

**DAMASONIUM ALISMA MILLER
ET ELATINE ALSINASTRUM L.
DANS LE MARAIS DE GANNEDEL
(ILLE-ET-VILAINE)**

Claudine FORTUNE¹

INTRODUCTION

La réhabilitation et la préservation de la biodiversité du marais de Gannedel se font sous l'impulsion du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, qui dans le cadre de sa politique de protection des Espaces Naturels, a confié le suivi botanique d'une partie de la zone pâturée de ce marais au Conservatoire Botanique National de Brest. C'est dans ces circonstances que nous avons étudié le site et présentons ici quelques éléments extraits de l'étude.

Au sein de ce marais, nous avons eu le plaisir de découvrir en 1999 une importante population de *Damasonium alisma* Miller, et en 2002, une population restreinte d'*Elatine alsinastrum* L., sur la commune de La Chapelle de Brain, qui constitue la seule station de cette espèce actuellement connue dans le Massif Armoricain.

LOCALISATION DE DAMASONIUM ALISMA AU SEIN DU SITE

Damasonium alisma est une espèce protégée au niveau national, présente en grande quantité dans un chemin communal, inondé une partie de l'année, allant de la mare de la Cartrais jusqu'en limite de la commune de Renac. La population s'étale le long de ce chemin sur environ 600 mètres.

¹ 1, rue Emile Le Labourer, 56150 BAUD

En outre, nous avons eu le plaisir de découvrir une belle population de *Myosurus minimus* dans la partie la plus occidentale de ce même chemin, taxon qui figure sur la Liste Rouge des plantes rares et menacées du Massif Armoricaïn (Magnanon et coll., 1993).

Damasonium alisma a été observé ponctuellement dans d'autres secteurs du site étudié : le long du chemin d'exploitation traversant le marais dans le sens Nord-Sud, dans la mare située au sud du village de Gannedel, dans les deux mares de la Cartrais. Au cours des années 1980, nous avons constaté régulièrement sa présence dans une des mares de la Cartrais.

IMPORTANCE DU PIÉTINEMENT SAISONNIER

Damasonium alisma est une hydrophyte amphibie, colonisant des stations caractérisées par des variations saisonnières du niveau de l'eau (bords d'étangs, de mares, zones inondées et exondées périodiquement, vieux chemins)... Cette espèce pionnière supporte mal la concurrence des autres espèces et se développe là où le sol est dénudé.

Selon les agriculteurs locaux, le chemin serait fréquenté approximativement (avec des variations d'une année à l'autre suivant les conditions météorologiques), à partir du 15 août jusqu'aux environs de la Toussaint, deux fois par jour, par un troupeau de vaches laitières empruntant ce chemin pour rejoindre des prairies naturelles situées dans le marais.

Dans le cadre de nos observations, nous avons constaté que la grande majorité des pieds de *Damasonium alisma* avait le temps de boucler son cycle avant la fréquentation saisonnière du troupeau de vaches. Cette espèce, considérée comme annuelle dans de nombreuses Flores, se comporte aussi en annuelle sur le site étudié, mais serait vivace selon *Flora Europaea*.

Par le piétinement occasionné par leur passage, les vaches contribuent à maintenir un sol dénudé et à limiter, voire à éliminer, une végétation concurrente préjudiciable au développement du *Damasonium alisma*. Le piétinement est donc ici un facteur favorable, dans la mesure où l'espèce a pu boucler son cycle avant une nouvelle phase de fréquentation du chemin par les bovins.

Il nous semble donc important de maintenir cette fréquentation saisonnière du chemin par les animaux ; cela constitue en effet une façon simple et naturelle d'entretenir un milieu favorable à cette espèce rare.

CARRE PERMANENT N°1 DESTINE AU SUIVI DE *DAMASONIUM*

Un carré permanent d'environ 30 m² a été mis en place en 1999 afin d'étudier la dynamique de cette espèce dans un des secteurs du chemin où elle est la plus dense (voir tableau n°2). Cette surface correspond à la largeur du chemin en raison de contraintes matérielles liées au risque d'arrachage des piquets par les animaux. Les repères ont donc dû être disposés contre les clôtures, incluant ainsi quelques zones restreintes moins humides.

1. LES RELEVES FLORISTIQUES

Le carré a fait l'objet d'un relevé floristique de la végétation dans lequel chaque espèce a été affectée d'un coefficient d'abondance-dominance selon l'échelle de Braun-Blanquet (tableau n°1).

Toutefois, il ne s'agit pas d'un relevé phytosociologique car la surface échantillonnée n'est pas physionomiquement, floristiquement et écologiquement homogène.

Tableau n°1 : Echelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet, 1932.

Coefficient	
5	Recouvrement compris entre 3/4 et 1
4	Recouvrement compris entre 1/2 et 3/4
3	Recouvrement compris entre 1/4 et 1/2
2	Recouvrement compris entre 1/20 et 1/4
1	Recouvrement inférieur à 1/20

Le coefficient «+» est rajouté par certains phytosociologues pour les recouvrements très faibles et le coefficient «i» pour désigner un seul individu. Sont également notés le recouvrement total de la végétation (en %), les hauteurs minimale, moyenne et maximale de la végétation.

Le tableau n°2 présente les résultats des relevés floristiques effectués dans le premier carré permanent. Les espèces y sont approximativement classées selon leurs affinités écologiques, en particulier le gradient d'humidité, et sont regroupées en fonction de leur type biologique.

2. COMPARAISON DES RELEVÉS FLORISTIQUES ENTRE 1999 ET 2001 (TABLEAU N°2)

Au printemps 2001, lors de la réalisation du relevé, ce carré permanent contenait beaucoup plus d'eau qu'à la même époque en 1999.

2.1. Recouvrement total et hauteur de la végétation

Le recouvrement total et la hauteur minimale de la végétation sont identiques aux printemps 1999 et 2001. Les hauteurs moyenne et maximale de la végétation ont diminué de manière très importante. Ces différences semblent pouvoir être mises en relation avec l'importance de la durée des inondations des mois précédents, pouvant probablement être à l'origine d'un retard global de développement de la végétation.

2.2. Evolution du nombre total de taxons

On constate une augmentation du nombre total de taxons présents sur cette placette. Il est ainsi passé de 32 à 38 en 2 ans.

2.3. Apparition de nouveaux taxons

Par rapport aux informations recueillies deux ans auparavant, au printemps 2001, 11 nouveaux taxons sont apparus dans cette placette : *Rumex crispus*, *Carex hirta*, *Mentha cf. arvensis*, *Eleocharis cf. palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Ludwigia cf. grandiflora*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor*, ainsi que des algues vertes filamenteuses. Ces dernières sont dotées d'un coefficient d'abondance-dominance élevé, tandis que les dix premiers taxons sont dotés d'un coefficient très faible.

Tableau n°2 : Relevés floristiques du carré permanent n°1.

	1/6/1999	31/7/1999	26/5/2001	27/7/2001
Recouvrement total de la végétation	80 %	100 %	80 %	65 %
Hauteur minimum de la végétation	0	5 cm	0	0
Hauteur moyenne de la végétation	15 cm	40 cm	1 cm	-
Hauteur maximum de la végétation	100 cm	150 cm	30 cm	130 cm
Nombre de taxons	32	22	38	24
Algues filamenteuses			4	
<i>Lemna minor</i>			+	
<i>Lemna trisulca</i>			+	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>			+	
<i>Elodea cf. nuttallii</i> et/ou <i>canadensis</i>	1		2	
<i>Ceratophyllum demersum</i>			+	
<i>Utricularia cf. australis</i> *	+		+	
<i>Ranunculus cf. peltatus</i>	1		1	
<i>Callitriche sp.</i>	2		2	
<i>Ludwigia cf. grandiflora</i> *			+	+
<i>Damasonium alisma</i>	4	3	3	2
<i>Alisma lanceolatum</i>	2	1	1	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			+	
<i>Glyceria fluitans</i>	3	4	2	3
<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+	+	+
<i>Eleocharis cf. palustris</i> *			+	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2	2	1	+
<i>Myosotis sp.</i>	+	+	+	+
<i>Ranunculus flammula</i>	1	+	+	+
<i>Galium palustre</i>	1	2	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	1	1	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+		+	+
<i>Glyceria maxima</i>	1	1	+	1
<i>Lythrum portula</i>	2	+	+	+
<i>Bidens tripartita</i> + <i>B. connata</i> *	2	3	+	2
<i>Bidens cernua</i>	+	+	+	1
<i>Bidens frondosa</i>	+			
<i>Polygonum hydropiper</i>	2	2	2	2
<i>Ranunculus sardous</i>	+			
<i>Juncus bufonius</i>	+	+		
<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	2	3	1	2
<i>Carex hirta</i>			+	+
<i>Mentha cf. arvensis</i> *			+	+
<i>Oenanthe silaifolia</i>	+		+	+
<i>Achillea ptarmica</i>	+		+	
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	+	+
<i>Poa trivialis</i>	2	1	1	1
<i>Trifolium repens</i>	+	+		
<i>Urtica dioica</i>	+	+		
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	+	+

* à l'état végétatif

Le développement des 5 premiers taxons a dû être favorisé par la présence de sol nu lié à la fréquentation saisonnière du chemin par les vaches. Soulignons l'apparition de *Ludwigia cf. grandiflora*, abondante dans certains secteurs du marais. Il est probable qu'elle soit arrivée dans ce carré par le biais des inondations.

2.4. Disparition de taxons

Cinq espèces observées en très faible quantité au printemps 1999 n'ont pas été revues en 2001 ; il s'agit de : *Bidens frondosa*, *Ranunculus sardous*, *Juncus bufonius*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*.

2.5. Evolution du coefficient d'abondance-dominance en 2001

Par rapport aux données recueillies en juin 1999, on constate que seul *Elodea cf. nuttallii* et/ou *Elodea canadensis* est doté d'un coefficient d'abondance-dominance plus élevé en mai 2001.

En mai 2001, 14 taxons ont été dotés d'un coefficient d'abondance-dominance plus faible qu'au printemps 1999 ; il s'agit de : *Damasonium alisma*, *Alisma lanceolatum*, *Glyceria fluitans*, *Alopecurus geniculatus*, *Ranunculus flammula*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Glyceria maxima*, *Lythrum portula*, *Bidens tripartita*, *Bidens connata*, *Agrostis cf. canina*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*.

3. ORIGINES POSSIBLES DES VARIATIONS OBSERVEES ENTRE 1999 ET 2001

3.1. Durée des inondations

La durée des inondations semble être à l'origine de perturbations et/ou de retards de développement de certaines espèces.

Ainsi, bien que doté d'un coefficient d'abondance-dominance plus faible au printemps 2001, *Damasonium alisma* était aussi abondant qu'au printemps 1999, mais son développement a été plus tardif. Notons aussi que le mois de mai 1999 avait été marqué par quelques journées relativement chaudes pour la saison.

3.2. Piétinement saisonnier

Cependant, le piétinement saisonnier occasionné par les bovins, au cours des fins d'étés et des automnes 1999 et 2000, est susceptible d'avoir également entraîné la régression de certaines vivaces.

Contrairement aux informations émanant des agriculteurs, relatives à la fréquentation du chemin par les bovins, on constate à la fin juillet 2001 un piétinement non négligeable de celui-ci. Ceci peut expliquer la baisse des coefficients d'abondance-dominance constatée à l'été 2001, par rapport au relevé de juillet 1999. Il en va de même pour la baisse du recouvrement total et de la hauteur maximale de la végétation.

Le piétinement a entraîné la destruction d'un certain nombre de pieds de *Damasonium alisma* n'ayant pas terminé leur cycle, mais la plupart des individus présents dans le chemin portaient des graines arrivées à maturité, fin juillet 2001.

Il a contribué à une certaine réouverture du milieu et favorisé le développement estival de plantules de *Damasonium alisma*, mais celles-ci ont dépéri sous l'effet d'un piétinement postérieur à leur germination. En outre, les conditions météorologiques (précipitations estivales insuffisantes) ne semblaient pas favorables à leur développement.



Damasonium alisma
(Ph. Cl. Fortune)

LA CONCURRENCE VEGETALE

En période estivale, le chemin est colonisé notamment par des *Bidens* (*Bidens tripartita*, *B. connata*, *B. cernua*, *B. frondosa*) et par *Polygonum hydropiper*. Cette végétation assez dense, mais se développant tardivement, ne semble guère gêner *Damasonium alisma* dont l'optimum de développement, au sein du site étudié, est beaucoup plus précoce.

Par contre, les vivaces présentes dans le chemin (*Phalaris arundinacea*, *Agrostis cf. stolonifera*, *Glyceria fluitans* etc.) sont beaucoup plus gênantes. J'ai donc préconisé au Conseil Général d'Ille-et-Vilaine de procéder à un essai de décapage du tapis végétal au sein d'un carré témoin, sans exporter le sol (qui contient sans doute de nombreuses graines de *Damasonium alisma*), afin de dégager un secteur de sol nu potentiellement favorable au développement de l'espèce (carré permanent n°2).

CARRE PERMANENT N°2 DESTINE A FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DE *DAMASONIUM ALISMA*

1. MISE EN PLACE

Ce carré permanent, à vocation expérimentale, se situe également dans le chemin communal inondé une partie de l'année (voir tableau n°3). Destiné à étudier la possibilité de favoriser le développement de *Damasonium alisma*, il a été installé en mai 2001 dans une portion du chemin ne contenant que très peu d'individus de cette espèce. Il était alors fortement envahi par une végétation dominée par des vivaces.

Au cours du mois de septembre 2001, il a été décapé et légèrement creusé, sur une profondeur variable selon les secteurs, allant de quelques centimètres à environ une quinzaine de centimètres, de façon à obtenir un sol mis à nu (nous n'avons pas davantage de précisions à ce sujet, ces opérations ayant été réalisées par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et non par nous même).

Cette placette d'environ 37 m² comporte de chaque côté des bandes, d'environ 1,5 mètres et 2,5 mètres de large, plus sèches, non propices au développement de *Damasonium alisma*. Pour les mêmes contraintes matérielles que le carré permanent n°1 (risque d'arrachage des piquets par les animaux), les repères ont dû être disposés contre les clôtures. La placette inclut ainsi les deux bandes et n'est pas homogène du point de vue de la végétation.

2. RELEVES FLORISTIQUES

Le tableau n°3 présente les résultats des relevés floristiques, les espèces étant approximativement classées selon leurs affinités écologiques et leur type biologique.

Tableau n°3 : Relevés floristiques dans le carré permanent n°2.

	Fin mai 2001	Fin mai 2002
Recouvrement total de la végétation	70%	70%
Hauteur minimum de la végétation	0	0
Hauteur moyenne de la végétation	25 cm	15 cm
Hauteur maximum de la végétation	110 cm	110 cm
Nombre de taxons	33	42
<i>Azolla filiculoides</i>		+
<i>Lemna minor</i>	+	+
<i>Lemna trisulca</i>	+	
<i>Spirodela polyrhiza</i>		+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	+
<i>Elodea cf. nuttallii</i>	+	
<i>Ranunculus cf. peltatus</i>		3
<i>Callitriche sp.</i>	1	2
<i>Damasonium alisma</i>	+	3
<i>Elatine alsinastrum</i> (42 pieds)		1
<i>Alisma lanceolatum</i>		1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	

Tableau n°3 (suite)	Fin mai 2001	Fin mai 2002
<i>Glyceria fluitans</i>		2
<i>Oenanthe aquatica</i>		+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1	+
<i>Eleocharis cf. uniglumis*</i>	1	
<i>Alopecurus geniculatus</i>		1
<i>Myosotis sp.</i>		+
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+
<i>Galium palustre</i>	+	
<i>Glyceria maxima</i>	3	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	1
<i>Lythrum portula</i>	+	3
<i>Bidens tripartita + B. frondosa*</i>	1	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	2	+
<i>Ranunculus sardous</i>	+	3
<i>Juncus bufonius</i>		2
<i>Polygonum aviculare</i>	+	
<i>Poa annua</i>		+
<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	3	1
<i>Juncus articulatus</i>	+	
<i>Mentha cf. arvensis*</i>	1	+
<i>Oenanthe silaifolia</i>	+	1
<i>Achillea ptarmica</i>	+	i
<i>Stachys palustris</i>	1	+
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1
<i>Chamaemelum nobile</i>		+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	+
<i>Poa trivialis</i>	+	2
<i>Plantago lanceolata</i>		+
<i>Rumex acetosa</i>		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		1
<i>Prunella vulgaris</i>		i
<i>Trifolium repens</i>	+	+
<i>Rumex crispus</i>	1	
<i>Sagina procumbens</i>		+
<i>Leontodon saxatilis</i>		+

* à l'état végétatif

3. COMPARAISON DES RELEVÉS FLORISTIQUES ENTRE 2001 ET 2002 (TABLEAU N°3)

3.1. Recouvrement total et hauteur de la végétation

Malgré les interventions réalisées en septembre 2001, les valeurs du recouvrement total et de la hauteur maximale de la végétation, relevées en mai 2002, sont identiques à celles de mai 2001.

La recolonisation de la placette par la végétation a donc été rapide. Cependant, la hauteur moyenne a diminué suite à la régression de *Glyceria maxima* et de *Phalaris arundinacea*, qui résulte elle-même du décapage du carré permanent.

3.2. Evolution du nombre total de taxons

On constate une augmentation du nombre total de taxons présents sur cette placette : 33 en 2001 et 42 en 2002.

18 nouveaux taxons sont apparus dans ce carré dont la remarquable *Elatine alsinastrum* représentée par 42 pieds. Les autres taxons nouveaux sont : *Azolla filiculoides*, *Spirodela polyrhiza*, *Ranunculus cf. peltatus*, *Alisma lanceolatum*, *Glyceria fluitans*, *Oenanthe aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Myosotis sp.*, *Juncus bufonius*, *Poa annua*, *Chamaemelum nobile*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Prunella vulgaris*, *Sagina procumbens*, *Leontodon taraxacoides*.

9 taxons n'ont pas recolonisé la placette ; il s'agit de : *Lemna trisulca*, *Elodea cf. nuttallii*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis cf. uniglumis*, *Galium palustre*, *Polygonum aviculare*, *Juncus articulatus*, *Lysimachia nummularia*, *Rumex crispus*.

3.3. Evolution du coefficient d'abondance-dominance

6 taxons déjà présents en mai 2001 ont recolonisé la placette expérimentale avec un coefficient d'abondance-dominance qui a progressé. Il s'agit de : *Callitriche sp.*, *Damasonium alisma*, *Lythrum portula*, *Ranunculus sardous*, *Poa trivialis*, *Oenanthe silaifolia*. Les opérations réalisées ont donc été favorables au développement du *Damasonium* puisque son coefficient d'abondance-dominance est passé de « + » fin mai 2001 (recouvrement très faible) à « 3 » fin mai 2002 (25 à 50 % de recouvrement).

7 taxons ont gardé le même coefficient d'abondance-dominance (faible) en 2001 et 2002 : *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Ranunculus flammula*, *Cardamine pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Lotus uliginosus*, *Trifolium repens*.

Enfin, 11 taxons notés en mai 2001 ont recolonisé le carré permanent, mais avec un recouvrement plus faible : *Oenanthe fistulosa*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Bidens tripartita*, *Bidens frondosa*, *Polygonum hydropiper*, *Agrostis cf. stolonifera*, *Mentha cf. arvensis*, *Achillea ptarmica*, *Stachys palustris*, *Ranunculus repens*.

4. VITESSE ET ORIGINE DE LA RECOLONISATION

On constate que la recolonisation de ce carré par la végétation a été rapide. Elle a pu se faire à partir d'éléments contenus dans le carré comme les graines, les fragments de rhizomes ou de racines non extirpés lors du décapage (etc...), mais aussi à partir d'éléments provenant de l'extérieur du carré : rhizomes ou stolons d'espèces situées à la limite de la placette, diaspores apportées par les inondations, par la faune, etc...

OBSERVATION D'UN TAXON PRESUME DISPARU DU MASSIF ARMORICAIN : *ELATINE ALSINASTRUM*

Ainsi, dans le carré permanent n°2, nous avons eu l'agréable surprise de constater l'apparition de 42 pieds d'*Elatine alsinastrum*. Il convient de remarquer qu'elle s'est développée exclusivement au sein du carré expérimental. Nous l'avons vainement recherchée ailleurs, dans d'autres secteurs écologiquement similaires du marais.

1. REPARTITION DANS LE MASSIF ARMORICAIN ET SES MARGES

Cette espèce jusque là présumée disparue du massif Armoricaïn est protégée réglementairement en Bretagne, où les dernières observations remontent au XIX^{ème} siècle.

- ◆ **En Ille-et-Vilaine**, selon DIARD L. (2000), elle avait été observée dans le marais de Dol entre 1860 et 1876 par GALLÉE, et à Redon entre 1855 et 1876 par MOREAU.
- ◆ **Dans le Morbihan**, DESMARS J. (1866) cite les localités suivantes : « Rieux, St-Jean-la-Poterie (herbier de l'institution St Sauveur) ; dans l'Arz au-dessous de St-Perreux ». ARRONDEAU M. (1867) la mentionne à St-Perreux, village du Val, par TASLE. Selon LLOYD J. (1897), *Elatine alsinastrum* aurait été observée par MOREAU à St-Perreux ainsi qu'à Rieux et ses environs.
- ◆ **En Loire-Atlantique et en Vendée**, P. DUPONT (2001) constate : « Autrefois présente dans la plupart des zones de marais, cette vigoureuse espèce aquatique a disparu depuis longtemps ».



Elatine alsinastrum et *Damasonium alisma*
(Ph. Cl. Fortune)

- ◆ **Dans le Maine-et-Loire**, les dernières observations hors Massif Armoricaïn d'*Elatine alsinastrum* remontent à PIRON en 1958, dans une « marette siliceuse », route de Pompière à St Hilaire-St Florent (PIRON M., 1977 ; M.C. MARZIO, communication personnelle).
- ◆ **Dans la Sarthe**, quelques individus ont été observés en bordure de l'étang de la Durtière (en pleine eau), dans la commune de Ruillé-sur-Loir, située hors Massif Armoricaïn, par FOURNIER E. et HUBERT S (1997).

2. TYPE BIOLOGIQUE ET ORIGINE DE SON APPARITION

D'après nos observations, cette espèce semble se comporter dans le site étudié en annuelle ; elle a disparu début juillet après une abondante production de graines. On peut raisonnablement envisager deux hypothèses quant à son apparition dans le carré expérimental :

- soit un apport de graines en provenance de l'extérieur, notamment par l'avifaune (probablement postérieur aux travaux),
- soit l'existence au sein du site d'une population antérieure (plus ou moins ancienne ?), à l'origine d'un stock de graines dans le sol, et dont le développement aurait été favorisé par les interventions réalisées en septembre 2001 au sein de la placette témoin. Cette dernière hypothèse semble la plus probable.

CONCLUSION

L'expérience réalisée dans le marais de Gannedel permet d'espérer voir réapparaître d'anciennes stations d'*Elatine alsinastrum* dans le Massif Armoricaïn. On peut en effet penser qu'il suffirait peut-être de creuser et de décaper des secteurs au sein d'anciennes stations pour favoriser la réapparition de cette espèce remarquable.

Remerciements

Nous remercions S. Magnanon, D. Chicouène, L. Diard et H. Fortune pour leurs précieux conseils, ainsi que toutes les personnes qui ont eu la gentillesse de nous fournir des informations sur *Damasonium alisma* et/ou *Elatine alsinastrum* : N. Annezo, L. Diard, P. Dupont, MC. Marzio et G. Rivière.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBAYES H. (des), CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 - *Flore et Végétation du Massif Armoricaïn. Tome 1 : Flore vasculaire* - Presses Universitaires Bretonnes, St-Brieuc, 1227 p.
- ANNEZO N., MAGNANON S., MALENGREAU D., 1999 - *Bilan régional de la flore bretonne* - Rapport CBNB, DIREN Bretagne, Conseil régional de Bretagne, 138 p.
- ARRONDEAU M., 1867 - *Histoires naturelles du Morbihan. Botanique. Catalogue des plantes Phanérogames observées dans le département* - Vannes, 119 p.

- **DESMARS J., 1866-1868** - *Catalogue des plantes qui croissent spontanément aux environs de Redon + Supplément* - Bull. Soc. Lettres et Sc. de Redon, 84 p.
- **DIARD L., 2000** - *Flore vasculaire d'Ille et Vilaine. Synthèse bibliographique (1800-1975)* - *ERICA*, bull. de botanique armoricaine, 14, CBNB, Brest, 110 p.
- **DIARD L., 2002** - *Atlas floristique préliminaire d'Ille-et-Vilaine* - CBNB, MNHN, ville de Rennes, 179 p.
- **DUPONT P., 2001** - *Atlas floristique de la Loire Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine. Tome 2. Cartes et commentaires* - CBNB, Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France, SILOE, 559 p.
- **FORTUNE C. et coll., 1999** - *Marais de Gannedel (Ille-et-Vilaine). Inventaire floristique et cartographique de la végétation* - Rapport CBNB, Conseil Général d'Ille et Vilaine, 35 p.
- **FORTUNE C. et coll., 2001** - *Marais de Gannedel (Ille-et-Vilaine). Inventaire floristique et cartographique de la végétation* - Rapport CBNB, Conseil Général d'Ille et Vilaine, 45 p.
- **FOURNIER E. et HUBERT S., 1998** - *Contribution à l'inventaire de la flore sarthoise* - Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s., 29 : 67-80.
- **LLOYD J., 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* - 5^e éd. (publiée par E. Gadeceau), R. Guist'hau, Nantes, 460 p.
- **MAGNANON S. et coll., 1993** - *Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armoricaïn* - *ERICA*, bull. de botanique armoricaine, 4 : 1-22, CBNB, Brest.
- **PIRON M., 1977** - *La flore du Saumurois* - Centre Départemental de Documentation Pédagogique d'Angers, 342 p.
- **RIVIERE G., 1998** - *Atlas floristique préliminaire du Morbihan* - CBNB, Brest, 204 p.
- **TUTIN T.G. et coll., 1980** - *Flora Europaea, volume 5. Alismataceae to Orchidaceae* - Cambridge University Press, 460 p.
-