaques. Toutefois, la très grande majorité des observations se situe en bordures d'étangs.

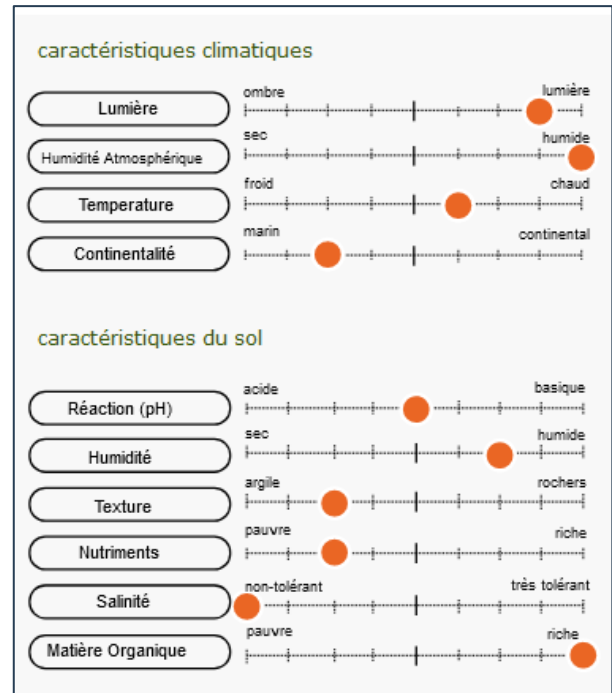


Figure 8 - Optimum écologique d'*Antinoria agrostidea* (source : Baseflora.)

1.6. Communautés végétales abritant l'Antinorie faux-agrostis

Dans le Limousin (Goudour & Mady, 2018), l'Antinorie faux-agrostis se développe au sein de l'***Eleocharito palustris-Littorelletum uniflorae antinorietosum agrostideae*** (Chouard 1924) Szmaja & Be. Clément 1990.

En Bretagne, G. Masson et N. Buckvald (2018) indiquent « qu'*Antinoria agrostidea* peut se développer au sein de formations végétales de la classe des *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanquet & Tüxen ex V. Westhoff, J.W. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946, et vraisemblablement au sein de l'alliance de l'*Elodo palustris-Sparganion* Braun-Blanquet & Tüxen ex Oberdorfer 1957. Les quelques relevés phytosociologiques disponibles (données bibliographiques et relevés de terrain) réalisés sur des végétations hébergeant *Antinoria agrostidea* en Bretagne semblent en tout cas le confirmer. » En effet, l'espèce a été observée dans cette région en deux types de végétations amphibies oligotrophiles rattachées à cette alliance :

- Végétation pionnière rase des berges exondées de mares ou d'étangs, correspondant à l'*Eleocharito palustris - Littorelletum uniflorae* (Gadeceau 1909) Chouard 1924. Une sous-association à Antinorie faux-agrostis en particulier a été décrite (Szmaja & Clément, 1990) : l'*antinorietosum agrostidae*.
- Végétation amphibie (éventuellement flottante) oligotrophile pionnière de bord de mares ou d'étangs, se rapprochant du *Junco heterophylli-Pilularietum globuliferae* J. Rodríguez *et al.* 1997. Ce groupement est d'affinité thermo-atlantique et, en l'état actuel de nos connaissances sa présence n'est pas avérée en Bretagne. L'étude approfondie de ces végétations permettrait de confirmer un tel rattachement. Plusieurs relevés phytosociologiques ont été réalisés par G. Rivière au sein d'une végétation qui semble se rapprocher de ce groupement (cf. relevés 7-12, tab. 2). Au sein de cette végétation, l'Antinorie semble adopter un comportement d'espèce vivace.

Concernant les Pays de la Loire, nous disposons à la fois de données récentes issues de relevés phytosociologiques réalisés sur les deux stations connues actuellement (tableau 2, relevés 19 à 22), et de données bibliographiques traitant des communautés dans lesquelles se développait *Antinoria*, de manière suffisamment précise pour parfois donner un nom de syntaxon. Les extraits de la bibliographie contenant le détail des listes d'espèces se développant en compagnie d'*Antinoria* est donné en annexe 2. Le tableau 1 liste les syntaxons dans lesquels *Antinoria* peut se rencontrer.

A Sévérac, la petite graminée se développe en bord de mare abreuvoir à pente très douce, pâturée, dans un contexte mésotrophe. *Antinoria* trouve son optimum dans l'**Elodo palustris-Sparganion** (classe des **Littorelletea uniflorae**), au sein d'un groupement très proche du **Junco heterophylli-Pilularietum globuliferae** (relevé 21, tableau 2). L'*Antinoria* faux-agrostis est présente jusque dans la limite inférieure de la prairie inondable piétinée du *Ranunculo repentis-Cynosurion cristati* H. Passarge 1969 (classe des *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983), située au contact supérieur de l'*Elodo-sparganion* et dont la transition est marquée par une ceinture à *Juncus effusus*, qui forme des touffes dans lesquelles la petite graminée se développe et est protégée du pâturage (relevé 20, tableau 2).

A Nozay, *Antinoria agrostidea* se développe également dans un groupement qui se rapproche du **Junco heterophylli-Pilularietum globuliferae** (relevé 22, tableau 2).

D'après Gadeceau (1909, 1923) et Visset (1968), *Antinoria agrostidea* était mentionnée dans les groupements suivants (qui concernent les sites du Lac de Grand-Lieu, de la Brière et de l'Etang de Vioreau), tous situés en Loire-Atlantique (les extraits complets de la bibliographie sont fournis en annexe 2) :

- **Magnocaricetum**. L'*Antinoria* est très fréquente dans les magnocaricaies à *Carex elata*, *C. acuta*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. lasiocarpa*. Le syntaxon peut être rapproché du **Magnocaricion elatae** W. Koch 1926 (Gadeceau 1909, 1923) ;
- **Heleocharetum**. Ce syntaxon peut être rapproché de l'**Elodo palustris-Sparganion**, pelouses vivaces amphibies. Gadeceau (1909) indique que l'*Antinoria* y est accidentelle ;
- Association à *Scirpus palustris* - *Littorella lacustris* = **Elodo palustris-Sparganion**, cf. **Eleocharito palustris-Littorelletum uniflorae** (Visset, 1969) ;
- **Phragmitetum**. Il s'agit de roselières à *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, etc. qui peuvent être rattachées au **Phragmition communis** W. Koch 1926. Gadeceau (1909) considère *Antinoria agrostidea* comme espèce caractéristique de l'association ;
- **Agrostitetum**. « Association des prairies marécageuses, plus ou moins tourbeuses ». La liste des espèces mentionnées permet de rapprocher ce syntaxon à l'**Oenanthion fistulosae** B. Foucault 2008 (dans une version méso-oligotrophile). L'*Antinoria* y est très commune (Gadeceau, 1909) ;
- **Myricetum**. Prairies du **Junco acutiflori** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Tüxen 1952 - dans Gadeceau (1909), il est mentionné qu'il s'agit de prairies - en mosaïque avec des fourrés bas à *Salix* spp. et *Myrica gale* de l'**Osmundo regalis-Myricion gale** Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015.

Syntaxon	Source	Localités
Magnocaricion elatae W. Koch 1926	Gadeceau (1909, 1923)	Grand-Lieu, Brière
Phragmition communis W. Koch 1926	Gadeceau (1909)	Grand-Lieu
Oenanthion fistulosae B. Foucault 2008	Gadeceau (1909)	Grand-Lieu
Junco acutiflori Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Tüxen 1952	Gadeceau (1909)	Grand-Lieu
Elodo palustris-Sparganion Braun-Blanquet & Tüxen ex Oberdorfer 1957	Gadeceau (1909) ; Visset (1968)	Grand-Lieu
Eleocharito palustris-Littorelletum uniflorae antinorietosum agrostidea (Chouard 1924) Szejsa & Be. Clément 1990	Goudour & Mady (2018) ; Szejsa & Clément (1990)	Limousin, Bretagne
Cf. Junco heterophylli - Pilularietum globuliferae J. Rodriguez et al. 1997	Relevés phytosociologiques	Bretagne, Pays de la Loire

Tableau 1 - Résumé synsystématique des syntaxons abritant potentiellement *Antinoria agrostidea* en Pays de la Loire.

N° relevé	6	2	1	3	4	5	16	7	8	9	10	11	22	15	21	17	12	13	14	18	19	20	
Richesse spécifique	8	11	12	9	8	7	15	13	15	15	11	15	14	10	16	11	6	5	8	8	9	16	
Herbiers aquatiques vivaces, enracinés																							
<i>Potamogeton natans</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray	.	1	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	3	.	.
<i>Ranunculus aquatilis /peltatus</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Callitriche brutia</i> Petagna	+	1	+	+	+	.	.	cf 1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus sp.</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche sp.</i>	+
Pelouses vivaces amphibies																							
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	.	+	+	+	1	.	2a	.	.	.	1	.	2	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i> L.	.	1	+	1	2	.	2a	.	.	+	.	+	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	+	.
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>cavanillesii</i> (Molina) Bri	.	1	1	2	1	2	.	+	+	+	.	+	2	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Juncus bulbosus</i> L.	.	.	3	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour	+	+	1	+	1	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilularia globulifera</i> L.	+
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br.	1	.	1	.	.	2	.	2a	+	+	.	.	.	.	1	.	.	(+)
<i>Ranunculus ololeucos</i> J.Lloyd	1	1	1	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.	4	4	3	5	5	5	2a	+	1	2	2	3	2	3	3	2a	+	2	+	2a	3	1	
<i>Hypericum elodes</i> L.	1	.	.	.	.	.	+	+	1	.	+	.	.	2a	.	.	3	5	.	2a	.	.	(+)
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	3	.	.	.	+	2	2b	2	2	+	+	+	2	+	.	+	3	.	2b	.	.	.	.
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	+	+
Hémicryptophytaies des sources acidophiles, thermophiles, mésotrophiles																							
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	.	.	+	1	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Glyceria sp.</i>	+	.
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	+
Friches annuelles hygrophiles à hydrophiles, eutrophiles, pionnières																							
<i>Bidens tripartita /cernua</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	+	+	+	+	cf+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bidens cernua</i> L.	1	1	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Bor	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	1
Annuelles des tonsures hygrophiles à hydrophiles																							
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	1	.	.	.	.	+	+	1
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev	+
<i>Juncus bufonius</i> L.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	+	+	.	+
Bas-marais																							
<i>Agrostis canina</i> L.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	2b	+	.	+	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2b	.	.	4
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium debile</i> Desv.	+
Prairies hygrophiles																							
<i>Agrostis stolonifera</i> L. var. <i>stolonifera</i>	.	.	.	1	+	.	3	.	.	.	.	.	1	.	1	3	.	1	1	.	2	2	
<i>Galium palustre</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	+
<i>Mentha arvensis</i> L.	2	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+
Autres taxons	2	0	3	0	0	0	3	1	2	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3

Tableau 2 - Relevés phytosociologiques réalisés au sein des communautés végétales à *Antinoria agrostidea* du Massif armoricain.

Correspondance des communautés végétales avec les typologies d'habitats

Les communautés végétales de l'*Elodo palustris*-*Sparganion* dans lesquelles s'intègre aujourd'hui *Antinoria agrostidea* caractérisent les habitats suivants :

- Natura 2000 : habitat d'intérêt communautaire 3110, et notamment pour les situations de berges exondées, l'habitat décliné « 3110-1 - Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae* ».
- EUNIS = « C3.41 Communautés amphibies vivaces eurosibériennes »,
- Corine Biotope = « 22.31 Communautés amphibies pérennes septentrionales ».

1.7. Statuts de protection et de rareté/menace

1.7.1. Rareté et menace

L'Antinorie faux-agrostis est évaluée « en danger » en France (UICN, FCBN, AFB & MNHN, 2018) et en Bretagne (Quéré *et al.*, 2015), « en danger critique d'extinction » en Pays de la Loire (Dortel *et al.*, 2015), tout comme en région Ile de France et dans les anciennes régions Poitou—Charentes et Limousin. Elle est considérée « de préoccupation mineure » à l'échelle internationale. En région Centre et ancienne région de Basse-Normandie, la plante est présumée disparue².

L'espèce est également inscrite à l'annexe 1 de la « liste rouge armoricaine » portant sur les taxons considérés comme rares dans tout le Massif Armoricaire ou subissant une menace généralement très forte (Magnanon, 1993).

La plante est également désignée comme espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF pour plusieurs régions : Pays de la Loire, Bretagne, Midi-Pyrénées, Limousin, Nouvelle-Aquitaine (Source : INPN).

Rappelons par ailleurs le caractère remarquable des communautés végétales amphibies abritant l'espèce. Celles-ci sont intégrées aux habitats déterminants ZNIEFF des Pays de la Loire ainsi qu'à des habitats d'intérêt communautaire comme détaillé précédemment.

1.7.2. Statuts de protection

La plante est protégée en Pays de la Loire (arrêté interministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays-de-la-Loire complétant la liste nationale).

Elle figure à l'arrêté ministériel du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN).

² Source INPN : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/83001- Le 4 janvier 2024

2. Etat des lieux des populations de l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire

2.1. Localisation

En région Pays de la Loire, l'Antinorie faux-agrostis est connue historiquement dans chacun des cinq départements. Cependant la plante n'a été observée après 2000, qu'en Loire-Atlantique (fig. 9). La plante est ainsi présumée disparue de Maine-et-Loire, Mayenne, Vendée et Sarthe où les observations datent pour la plupart du XIX^e siècle et jusqu'au milieu du XX^e pour les plus récentes.

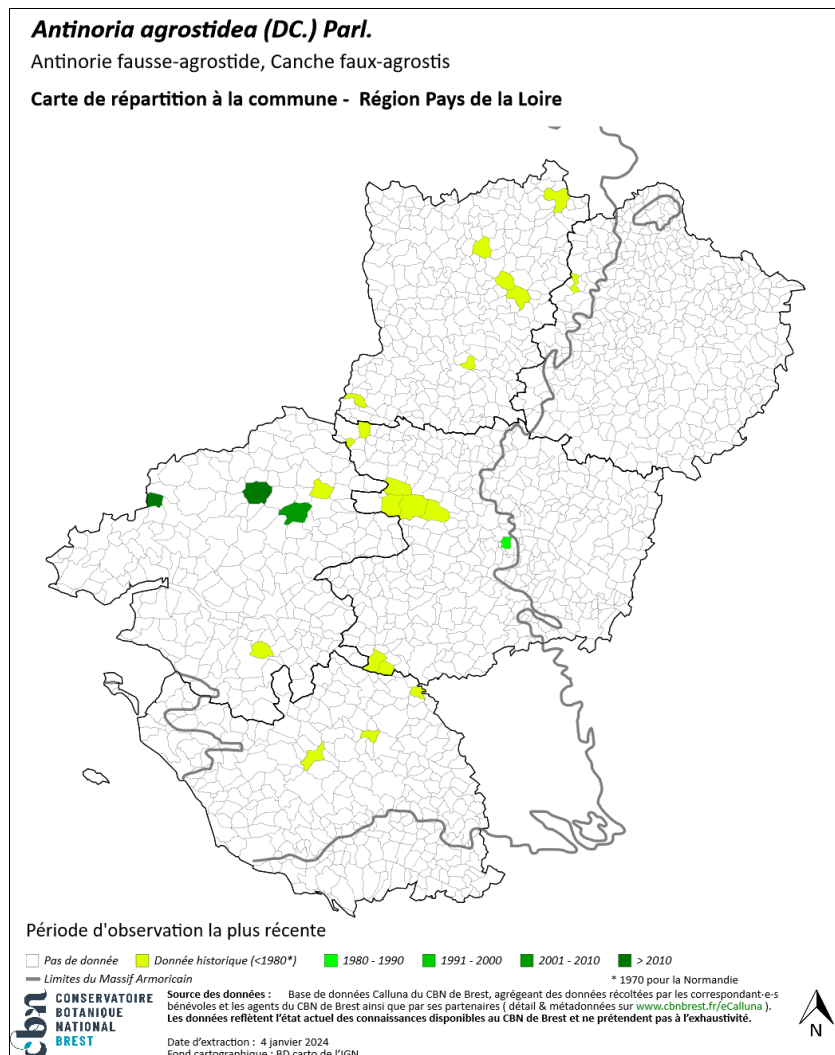


Figure 9 - Répartition communale de *Antinoria agrostidea* en région des Pays de la Loire (Source : eCalluna)

Les populations qui sont actuellement connues dans la région se répartissent dans deux localités de Loire-Atlantique seulement, sur les communes de Sévérac et Nozay. Celles-ci ont été mises en évidence récemment au niveau de petits plans d'eau : par D. Chagneau en 2018 sur les rives d'une mare à Sévérac, et par G. Thomassin en mai 2023 à Nozay au droit d'un étang en assec. Une troisième station a été observée au début des années 2000 sur les grèves de l'étang du Petit Vioreau à Joué-sur-Erdre, également par G. Thomassin, cependant la plante n'a pas été revue depuis malgré plusieurs prospections ciblées.

Antinoria agrostidea était mentionnée autrefois dans d'assez nombreuses autres localités de la région des Pays de la Loire et de Bretagne. Pour la Loire-Atlantique, J. Lloyd (1854) l'indique, au XIX^e siècle, comme commune, abondante notamment dans les prairies marécageuses du bord du Don jusqu'à Guéméné-Penfao (dans l'introduction de la flore

de l'Ouest) et présente sur les bords du lac de Grand-Lieu à Passay (des Abbayes *et al.*, 1971). P. Dupont (2001) indique pour ce site que la plante était encore commune au début des années 70. Il précise également que sa dernière observation certaine en Loire-Atlantique semble être au bord de l'étang de Vioreau en 1975.

Département	Commune	Date dernière observation	Source
44	Grand-Auverné	1970	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
44	Joué-sur-Erdre	2005	Bdd <i>Calluna</i>
44	Juigné-des-Moustiers	1873	Herbiers
44	La Chevrolière	1970	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
44	Nantes	1866	Biblio
44	Nozay	2023	Bdd <i>Calluna</i>
44	Riaillé	1865	Herbiers
44	Saint-Lumine-de-Coutais	1975	Biblio
44	Saint-Mars-de-Coutais	1975	Biblio
44	Sévérac	2023	Bdd <i>Calluna</i>
44	Thouaré-sur-Loire	1856	Herbiers
49	Angers	1916, 1926 ?	Herbiers
49	Angrie	1753 - 1872	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Bécon-les-Granits	1898	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Chazé-Henry	1753 - 1872	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	La Cornuaille	1854-1872	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Juigné-sur-Loire	1800-1872	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Le Longeron	1890	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Le Louroux-Béconnais	1882	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	La Prévrière	1753 - 1872	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
49	Segré	1855	Herbiers
49	Torfou	1866 - 1880	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Aron	1952	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Évron	1916	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Jublains	1952	Biblio
53	Juvigné	1941	Biblio
53	Le Bignon-du-Maine	1933	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Mézangers	1952	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Pré-en-Pail ? ("dans la région de Pré-en-Pail")	1956	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
53	Saint-Aignan-sur-Roë	1917	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
72	Sillé-le-Guillaume	1949	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
85	Dompierre-sur-Yon	1897	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
85	Les Essarts	1908	Biblio
85	Saint-Laurent-sur-Sèvre	1897	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)
85	Mouchamps	1897	Bdd <i>Calluna</i> (biblio)

Tableau 3 - Communes des Pays de la Loire où *Antinoria agrostidea* a été mentionnée (toutes périodes confondues)

Plusieurs localités sont également citées au XIX^e et début du XX^e siècle en Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée. En Sarthe, la plante est mentionnée au début du XX^e siècle, en une unique localité : le Grand étang de Sillé-le Guillaume (Gentil, 1916 et Delaunay, 1950). Aucune de ces observations n'a pu être confirmée récemment.

Les mentions du taxon dans la région se répartissent ainsi, toutes périodes confondues, dans 35 communes de la région (tab. 3). Précisons qu'une donnée ancienne a été rattachée à la commune de Pré-en-Pail en Mayenne sans que l'observation soit certifiée sur cette commune dans la mesure où l'auteur indique : « dans la région de Pré-en-Pail » (Chevalier, 1954).

Une synthèse plus approfondie des mentions historiques du taxon en Pays de la Loire est fournie dans le paragraphe suivant.

2.1.1. Mentions anciennes d'*Antinoria agrostidea* en Pays de la Loire

La base de données Calluna du CBN de Brest a été mobilisée pour recenser les localités historiques tirées de la bibliographie et des herbiers. Toutefois, plusieurs autres sources ont été consultées, permettant de mettre en évidence quelques localités inédites. C'est en particulier le cas de la recherche des planches d'herbier disponibles par l'intermédiaire du programme ReColnat. La consultation des herbiers en ligne dans les collections naturalistes numérisées³ est en effet intéressante pour apprécier les individus observés et relever les commentaires ajoutés parfois. Cette étude a permis de confirmer des localités citées dans la bibliographie et a surtout permis de faire ressortir certaines inédites au sein des Pays de la Loire, en particulier sur les communes de Riaillé, Juigné-les-Moutiers, Nantes, Thouaré, Saint-Mars et Saint-Lumine-de-Coutais en Loire-Atlantique, Segré en Maine-et-Loire, Aron, Jublains, Juvigné en Mayenne et Les Essarts en Vendée.

Une synthèse des communes est proposée dans le tableau 3 et la liste complète des mentions répertoriées (avec citations des lieux et référence de la source bibliographique pour chacune d'elles) est fournie en annexe 1. Elle reflète la connaissance actuelle, en l'état du dépouillement des données floristiques contenues dans la bibliographie et les herbiers, ainsi que des inventaires de terrain menés par le Conservatoire botanique et son réseau d'observateurs depuis les années 1990 jusqu'à aujourd'hui.

Cette synthèse permet de mettre en évidence que les localités où a été mentionnée *Antinoria agrostidea* à la fin du XIX^e siècle ou au début du XX^e sont relativement nombreuses, principalement en Mayenne (18 localités au minimum), en Maine-et-Loire (11 localités) et Loire-Atlantique (8 localités au minimum). Les mentions concernent en très grande majorité des étangs. Un ruisseau est également cité en Mayenne à Jublains par Desportes (1838), ainsi que des fossés dans ce même département à Aron, par Chedeau en 1882 et Savouré en 1897 (Barre, 1912-1942).

Notons, qu'aucune des mentions historiques recensées ne concerne les trois localités de Loire-Atlantique où la plante a été observée après 2000. En Loire-Atlantique, les mentions anciennes sont plutôt situées au nord de la Loire, hormis un foyer, de nombreuses stations, recensées autour du lac de Grand-Lieu. Dans le Maine-et-Loire, la majorité des signalements historiques se situent dans le Segréen, au nord-ouest du département. Les mentions sont relativement dispersées en Mayenne, toutefois plus nombreux autour des étangs du secteur d'Aron/Jublains/Mézangers. En Vendée toutes les mentions sont situées dans la partie bocagère nord-est du département.

Toutes ces stations sont considérées comme présumées disparues et la plante y serait à rechercher sur celles où la qualité des milieux pourrait être encore favorable au développement de la plante.

³ e-ReColNat, <https://explore.recolnat.org/search/botanique/type=index>

2.2. Statut foncier et de protection des sites abritant l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire

Les populations d'*Antinoria agrostidea* récemment observées en Pays de la Loire se répartissent en deux stations situées au sein de deux localités distinctes de Loire-Atlantique, à Sévérac au nord-ouest du département et à Nozay. La station découverte en 2005 sur les rives de l'étang du Petit Vioreau à Joué-sur-Erdre n'a jamais été revue depuis.

Ces deux stations sont situées au droit de petits plans d'eau au sein de parcelles bocagères privées. Elles ne bénéficient d'aucun statut de protection particulier et ne sont pas actuellement intégrées à une Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF). En revanche, la station observée en 2005 au Petit Vioreau est une propriété du département de Loire-Atlantique et se trouve au sein de ZNIEFF de type 1 et 2 ainsi que du site Natura 2000 « FR5200628 - Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière » (tab. 4).

Département	Commune	Statut foncier	Statut de protection					
			Znieff 1	Znieff 2	Site Natura 2000	ENS	RNR	Arrêté de protection de Biotope ou d'habitat
44	Sévérac	Privé						
44	Nozay	Privé						
44	Joué-sur-Erdre	Publique (département de Loire-Atlantique)	X	X	X			

Tableau 4 - Statuts des sites abritant actuellement, ou ayant abrité récemment l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire



2.3. Etat des populations dans les sites des Pays de la Loire

Les populations d'Antinorie faux-agrotis de la région ont très fortement régressé du fait très certainement des changements de qualité des milieux (eutrophisation) mais également de la simplification des paysages agraires : drainage et artificialisation des prairies humides, bouchage de mares etc. Cependant, la mise en évidence récente de stations de la plante en Loire-Atlantique ainsi que sa grande discrétion et difficulté de repérage laissent penser que d'autres stations pourraient être découvertes dans la région là où les milieux bocagers n'ont pas été trop modifiés ni soumis à des pratiques agricoles intensives. Les deux stations de Loire-Atlantique se situent en tête de bassin versant dans un contexte d'agriculture biologique : les eaux sont probablement de bonne qualité.

Malgré le faible échantillonnage, c'est sur la base des quelques suivis stationnels que le CBN de Brest a pu réaliser sur les deux stations que nous tentons toutefois ici de dresser une évaluation de l'état des populations recensées après l'année 2000 en Pays de la Loire (tab. 5). Celle-ci s'appuie sur un nombre très restreint d'observations : 2018 et 2023 pour la station de Sévérac, et 2023, date de sa découverte pour la station de Nozay. S'agissant de l'observation de la plante en mai 2005 sur les grèves de l'étang du Petit Vioreau, aucune fiche de suivi stationnel n'a été renseignée. Guillaume Thomassin qui en est l'auteur précise qu'il a relevé six touffes sur quelques mètres-carrés en situation d'exondation.

L'évaluation de la tendance d'évolution des populations prend en compte les effectifs de la population estimés lors des suivis et la répartition et surfaces colonisées par le taxon au sein du site. L'état de conservation global de la station est évalué quant à lui en tenant compte à la fois de la structure de la population et des atteintes/menaces observées sur la station.

Tableau 5 - Evaluation de l'état des populations d'*Antinoria agrostidea* observées après 2000 en Pays de la Loire

	Département	Commune	Auteur(s) - année de découverte	Date d'observation la plus récente	Date du suivi le plus récent	Effectif de la population	Etendue de la station	Tendance d'évolution des populations	Principales atteintes et/ou menaces pesant sur la station	Etat de conservation*
1	44	Séverac	D. Chagneau, 2018	2023	2023	Estimé entre 1001-10000 pieds en août 2023 avec une difficulté à évaluer l'effectif, <i>Antinoria</i> formant parfois un tapis dense en mélange avec <i>Agrostis stolonifera</i> . En 2018 une 50aine d'inflorescences avaient été comptées réparties en 3 petits foyers	Sur une centaine de m ² en 2023, estimé à 5m ² en 2018		Jussie observée dans la mare proche	Favorable
2	44	Nozay	G. Thomassin, 2023	2023	2023	Estimé à plus de 10000 pieds en mai 2023 lors de la découverte de la station.	1200 m ²	Non évaluable	Présence de Jussie. La réalisation d'un curage lors de l'assec (enlèvement d'un ilot au centre de l'étang) est plutôt favorable à une extension de la population	Favorable
3	44	Joué-sur-Erdre	G. Thomassin, 2005	2005	Non revu depuis 2005 malgré des visites régulièrement depuis	6 touffes	Quelques m ²		-	-

Le bilan montre ainsi une situation plutôt favorable au sein des deux stations observées, avec une étendue des effectifs de population relativement conséquents pour la station nouvellement découverte à Nozay. Cependant, sur ces sites, il est assez délicat de se prononcer sur une tendance d'évolution des populations du fait du manque de données de suivi. Il serait nécessaire de disposer d'un peu plus de recul, en particulier pour la station de Nozay très récemment découverte alors que l'étang était vidangé. En l'état actuel des connaissances, la station de Sévérac semble plutôt en expansion, le taxon ayant été observé en 2023 tout autour de la mare et formant un tapis dense par endroits alors qu'il n'avait été vu que plus localement en 2018 au moment de sa découverte. La mise en place d'un suivi régulier des stations est nécessaire pour mieux cerner les dynamiques.

2.4. Atteintes et menaces

La préservation d'*Antinoria agrostidea* dépend du maintien des conditions écologiques qui lui sont favorables : situations bien éclairées, milieu pauvre en nutriments et régulièrement soumis à inondation hivernale.

Les principaux processus naturels et activités humaines qui peuvent contribuer à la disparition de l'espèce sur les sites des Pays de la Loire sont recensés ci-après.

2.4.1. Eutrophisation des milieux aquatiques

L'augmentation de la trophie des milieux semble très défavorable à l'espèce et a des conséquences sur ses stations en favorisant une banalisation des communautés végétales, les plantes à plus large spectre écologique prenant le dessus, les plus oligotrophes disparaissant. Les stations les plus exposées à cette menace sont celles situées en bordure de grands plans d'eau ou rivières qui sont directement soumises à la qualité de l'eau du bassin versant : le lac de Grand Lieu en est un exemple. P. Dupont (2003) citait d'ailleurs pour cet espace : « Le cas d'*Antinoria agrostidea* est spectaculaire. Alors qu'elle abondait partout, c'est en vain qu'on la recherche maintenant ; l'eutrophisation du milieu a dû être la cause déterminante. » J. Geslin et P. Lacroix (2015) mettent également en avant cette cause comme probablement responsable de la régression et disparition de la plante en Maine-et-Loire. **Le maintien de l'oligotrophie des milieux semble ainsi être un facteur déterminant pour la plante**, l'eutrophisation généralisée des eaux ayant sans doute fait très fortement régresser les populations de cette espèce. Cette dernière augmente par ailleurs le risque de concurrence par des espèces exotiques envahissantes telles que les Jussies. Notons que le Fluteau nageant (*Luronium natans* (L.) Raf.), plante indicatrice de milieux faiblement eutrophes, est présent sur les trois plans d'eau de Loire-Atlantique où la présence de l'Antinorie a été signalée après 2000.

Concernant le cas de la petite population observée en 2005 sur les grèves exondées de l'étang du Petit Vioreau à Joué-sur-Erdre (44), non revue depuis malgré plusieurs prospections ciblées, il est difficile de connaître les causes de sa disparition et de l'attribuer à une augmentation de la trophie des eaux et du milieu, puisque d'autres espèces du cortège floristique des pelouses vivaces amphibies oligo à mésotrophes de l'*Elodo palustris*-*Sparganium* se maintiennent bien : *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *repens* (Lam.) Á. Löve & D. Löve, *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Luronium natans* (L.) Raf., *Potamogeton polygonifolius* Pourr., *Scirpus fluitans* L. (source : base de données du CBN de Brest consultée le 23/01/2023).

Dans le cas des stations de Sévérac et Nozay, qui se maintiennent dans un contexte bocager où les pratiques agricoles restent pour le moment extensives (agriculture biologique), leur conservation à long terme dépend du maintien de telles pratiques dans les parcelles de prairies où elles sont situées : chargement animal pas trop important, absence de drainage, etc.

2.4.2. Modification du régime hydraulique des plans d'eau

Le maintien de l'alternance d'inondation et d'exondation dans les dépressions et plans d'eau abritant la plante semble primordial pour la pérennité des populations.

P. Dupont (2001) énonce notamment parmi les probables causes de la disparition en quelques années de l'Antinorie sur les bords du lac de Grand-Lieu, la réduction de l'amplitude des eaux sur ce plan d'eau.

Les modifications du régime hydraulique qui pourraient survenir artificiellement sont ainsi à surveiller, en recherchant un maintien de variations des niveaux d'eau et une exondation des berges en période d'étiage, au moins pour partie.

2.4.3. Artificialisation - destruction des milieux

Certaines stations régionales d'*Antinoria agrostidea* ont pu pâtir de la dégradation des milieux par le comblement des dépressions où elles se trouvaient (mares, fossés, mais également milieux temporairement inondés : J. Geslin et P. Lacroix (*op. cit.*) indiquent que Boreau la citait au XIX^e siècle au sein de « flaques d'eau » dans le Segréen), ou bien le drainage des zones humides. L'urbanisation ou l'aménagement d'infrastructures constituent également un risque de destruction des milieux ou modification du régime d'alimentation en eau des plans d'eau et zones humides à Antinorie. La station de Sévérac a par exemple été exposée à un projet routier l'année de sa découverte, le porter à connaissance réalisé par le CBN de Brest ayant pu réorienter ce projet pour tenir compte de ces enjeux.

2.4.4. Concurrence végétale, présence d'espèces exotiques envahissantes

La succession d'hivers très secs peut avoir des conséquences sur l'évolution du couvert végétal des parties topographiquement élevées des dépressions qui ne sont plus assez régulièrement inondées, en favorisant d'autres espèces plus ubiquistes et mésophiles qui peuvent former un tapis végétal dense et faire concurrence à l'espèce.

Les deux stations d'*Antinoria agrostidea* observées actuellement en Pays de la Loire ne semblent pas être menacées par la concurrence végétale à court terme. Cependant, la présence de Jussie est notée au sein de l'une d'elle, ou à proximité immédiate pour la seconde. Son éventuelle extension peut ainsi faire concurrence à l'Antinorie. La Jussie à grande fleur est également notée comme une menace de concurrence sur certaines stations bretonnes (Source : application SuiviFlore, CBN de Brest). Une autre plante invasive, la Crassule de Helms, est par ailleurs mentionnée en Bretagne comme une menace potentielle de concurrence au sein d'une station.

2.4.5. Changement climatique

Des épisodes de sécheresse durables et marqués, ou des années à très faible pluviométrie pourraient contribuer à modifier le régime hydraulique des plans d'eau où se trouvent la plante et modifier les conditions de milieu à la faveur de communautés végétales moins spécifiques et hygrophiles, celles-ci pouvant concurrencer l'Antinorie au niveau les plus élevés des grèves des plans d'eau.

2.5. Gestion des sites - Mesures déjà mises en œuvre

Le CBN de Brest a engagé un suivi des populations régionales en Pays de la Loire à partir de l'année de découverte de la station de Sévérac en 2018. La station de Vioreau a en outre, comme déjà indiqué, fait l'objet de plusieurs recherches depuis le début des années 2010, mais sans succès. Un suivi est à poursuivre le plus régulièrement possible.

Lors de leur découverte, les agriculteurs gérant les parcelles de prairies (pâturage par des bovins, fauche) où sont situées les stations de Sévérac et Nozay ont pu être rencontrés et informés de la présence des plantes rares et protégées présentes au sein des plans d'eau (Flûteau nageant, Antinorie faux-agrostis).

Par ailleurs, dans le cadre d'un projet routier pouvant potentiellement impacter la parcelle la station de Sévérac, après une alerte donnée par l'association Bretagne-Vivante, un porter à connaissance a été réalisé en 2018 par le CBN de Brest auprès du service des infrastructures du département de Loire-Atlantique, porteur du projet.

2.6. Synthèse sur l'état de conservation des stations et la vulnérabilité des populations régionales

Si les deux seules stations de Loire-Atlantique connues actuellement en région des Pays de la Loire semblent présenter, en l'état actuel des connaissances, un état de conservation jugé comme favorable, **les populations régionales d'*Antinoria agrostidea* restent extrêmement vulnérables du fait de leur grande rareté et des menaces qui peuvent peser sur elles** : changements des pratiques agricoles pouvant générer une eutrophisation et une banalisation des milieux, envahissement des stations par la Jussie en particulier. Bien qu'une sensibilisation auprès des agriculteurs entretenant à l'aide du pâturage (par des bovins) la prairie de Sévérac et du propriétaire de l'étang de Nozay, aucune réelle prise en compte d'une gestion conservatoire spécifique des stations d'Antinorie n'est encore intervenue.

3. Programme d'actions

3.1. Mesures d'information, de sensibilisation et de prise en compte

L'identification des propriétaires/gestionnaires des sites abritant le taxon est à préciser, notamment pour la station de Sévérac. Ceci permettra de mieux cerner les cadres d'intervention possible et les volontés et capacités des acteurs locaux à pouvoir s'investir dans la préservation des sites en bon état de conservation. Le plan de conservation leur sera communiqué et une rencontre sur site permettra d'expliquer les enjeux de conservation.

Le plan de conservation sera également diffusé aux principaux partenaires pressentis pour sa mise en œuvre (liste des partenaires fournie au paragraphe « 3.5 ») et une information sera disponible sur le site web du CBN de Brest.

Afin de faciliter les échanges avec les partenaires, notamment les acteurs locaux, une fiche synthétique de présentation de la plante sera élaborée par le CBN de Brest.

Informers les gestionnaires et propriétaires des stations par un porter à connaissance	
Contexte	Avant d'envisager des mesures de conservation sur cette espèce, il est indispensable de prévenir tous les propriétaires et gestionnaires de la présence actuelle ou récente de l'espèce sur leur terrain.
Description	Diffuser le plan largement (acteurs identifiés et potentiels) Préciser le statut foncier des stations et identifier les propriétaires et gestionnaires. Informers les propriétaires et gestionnaires de la présence des stations. Réaliser une fiche synthétique de présentation de la plante à diffuser en accompagnement du plan de conservation.
Stations concernées	Toutes les stations (y compris celles qui pourraient être découvertes)
Coordination	CBN de Brest
Partenaires	Association Bretagne-Vivante, Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire (CEN)

3.2. Mesures de précaution et de sauvegarde des populations

3.2.1. Renforcer la protection des sites

Les deux sites abritant actuellement l'Antinorie faux-agrostis en Pays de la Loire se trouvent en dehors de zonage désignant leur intérêt écologique (tab. 4). Ils n'ont notamment, pour le moment, fait l'objet d'aucun classement en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) au titre de l'inventaire national du patrimoine naturel.

Les classements en ZNIEFF, s'ils ne constituent pas une protection proprement dite des sites, permettent néanmoins un « porter à connaissance » des enjeux, en limitant ainsi les risques de destruction des sites par méconnaissance. Ils peuvent permettre également une évolution des documents d'urbanisme en faveur de la prise en compte de ce patrimoine naturel de fort intérêt.

Il serait ainsi intéressant d'étudier la possibilité de désigner une ZNIEFF de type 1 sur les sites bocagers de Sévérac et Nozay qui abritent l'Antinorie.

Mettre en place des périmètres de protection forte sur les stations	
Contexte	Les deux stations d'Antinorie connues actuellement en Pays de la Loire se trouvent en dehors de tout zonage de « protection » et n'ont pas fait l'objet de désignation en ZNIEFF 1, ce qui renforce leur vulnérabilité.
Description	Etudier la possibilité d'intégrer ces deux sites à une ZNIEFF de type 1.
Stations concernées	Stations de Sévérac et Nozay (et potentiellement autres stations qui pourraient être découvertes)
Partenaires	DREAL

3.2.2. Mettre en place des mesures de gestion et de préservation appropriées

Les connaissances réunies sur la biologie et l'écologie d'*Antinoria agrostidea* permettent de mettre en avant plusieurs orientations de gestion à privilégier, visant au maintien voire au retour de conditions optimales pour les populations d'Antinorie :

- Assurer un niveau trophique peu élevé des masses d'eau concernées ;
- Rester vigilant quant aux éventuelles sources de pollutions aquatiques (rejets domestiques, intrants agricoles, résidus d'essence d'engins motorisés, etc.) ;
- Limiter la concurrence végétale (en particulier en contexte de végétation pionnière en berges exondées) et faire attention notamment à l'installation de cariçaias, roselières voire saulaies, ainsi qu'à l'installation et extension d'espèces envahissantes telles que la Jussie.

La présence de Jussie a été observée en 2023 sur les sites de Sévérac (zone inondable à 50 m de la mare à *Antinoria*) et Nozay (au sein même de la station). Une vigilance particulière est à avoir vis-à-vis de l'extension de cette plante exotique envahissante pouvant concurrencer les communautés végétales oligotrophes des plans d'eau. Des actions d'arrachage de la plante sont à étudier pour tenter de l'éradiquer ou de limiter son extension.

Mettre en place des mesures de gestion et de préservation	
Contexte	Aucune station n'est actuellement prise en compte spécifiquement dans la gestion des espaces où elles se trouvent.
Description	Une fois les propriétaires et gestionnaires informés de la présence de la plante, <ul style="list-style-type: none"> • Etudier, en lien avec les gestionnaires, l'adéquation entre les besoins de l'espèce, de son habitat, et les mesures de gestion actuelles ; • Inscrire les mesures de gestion nécessaires au sein de conventions passées avec les propriétaires/gestionnaires ; • Réfléchir et mettre en œuvre des actions de lutte vis-à-vis de la Jussie.
Stations concernées	Toutes les stations (y compris celles qui pourraient être découvertes)
Partenaires	Association Bretagne-Vivante, Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire (CEN)

3.3. Mesures visant à améliorer les connaissances

3.3.1. Contribuer à mieux connaître la répartition régionale du taxon

Des recherches et nouvelles prospections sont à entreprendre dans les localités suffisamment précisées géographiquement où des mentions historiques du taxon existent et où le taxon n'a pas été revu depuis (détail en annexe 1). L'analyse bibliographique a montré que toutes les citations sont anciennes, la plupart datant de la fin du XIX^e siècle ou première moitié du XX^e siècle. La plus récente pourrait dater du tout début des années 1970 à Grand Auverné en Loire-Atlantique, les auteurs de la flore des Abbayes mentionnant l'observation par l'un d'eux : « mares schisteuses à Grand Auverné ! » (Des Abbayes *et al.*, 1971). Des recherches ciblées peuvent être ainsi entreprises en priorisant sur les secteurs qui pourraient sembler encore potentiels (analyse préalable des orthophotoplans récents : milieux non détruits par l'urbanisation notamment). S'agissant des mares schisteuses du secteur de Grand Auverné, certaines sont régulièrement suivies par Bretagne-Vivante et le CBN de Brest car abritant d'autres taxons à très fort enjeu de conservation faisant l'objet de plans de conservation : Renoncule à fleurs nodales (*Ranunculus nodiflorus* L.) et Pourpier d'eau du Dniepr (*Lythrum borysthenticum* (Schrank) Litv.). Cependant, des prospections plus tardives en saison (juillet à septembre) dans ces secteurs très potentiels, au niveau des mares pouvant garder de l'eau assez longtemps, pourraient peut-être permettre de retrouver la plante.

Si des recherches de la plante peuvent être entreprises dans ses anciennes stations, il ne faut pas oublier que les deux stations connues actuellement en Pays de la Loire ont été découvertes récemment par hasard sur des sites qui n'étaient pas mentionnés historiquement. Ceci incite donc à rechercher la plante partout où des plans d'eau abritent encore des communautés végétales oligo à mésotrophiles, plus ou moins amphibies et acidiclinales, et en particulier au niveau de stations encore connues de Flûteau nageant qui semble souvent accompagner *Antinoria agrostidea*.

Par ailleurs, un complément d'intégration des données historiques dépouillées dans le cadre de ce plan reste à réaliser par le CBN de Brest pour les données ne figurant pas encore dans sa base de données *Calluna* (données provenant de planches d'herbiers en particulier).

Rechercher la plante sur ses localités anciennes	
Contexte	Les citations anciennes de la plante sont relativement nombreuses et suffisamment documentées pour entreprendre des recherches dans les secteurs de la région qui semblent pouvoir présenter encore des potentialités (maintien de milieux à caractère oligotrophes en particulier).
Description	<p>Compléter l'intégration à la base de données <i>Calluna</i> du CBN de Brest des mentions historiques dépouillées du taxon.</p> <p>Identifier les stations anciennes suffisamment précisées géographiquement et dont les habitats pourraient encore être potentiels (analyse des orthophotoplans récents). Engager des prospections sur les plans d'eau visés dans la bibliographie mais également à des secteurs élargis.</p> <p>Organiser et réaliser des sorties avec le réseau des bénévoles du CBN de Brest, à la recherche de la plante.</p>
Stations concernées	Visiter prioritairement les stations les plus précises géographiquement qui pourraient abriter des milieux potentiels
Réalisation	Antenne Pays de la Loire du CBN de Brest et son réseau d'observateurs

3.3.2. Contribuer à mieux connaître la biologie du taxon

Les tests de germination pratiqués régulièrement par le CBN sur les lots de graines conservés en *ex situ* pour tester leur viabilité permettent d'étayer les connaissances sur les conditions de germination et la durée de vie des semences.

Les premiers tests de germination entamés par le CBN de Brest à partir de l'unique lot collecté pour le moment au sein de populations armoricaines⁴, n'ont malheureusement fourni aucun résultat. Il est prévu de renouveler ces tests dès 2024, le lot de graines conservant encore suffisamment de graines (supérieur à 200). Il est prévu également en 2024, l'acquisition si possible, de nouveaux lots issus de collectes à partir des populations armoricaines afin de pouvoir multiplier ces essais et de mieux cerner les conditions de germination qui semble pour le moment assez difficiles à obtenir en conditions *ex situ*. Il est prévu en particulier de tester la germination en condition de pleine lumière à 20-23°C (C. Gautier, *com. pers.*, janvier 2024) et éventuellement également avec immersion complète des graines dans l'eau.

Mieux connaître les conditions de germination des graines et leur durée de vie	
Contexte	<p>Le CBN de Brest conserve au congélateur un unique lot de graines provenant de stations bretonnes. Les premiers tests de germination réalisés n'ont fourni aucun résultat.</p> <p>Aucune information sur les conditions de germination n'a pu être recueillie par ailleurs (absence d'autres lots de sauvegarde dans les banques de graines des autres CBN, pas d'informations disponibles sur les sites des jardins conservatoires)</p>
Description	Réaliser de nouveaux tests de germination sur les lots de graines collectés au sein des stations armoricaines et conservés en <i>ex situ</i> au CBN de Brest, en faisant varier les conditions de germination.
Réalisation	Service <i>ex situ</i> du CBN de Brest gérant la banque de semences conservatoires

3.3.3. Contribuer à mieux connaître l'écologie du taxon et les communautés végétales qui l'abritent

La poursuite de relevés phytosociologiques au sein des communautés végétales abritant la plante est à poursuivre, au sein des stations connues pour évaluer leur dynamique et au sein de nouvelles stations qui pourraient être découvertes.

Réaliser des relevés phytosociologiques complémentaires au sein des communautés végétales armoricaines à Antinorie faux-agrostis	
Contexte	La connaissance des communautés végétales abritant l'Antinorie faux-agrostis dans la partie nord de la France reste très limitée, plus particulièrement pour celles du Massif armoricain.
Description	Mener une nouvelle campagne de relevés phytosociologiques en ciblant plus spécifiquement les stations bretonnes encore non échantillonnées (stations d'Ille et Vilaine).
Stations concernées	Toutes les stations armoricaines, en priorisant les relevés sur celles non échantillonnées récemment.
Réalisation	CBN de Brest

⁴ Collecte de 2018 provenant de Dingé en Ille-et-Vilaine.

3.3.4. Suivi de la dynamique des populations et de leur état de conservation

Un suivi régulier des populations régionales d'*Antinoria agrostidea* est à prévoir pour maintenir un niveau de connaissance suffisant de la dynamique des populations régionales et de leur état de conservation et guider la gestion des sites. Afin de bénéficier d'assez de recul et avoir une vision du comportement de la plante sur un temps long, ils sont à envisager dans la durée.

Les suivis initiés par le CBN de Brest sur les stations actuellement connues en Pays de la Loire sont ainsi à poursuivre en lien avec le protocole « SuiviFlore » du CBN de Brest avec un niveau de « surveillance » (évaluation des effectifs, des atteintes et menaces et de la gestion). La prise de notes sur le terrain est facilitée par l'utilisation d'une fiche dédiée (cf. fiche de relevé type à l'annexe 5).

Suivre l'évolution des stations	
Contexte	Afin d'affiner l'état de conservation des populations et d'évaluer l'efficacité de mesures de protection et de gestion des stations dans le temps, il est indispensable de réaliser des suivis des populations avec un protocole standardisé.
Description	Poursuivre les suivis initiés par le CBN de Brest selon le protocole « SuiviFlore » sur les stations actuellement connues en Pays de la Loire. Engager ces suivis sur les éventuelles nouvelles stations découvertes. Ces suivis sont à mettre en œuvre le plus régulièrement possible et plus particulièrement sur les stations pour lesquelles des mesures spécifiques de gestion/restauration auraient été entreprises.
Stations concernées	Toutes les stations (y compris celles qui pourraient être découvertes)
Coordination	CBN de Brest
Partenaires	Bretagne-Vivante, Potentiellement autres partenaires en cas de découvertes de nouvelles stations : CEN, MNE, CPIE Sèvre et Bocage, CPIE Loire Anjou, LPO Anjou

3.3.5. Préciser les critères de distinction des sous espèces *agrostidea* et *natans*

Les échanges entamés par G. Masson avec un botaniste espagnol dans le cadre du plan de conservation en faveur d'*Antinoria agrostidea* en Bretagne pour préciser cette question, devraient être poursuivis. Une attention particulière sera menée vis-à-vis des populations connues ou découvertes en Pays de la Loire quant à l'observation de critères qui pourraient correspondre à la sous espèce *natans* connue en Espagne (rétrécissement du limbe foliaire notamment).

3.4. Mesures de conservation *ex situ*

Pour conserver le patrimoine génétique et constituer un stock de sécurité de graines en vue d'éventuelles opérations de renforcement des populations, le CBN de Brest met en œuvre un programme de collecte de graines (ou de mise en culture *ex situ*) porté en priorité sur les espèces les plus menacées. Les graines collectées sont conservées en banque de semences, au congélateur à - 18°C. Elles font régulièrement l'objet de tests de germination pour s'assurer de leur viabilité.

Un seul lot de graines d'*Antinoria agrostidea* est actuellement conservé au congélateur au CBN de Brest. Collecté en début d'octobre 2018 à partir d'une des stations armoricaines de la plante, à Dingé en Ille-et-Vilaine, il comporte un peu plus de 200 graines. Comme exposé précédemment, le test de germination réalisé avant stockage au froid n'a pas fourni de résultat.

Le CBN de Brest prévoit de procéder dès que possible à des compléments de collectes de graines en nature pour enrichir la banque de semences de sauvegarde pour cette espèce, qui, à notre connaissance n'existe pas ailleurs qu'à Brest. Ces collectes n'interviendront que là où les effectifs de la population le permettent, ceci avec l'objectif de ne pas l'affaiblir. Il ne semble ainsi pas raisonnable de collecter lorsque l'effectif de la population est inférieur à environ 200 pieds. Pour avoir une représentativité correcte de la diversité génétique de la population, l'idéal est de pouvoir collecter des graines sur au minimum une cinquantaine de pieds. Pour ne pas affaiblir la population et assurer sa pérennité, il convient par ailleurs de veiller à ce que le prélèvement n'excède pas 25% de la quantité de graines disponibles l'année de la collecte et de pas collecter sur la même station plusieurs années de suite.

Dans la mesure du possible, des collectes seront menées dès 2024 à partir des populations ligériennes de Nozay et Sévérac.



Les collectes qui pourraient être réalisées selon opportunités, à partir des stations bretonnes permettraient également d'enrichir la banque de graines. La population de Dingé notamment semble pouvoir faire l'objet d'une nouvelle collecte, les populations semblant bien fournies et se maintenir dans le temps (G. Masson, *com. pers.*, janvier 2024). D'autres stations bretonnes aux populations bien fournies pourraient également être échantillonnées pour diversifier la banque de graines conservée à Brest (station de Langon en Ille et Vilaine).

Réaliser de nouvelles collectes conservatoires de graines au sein des stations armoricaines	
Contexte	Étant donné l'état de conservation de l'espèce dans la région et plus globalement à l'échelle du Massif armoricain, et les enjeux de conservation associés, il est proposé de réaliser de nouvelles récoltes de graines de l'espèce pour mise en sécurité dans la banque de graines du CBN de Brest. Ces lots de graines pouvant potentiellement servir à de futurs projets de renforcement/réintroduction de populations.
Description	Collecter des graines à maturité au sein des stations armoricaines là où les effectifs de population le permettent.
Stations concernées	Toutes les stations ligériennes (y compris celles qui pourraient être découvertes). Et également celles de Bretagne si opportunités.
Réalisation	CBN de Brest

3.5. Partenariat à développer pour la mise en œuvre du plan

La mise en œuvre du plan de conservation et son programme d'actions ne peuvent être réalisés qu'avec la collaboration de partenaires régionaux. Une des premières actions du plan sera par conséquent son partage avec les acteurs de la gestion du patrimoine naturel qui sont déjà impliqués dans la gestion de sites et le suivi des populations, ou pourraient le devenir.

Les principaux acteurs de la mise en œuvre du plan d'ores et déjà identifiés sont les suivants :

-  Association Bretagne-Vivante ;
-  Conseil départemental de Loire-Atlantique.

Les autres partenaires identifiés qui pourraient potentiellement aussi être impliqués sont les suivants :

- Conservatoire d'espaces naturels (CEN) des Pays de la Loire ;
- Associations Mayenne nature environnement (MNE), CPIE Sèvre et Bocage, CPIE Logne et Grand-Lieu, CPIE Loire Anjou, LPO Anjou ;
- Parcs naturels régionaux (PNR) de Brière, Normandie-Maine ;
- Conseils départementaux de Mayenne, du Maine-et-Loire et de la Vendée ;
- Communes de Sévérac, Nozay ;
- Communautés de communes.

D'autres acteurs pourront par la suite s'ajouter à cette liste, notamment au fur et à mesure de l'évolution des connaissances en termes de localisation des stations, et en particulier en cas de découverte de nouvelles stations.

3.6. Synergies interrégionales

Compte tenu des menaces fortes de disparition qui pèsent sur les populations d'*Antinoria agrostidea* en France et de la forte responsabilité des régions Bretagne et Pays de la Loire pour sauvegarder les populations armoricaines qui se maintiennent, il semble particulièrement important de partager les connaissances et les retours d'expérience de gestion. Le CBN du Massif central n'a pas encore engagé d'actions de conservation pour les populations du Limousin encore présentes au nord-ouest de son territoire d'actions (A. Roumier, *com. pers.*, janvier 2024). Cependant, le présent plan sera mis en synergie avec celui établi précédemment par le CBN de Brest en Bretagne (Masson & Buckvald, 2018). Cette dimension interrégionale est en effet indispensable à l'amélioration des connaissances et pour mieux cibler les actions de conservation des populations armoricaines. Des échanges entre les équipes bretonne et ligérienne du CBN de Brest sont d'ailleurs déjà à l'œuvre pour favoriser cette synergie.

Bibliographie

- Barre J., 1912-1942 - Géographie botanique du département de la Mayenne. *Bulletin de Mayenne Sciences*, **1913-1941**.
- Boreau A., 1859 - *Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent naturellement dans le département de Maine-et-Loire*. Angers : Imprimerie de Cosnier et Lachèse. 216 p.
- Chagneau D., 2007 - Bilan des découvertes intéressantes des années 2005 et 2006. Loire-Atlantique. *E.R.I.C.A.*, **20** : 103-107.
- Chevalier A., 1954 - A propos de la disparition de nombreuses stations du *Malaxis paludosa* dans le N.-O. de la France et de quelques autres espèces en voie de disparition dans les tourbières et marais du N.-O. *Bulletin de la Société botanique de France*, **101**(3-4) : 139-141.
- Courcelle R.-H., 1952 - *Inventaire des plantes vasculaires dans le département de la Mayenne comprenant la flore indigène et subspontanée, les plantes adventices et les plantes cultivées en grand*. éd. 2. 543 p.
- Courcelle R.-H., 1954 - *Inventaire des plantes vasculaires dans le département de la Mayenne comprenant la flore indigène et subspontanée, les plantes adventices et les plantes cultivées en grand (édition définitive)*. 535 p. [texte manuscrit]
- David C., Gérard M., Hubert H., Jarri B., Labarre Y. (de), Ravet M., 2009 - *La flore de la Mayenne*. Nantes : Editions Siloë. 679 p. (Atlas floristique des Pays de la Loire).
- Delaunay P.-M., 1950 - Études sur les Coëvrons. Les origines de la flore (suite et fin). *Bulletin de Mayenne Sciences*, **1949** : 37-47.
- Delay J., 1969 - Prospection caryologique en Brenne et Limousin. *Bulletin de la Société botanique de France*, **116** (2) : 69-74.
- Des Abbayes H., Claustres G., Corillion R., Dupont P., 1971 - *Flore et végétation du Massif armoricain, tome 1. Flore vasculaire*. Saint-Brieuc : Presses universitaires de Bretagne. 1226 p.
- Desmars J., 1866 -1868 - Catalogue des plantes qui croissent spontanément aux environs de Redon. *Bull. Soc. Lettres et Sc. Redon*, 75 p.
- Desportes N.-H.-F., 1838 - *Flore de la Sarthe et de la Mayenne, disposée d'après la méthode naturelle avec l'indication des propriétés médicales des plantes et leur usage dans les arts*. Imprimerie Ch. Richelet / Librairie encyclopédique de Roret. LX p. ; 527 p.
- 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.
- Douteau J., Odin A., Baudouin M., Houis G., 1894-1895 - Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée recueillies par Pontarlier et Marichal, augmenté de la liste des plantes trouvées depuis 1889 jusqu'à ce jour. *Revue des sciences naturelles de l'Ouest*. **4-5**.
- Dupont P., 2001 - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine*. Nantes : Editions Siloë. 2 vol.
- Dupont, 2003 - L'évolution de la flore et de la végétation du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) et de ses ceintures. Situation actuelle. Problèmes de conservation et de gestion. *Bull. Société Botanique du Centre-Ouest*, **34** : 3-64.
- Dupont P., 2015 - Les plantes vasculaires atlantiques, les pyrénéo-cantabriques et les éléments floristiques voisins dans la péninsule Ibérique et en France. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial*, **45** : 494 p.
- Dupont P., SSNOF & CBNB (éds), 2001 - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée*. Nantes : Editions Siloë. 2 tomes.
- Fournier E., 1861 - Rapport sur l'herborisation faite le 13 août aux marais de l'Erdré et dirigée par MM. Llyod et L. Bourgault-Ducoudray. *Bulletin de la Société botanique de France*, **8** (10) : 715-718.
- Gadeceau E., 1909 - *Le lac de Grandlieu : monographie phytogéographique*. Nantes : Imprimerie A. Dugas & Cie, 155 p.
- Gadeceau E., 1923 - La Grande Brière. *La Nature*, **2584** : 225-229.
- Genevier G., 1866 - Extrait de la florule des environs de Mortagne-sur-Sèvre (Vendée). *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, **20** : 17-51.
- Gentil A., 1914 - Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe (2e supplément). *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, **2** (36) : 233-248 ; 249-280.
- Gentil A., 1916 - Graminées sarthoises. *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, **2** (37) : 353-386.
- Geslin J. & Lacroix P. (coord.), 2015 - *Atlas de la flore de Maine-et-Loire. Flore vasculaire*. Conseil général du Maine-et-Loire / Fonds européen de développement régional / Conseil régional des Pays de la Loire / DREAL des Pays de la Loire. Turriers : Naturalia publications. 608 p.
- Guittot L., 1908-1909 - Compte-rendu d'une promenade solitaire à l'étang du Boireau, commune des Essarts (Vendée). *Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres*, **20** : 166-168.
- Goudour A., Mady M., 2018 - Flore et végétations de l'étang de la Crouzille à Saint-Sylvestre (monts d'Ambazac, Haute-Vienne, 87). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **48** : 366-396.
- Hunault G., Moret J., 2009 - *Atlas de la flore sauvage du département de la Sarthe*. Biotope éditions / Muséum national d'histoires naturelles. 640 p. (Parthénope collection).
- Jovet P., Corillion R., Des Abbayes H., 1954 - *Notices botaniques et itinéraires commentés publiés à l'occasion du VIIIe Congrès international de botanique (Paris-Nice, 1954)*. Paris : Société d'édition d'enseignement supérieur, 51 p. (Congrès international de botanique ; 8).
- Kerguelen M., 1975 - Les Gramineae (Poaceae) de la flore française. *Lejeunia*, **75** : 343 p.
- Lacroix P., Mesnage C., 2015 - *Étude de l'évolution des prairies du pourtour du lac de Grand-Lieu (44) entre 1997 et 2014*. DREAL des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest. 64 p.
- Leboucher, J., 1913 - Groupe de l'Orne. Séance du 10 novembre 1910. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, **6** (4) : XLIII-XLVI.

- Letacq A.-L. (Abbé), 1919 - Séance du 13 juillet 1916. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, **6** (10) : 30-33
- Léveillé H., 1917 - Catalogue définitif de la flore de la Mayenne (suite et fin). *Bulletin de géographie botanique*, **331-332-333** : 125-160.
- Lloyd J., 1854 - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine*. Nantes : Librairie J. Forest Ainé. 576 p.
- Lloyd J., Gadeceau E. (éds), 1897 - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine*. éd. 5. Nantes : R. Guist'hau, Imprimeur-Libraire. 1 vol. (CXXV-458 p.).
- Magnanon S., 1993 - Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain. *E.R.I.C.A.*, **4** : 1-22.
- Marion L., Marion P., 1975 - Contribution à l'étude écologique du lac de Grand Lieu. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France*, **HS (1975)** : 611 p.
- Masson G., 2019 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne. Bilan des actions 2018*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 7 p. + annexes.
- Masson G., 2020 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne. Bilan des actions 2019*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 7 p. + annexes.
- Masson G., 2021 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne. Bilan des actions 2020*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p. + annexe.
- Masson G., 2022 - *Mise en œuvre du plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea en Bretagne. Bilan des actions 2021*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p. + annexe.
- Masson G., Buckvald N., 2018 - *Plan de conservation en faveur d'Antinoria agrostidea*. Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 18 p.
- Maire R., 1953 - *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*, 2. *Monocotyledonae : Glumiflorae (Gramineae : sf. Pooideae p. p.)*. Paris : Paul Lechevalier. 374 p.
- Mercier D. P., 2022 - Noms français normalisés de la flore vasculaire de France métropolitaine. *Evaxiana*, **9** : 570 p.
- Millet de la Turtaudière P., 1864-1865 - *Indicateur de Maine-et-Loire ou indication par communes de ce que chacune d'elles renferme : sous les rapports de la géographie, des productions naturelles, des monuments historiques, de l'industrie et du commerce*. Angers : Lachèse et Dolbeau. 3 vol. (XVI-754 p., 616 p., 86 pl.).
- Preaubert E., 1886 - *Journal de botanique (excursions) : 1882-1886*. np. [texte manuscrit].
- Preaubert E., 1902 - *Journal de botanique (excursions) : 1898-1902*. 76 p. [texte manuscrit].
- Quéré E., Magnanon S., Ragot R., Gager L., Hardy F., 2008 - *Atlas de la flore du Finistère. Flore vasculaire*. Nantes : Editions Siloë. 693 p. (Atlas floristique de Bretagne).
- Quéré E., Magnanon S., Brindejonec O., 2015 - *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. Fonds européen de développement régional / DREAL de Bretagne / Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 44 p. + 3 annexes.
- Saint-Gal M.-J., 1874 - *Flore des environs de Grand-Jouan : contenant la description des végétaux vasculaires qui poussent spontanément dans un rayon de 12 à 16 kilomètres autour de l'École d'agriculture de Grand-Jouan et celle des végétaux le plus ordinairement cultivés par l'agriculteur, le forestier et le maraîcher*. Nantes : MM. Douillard Frères Libraires. XLVI-521 p.
- Szmeja J., Clément B., 1990 - Comparaison de la structure et du déterminisme des *Littorelletea uniflorae* en Poméranie (Pologne) et en Bretagne (France). *Phytocoenologia*, **19** (1) : 123-148.
- Tison J.-M. (coord.), Foucault B. (de) (coord.), 2014 - *Flora Gallica. Flore de France*. Mèze : Biotope éditions. XX-1195 p.
- 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.
- Visset L., 1968 - *La vallée de l'Erdre et ses marais (Loire-Atlantique). Etude écologique et phytogéographique. Thèse de doctorat d'état : biologie végétale (Ecologie et phytogéographie)*. Nantes : Université de Nantes. Faculté des sciences. 1968. 2 vol. (204 p., 46 p.).

Webographie

Base de données du CBN Bassin parisien :

<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/especeAction.do?action=taxo&cdNom=83001>. Consulté le 11/01/2024

Base de données *Calluna* et *eCalluna* du CBN de Brest :

<https://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna>. Consulté le 05/01/2024

Base de données du CBN Sud-Atlantique :

<https://obv-na.fr/consulter/carte>. Consulté le 11/01/2024

e-ReColNat : consultation des collections naturalistes numérisées :

<https://explore.recolnat.org/search/botanique/type=index>. Consulté le 12/05/2023

Euro+Med :

https://www.europlusmed.org/cdm_dataportal/taxon/c713d996-84b6-475b-98da-11b7259d6fca. Consulté le 11/01/2024

GBIF :

<https://www.gbif.org/species/5689573>. Consulté le 05/01/2024

INPN :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92807. Consulté le 05/01/2024

SI Flore (atlas de la flore de France des Conservatoires botaniques nationaux) :

<https://siflore.fcbn.fr>. Consulté le 05/01/2024

Annexes

~~Annexe 1 – Synthèse des mentions de terrain et bibliographiques d'*Antinoria agrostidea* dans les Pays de la Loire~~

Annexe 2 – Extraits de la bibliographie traitant d'*Antinoria agrostidea* en Pays de la Loire

Annexe 3 – Coupes de feuilles d'*Antinoria agrostidea* et d'espèces proches

Annexe 4 – En-têtes du tableau des relevés phytosociologiques

Annexe 5 - Fiche de terrain « SuiviFlore »

Annexe 2 – Extraits de la bibliographie traitant d'*Antinoria agrostidea* en Pays de la Loire

En rouge : commentaires

Desportes N.-H.-F., 1838 p.312

AIROPSIS. — *AIROPSIS* Desv.

A. Agrostide. = *A. Agrostidea* De Cand. fl. — *A. Candollii* Desv. *Aira Agrostidea Lois.* A. capillaris, b. *Lagasc.* Poa Agrostidea Dec. syn. et ic. Catabrosa Agrostidea Presl. — De Cand. ic. gall. t. 4. Kunth. agr. 2. t. 18. f. 4. Mut. fl. fr. t. 79. f. 591.

b. *vivipara* N. = Glumelles foliacées, allongées.

c. *caspitosa* N. = Chaumes de 2-4 pouces, ascendants, nombreux, réunis en gazon; panicule pauciflore.

— Fl. (Jn.-At.). Lieux aquatiques \mathcal{L} . Aron, bords des étangs de la forge et de Beaucoudray, ruisseau de Touroude au bardeau de Jublains, près marécageux autour de l'étang du Vieil-Aulnay; Mézangé, grand étang et étang d'Hermet; Domfront près Mayenne (*Brébisson*); Parigné près Fougères, étang de Landemaray (*La Pylat*); var. c. Aron, chemins où l'eau a séjourné l'hiver. — Chaumes de 8-24 pouces, radicants, genouillés, rameux; feuilles planes, courtes, striées en dessus, glauques en dessous, à languette longue, pointue, quelquefois déchirée; panicule étalée; pédicelles capillaires, renflés au sommet; valves naviculaires, béantes, vertes et ciliées sur le dos, à bords membraneux tachés de violet; glumelle membraneuse, tronquée, à valvule inférieure presque trifide, la supérieure entière; anthères violettes; graines globuleuses, lisses.

Gadeceau, 1909

p.69. « *Airopsis agrostidea* DC. Cette charmante petite graminée, à racine rampante, à chaumes genouillés et radicants, est très répandue sur les rives, tout autour du lac, dans les prés marécageux, dans l'*Heleocharetum*, le *Magnocaricetum*, etc ; on pourrait dire presque partout. »

p.107. *Antinoria* est accidentelle dans « l'*Eleocharetum* » = *Heleocharis palustris*, *H. multicaulis*, *H. acicularis*, *Scirpus pungens*, *S. fluitans*, *Juncus supinus*, *J. heterophyllus*, *Echinodorus ranunculoïdes*, *Damasonium stellatum* (R.), *Polygonum amphibium* forme terrestre, *Lobellia dortmana*, *Elatine hexandra*, *Nasturtium amphibium*, *Pilularia globulifera*. Et accidentellement : *Alopecurus geniculatus*, ***Airopsis agrostidea***, *Glyceria fluitans*, *Carex Oederi*, *Iris pseudo-Acorus*, *Spiranthes aestivalis*, *Hydrocharis*, *Potamogeton polygonifolius*, *Littorella lacustris*, *Gratiola officinalis*, *Samolus valerandi*, *Hydrocotyle*, *Oenanthe fistulosa*, *Galium palustre*, *Hypericum elodes*, *Lotus uliginosus*, *Stellaria glauca*.

= *Elodo - Sparganion*.

p.109. *Antinoria* est dans la combinaison d'espèces caractéristiques du « *Phragmitetum* » :

Phragmites communis, *Glyceria aquatica*, *Airopsis agrostidea*, *Carex riparia*, *C. vesicaria*, *C. intermedia*, *C. pseudocyperus*, *Scirpus maritimus*, *Sparganium simplex*, *Stachys palustris*, *Lycopus eurpaeus*, *Mentha aquatica*, *Mentha arvensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Bidens cernua*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Oenanthe Phellandrium*, *Cicuta virosa*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria*, *Nasturtium amphibium*, *Ranunculus lingua*. + autres espèces qui pénètrent dans le *Phragmitetum*.

= *Phragmition communis*

p.111. *Antinoria* est très commune dans le « *Magnocaricetum* » : *Carex stricta*, *C. acuta*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. filiformis*, ***Airopsis agrostidea*** (cc.), *Deschampsia setacea*, *Heleocharis multicaulis* (cc.), *Echinodorus ranunculoïdes* forme typicus, *Iris pseudo-Acorus*, *Rumex hydrolapathum*, *Polygonum amphibium*, *Veronica scutellata*, *Menyanthes trifoliata* (c.), *Galium palustre*, *G. constrictum*, *Hydrocotyle* (cc.), *Lythrum salicaria*. + autres espèces qui pénètrent dans le *Magnocaricetum*.

= *Magnocaricion elatae*.

p.110. « (c) HAUT-RIVAGE, Le Haut-Rivage n'est pas encore la zone consolidée, cependant, de grands espaces conquis sur le Moyen-Rivage sont livrés pendant toute la belle saison à l'exploitation humaine. Cette zone a subi les plus grands changements par suite de cette exploitation. Les drainages incessants, la création de nombreuses douves, ont transformé les anciennes tourbières en pacages communaux (Saint-Lumine) ou même en prairies fauchables. »

p.113. *Antinoria* est répandue dans le **Myricetum** (*Antinoria* ne fait pas partie des espèces caractéristiques du **Myricetum**). Espèces carac : *Myrica gale*, *Molinia caerulea*, *Carex Oederi* (cc.), *C. glauca* (c.), *C. stricta*, *C. pseudo-Cyperus*, *C. filiformis*, *Scirpus setaceus*, *Cyperus flavescens*, *Juncus supinus*, *J. pygmaeus*, *J. lamprocarpus*, *Salix aurita*, *Potamogeton polygonifolius*, *Mentha subspicata* forme *hirsutus*, *Mentha badensis*, *Scutellaria minor*, *Veronica scutellata*, *Myosotis caespitosa*, *Anagallis tenella* (cc.), *Lobellia urens*, *Succisa pratensis*, *Cirsium anglicum* (cc.), *Galium constrictum*, *Galium palustre* (cc.), *Hydrocotyle vulgaris* (cc.), *Peucedanum palustre* (RR.), *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Potentilla anserina*, *Tormentilla reptans*, *Hypericum elodes* (C.), *Stellaria glauca* (AC.), *Ranunculus flammula* forme *reptans*, *Thalictrum nitidulum*.

= *Juncion acutiflori* ? avec fourrés à *Myrica* ponctuellement, sur substrat tourbeux. Il est dit qu'il s'agit de prairies donc ça va dans ce sens.

p. 115. *Antinoria* très très commune dans l'**Agrostitetum** ! « *Agrostis alba* forme *stolonifera*, *A. canina*, **Airopsis agrostidea** (ccc.), *Deschampsia caespitosa* (c.), *D. setacea*, *Phalaris arundinacea* (qui couvre parfois de larges espaces), *Glyceria fluitans*, *Alopecurus geniculatus*, *Carex divisa* (R. le Crène), *Rhinanthus glaber*, *Gratiola officinalis*, *Veronica scutellata*, *Myosotis strigulosa*, *Achillea ptarmica* (cc.), *Anthemis nobilis* (cc.), *A. mixta*, *Inula britannica* (R. Saint-Aignan, La Haie de Beau ; L'Arsangle), *Inula dysenterica*, *Thrinchia hirta*, *Leontodon autumnale*, *Scorzonera humilis*, *Galium palustre*, *G. constrictum* (cc.), *Oenanthe fistulosa* (cc.), *Carum verticillatum* (cc.), *Lotus uliginosus* (PC.), *L. corniculatus* (AR.), *Cardamine pratensis*, *Ranunculus flammula*, etc., etc. + Hôtes accidentels...

L'**Agrostitetum** représente l'Association des *Prairies marécageuses*, plus ou moins tourbeuses, avec leurs fossés, mais prairies déjà consolidées ; elle fait suite aux marais proprement dits (*Magnocaricetum*, *Phragmitetum*) où l'on ne récolte que les « bourres », qu'on fauche cependant pour la litière. Les prairies pacagées de Saint-Lumine rentrent dans le **Myricetum** qu'elles ont fini par remplacer. La plupart des Légumineuses sont absentes de ces terres acides. Quelques rares *Trifolium fragiferum* et *T. repens*, plus rare encore, apparaissent quelque fois, probablement dans les prairies amendées par des engrais.

= *Oenanthion fistulosae* (*Agrostio caninae* – *Oenanthetum fistulosae* ?? *Oenanthion* méso-oligotrophile. Sur substrat plus ou moins tourbeux.

p. 110. *Magnocaricetum*, *Myricetum* et *Agrostitetum* se développent sur substrat tourbeux. « E. – Dystrophophytes : Les plantes caractéristiques de cette zone présentent un caractère xérophile. Ce caractère est mis tout à fait en évidence par le mode de végétation et par l'organisation des espèces composant les Associations du *Magnocaricetum* et du *Myricetum*. Il est dû à la difficulté d'absorption par le végétal de ces eaux fortement saturées. Le sol contient de l'humus acide ; il se forme de la tourbe très azotée, mais l'azote des tourbières est difficilement assimilable par les plantes, et Warming a émis l'hypothèse que cette difficulté de nutrition est compensée par la faculté que possèdent certaines espèces, habitant ces stations, de se procurer de l'azote en capturant les insectes (*Drosera*, *Pinguicula*). Cette difficulté de nutrition, qui caractérise tout le groupe, nous a conduit à lui imposer le nom de Dystrophophytes dont nous avons donné plus haut l'étymologie. »

Gadeceau, 1923

Antinoria se développe en Brière dans la sous-association du « **Magnocaricetum** » caractérisé par les larges touffes de *Carex stricta* (= *C. elata*). Il forme des touradons et *Antinoria* se développe entre les touradons, dans les eaux peu profondes, avec *Nymphaea alba*, *Carum verticillatum*, *Baldellia ranunculoïdes*, *Osmunda regalis*.

Ce pays subira, au reste, un grand changement, par suite du partage des biens communaux, et quelque satisfaisant que soit ce progrès, sous le rapport agricole, le botaniste n'en sera pas moins réduit à regretter une foule de bonnes localités.

Si, en suivant le Chère, petite rivière où se voit une forme curieuse de *Potamogeton heterophyllus*, on veut gagner la Vilaine, on arrive, après avoir parcouru plusieurs côteaux élevés, aux grands marais de Masserac. Ces marais remplis de *Marsilea* et de *Leersia* m'ont paru avoir beaucoup de ressemblance avec ceux de Saint-Julien-de-Concelles. J'engage les botanistes à les visiter encore, ainsi que le Murin, grande étendue d'eau formée par le confluent du Don et de la Vilaine, et d'où l'on tire tous les ans, pour fumer les terres, plus de 500 charretées d'herbes aquatiques, telles que *Potamogeton perfoliatus*, *heterophyllus*, *crispus* et autres, les *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* et *Chara*, dont la plupart portent parmi les cultivateurs un nom vulgaire distinct.

Quoique, à partir du Murin, les bords du Don n'offrent, pendant longtemps, que des prairies marécageuses d'un aspect uniforme où abonde l'*Airopsis*; je conseille d'en remonter le cours jusqu'à Guéméné, où les côteaux qui bordent la rivière jusqu'au château de Juzet, procurent une agréable surprise, en présentant parmi plusieurs plantes intéressantes, *Hypericum linearifolium*, *Asplenium lanceolatum*, *Sphærophoron fragile*, *Astrocarpus Clusii*, et surtout *Helianthemum umbellatum*, qui couvre les landes de ses jolis bouquets de fleurs blanches. Le riant aspect de ses plantes, élégamment groupées au milieu des nombreux épis de *Umbilicus pendulinus*, est encore rehaussé par un site pittoresque auquel est loin de s'attendre le voyageur qui a traversé la lande de Conquerenil ou celles de Guéméné à Guenrouet. Au bois de

p.119. « *Airopsis agrostidea*. Helophyte ou hydrophyte. Abondante, forme un tapis ras et dense dans les prés longtemps humides, le bord plat de certaines douves, le *Magnocaricetum*.

p.183. *Antinoria* peut pénétrer dans le *Phragmitetum*.

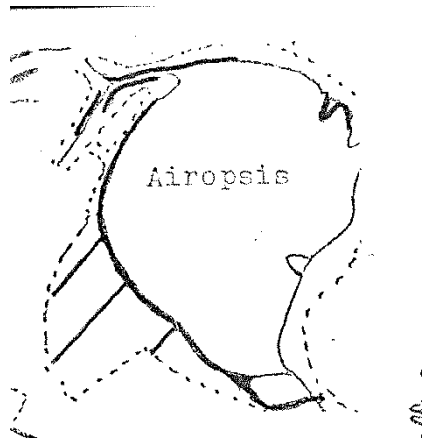
p.191. *Antinoria* est mentionnée dans le « *Magnocaricetum* de Sainte-Lumine. 50-80m de largeur. *Carex elata*, *Carex* spp (dont *Carex vesicaria*) xxxx dom, *Alisma plantago* xx, *Menyanthes trifoliata* xx, *Polygonum amphibium* xxx, *Phragmites communis* x, *Potamogeton natans* x, *Rumex hydrolapathum* x, *Alisma ranunculoides* xx, *Hydrocotyle vulgaris* xxxx, *Hottonia palustris* xx, *Agrostis stolonifera* et *canina* x, *Alopecurus geniculatus* x, *Juncus bulbosus* x, *Sium latifolium* x, *Calystegia sepium* x, *Juncus articulatus* x, *Peucedanum palustre* x, *Equisetum fluviatile* xx, *Rorippa maphibia* xxx, *Thelypteris palustris* x, *Achillea ptarmica* x, *Iris pseudo-acorus* x, *Thalictrum flavum* +, *Hippuris vulgaris* xxx, *Typha angustifolia* x, *Oenanthe fistulosa* x, *Elodes palustris* xxx, *Mentha arvensis* et *aquatica* xxx, *Mentha pulegium* +, *Galium palustre* x, *Ranunculus lingua* x, *R. flammula* xxx, *Myosotis scorpioides* xx, *Lythrum salicaria* +, *Lysimachia vulgaris* x, *Phalaris arundinacea* x, *Alisma natans* +, *Stachys palustris* x, *Stellaria palustris* x, *Sparganium erectum* +, *Salix atrocinerea* +, ***Airopsis agrostidea*** xx, *Scirpus multicaulis* x, *S. fluitans* +, *Potamogeton polygonifolius* x. »

« Cette association est caractérisée par les grosses touffes de *Carex elata*. Elle borde l'*agrostitetum*, côté lac, et pénètre dans le *phragmitetum*, où sa limite est imprécise. La végétation est relativement basse, et forme une trouée à proximité des roselières ». Le *magnocaricetum* était déjà en forte régression en 1975.

= *Magnocaricion elatae*. Était probablement assez ouvert à Grand-Lieu en raison du pâturage ??

p.194. *Antinoria* est mentionnée comme espèce répandue dans le *Myricetum*. Cette ass est cependant considérée comme en voie de disparition au lac en 1975, où il n'en reste que de très rares vestiges, aux Blanchères (entre Saint-Mars et Saint-Lumine, avec les deux *Drosera*, *Pinguicula*, *Eriophorum angustifolium*, *Rhynchospora alba*).

Pas forcément la même vision que Gadeceau 1909, pour qui semble-t-il, il s'agissait d'une végétation plutôt prairiale.



p. 224, localisation précise et données écologiques : « Limite du flot hivernal. Bordure de l'*Agrostietum*, au niveau des Cherpelières (prairies de Saint-Mars). Partie inondable : *Potentilla anserina* xxx dom, *Lysimachia vulgaris* xx, *Bidens tripartita* xx, *Juncus bulbosus* x, *Ranunculus flammula* xxx, *Alisma ranunculoides* x, ***Airopsis agrostidea*** xxx (tapis), *Iris pseudo-accorus* +, *Veronica scutellata* x (plaques), *Galium palustris* x, *Salix atrocinerea* +, *Mentha verticillata* x, *Molinia caerulea* x, *Scutellaria minor* +, *Juncus effusus* xx (plaques), *Leontodon autumnalis* x. »

D'après les auteurs, ce relevé se situe dans un écotone, à cheval sur deux groupements, c'est pour cette raison qu'ils ne le rattachent à aucun groupement.

Carte de Grand-Lieu avec répartition d'*Antinoria agrostidea* en 1975 (en gras)

● **Visset, 1968.** Extraits de la thèse de L. Visset (p.138) : présence de l'Antinorie faux-agrostis au petit réservoir de Vioreau (Joué-sur-Erdre), en 1967

Antinoria agrostidea se développe au sein de « l'association à *Scirpus palustris* - *Littorella lacustris* :

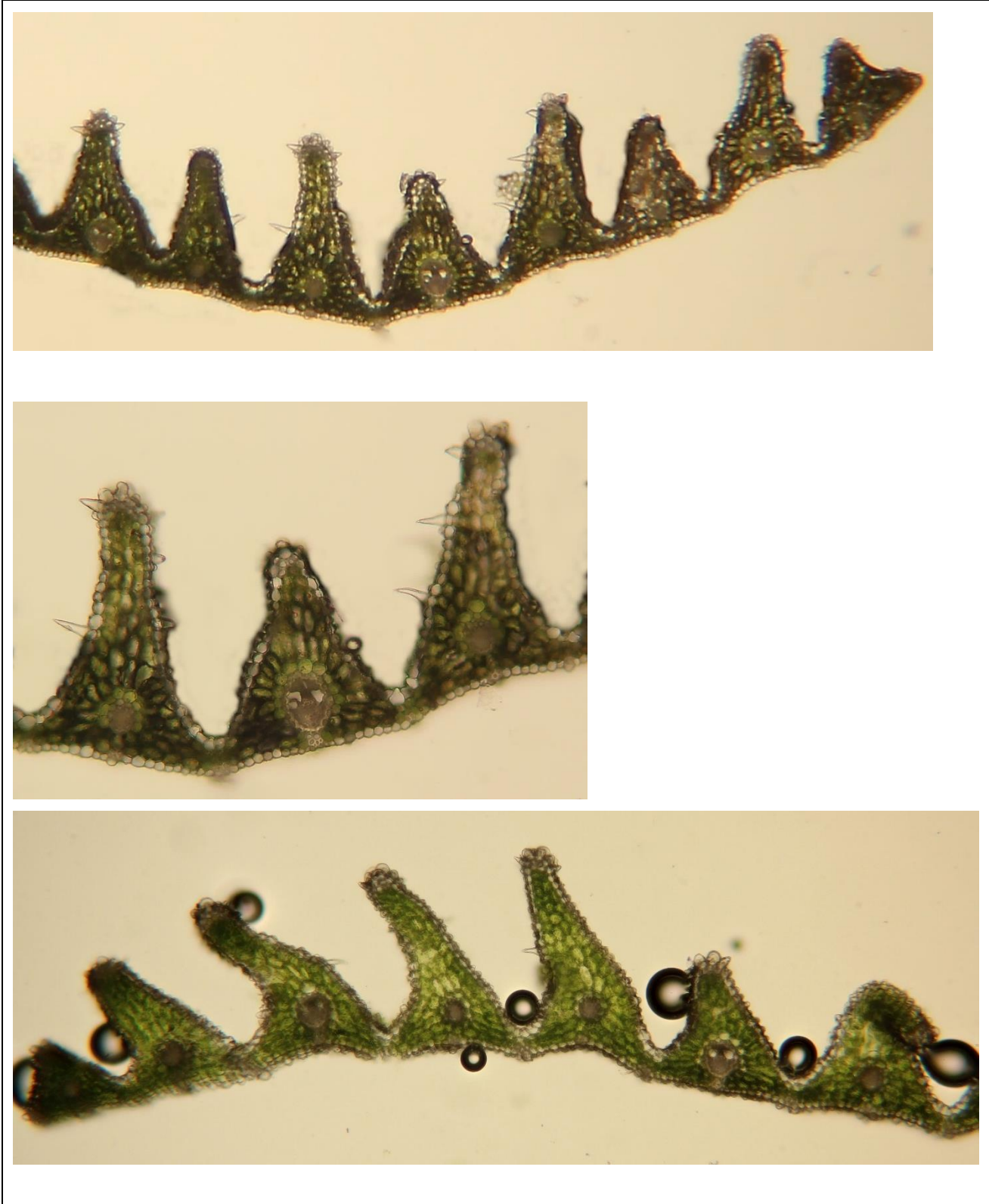
Elle est très bien représentée à Vioreau et correspond à la zone 3 de notre dessin [...] (pl. 26). Elle est toujours recouverte par les eaux à la mauvaise saison, mais exondée dès le printemps. [...]

Caractéristiques : *Littorella lacustris* 4, *Scirpus palustris* (= *Eleocharis palustris*) 3, *Alisma ranunculoides* 1, *Scirpus multicaulis* +, *Scirpus acicularis* +, *Veronica scutellata* +. Avec *Hydrocotyle vulgaris* 2, *Gratiola officinalis* 1, *Potentilla anserina* 1, *Ranunculus flammula* +, *Mentha arvensis* +, *Bidens tripartita* +, *Gnaphalium uliginosum* +, *Hypericum elodes* +, *Apium inundatum* +, ***Airopsis agrostidea*** +, *Galium palustre* ssp. *constrictum* +, *Mentha aquatica* +, *Lysimachia nummularia* +, *Poa annua* +, *Juncus bulbosus* +, *Gnaphalium luteoalbum* +, *Scirpus fluitans* +, *Microcala pusilla* +, *Ranunculus aquatilis* +, *Molinia caerulea* +, *Juncus tenagea* +, *Scirpus setaceus* +, *Bidens connata* +, *Juncus lamprocarpus* (= *J. articulatus*) +, *Alisma plantago* +, *Anthemis nobilis* +

= *Elodo-Sparganion* cf. *Eleocharito palustris* - *Littorelletum uniflorae*

Annexe 3 - Coupes de feuilles d'*Antinoria agrostidea* et d'espèces proches

Antinoria agrostidea



Alopecurus aequalis



Alopecurus aequalis



Deschampsia cespitosa



***Agrostis* sp.**



Glyceria declinata




Glyceria fluitans



Annexe 4 - En-têtes et espèces supplémentaires du tableau des relevés phytosociologiques

N° relevé	N° base Calluna	Observateurs	Année/date	Département	Commune	Surface (m ²)	Recouvrement total (%)	Hauteur moyenne végétation (cm)	Richesse spécifique
1		B. Clément	1990	35	St Pierre de Plesguen	10	90	5	12
2		B. Clément	1990	35	Feins	20	95	5	11
3		B. Clément	1990	35	Feins	10	100	10	9
4		B. Clément	1990	35	Feins	10	100	10	8
5		B. Clément	1990	35	Gosné	10	100	10	7
6		B. Clément	1990	22	Merdrignac	2	100	15	8
7		G. Rivière	21/08/2011	56	Augan	10	50	20	13
8		G. Rivière	21/08/2011	56	Augan	10	30	15	15
9		G. Rivière	21/08/2011	56	Augan	6	90	20	15
10		G. Rivière	21/08/2011	56	Augan	10	90	25	11
11		G. Rivière	21/08/2011	56	Augan	6	90	15	15
12		G. Rivière	21/08/2011	56	Campénéac	16	100	10	6
13		G. Masson, P. Mauguin, P. Danet	28/09/2016	35	Paimpont	10	95	20	5
14	V5600082	G. Masson	15/07/2020	56	Augan	5	70	60	8
15	V5600083	G. Masson	15/07/2020	56	Campénéac	20	70	10	10
16	V3500008	G. Masson	06/07/2021	35	Langon	10	100	20	15
17	V3500009	G. Masson	06/07/2021	35	Langon	10	95	25	11
18		G. Masson	24/09/2019	35	Paimpont	0,5	50	5	8
19	V4400367	D. Chagneau, G. Thomassin	23/09/2021	44	Sévérac	4	70	5	9
20	V4400368	D. Chagneau, G. Thomassin	23/09/2021	44	Sévérac	10	90	10-100	16
21	V4400844	D. Chagneau, G. Thomassin	03/08/2023	44	Sévérac	10	60	5	16
22	V4400946	G. Thomassin	31/05/2023	44	Nozay	5	100	10	14

N° relevé	Espèces supplémentaires
1	Sparganium erectum L. ; Oenanthe aquatica (L.) Poir. ; Alisma plantago-aquatica L.
6	Salix repens L. subsp. repens var. repens ; Frangula alnus Mill.
7	Salix atrocinerea Brot.
8	Salix atrocinerea Brot. ; Sphagnum sp.
9	Sphagnum sp. ;
10	Sphagnum sp. ;
11	Sphagnum sp. ; Myosotis sp.
13	Lycopus europaeus L.
14	Sphagnum auriculatum Schimp.
16	Lycopus europaeus L. ; Iris pseudacorus L. ; Salix atrocinerea Brot.
18	Pinus pinaster Aiton
20	Polygonum aviculare subsp. depressum (Meisn.) Arcang. ; Poa annua L. ; Taraxacum sp.
22	Iris pseudacorus L. ; Lythrum salicaria L.



CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BREST

I Champs réservés au personnel du CBNB
N° de la station de regroupement : _____ **N° de l'observation :** _____

FICHE DE RELEVÉ
Mise à jour avril 2019

Cette fiche décrit une station d'un taxon donné à une date donnée. Il est obligatoire de joindre à cette fiche une localisation de la station sur fond d'orthophotoplan au 1/5000ème (éventuellement sur carte IGN au 1/25000ème) ou une ou plusieurs coordonnées GPS y compris dans le cas de "non observation" du taxon où la zone prospectée sera délimitée.

IDENTITE DE LA STATION

Nom du taxon suivi : _____

Date ou période de l'observation (JJ/MM/AA) : du ____ / ____ / ____ au ____ / ____ / ____

Nom (s) Prénom (s) ou code(s) observateur (s) : _____ Organisme (s) : _____

Commune(s) : _____ Lieu-dit : _____ Dépt : _____

Echelle de recueil : Orthophotographie au 5000ème Carte IGN au 25000ème

Pointages GPS – Indiquer les coordonnées si nécessaire : _____

Systeme de projection du GPS (à préciser seulement si ≠ WGS84) : _____ Précision de la mesure : (+/-) _____ m.

Références cadastrales parcelle(s) : _____

Nom et adresse du (ou des) propriétaire(s) : _____

! La période d'observation doit être incluse dans une seule et même année civile

DESCRIPTION DE LA STATION

Taxon non revu Taxon disparu (les raisons sont à préciser dans "atteintes et menaces")

T Commentaire : _____

I Champ réservé au personnel du CBNB : N° du relevé le plus récent de la station dans Calluna : _____

Autres taxons remarquables observés au sein de la station : _____

Taille de la station et effectifs

- Pour les stations < 50m², surface estimée de la station en m² : _____
- Recouvrement du taxon dans la station : < 5 % 6 – 25 % 26 – 50 % 51 – 75 % 76 – 100 %
- Effectif compté du taxon (nombre précis d'individus du taxon dans la station) : _____
- Effectif estimé du taxon : _____ ou ≤ 25 26 – 50 51 – 100 101 – 1000 1001 – 10000 > 10000
- Types d'individus comptés¹ : _____
- Individus (au sens large) Tiges fleuries ou en fruits Individus au stade végétatif Touffes Autre : _____

Phénologie au moment de l'observation (si possible, préciser les proportions (en %) de chaque stade) :

▪ Végétatif : <input type="checkbox"/> adulte <input type="checkbox"/> juvénile <input type="checkbox"/> plantule	Végétatif : _____ %
▪ Floraison : <input type="checkbox"/> bouton <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	Floraison : _____ %
▪ Fructification : <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin <input type="checkbox"/> post-fructification	Fructification : _____ %
▪ Sénescence : <input type="checkbox"/> tiges desséchées <input type="checkbox"/> mort	Sénescence : _____ %

Structure de la population du taxon dans cette station : agrégative régulière aléatoire

T Commentaire : _____

ECOLOGIE DU TAXON DANS LA STATION

- Habitat(s) abritant le taxon² : _____
- Habitat(s) rencontré(s) dans la station² : _____

T Commentaire : _____

- Nombre de relevés phytosociologiques réalisés (joindre la ou les fiche(s) de relevé phytosociologique) : _____
- Syntaxon abritant le taxon (si possible au minimum la classe³) : _____

Si aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé, indiquer :

- Principales espèces compagnes du taxon : _____
- Hauteur moyenne de la végétation (cm) : _____ Recouvrement moyen de la végétation (%) : _____

Autres espèces : _____

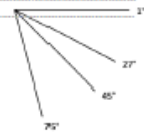
T Commentaire : _____

FACTEURS ECOLOGIQUES⁴ (paramètres ne s'appliquant qu'aux zones abritant le taxon)

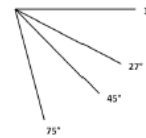
¹ Combiner éventuellement plusieurs cases en indiquant dans chaque case le n° de la classe d'effectifs (de 1 à 6)

² Utiliser le référentiel EUNIS niveau 3 (cf. R.N.V.O. CBN de Brest)

³ cf. synsystème sous R.N.V.O. CBN de Brest



FACTEURS ECOLOGIQUES⁴ (paramètres ne s'appliquant qu'aux zones abritant le taxon)



- **Topographie** : Terrain plat Terrain pentu (degré de la pente : °) Dépression Fond de vallon
 Escarpement Replat Anfractuosité Sommet
 Haut de versant Mi versant Bas de versant
 - **Exposition** : S S - E S - O N N - E N - O O E Exposition indifférente
 - **Luminosité** : Ombre Mi - ombre Lumière luminosité indifférente
 - **Humidité du substrat** : Milieu toujours submergé (niveau d'eau (cm) :) Périodiquement submergé Suintements
 Hygrophile Méso-hygrophile Mésophile Méso-xérophile Xérophile Inconnue
 - **Roche mère** :
 Cristalline : Granite Microgranites Schiste Micaschistes Gneiss Quartz Autre :
 Sédimentaire : Poudingues Grès Sables Roche ou massif coquilliers calcaires Marne Tourbe
 Argile (kaolinite) Autre :
 - **Type de sol** : Sol hydromorphes Pseudogley / gley Sol tourbeux Sol vaseux Autre sol hydromorphe :
 Sol brut, peu évolué (Ranker) Sol brun Sol brun lessivé Podzol Inconnu Autre :
 - **Salinité** : Milieu salé Milieu saumâtre Milieu ni salé ni saumâtre
 - **Texture du sol en surface** : Argile Limon Sable Granules Graviers Cailloux et blocs Tourbe Inconnue
 - **Matière organique** : Humique Peu humique Non humique Inconnue
 - **Humus** : Mor Moder Mull Tourbe Anmorr
- Autres renseignements :

BIOLOGIE DU TAXON

Mode de reproduction : Voie sexuée Voie végétative Voie sexuée et végétative Inconnue

Signes observés : Commentaire :

- **Matériel prélevé** : Oui Non
 Si oui lequel : Graines Spores Boutures Appareil souterrain Sporophyte Plante entière Autre :
- **Echantillon herbier** : Oui Non **Lieu de stockage** :

ATTEINTES ET MENACES RECENSEES DANS LA STATION⁵

Aucune menace et atteinte identifiées Atteintes et menaces connues Atteintes et menaces inconnues

Activité agricoles et forestière :

A M

- : Modification des pratiques de gestion
- : Fauche / coupe
- : Traitements chimiques
- : Fertilisation
- : Surcharge pastorale
- : Elimination des haies et boqueteaux
- : Gestion forestière
- : Plantation de ligneux
- : Eclaircissage du couvert arboré
- : Déboisement
- : Autre :

Processus naturels :

A M

- : Concurrence végétale
- : Erosion
- : Envasement
- : Assèchement
- : Submersion
- : Incendie naturel
- : Eutrophisation
- : Dégâts de gibier
- : Peste végétale – laquelle :
- : Autre :

Commentaire :

Autres activités humaines (aménagements, pollution...) :

A M

- : Pollution ou dégradation de la qualité de l'eau
- : Piétinement, surfréquentation
- : Pillage de stations floristiques
- : Equipements sportifs et de loisir
- : Randonnée, équitation et véhicules non motorisés
- : Circulation motorisée
- : Escalade, varappe
- : Urbanisation
- : Décharge
- : Remblais
- : Création / entretien de voies de circulation
- : Extraction de granulats ou carrière
- : Extraction de la tourbe
- : Autre :

Activités spécifiques aux milieux aquatiques :

A M

- : Comblement
- : Drainage
- : Recalibrage
- : Mise en eau
- : Modification du fonctionnement hydrographique
- : Endigage, remblais, plages artificielles
- : Autre :

⁴ Possibilité de combiner plusieurs cases

⁵ A : Atteinte observée sur la station, et M = Menace potentielle

ETAT DE CONSERVATION DU TAXON DANS LA STATION

▪ **Evaluation personnelle de l'état de conservation de la station :** Bon Moyen Mauvais Non estimable

▪ **Taxon considéré comme menacé de disparition à court terme dans la station** Oui Non Inconnue

Commentaire :

▪ **Possibilité de restauration (à remplir si l'état de conservation est moyen ou mauvais) :**

Restauration facile Restauration possible Restauration difficile Restauration impossible Inconnue

▪ **Possibilité d'extension du taxon dans la station** Oui Non Inconnue

▪ **Possibilité d'extension du taxon au delà de la station** Oui Non Inconnue

Commentaire :

MODALITES DE GESTION DES HABITATS ABRITANT LE TAXON

▪ **La gestion est :** Observée sur le terrain Décrite par le gestionnaire

▪ **Type de gestion :** Aucune gestion Aucune information sur la gestion

Existence d'une gestion : Type(s) de gestion mis en œuvre :

▪ **Influence de la gestion (ou de la non gestion) sur le taxon :**

Très favorable Favorable Peu favorable Défavorable Pas d'influence Influence inconnue

Commentaire :

▪ **Une gestion autre que celle pratiquée actuellement serait-elle à mettre en œuvre ? :** Oui Non

Si oui laquelle et pourquoi ?

▪ **Coordonnées du gestionnaire (Nom, adresse, tel, email) :**

PHOTOGRAPHIE DE LA STATION ET DU TAXON

Photographie de la station

Photographie du taxon

Croquis et/ ou schéma (vue générale et/ou détails particuliers de la station)

Commentaire :



**SIÈGE ET ANTENNE
BRETAGNE**
52 allée du Bot
29200 Brest
02 98 41 88 95

**ANTENNE
PAYS DE LA LOIRE**
28bis rue Babonneau
44100 Nantes
02 40 69 70 55

SUIVEZ-NOUS ET
sur les réseaux sociaux
et sur notre site web
Cbnbrest.fr