



DÉCOUVERTE D'*ISOETES HISTRIX* BORY A PRÉFAILLES (LOIRE-ATLANTIQUE)

Dominique CHAGNEAU¹

La commune de Préfailles (Loire-Atlantique) est située à l'extrémité nord-occidentale de la presqu'île du Pays de Retz. Sa pointe dirigée vers l'océan sépare l'estuaire de la Loire de la baie de Bourgneuf. Elle est nommée Pointe Saint-Gildas en référence à un moine de Grande Bretagne venu évangéliser le Pays au VI^e siècle. Sa côte rocheuse très découpée est constituée de roches métamorphiques acides ou porphyroïdes, datées du Briovérien (Ters *et al.*, 1979).

En 2009, la municipalité de Préfailles a pris l'heureuse initiative de mettre en place un comité de suivi du littoral dont l'association Bretagne Vivante fait partie. Des travaux de restauration écologique et touristique ont été engagés sur la commune à partir de novembre 2003. Ils ont été financés par la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ; ex DIREN) des Pays de la Loire, le Conseil Général et la Commune. C'est le bureau d'études Phytolab qui a été maître d'œuvre de ces aménagements. Basés sur les inventaires faits par un autre bureau d'études en 2002, ces aménagements ont soulevé diverses critiques de la part de Bretagne Vivante, en particulier pour le secteur de la Pointe Saint-Gildas. Soulignons cependant la restauration écologique réussie des zones surpiétinées mises à nu de la Pointe avec colonisation de végétaux (*Frankenia laevis*, *Limonium dodartii*, *Armeria maritima*, *Sedum anglicum*, *Sedum acre* etc.) suite à la pose de toiles de coco.

LA DECOUVERTE

De manière à aider Gwladys Daudin, stagiaire en Master 2 au bureau d'études Phytolab, nous l'avons accompagné sur le terrain pour ses relevés floristiques. Ce fameux 6 mai 2009 fut le jour d'une découverte majeure pour le département. Nous étions dans une parcelle communale proche du parking de la Pointe Saint-Gildas, c'est alors que nous avons repéré *Ranunculus paludosus* en fleurs et souligné que ce taxon était nouveau pour la maille UTM² WT 52 (Dupont, 2001). En se rapprochant du sol pour mieux examiner le tapis végétal, j'ai remarqué des feuilles fines canaliculées (cf. photo 1) différentes de celles de *Scilla autumnalis*. Mon réflexe³ fut de déraciner le végétal pour vérifier si c'était une scille ou non. Oh ! surprise, chacun put voir le « bulbe » caractéristique d'un *Isoetes* avec ses feuilles à base élargie (cf. photo 2). Au toucher, la partie surmontant les racines était très piquante : la base sclérifiée des anciennes feuilles est un des meilleurs critères d'identification et explique le terme vernaculaire épineux (Prelli, 2001). La station est importante avec plus de 100 pieds sur une surface d'environ 100 m².

¹ Le Cerny, 44320 - Saint-Père-en-Retz

² Universal Transect Mercator

³ Le prélèvement d'espèces protégées interdit par la loi peut faire l'objet de dérogations pour des études scientifiques. Dans le cas présent, il a permis de confirmer l'identification du taxon dans cette localité où la plante n'était pas connue.

L'isoète épineux (*Isoetes histrix* Bory) est le seul taxon terrestre dans cette famille de fougères primitives (Isoétacées) pour l'Ouest de la France. C'est une espèce rare et protégée au niveau national. L'identification de chaque espèce d'isoète se fait grâce à l'ornementation des mégaspores présentes sous le voile recouvrant les sporanges ; ici elles sont couvertes de tubercules (cf. photo 3) ce qui confirme l'identification (Prelli, 2001). Il n'est pas facile de trouver les microspores, qui en fait ressemblent à une fine poussière ocre présente sous le voile des feuilles intérieures. Le microscope permet de les visualiser (cf. photo 4).



- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 2 | <u>Photo 1</u> : un pied d' <i>Isoetes histrix</i> sur sol humifère (D. Chagneau, le 06/05/2009) |
| | | <u>Photo 2</u> : le pied déraciné sur lequel on voit la base élargie des feuilles et les racines terreuses (D. Chagneau, le 06/05/2009). |
| 3 | 4 | <u>Photo 3</u> : mégaspore (cliché René Le Goff) |
| | | <u>Photo 4</u> : microspore (cliché René Le Goff) |

ÉCOLOGIE

Le site de la Pointe St-Gildas est très urbanisé sauf sur une petite frange littorale. La station d'*Isoetes histrix*, qui nous intéresse ici, se situe à l'extrémité nord de cette frange littorale, à une distance d'environ 100 m de la côte. Au nord de cette station se trouve une aire de pique-nique entourée d'une large haie d'ajoncs plantés en 2004, en partie aménagée sur un espace semi-naturel. Du côté ouest, un cheminement recouvert de sable-béton longe la parcelle à *Isoetes histrix*. On retrouve des isoètes épineux dans le petit creux qui suit le chemin artificiel et de même dans un petit fossé de la parcelle voisine clôturée et envahie d'ajoncs.

Dans le Massif armoricain, l'habitat de l'isoète épineux est généralement présent en haut de falaise au niveau de pelouses rases proches d'affleurements dans la zone de contact entre pelouses aérohalines et landes rases (Bioret, 1989). Ce n'est pas tout à fait le cas à Préfaillles où il s'agit d'une zone ouverte dans une lande mésophile littorale. Cependant, on retrouve certaines conditions écologiques semblables aux autres pelouses littorales amphibies à *Isoetes histrix* décrites plus au nord sur le littoral armoricain : l'humidité hivernale et printanière du sol suivie d'une forte sécheresse estivale avec ici des embruns réduits. Ce milieu ouvert caractérisé par un sol très humifère et pauvre en éléments nutritifs, se réchauffe vite d'où l'explosion des annuelles en mai (BENSETTITI F., (coord.), 2002).

Cette communauté végétale très rare abrite une vivace : *Isoetes histrix*, et elle est en compagnie de minuscules annuelles, pionnières des sols humides, comme *Radiola linoides*, *Cicendia filiformis*, *Juncus capitatus* et *Anagallis minima* qui bouclent leur cycle de vie avant l'été. L'ensemble est un régal pour le botaniste. *Centaureum maritimum*, espèce méditerranéenne-atlantique des sols pauvres, est une compagne du groupement.

À la Pointe St-Gildas, le contraste est étonnant entre le spectacle de la floraison du printemps et l'aspect grillé de la végétation dès le début de l'été où on ne reconnaît plus aucune espèce.

Hermann Guitton, chargé d'études à l'antenne des Pays de la Loire du Conservatoire botanique national de Brest (CBN Brest) et participant au comité de suivi du littoral de Préfaillles, a sensibilisé la municipalité à la protection des habitats naturels préfaillais.

De plus, en 2009, le CBN Brest a engagé un plan de conservation en faveur de *Isoetes histrix*. Ainsi, avec l'aide d'Hermann Guitton, nous avons effectué des relevés phytosociologiques le 5 juin 2009 (il était grand temps car certains isoètes jaunissaient).

Les trois premiers relevés phytosociologiques ont été réalisés au sein de communautés végétales accueillant *Isoetes histrix* (cf. les relevés phytosociologiques en annexe). Le 1^{er} relevé a été réalisé au coeur de la station principale : une pelouse rase avec une légère dépression centrale possédant des zones ouvertes par les lapins. *Orchis morio*, noté le 6 mai, n'était plus observable, ni les rosettes de *Spiranthes spiralis*. Le 2^{ème} relevé a été effectué dans une dépression qui longe le chemin artificiel et le 3^{ème} dans le mini-fossé de la parcelle clôturée. Le 4^{ème} relevé a été fait au niveau de l'ourlet à *Brachypodium pinnatum* situé au contact supérieur de la pelouse, et le 5^{ème} dans la lande haute à *Ulex europaeus* résultant de l'absence d'entretien de la parcelle afin de prendre en compte la végétation aux abords de la zone à *Isoetes*. Pour les trois relevés réalisés au sein des populations d'*Isoetes histrix*, le sol bien humifère atteint une profondeur d'environ 10 cm.

Les quelques relevés phytosociologiques seront complétés par de nouveaux relevés ce qui permettra de caractériser plus précisément le type de communauté végétale occupé par l'Isoète.

DISCUSSION SUR LA DECOUVERTE D'*ISOETES HISTRIX*

Il est surprenant de faire une telle découverte dans un site parcouru par de nombreux botanistes. En outre, une cartographie des habitats du littoral de Préfailles avait été effectuée suite à la marée noire de l'Erika (fin 1999), mais personne jusqu'à ce jour n'avait détecté l'isoète épineux. Certes celui-ci est discret, cependant avec le coup d'œil, il se voit bien de novembre jusqu'à mi-juin sauf en cas de printemps secs où la plante n'est plus guère visible après la mi-avril. Une des raisons possibles serait que les botanistes du département n'ayant pas l'habitude de rencontrer ce taxon, celui-ci serait ainsi resté inaperçu jusqu'en 2009. Au XIX^e siècle Lloyd (1897), pourtant l'un des botanistes le plus observateur qui soit, parlait de la Pointe de Saint-Gildas en ces termes « *remarquable seulement par sa sécheresse et sa stérilité, peut être passée rapidement. Là une côte pierreuse élevée, balayée par tous les vents, nourrit à peine des lichens et quelques buissons rabougris et clairsemés d'Ulex. C'est dans des localités semblables que j'ai vu Anthoxanthum nanum, des formes curieuses de Trifolium arvense et souvent aussi Sagina maritima* ».

Sans-doute Lloyd est-il passé trop vite ou à proximité pour ne pas avoir pu voir une belle série d'espèces intéressantes à la Pointe : *Centaurium maritimum*, *Prunella laciniata*, *Valerianella eriocarpa*, *Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Anagallis minima*, *Ranunculus paludosus* et bien sûr *Isoetes histrix*.

Attention, certaines de ces espèces qui sont aujourd'hui rares et menacées ne l'étaient pas au XIX^e siècle, c'est peut-être pour cette raison que Lloyd ne les signale pas... Concernant *Isoetes histrix*, dans sa première édition de la Flore de l'ouest de la France (1854) il l'indique « à rechercher à l'Ile d'Yeu et depuis la Loire jusqu'à la pointe du Finistère ». Alors que dans sa dernière édition (1897), donc après l'avoir trouvé sur l'Ile d'Yeu, il l'indique « à rechercher dans toute la région maritime », il a donc supposé pouvoir le trouver au delà de la portion du littoral citée au départ (entre la Loire et la pointe Finistère).

Les milieux littoraux ont beaucoup changé au XX^e siècle suite aux aménagements. Il est assez étonnant de noter que l'isoète ait pu coloniser depuis 2004 des endroits modifiés par des travaux, milieux pionniers très humides l'hiver du fait du creusement. Cette Isoétacée produit deux types de spores (mégaspores et microspores) au ras du sol, leur dispersion se fait à courte distance sans doute par la faune du sol ou les lapins ; ici l'influence humaine en creusant le sol peut sans-doute expliquer la colonisation d'un nouveau milieu aux conditions écologiques favorables.

Nul doute que Lloyd serait content d'apprendre que 20 pieds de *Serapias parviflora*, orchidée méditerranéenne-atlantique, poussaient en 2009 dans la pelouse sèche à côté de la bonne centaine d'isoètes épineux. Une autre sous-espèce méditerranéenne, nouvelle pour le département, fut trouvée le 6 mai dans une pelouse sableuse : il s'agit de *Torilis nodosa* subsp. *webbii*. Dans le Morbihan (Rivière, 2007), sa répartition est quasiment calquée sur celle d'*Isoetes histrix*.

GESTION DU SITE ET PERENNISATION DE LA STATION

Une des aberrations de ces aménagements de 2004 fut de faire des cheminements artificiels dans cette lande qui était une petite entité naturelle remarquable. Dans la parcelle close, il ne restait en 2009 que quelques pieds d'espèces caractéristiques de lande plus humide comme *Erica ciliaris*, *Orchis laxiflora* ou encore *Ulex minor*. La création de l'aire de pique-nique a porté atteinte à une partie de la population du rare *Centaurium maritimum* (P. Lacroix, comm. pers., 2004) et ce fameux chemin « bétonné » a très certainement morcelé la station d'isoète épineux puisque ceux-ci poussent maintenant des deux côtés du passage. Les isoètes épineux étaient bien là

avant les travaux mais masqués par une végétation plus haute (observation D. Chagneau, 1998-2000), or depuis cette date, la fauche réalisée par les services communaux et l'abrouissement lié aux lapins a transformé le milieu en une pelouse rase ce qui a permis la découverte.

La station principale de l'*Isoetes* doit être gérée à l'identique comme depuis 2004 : c'est à dire avec une fauche tardive (fin juin) permettant d'éliminer les ronces de bordure et de maintenir le milieu ras tout en respectant la phénologie du *Centaureum maritimum*. En ce qui concerne la parcelle close, la municipalité s'est engagée à l'entretenir par la suppression d'une bonne partie des ajoncs par coupe manuelle, puis par la mise en place d'une fauche avec exportation. Le but est d'obtenir une pelouse oligotrophe, favorable à l'installation d'une flore à forte valeur patrimoniale, dont fait partie *Isoetes histrix*. Il sera aussi essentiel de bien préserver les isoètes épineux lors des travaux de gestion.

Notre souhait serait que les chemins artificiels soient supprimés de manière à redonner à la station un côté naturel et ainsi la préserver de l'afflux touristique et de celle des groupes s'installant pour pique-niquer. Gwladys parle de décompactage dans son plan de gestion du site, il serait prudent de le faire d'abord sur une petite surface pour voir si des espèces rudérales ne colonisent pas le milieu réouvert.

CONCLUSION

La présence d'*Isoetes histrix* Bory en Loire-Atlantique n'avait jamais été signalée dans les ouvrages floristiques de référence (Dupont, 2001 ; Prelli, 2001 ; Danton & Baffray, 1995). Cette donnée importante pour le département comble aussi un de mes rêves.... Je me souviens en effet avoir lu le texte de Gabriel Rivière dans ERICA n°11 en pensant que je serais ravie de faire une telle découverte dans mon département.

L'habitat de ce taxon méditerranéen-atlantique protégé au niveau national, a une grande valeur écologique à cause de sa rareté et de sa vulnérabilité sur toute sa répartition atlantique du Finistère à l'Île d'Yeu, plus particulièrement sur le continent, mais aussi de plus en plus dans les îles.

Le futur port de Préfailles, s'il est réalisé, entraînera une sur-fréquentation et un sur-piétinement qui sont autant de menaces pour la station d'isoètes située à proximité du parking et de l'aire de pique-nique de la Pointe Saint-Gildas, le site étant déjà un des plus fréquentés du département.

Concilier la pression touristique et la pérennisation d'un habitat terrestre prioritaire semble difficile sur le littoral à moins d'une réelle volonté de tous les partenaires. La municipalité porte le projet d'une réserve naturelle régionale pour la zone littorale qui possède un plan de gestion, celui-ci sera présenté au CSRPN en 2010. Souhaitons que ce projet réussisse!

Remerciements : j'adresse mes plus vifs remerciements à Rémy Prelli, Frédéric Bioret, Sylvie Magnanon et Hermann Guitton pour leur relecture, leurs corrections et conseils avisés ainsi qu'à René Le Goff pour la qualité des photographies des spores d'*Isoetes histrix*.

BIBLIOGRAPHIE

- **ABBAYES (des) 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.
- **BENSETTITI F., (coord.), 2002.** *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : habitats humides,* 457p.
- **BIORET F., 1989.** *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels Ouest et Sud armoricains.* Université de Nantes, Faculté des Sciences et Techniques, 480 p.
- **DANTON P., BAFFRAY M., 1995.** *Inventaire des plantes protégées en France.* Paris, Editions Nathan et Association Française pour la Conservation des espèces végétales, 294 p.
- **DAUDIN G., 2009.** *Plan de gestion du territoire situé entre la Pointe Saint-Gildas à Préfailles.* 121 p.
- **FOUCAULT (de) B., 1988.** *Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres).* Bull. Soc. Bot. du Centre Ouest, série NS, vol. 19, p. 39-64
- **DUPONT P., 2001.** *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine. Tome 2 : cartes et commentaires.* Nantes, SILOË éditeur, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France Conservatoire Botanique National de Brest, 559 p.
- **JOURNAL OFFICIEL** de la République Française, 1993. Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale.
- **JOURNAL OFFICIEL** de la République Française, 1995. Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées au niveau national
- **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.* J. Forest Ainé, Nantes, 576 p.
- **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, Ile-et-Vilaine-5éd.* (publié par E. Gadeceau), 460 p.
- **LACROIX P., LE BAIL J., BRINDEJONC O., 2009.** *Liste rouge de la flore vasculaire indigène rare et menacée de Loire-Atlantique.* Conservatoire Botanique National de Brest – Antenne des Pays de la Loire, Conseil Général de Loire-Atlantique, 12 p. + annexes.
- **LACROIX P., LE BAIL J., HUNAUT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GESLIN J., PONCET L., 2008.** *Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de Loire.* Conservatoire Botanique National de Brest – Antenne des pays de Loire, Conseil Régional des Pays de Loire, 48 p. + annexes.
- **PRELLI R., 2001.** *Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale,* Belin, 431 p.
- **RIVIERE G., 1999.** *Découverte d'Isoetes hixrix en Bretagne intérieure.* ERICA N° 11, Conservatoire Botanique National de Brest, p. 3-8
- **RIVIERE G., 2007.** *Atlas de la flore du Morbihan,* Editions Siloë, 654 p.
- **TERS M., OLLIVIER-PIERRE M.F, CHATEAUNEUF J. , FERAUD J., 1979.** *Carte géologique de Machecoul XI-24,* 1979. BRGM.

ANNEXE

Relevés réalisés dans le groupement à *Isoetes histrix* (pelouse amphibie oligotrophe) de Préfailles (présence de graminées dans les relevés 1 et 3).

Date du relevé	05/06/09	05/06/09	05/06/09
Numéro du relevé	1	2	3
Surface en m ²	2	1	1
Recouvrement en %	90	80	50
Hauteur moyenne en cm	10	2	5
Profondeur du sol en cm	>10	>10	>10
Nombre d'espèces	24	19	20
<i>Isoetes histrix</i>	+	2	1
Espèces des pelouses annuelles amphibies acidiphiles			
<i>Radiola linoides</i>	+	1	1
<i>Juncus capitatus</i>	+		+
<i>Anagallis minima</i>			+
<i>Cicendia filiformis</i>			r
<i>Centaurium maritimum</i>	+		i
<i>Lotus subbiflorus</i>	+	1	
<i>Moenchia erecta</i>	1		
Espèces des pelouses vivaces acidiphiles			
<i>Ranunculus paludosus</i>	1		
<i>Scilla autumnalis</i>	r		
<i>Danthonia decumbens</i>	3	+	2
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	+	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2		
Espèces des landes sèches acidiphiles			
<i>Erica cinerea</i>	i		
Espèces des pelouses sèches basophiles			
<i>Myosotis discolor</i>		r	
<i>Galium parisiense</i>	+		
<i>Prunella laciniata</i>	+		
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+		i
Espèces des milieux piétinés			
<i>Cynodon dactylon</i>		r	
Espèces prairiales			
<i>Linum bienne</i>		+	i
<i>Vulpia bromoides</i>	r		r
<i>Plantago lanceolata</i>	1	r	r
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	r
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>		r	r
<i>Hypochaeris radicata</i>	r	1	
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>		r	
<i>Festuca gr. rubra</i>		+	
<i>Cerastium fontanum</i>	i		
<i>Trifolium dubium</i>		r	i
<i>Prunella vulgaris</i>			+
<i>Agrostis sp.</i>	1		1
<i>Vulpia sp.</i>		r	
Compagnes			
<i>Euphorbia portlandica</i>			i
<i>Aira caryophylla</i>	+	+	+
<i>Parentucellia viscosa</i>	i		
<i>Rubus sp.</i>			+
<i>Anagallis arvensis</i>		i	
<i>Centaurium erythraea</i>		i	

Relevés réalisés dans l'ourlet (n°4) et dans la lande (n°5) situés au contact supérieur des pelouses à *Isoetes*.

Date du relevé	05/06/09	05/06/09
N° du relevé	4	5
Surface en m ²	10	20
Recouvrement en %	100	100
Hauteur moyenne	40	150
Nombre d'espèces	17	7
<i>Ulex europaeus</i>	i	5
<i>Erica cinerea</i>		+
<i>Prunus spinosa</i>		i
<i>Rubus sp.</i>	+	+
<i>Teucrium scorodonia</i>		+
<i>Danthonia decumbens</i>	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	
<i>Veronica officinalis</i>	+	
<i>Cirsium gr. dissectum-filipendulum</i>		r
<i>Brachypodium pinnatum</i>	4	1
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	2	
<i>Calamintha clinopodium</i>	r	
<i>Polygala vulgaris</i>	1	
<i>Ononis repens</i>	r	
Espèces prairiales		
<i>Plantago lanceolata</i>	r	
<i>Dactylis glomerata</i>	3	
<i>Holcus lanatus</i>	r	
<i>Achillea millefolium</i>	r	
<i>Potentilla reptans</i>		
<i>Agrostis sp.</i>	1	
Compagnes		
<i>(Euphorbia portlandica)</i> bordure	(r)	