

Étude préliminaire d'une station de lycopode inondé en Haute-Garonne

Par Jean-Michel PARDE

AREMIP (Action recherche environnement Midi-Pyrénées)

13 rue du Barry

31210 Montréjeau

Introduction :

Le Lycopode des tourbières ou L. inondé (*Lycopodium inundatum* Holub) est une espèce pérenne qui pousse dans les zones tempérées ou fraîches en Eurasie et en Amérique du Nord (au nord de 45° de latitude et plus au sud dans les hautes montagnes).

Il a fortement régressé en France et en Europe du fait de la pression d'aménagement du territoire (routes, drainages, plantations, mises en cultures, barrages...) et aussi du fait de l'abandon de pratiques traditionnelles favorables à cette espèce pionnière (pâturage des zones humides, extraction artisanale de tourbe...).

Les lycopodiacées, signalées à ce jour dans la partie montagneuse de la Haute-Garonne et à ses abords (Comminges) se limitaient à *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum* et *Diphasiastrum alpinum* (COSTE & SOULIE 1913, PRELLI 2002, eFLORE ISATIS 2010).

Le Lycopode inondé (*Lycopodiella inudata*) n'y avait jamais été signalé, alors qu'il est connu parfois de longue date, des départements voisins, Gers (DUPUY 1847), Hautes-Pyrénées (DULAC 1867) et Ariège (in GUERBY 1991). Il n'a pas été revu récemment dans le Gers.

Cette espèce est protégée au niveau national depuis 1982. Elle appartient à la liste des espèces prioritaires du Livre Rouge de la Flore Menacée de France (1995). En Midi-Pyrénées, où elle n'est présente que très ponctuellement, elle est dans la Liste Rouge Régionale.

Chaque pied de Lycopode inondé produit un rameau rampant stérile assez peu ramifié et un rameau fertile dressé qui se termine en épi peu différencié, portant des sporophylles entre lesquelles se développent les spores. Il a l'aspect d'un brin de mousse, ce qui justifie son nom anglais de « Marsh clubmoss ». Elle occupe en général des terrains tourbeux décapés, des landes humides, des bords d'étangs et peut également apparaître dans les terrains sableux très pauvres ou argileux et des carrières. C'est une espèce pionnière des milieux nus, acides et humides, qu'elle colonise avant les sphaignes.

Pour PRELLI (2002), « elle est favorisée par la pratique de l'étrépage ou le creusement de fossés » ; mais « régresse et disparaît rapidement lorsque le couvert végétal se

referme ». BOCK en 1996, indiquait la même chose. Au Royaume-Uni (plan national pour le Lycopode inondé – Plan national pour la Biodiversité)

Cette espèce des zones humides est souvent trouvée sur les sols tourbeux, mettant à profit des zones qui sont immergées en hiver et au printemps. Il pousse souvent dans des zones où les activités humaines produisent une perturbation et maintiennent des secteurs de boue tourbeuse temporairement inondée. Cela comprend des pistes non empierrées, des zones traditionnelles d'extraction de tourbe (par front de coupe), et des zones mouillées soumises au piétinement des vaches.

Contexte :

Il est question ici d'une petite station que nous avons découverte grâce à l'attention de Jérôme DESJOUIS en septembre 2009, dans le cadre de la mise en œuvre de mesures « écologiques compensatoires » associées aux travaux de réaménagement de la station de ski du Mourtis (commune de Boutx, canton de Saint-Béat).

Ce lycopode occupe une petite dépression tourbeuse de l'ordre de 200 m², située sur un replat herbeux du versant nord, parsemée de petites buttes de sphaignes, de Callune et de Polytric, en mosaïque avec des fragments de pelouse hygrophile et des flaques au niveau fluctuant formant une mare qui tend à être colonisée par des linaigrettes.

Extension :

La station a été observée à 7 reprises, entre le 10/08/2009 et le 14/10/2010. La plante qui ne se développe vraiment qu'en cours d'été, y formait 9 petits massifs assez denses en 2009 et huit en 2010. Elle conserve à peu près la même extension. Les pieds de Lycopode, souvent imbriqués, y sont difficiles à individualiser et à compter sans dommage. La surface occupée par chaque ensemble de Lycopode inondé a donc été mesurée en fin de croissance annuelle afin d'établir un premier état des lieux, permettant un suivi ultérieur de la station (Longueur x largeur, en octobre 2010).

Tableau n°1 : surfaces occupées

N°	Longueur x largeur (en cm)	surface occupée en cm ²	N°	Longueur x largeur (en cm)	surface occupée en cm ²
1	55x30	1650	5	13x9	117
2	44x35	1540	6	50x44	2200
3	43x26	1118	7	40x20	800
4	26x25	650	8	74x72	5328

La surface cumulée occupée (13 403 cm²) est à peine supérieure à un mètre carré. Les unités sont peu éloignées entre elles et réparties autour de la mare.

Ces faibles dimensions illustrent la fragilité de la population, même si en général sur d'autres stations cette espèce est rarement très dense. La première impression est que l'on a affaire à un très petit nombre d'individus offrant un réseau de ramifications très développées. Pourtant, selon les divers auteurs qui se sont préoccupés de la biologie

de cette espèce, elle est en général peu ramifiée. PRELLI (2002), décrit « une ou quelques tiges végétatives courtes parfois ramifiées, de 5-15 cm de longueur... ».

La plus petite unité est constituée de quelques pieds, alors que les autres correspondent à un nombre d'individus certainement assez important, qu'il serait difficile de distinguer sans occasionner de dommages. À titre de comparaison, BOCK (1996) dans les landes du Méné, dans les Côtes d'Armor, indique une densité d'environ 100 pieds par m², qui pourrait être assez conforme à ce que l'on voit ici.

Insertion écologique :

La liste des **espèces compagnes** au niveau de chaque massif a été également notée en complément d'un relevé phytosociologique (méthode *zurichomontpellieraine* simplifiée) effectué sur l'ensemble de la gouille.

Tableau n°2 : caractères écologiques

N°	Espèces présentes :	Situation :	présence d'épis sporifères :
1	<u><i>Molinia caerulea</i></u> , <u><i>Drosera rotundifolia</i></u> , <u><i>Potentilla erecta</i></u> , <u><i>Calluna vulgaris</i></u> , <u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <u><i>Sphagnum sp.</i></u> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i>	terrestre	oui
2	<u><i>Sphagnum sp.</i></u> <u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <u><i>Molinia caerulea</i></u>	en rive (niveau fluctuant)	oui
3	<u><i>Molinia caerulea</i></u> , <u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <u><i>Sphagnum sp.</i></u> , <i>Potentilla erecta</i>	en rive (niveau fluctuant)	oui
4	<u><i>Sphagnum sp.</i></u> <u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i>	insulaire	oui
5	<u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <u><i>Sphagnum sp.</i></u> , <i>Polytrichum commune</i>	en rive (niveau fluctuant)	oui
6	<u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <u><i>Potentilla erecta</i></u> , <u><i>Molinia caerulea</i></u> , <u><i>Pedicularis sylvatica</i></u> , <u><i>Sphagnum sp.</i></u> , <i>Eriophorum vaginatum</i>	en rive (niveau fluctuant)	oui
7	<i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Potentilla erecta</i> (plantule), <i>Polytrichum commune</i>	en rive (niveau fluctuant)	oui
8	<u><i>Eriophorum angustifolium</i></u> , <i>E. vaginatum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <u><i>Sphagnum sp.</i></u> , <i>Pedicularis sylvatica</i>	en rive (niveau fluctuant)	oui

NB. Les espèces au contact des unités, sont signalées dans le tableau 2, et sont mentionnées en caractère gras souligné lorsqu'elles sont plus abondantes.

Les espèces compagnes observées au contact du Lycopode inondé sont au nombre de neuf, avec deux espèces presque toujours dominantes *Eriophorum polystachion* et *Sphagnum sp.* Alors que *Eriophorum vaginatum* et *Polytrichum commune* sont peu représentées.

Tableau n°3 : Relevé du 7 octobre 2009

pH sol : 5,9 ; pH eau 4,8 (4,4 à 5,3)

Strate arbustive : Recouvrement 0-1%

Vaccinium myrtillus +

Strate herbacée : H = 15 à 30 cm ; Rec. 50%

Abies alba (plantule) + ; *Anthoxantum odoratum* + ; *Calluna vulgaris* 2 ; *Carex rostrata* 3 ; *Drosera rotundifolia* 1 ; *Eriophorum polystachion* 2 ; *Eriophorum vaginatum* 1 ; *Juncus effusus* 1 ; *Lycopodiella inundata* 1 ; *Molinia caerulea* 2 ; *Nardus stricta* + ; *Pedicularis sylvatica* + ; *Potentilla erecta* 2 ; *Viola palustris* +

Strate muscinale : Rec. 20%

Polytrichum commune 1 ; *Sphagnum sp.* 2

Eau et tourbe à nu : 30%

Cette végétation correspond en grande partie à la végétation tourbeuse du *Rynchosporion*. Notre lycopode profite pour se développer ici des espaces libres laissés entre les espèces terrestres à sociabilité forte et les héliophytes assez dispersés.

Variation des niveaux d'eau :

Un piézomètre a été implanté à proximité de la mare dans le cadre du suivi à moyen terme de l'impact des aménagements du site. Quatre relevés effectués en 2010, les 16 juin, 8 juillet, 23 septembre et 14 octobre, permettent de situer les variations du niveau de la nappe d'une hauteur de 11 cm entre les périodes sèches et chaudes et les moments très humides, ce qui peut paraître modéré. L'alimentation de cette zone humide semble essentiellement due aux précipitations et eaux de fonte des neiges. Ce qui confère un caractère oligotrophe à ce milieu.

Le Lycopode inondé est implanté en bordure de mare, le plus souvent à la limite entre la végétation offrant un recouvrement trop dense et la vase tourbeuse nue, résultant de niveaux d'eau fluctuants. Les extensions des tiges végétatives se font vers l'eau ou le long de la rive. Il est selon la pluviométrie du moment soit temporairement inondé, ce qui semble bien lui convenir, soit en situation sèche, le plus souvent sur un substrat constitué de tourbe nue et humide.

Une seule unité (ensemble N°1) se trouve en milieu terrestre, mais sur une partie basse, tourbeuse et assez humide, voisine des autres. La Callune (*Calluna vulgaris*), dont les touffes en général très couvrantes gênent le développement rampant du lycopode, et la Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) souvent associée aux sphaignes, ne sont présentes que sur cette unité.

On signalera que la Molinie est ici sous une forme rase, clairsemée, tondu par les herbivores ou empêchée de se développer par des conditions du milieu. Elle ne constitue pas sous cette forme un obstacle au développement du Lycopode inondé.

Des frondes fertiles, porteuses de spores, apparaissent dans toutes les unités ce qui semble traduire de bonnes capacités de reproduction.

Les usages du milieu proche sont le pâturage bovin avec stationnement d'un troupeau sur la prairie hébergeant la station, le ski avec probablement damage de la neige présente sur la mare en hiver et enfin, la chasse, car le milieu est fréquenté par une importante population de cerfs (*Cervus elaphus*).

Les vaches semblent peu intéressées par cette zone marécageuse qu'elles traversent régulièrement, mais utilisent d'avantage un ruisseau en amont.

La tendance générale des gestionnaires des stations de ski est de faire disparaître les zones de résilience d'eau sur les pistes.

Au Mourtis, cette partie tourbeuse qui a déjà fait l'objet d'un contentieux administratif, est soumise à une vigilance particulière des services. Elle ne saurait être drainée ou aménagée.

Les cervidés de leur côté fréquentent activement la mare où ils viennent se souiller surtout en période de rut, ce qui a pour effet l'ouverture du tapis végétal. On note cependant que les pieds de lycopodes poussent dans les zones qui échappent au terrassement par les cerfs et si d'un côté ils ouvrent périodiquement le tapis végétal, une pression en augmentation pourrait également avoir raison de la station.

Discussion :

Les plantes observées situent cette station dans le système des dépressions tourbeuses (*Rynchosporion*), la gouille constitue un des derniers éléments actifs d'une partie de tourbière bombée arrivant certainement à un stade terminal. Elle semble soumise depuis longtemps aux pressions d'assèchement dues à son évolution naturelle d'une part, et d'autre part à sa situation sur une piste de station de ski dont l'historique des interventions est quasiment impossible à établir.

Il ne s'agit pas d'un élément humide isolé, mais d'un stade particulier localisé dans un complexe de zones humides associées au relief glaciaire. Ce dernier semble avoir profondément marqué ce versant nord escarpé. On y trouve ainsi à partir de (1 550 m) en amont deux cuvettes lacustres et vers l'aval, immédiatement en dessous de notre replat, une moraine occupée par une lande montagnarde humide à rhododendrons et sphaignes s'achevant en bas-marais (1 390 m).

La présence d'une aussi petite station isolée suggère qu'il s'agit d'un vestige, ou bien que le lycopode inondé est peut-être encore présent sur d'autres zones humides proches mais échappe encore à nos recherches. Il n'a d'ailleurs été trouvé que tardivement sur ce site lui-même, visité à plusieurs reprises sur plusieurs années par divers botanistes.

Conclusion :

Cette nouvelle station de lycopode inondé est la première décrite en Haute-Garonne. Elle semble associée à des mécanismes naturels, mare à niveau fluctuant avec marges non végétalisées où l'espèce peut se maintenir et se développer. Elle s'insère dans un relief d'origine glaciaire assurant une économie d'eau complexe tout au long du versant.

Cette situation de rareté est à rapprocher de la faible surface occupée, du contexte d'aménagement de la station de ski et d'une assez forte présence de bétail et de cervidés sauvages.

Elle constitue donc une unité fragile, qui devra être suivie dans le futur et nécessitera une attention particulière vis-à-vis des mesures de gestion de la station de ski et des évolutions de l'impact des animaux domestiques et sauvages qui contribuent à sa dynamique.

Cette étude a été possible grâce au concours de P. Vélasco, qui a assuré les relevés piézométriques et Jérôme Desjouis, qui a quand il fallait, attiré notre attention sur ce lycopode improbable.

Le financement du suivi des zones humides du Mourtis est assuré par la Communauté des Communes du canton de Saint-Béat, sous l'égide de T. Proutheau.

Références :

BOCK, B. 1996. Une importante station de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub dans les landes du Méné (Côtes d'Armor, Bretagne). – *Le Monde des plantes* n°457, p.28

Conservatoire Botanique de Franche Comté, 2005. Espèces menacées de Franche Comté, le Lycopode inondé.

DULAC, J. 1867. *Flore du Département des Hautes-Pyrénées*. F. Savy Ed., Paris, 641 p.

DUPUY 1847. *Florule du département du Gers et des contrées voisines*. Brun Ed., Auch, 240 p.

GUERBY, L. 1991. Catalogue des Plantes Vasculaires d'Ariège, *Inventaires Floristiques et Faunistiques d'Ariège N°4*, ANA. Ed. Clermont. 246 p.

Joint Nature Conservation Committee, 2009 - Action Plan For *Lycopodiella inundata* – UK biodiversity action plan

PRELLI R. 2002. *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe Occidentale*. Belin Ed. Paris, 431 p.



Fluctuations naturelles des niveaux d'eau, au milieu avec tourbe nue dégagée et en bas avec rameaux de lycopode immergés (photos. JM. PARDE)

