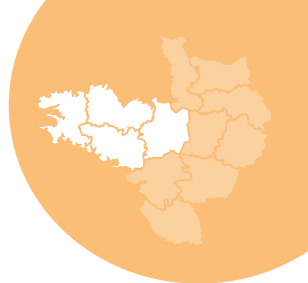


# *Elatine alsinastrum* L. en Bretagne : état des lieux en 2017 et bilan des actions de conservation engagées



**Gaëtan MASSON**

Conservatoire botanique national de Brest (antenne Bretagne)  
g.masson@cbnbrest.com

**Référence bibliographique de l'article :** MASSON G., 2017 - *Elatine alsinastrum* L. en Bretagne : état des lieux en 2017 et bilan des actions de conservation engagées. *E.R.I.C.A.*, **31** : 55-62.

**Résumé :** l'Élatine verticillée ou Elatine fausse alsine (*Elatine alsinastrum*) est une espèce à large répartition eurasiatique et nord-africaine, en forte régression. Disparue de la moitié des départements où elle était recensée en France, elle n'est aujourd'hui connue qu'en une seule localité de Bretagne, où elle est protégée. Dès 2015, dans le cadre de la mise en place d'un plan de conservation régional en faveur de l'espèce, un bilan des connaissances sur *Elatine alsinastrum* a été réalisé et un programme d'actions de conservation mis en œuvre.

**Mots clés :** espaces naturels sensibles ; marais de Gannelled ; plan de conservation ; Ille-et-Vilaine.  
**Keywords :** Department natural sites ; Gannelled swamp ; conservation plan ; Ille-et-Vilaine.

## Introduction

Supposée disparue de Bretagne depuis le 19<sup>e</sup> siècle, *Elatine alsinastrum* est redécouverte par hasard au marais de Gannelled (Ille-et-Vilaine) en 2002 (Fortune, 2003a), suite à des opérations de gestion. Le site, propriété du Département, constitue aujourd'hui l'unique station bretonne de l'espèce. Compte tenu de la taille réduite de la population et des menaces pesant sur la station, le Conservatoire botanique national de Brest a mis en place à partir de 2015, avec le soutien du Département, un plan de conservation régional en faveur d'*Elatine alsinastrum* (Masson, 2015 ; Masson, 2016). Cet article propose une synthèse des connaissances acquises et des mesures mises en œuvre pour assurer la pérennité de l'espèce en Bretagne.

## Présentation générale de la plante

### 1. Description

L'Élatine verticillée fait partie de la famille des Elatinacées. C'est une plante en théorie vivace, glabre, développant une à plusieurs tiges simples ou ramifiées, fistuleuses. Celles-ci sont dressées ou ascendantes, radicales à la base et mesurent généralement de 20 à 50 cm. Toutefois, d'après Jauzein (2015) cette morphologie semble correspondre à des individus bien développés dans leur habitat optimal ; en Bretagne la plante semble occuper un habitat secondaire, moins favorable, où elle présente un comportement d'espèce annuelle, avec des tiges ne dépassant parfois pas 5 cm (fig. 1). Les feuilles de l'Élatine sont sessiles et disposées en verticilles rapprochés, elles présentent en outre la particularité d'être hétéromorphes. Les inférieures, submergées, sont linéaires



**Figure 1.** Individu de petite taille, mal développé • Gaëtan Masson (CBNB)

et uninervées, disposées par 6 à 14 et peuvent atteindre jusqu'à 5 cm de long (fig. 2). Les feuilles supérieures, émergées, sont ovales à ovales-lancéolées, tri- à pentanervées et disposées par 3 à 5 ; elles atteignent 14 mm de long (fig. 3). Les stipules sont petites (1 à 1,5 mm) et sont dentées ou laciniées. Les fleurs plutôt discrètes sont sessiles et disposées par verticilles à l'aisselle des feuilles (fig. 4). Elles sont tétramères : 4 sépales verts encadrant les 4 pétales blanc-verdâtres un peu plus grands, entourant eux-mêmes les 8 étamines et 4 styles. Après fécondation, se forme une capsule subglobuleuse déprimée sur le dessus, à 4 valves. Les graines sont presque droites et mesurent environ 0,8 mm (fig. 5), chaque capsule pouvant en contenir plusieurs dizaines.



Figure 2. Tiges immergées non fleuries • Julien Geslin (CBNB)



Figure 3. Tiges émergées fleuries et fructifères • Julien Geslin (CBNB)



Figure 4. Fleurs disposées en verticilles • Julien Geslin (CBNB)

La plante se différencie facilement des autres espèces du genre : elle est généralement plus grande et plus robuste. C'est aussi la seule élatine présentant des feuilles verticillées (opposées chez les autres). Il est toutefois possible de la confondre, notamment quand elle n'est pas fleurie, avec *Hippuris vulgaris* ; cette dernière ne présente cependant pas de stipules et ne développe qu'un seul type de feuilles.

L'Élatine verticillée se développe d'avril à septembre (Castroviejo *et al.*, 1993), la phénologie de l'espèce pouvant fluctuer selon les conditions stationnelles. Sur la station bretonne notamment, son développement d'avril à début juillet apparaît relativement précoce, compte tenu de la phénologie annoncée par Lombard & Filoche (2001) - juin à septembre - ou Des Abbayes *et al.* (1971) - juillet à septembre. La plante est autogame ; les fleurs submergées pouvant d'ailleurs se féconder en restant closes (phénomène de cléistogamie, caractéristique du genre). Les graines formées se propagent vraisemblablement soit par l'eau (grâce aux inondations hivernales), soit par les animaux (piétinant ou fouissant le substrat). Les semences du genre *Elatine* étant connues pour être longévives (Kasahara *et al.*, 1967), celles d'*E. alsinastrum* pourront vraisemblablement rester longtemps en dormance dans le sol (plusieurs dizaines d'années) avant le retour de conditions favorables pour germer, comme cela s'est probablement passé au marais de Gannedel (Fortune, 2003b). Comme la plupart des autres élatines, l'espèce est tétraploïde, avec  $2n=36$  (Schotsman, 1969).



Figure 5. Graine • Gaëtan Masson (CBNB)

## 2. Répartition et vulnérabilité

*Elatine alsinastrum* est une espèce à répartition eurasiatique et nord-africaine (Popiela *et al.*, 2013). Son aire d'occurrence relativement étendue occupe l'Europe (Irlande et Royaume-Uni exclus), une partie de l'Asie (Sibérie occidentale, Kazakhstan et Caucase) et le Maghreb.

En France, elle était - il y a plusieurs décennies - disséminée sur une grande partie du territoire, soit une quarantaine de départements au total. A la suite d'une importante régression des populations, l'espèce ne s'observe plus aujourd'hui qu'en une vingtaine de départements. Les plus importants foyers de populations sont localisés dans la vallée de la Loire, dans l'Ain et en Ile-de-France (fig. 6).

Dans l'Ouest de la France, *Elatine alsinastrum* était supposée disparue depuis le 19<sup>e</sup> siècle. Des Abbayes (1971) évoque en effet plus d'une trentaine de communes où l'espèce a été historiquement observée, notamment le long de la vallée de la Loire, dans le Marais breton ou les marais de Vilaine (fig. 7). L'espèce a été redécouverte dans la Sarthe en 1997 (Ruillé-sur-Loir), en Ile-et-Vilaine en 2002 (La Chapelle-de-Brain, redécouverte pour le Massif armoricain, et Renac en 2008, station détruite depuis), en Loire-Atlantique en 2004 (Ancenis, et Mésanger en 2007), puis dans le Maine-et-Loire en 2009 (Louerre et Louresse-Rochemenier, et Chênehutte-Trèves-Cunault en 2012)<sup>1</sup>.

*Elatine alsinastrum* est en régression sur l'ensemble de son aire de répartition, principalement en raison de la dégradation et de la destruction des zones humides où elle se développe (Schotsman, 1969 ; Lombard & Filoche, 2001).

Cette régression généralisée peut avoir plusieurs origines :

- destruction de son biotope : drainage, comblement de mares, mise en culture (le labour pouvant cependant contribuer à entretenir des zones de sol nu qui lui sont favorables en dépressions de plein champ) voire urbanisation des zones humides où l'Élatine se développe ;
- perturbation du fonctionnement hydraulique naturel : gestion artificielle des niveaux d'eau par l'installation d'ouvrages hydrauliques, ou la canalisation des cours d'eau et la déconnexion de certaines zones humides qui en résulte ;
- concurrence végétale : régression des pelouses amphibies annuelles l'hébergeant au profit de communautés vivaces plus concurrentielles, notamment dominées par des espèces invasives comme *Ludwigia grandiflora* et *L. peploides* ;
- dégradation de la qualité de l'eau : eutrophisation des nappes d'eau, via une utilisation excessive d'intrants agricoles par exemple ;
- perturbation par la faune : piétinement et retournement du substrat par les sangliers notamment, au moment où l'Élatine réalise son cycle de développement. Ce phénomène pourrait être à l'origine de la disparition de populations en mares forestières ; l'impact à long terme sur la pérennité de l'espèce sur ces stations serait à étudier. En revanche, un fouissage limité une fois la production de semences terminée, semble avoir un impact favorable, par l'enfouissement des graines de l'année et la mise à jour des graines des années précédentes.

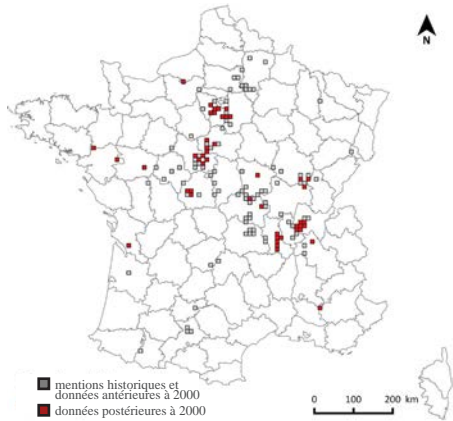


Figure 6. Répartition française d'*Elatine alsinastrum*, par mailles 10x10 km • siflore.fcbn.fr

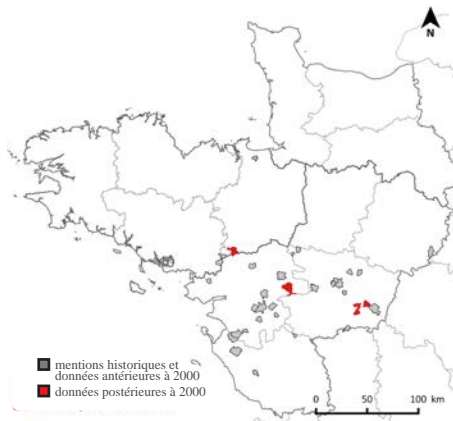


Figure 7. Répartition d'*Elatine alsinastrum* dans l'Ouest de la France, par communes • base de données Calluna

<sup>1</sup> Base de données Calluna : données de terrain recueillies à l'échelle infra communale (inventaire permanent de la flore du CBN de Brest) et données des atlas floristiques publiés (extraction du 19 février 2017)

En France, dans les territoires où l'espèce est recensée, elle est évaluée comme en danger, et même en danger critique voire éteinte (CBNMC, 2013 : uicn.fr). L'espèce est par ailleurs inscrite sur les listes de protection régionale d'Alsace, Auvergne, Bretagne, Lorraine et Rhône-Alpes.

### 3. Ecologie et phytosociologie

*Elatine alsinastrum* est inféodée aux sols nus périodiquement inondés ; c'est une espèce amphibie pionnière, ne supportant pas un niveau trophique trop élevé. On l'observe au sein de pelouses amphibies et d'herbiers d'eau douce pas trop riches, sur substrat sableux ou limoneux. Elle se développe ainsi essentiellement en bord de mares ou d'étangs, voire en zone de marais soumis à marnage. Secondairement, elle peut également s'observer en zone perturbée sur sol nu ou peu végétalisé, périodiquement engorgé à inondé. C'est le cas de la station bretonne où l'Élatine a été observée au niveau d'un chemin de passage de bovins ; elle s'observe également au niveau de dépressions de plein champ (les « mouillères ») en Ile-de-France par exemple. En France, l'espèce est recensée à des altitudes allant de 0 à 1 600 m. L'analyse de plusieurs retours d'expérience (C. Fortune, P. Leroy, *comm. pers.*, 2015) et de la bibliographie (Jauzein, 2015 ; Lombard & Filoche, 2001) permettent de mettre en avant deux principaux facteurs environnementaux impactant son développement :

- le niveau d'eau : il doit être suffisant en hiver et au printemps (au moins une dizaine de centimètres vraisemblablement), le milieu pouvant éventuellement être exondé en fin de printemps ;
- la concurrence végétale : la germination et le bon développement de cette espèce pionnière sont tributaires d'un substrat quasiment nu, non colonisé par des plantes à fort pouvoir de colonisation (agrostides, glycéries, jussies...).

Les relevés phytosociologiques réalisés dans le marais de Gannel del mettent en évidence qu'*Elatine alsinastrum* se développe préférentiellement en compagnie de *Damasonium alisma* et *Lythrum portula* au sein de l'*Elatino triandrae* - *Damasonium alismatis* de Foucault 1988 (Delassus *et al.*, 2014) ; ces groupements d'espèces annuelles pouvant se retrouver en mosaïque avec des végétations vivaces à base de *Glyceria fluitans* et *Alisma plantago-aquatica* notamment (fig. 8). Antonetti *et al.* (2006) et Lombard & Filoche (2001) évoquent par ailleurs d'autres types de pelouses annuelles amphibies au sein desquels l'Élatine verticillée a été observée :

- *Bidention tripartitae* (W. Koch 1926) Nordhagen 1940 ;
- *Eleocharition soloniensis* G. Philippi 1968 ;
- *Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967 ;
- *Littorellion uniflorae* Koch 1926 ;
- *Nanocyperion flavescens* Koch ex Libbert 1932 (ces 3 derniers groupements paraissant toutefois trop oligotrophes compte tenu des préférences écologiques de l'Élatine (S. Filoche, *comm. pers.*)).

Hormis le *Bidention tripartitae* (W. Koch 1926) Nordhagen 1940, ces types de végétation correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire « 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* » (Commission européenne, 2013).



Figure 8. Pelouse annuelle amphibie à *Elatine alsinastrum* en phase exondée en Bretagne • Gaëtan Masson (CBNB)



## Etat des lieux en Bretagne

### 1. Présentation de la station

*Elatine alsinastrum* a été découverte par hasard en 2002 au marais de Gannedel (La Chapelle-de-Brain, Ille-et-Vilaine) par Claudine Fortune, suite à des opérations de gestion en faveur de *Damasonium alisma*. Cette unique station bretonne est localisée au niveau d'un chemin communal, inondé une partie de l'année et emprunté alors deux fois par jour, en fin d'été et en automne, par un troupeau de bovins pâturant des prairies du marais. Le piétinement – ayant lieu en dehors de la période de développement d'*Elatine alsinastrum* – permettait ainsi le maintien de zones dénudées favorables à cette espèce qui se comporte ici en annuelle. Le site constitue une vaste zone humide connectée aux marais de Vilaine ; c'est un Espace naturel sensible du Département, concerné par un périmètre ZNIEFF de type I (530002802 « Marais de Gannedel ») et intégré au sein du site Natura 2000 FR5300002 « Marais de Vilaine ». Il faut signaler que l'Élatine verticillée a également été observée sur une prairie de la commune voisine (Renac) en 2008 ; celle-ci a cependant été transformée depuis en culture de maïs, l'espèce n'a pu y être retrouvée.

En Bretagne, *Elatine alsinastrum* était historiquement connue des marais de Dol de Bretagne et de la Vilaine (Des Abbayes *et al.*, 1971) ; plusieurs prospections ciblées dans les environs de Redon ont été réalisées en 2015 et 2016 mais sans résultat.

### 2. Effectifs et évolution de la station

Un suivi de l'Élatine verticillée a été mis en place en 2002 et 2003 par Claudine Fortune ; l'espèce a été recherchée par le CBN de Brest mais non revue en 2005 et 2009 (où elle avait alors vraisemblablement disparu). L'espèce est réobservée en 2014 sur le site (sortie E.R.I.C.A. et CBN de Brest), date depuis laquelle elle est suivie. Ces suivis montrent une fluctuation importante des effectifs d'année en année (fig. 9) et mettent en évidence un état précaire de la population, avec seulement 3 individus observés en 2016. Il faut noter que chaque individu d'*Elatine alsinastrum* peut développer plusieurs tiges ; en 2015 par exemple, les 4 individus recensés avaient développé en tout 12 tiges.

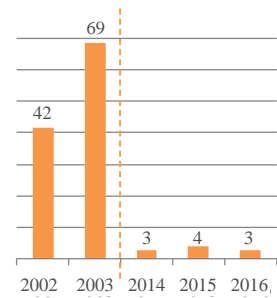


Figure 9. Evolution du nombre d'individus au marais de Gannedel

En 2002, 2003 et 2016, les individus ont été observés au niveau du chemin de passage des bovins précédemment évoqué ; en 2014 et 2015 en revanche l'Élatine verticillée a été observée dans des zones proches, à la faveur d'opérations de gestion ayant entraîné la mise à nu du substrat.

### 3. Atteintes et menaces pesant sur les stations

Sur la station brétilienne, l'Élatine verticillée est essentiellement menacée par la « fermeture » de son habitat. Dans les années 2000 en effet, suite à l'arrêt du passage régulier du bétail (arrêt de l'exploitation agricole) sur le chemin où a été découverte l'espèce, la population a disparu, faute de substrat mis à nu. Néanmoins la plante est restée présente sous forme de graines en dormance dans le sol. Celles-ci ont pu former de nouveaux individus dans les années 2010, à la faveur de conditions favorables à leur développement : sol mis à nu par décapage ou compactage (passage d'engins).

Le développement de communautés amphibies vivaces plus concurrentielles sur le marais représente ainsi une sérieuse menace vis à vis des pelouses annuelles hébergeant *Elatine alsinastrum* : expansion de végétations dominées par les glycéries notamment (*Glyceria fluitans*, *G. maxima*) ou par des espèces invasives comme la Jussie (*Ludwigia grandiflora*), très présente sur le site.

En outre, le faible nombre d'individus d'Élatine verticillée ne permet pas l'expression d'un large pool génétique sur la station. Ceci peut être considéré comme une menace indirecte pour l'espèce, car limitant les possibilités de résistance de la population du marais de Gannedel à d'éventuels facteurs environnementaux contraignants (déficit hydrique prolongé, eutrophisation de la nappe d'eau, phytopathologie...).

## Bilan des actions de conservation en Bretagne

### 1. Connaissance

Afin d'améliorer les connaissances sur l'espèce et sa situation en Bretagne, un décompte annuel des effectifs est assuré depuis 2014. Cette mesure vise à suivre avec précision l'évolution de la population d'*Elatine alsinastrum* sur le marais de Gannedel. En outre, des prospections ciblées ont été réalisées sur des secteurs potentiellement favorables de quelques communes des marais de Vilaine où elle était historiquement connue. Ces recherches ont pour le moment été infructueuses.

### 2. Information

Plusieurs opérations d'information et de communication ont contribué à informer les acteurs et le grand public du fort enjeu patrimonial que représente la préservation d'*Elatine alsinastrum* sur le marais de Gannedel :

- rédaction d'une « fiche espèce », présentant l'Élatine verticillée et son milieu naturel (notamment communiquée au Maire de la Chapelle-de-Brain) ;
- présentation du plan de conservation en faveur d'*Elatine alsinastrum* lors du comité de gestion du marais de Gannedel début 2016 ;
- réalisation d'un panneau d'information par le Département d'Ille-et-Vilaine et le CBN de Brest, installé au marais de Gannedel et à destination du public, expliquant l'importance des actions mises en œuvre vis-à-vis du fort enjeu que représente l'Élatine verticillée (notamment la déviation du chemin visant à limiter les perturbations sur le développement de la plante).

### 3. Conservation *ex situ*

Des récoltes de semences d'*Elatine alsinastrum* ont été réalisées à titre conservatoire sur la population du marais de Gannedel : en 2003 (lot d'environ 500 graines) et en 2015 (lot d'une trentaine de graines seulement, en raison d'un état de dessèchement avancé des individus au moment de la récolte). Ces lots conservés en banque de graines à Brest ont vocation à :

- assurer la préservation de l'espèce en Bretagne ; les graines conservées en banque de semences constituent un stock de sécurité qui pourrait être utilisé pour des opérations de renforcement de la population (si les mesures de conservation *in situ* s'avéraient insuffisantes) ;
- réaliser des tests de germination afin d'évaluer la viabilité de ces lots ; des tests mis en place fin 2016 (fig. 10) sur les semences récoltées en 2015 montrent un taux de germination proche de 60 % (résultat plutôt positif vis-à-vis de la capacité de reprise de ces semences) ;
- mettre en culture *Elatine alsinastrum*, afin d'améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce ; des semis pourraient en effet être réalisés à moyen terme en laboratoire au CBN de Brest, dans l'objectif de répondre à plusieurs questions sur le développement de l'Élatine verticillée (réponses aux différentes modalités de gestion, capacité de germination après immersion de longue durée sous l'eau, impact de divers facteurs environnementaux...).

Selon l'état de la population d'Élatine verticillée en 2017, une nouvelle récolte de graines pourra éventuellement avoir lieu pour renouveler les stocks et consolider le pool génétique des semences dans la banque de graines du CBN de Brest.



Figure 10. Test de germination en boîte de Pétri • Gaëtan Masson (CBNB)

## 4. Gestion



Figure 11. 2015, placette expérimentale d'étrépage • J.-F. Le Bas (CD35)



Figure 12. 2016, pâturage par 3 chevaux mulassiers • P. Leroy (CD35)

Le principal problème concernant la préservation de l'Élatine verticillée dans le marais de Gannel del est la « fermeture » naturelle du milieu dans lequel elle se développe. Le maintien de niveaux d'eau suffisants joue également un rôle important dans le développement et le maintien de l'espèce. Plusieurs mesures ont ainsi été mises en place par le Département d'Ille-et-Vilaine pour maintenir ou restaurer des zones de sol nu périodiquement inondées (en veillant à limiter les perturbations au moment du cycle de développement de l'espèce) :

- étrépage : un décapage de la couche superficielle du sol a été réalisé fin 2015 au niveau du chemin où *Elatine alsinastrum* avait été observée, afin d'enlever le tapis végétal et racinaire mais le moins de terre possible (fig. 11). Cette opération réduit la concurrence végétale sur ces zones et abaisse légèrement le niveau du sol, favorisant un « retrait » plus tardif de la nappe d'eau affleurante au printemps, favorable à l'Élatine verticillée. Le substrat retiré est déposé à proximité pour laisser sur site la banque de graines qu'il pourrait contenir (l'opération a eu un impact positif, avec la réapparition de l'espèce en 2016 sur le chemin, où elle n'avait pas été observée depuis 2003) ;
- piétinement : 3 chevaux mulassiers ont été mis à pâturer sur une courte période (pour limiter l'apport de matière organique) fin 2016 sur la station clôturée, pour écraser et détruire la végétation tout en compactant le sol (fig. 12) ; cela favorise aussi vraisemblablement la dissémination des semences. Ce travail a été complété par une coupe à ras de la végétation restante puis scarification du substrat, afin de limiter la concurrence végétale ;
- contrôle des espèces invasives : l'arrachage continu de la Jussie, bien implantée sur le site, se poursuit chaque année afin de limiter autant que possible la transformation des milieux sur cet espace naturel ;
- protection de la station : une partie du chemin a été déviée, afin de limiter les perturbations qu'implique le passage de promeneurs sur les zones à *Elatine alsinastrum*, au moment de son cycle de développement (février-août) ;
- abattage des arbres : quelques arbres à proximité de la station ont été abattus fin 2015 pour limiter le drainage naturel que leur développement provoquait.

Par ailleurs, le prolongement artificiel de la durée d'inondation sur le marais de Gannel del pourrait avoir un impact positif sur le cycle de développement de l'Élatine verticillée et les milieux qui lui sont favorables. Une telle gestion est cependant actuellement impossible, du fait de l'absence d'ouvrages hydrauliques sur le site ; ce type d'opération n'a donc pu être mis en œuvre pour le moment. Enfin, compte tenu de l'enjeu que représentent le maintien et la restauration de zones de sol nu, les opérations d'étrépage, et en particulier de mise en pâturage (si les résultats de ces actions s'avèrent positifs) ont vocation à être pérennisées sur le site.

## Conclusion

*Elatine alsinastrum* n'est connue qu'en quelques localités de l'Ouest de la France, où l'espèce n'a parfois pas été revue depuis plusieurs années. L'isolement géographique des populations ainsi que la forte régression de l'espèce depuis plusieurs décennies en France attestent d'un état de conservation précaire généralisé des populations. Ce constat se vérifie sur l'unique station bretonne par le faible nombre d'individus observés et les menaces qui pèsent sur l'*Elatine* verticillée et son milieu naturel.

Le caractère opportuniste de l'espèce permet toutefois d'être optimiste vis-à-vis de sa pérennité au sein des stations où elle est recensée. Ses graines qui restent « en dormance » dans le sol, peuvent facilement reconstituer de nouvelles populations lorsque les conditions redeviennent favorables. Les mesures d'amélioration des connaissances, de conservation et d'information en faveur d'*Elatine alsinastrum* permettront d'assurer sa préservation en Ille-et-Vilaine, très fort enjeu pour la Bretagne et le Massif armoricain, mais également à une échelle plus large, compte tenu de la régression de l'espèce sur l'ensemble de son aire de répartition.

> **Remerciements** : à Claudine Fortune, relectrice de l'article, dont les connaissances et le retour d'expériences ont fortement contribué à la bonne mise en œuvre du plan de conservation. À Jean-François Le Bas et Pascal Leroy, référents et gestionnaires du site pour le compte du Département d'Ille-et-Vilaine, sans lesquels les opérations de gestion n'auraient pu être mises en place. Aux autres relecteurs de l'article enfin : Sébastien Filoche (CBN du Bassin parisien) et Cécile Mesnage (CBN de Brest).

## Bibliographie

- ANONYME, CBNMC (éds), 2013 - *Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin 2013*. Chavaniac-Lafayette : Conservatoire botanique national du Massif central, np.
- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P., TORT M., 2006 - *Atlas de la Flore d'Auvergne*. Chavaniac-Lafayette : Conservatoire botanique national du Massif central, 981 p.
- CASTROVIEJO S. (éds), AEDO C. (éds), CIRUJANO S. (éds), LAÍNZ M. (éds), MONTSERRAT P. (éds), MORALES R. (éds), MUÑOZ GARMENDIA F. (éds), NAVARRO C. (éds), PAIVA J. (éds), SORIANO C. (éds), 1993 - *Flora iberica, III. Plumbaginaceae (partim) - Capparaceae*. Madrid : Real Jardín Botánico, CSIC, 730 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE, DG ENVIRONNEMENT, 2013 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Europe des 28*. Avril 2013. 144 p.
- DELAUSSUS L. & MAGNANON S. (coord.), COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT E., THOMASIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLEMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. DE, GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., 2014 - *Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques ; 1).
- 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.
- FORTUNE C., 2003a - Marais de *Gannel* (Ille-et-Vilaine). Inventaire floristique et cartographie de la végétation, 3. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 49 p.
- FORTUNE C., 2003b - *Damasonium alisma* Miller et *Elatine alsinastrum* L. dans le marais de *Gannel* (Ille-et-Vilaine). *E.R.I.C.A.*, 17 : 3-14.
- JAUZEIN P., 2015 - Contribution à la connaissance du genre *Elatine* L. en France ; réhabilitation de *E. major* Braun. *Le journal de botanique*, 72 : 73-84.
- KASAHARA Y., NISHI K., UEYAMA Y., 1967 - Studies on the germination of seeds and their growth in rush (*Juncus bufonius* L. var. *decipiens* Buchen.) and weeds, buried for about 50 years. *Hikobia*, 5 : 91-103.
- MASSON G., 2015 - *Plan de conservation d'Elatine alsinastrum en Bretagne*. Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine (CD 35). Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 14 p., 4 annexes.
- MASSON G., 2016 - *Mise en oeuvre du plan de conservation en faveur d'Elatine alsinastrum en Bretagne. Bilan des actions 2016*. CD 35. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 6 p., 3 annexes.
- POPIELA A., LYSKO A., MOLNAR A., 2013 - *Recent distribution of the Euro-Siberian-sub-Mediterranean species Elatine alsinastrum* L. (Elatinaceae). *Acta Botanica Croatica*, 72 (2) : 375-386.
- VANGENDT J., BERCHTOLD J.-P., HOLVECK P., HOFF M., PIERNÉ A., REDURON J.-P., BOEUF R., COMBROUX I., HEITZLER P., TREIBER R., CBA (éds), SBA (éds), 2014 - *La liste rouge de la flore vasculaire menacée en Alsace*. Strasbourg : Office des données naturalistes d'Alsace, 96 p.

### Sites internet

- FCBN, 2016 - Système d'information nationale flore, fonge, végétation et habitats (données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale) [en ligne]. [siflore.fcbtn.fr](http://siflore.fcbtn.fr) (consulté le 07/02/2017)
- LOMBARD A., FILOCHE S., novembre 2001 - *Elatine alsinastrum* L., 1753. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>.
- UICN - Etat des lieux des listes rouges régionales en France : [en ligne] disponible sur : <http://uicn.fr/etat-des-lieux-listes-rouges-regionales/>. (consulté le 18/05/2017)