

***Lycopodium clavatum* et *Diphasiastrum alpinum*  
en Haute-Garonne :  
bilan des connaissances.**

Par Pierre-Olivier COCHARD  
113 Grande rue Saint-Michel  
31400 Toulouse

**Introduction**

En Haute-Garonne, quatre espèces de Lycopodiaceae sont connues : *Lycopodiella inundata*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum* et *Diphasiastrum alpinum* (parfois inclus dans le genre *Lycopodium*). Elles ne sont présentes que dans les Pyrénées. Une cinquième espèce, présente dans les Hautes-Pyrénées et l'Ariège, *Lycopodium annotinum*, pourrait également exister mais n'a pour l'instant pas encore été trouvée.

*L. inundata* est une espèce très rare, inféodée aux tourbières acides et activement recherchée dès qu'un tel habitat se rencontre. Sa fréquence et le nombre de stations connues n'ont pas évolué ces dernières années. *H. selago* est assez commun sur les landes et affleurements rocheux acides. Cette espèce semble également assez bien prospectée.

Le présent travail ne concerne donc que *L. clavatum* et *D. alpinum*. En effet ces deux espèces sont respectivement considérées comme rare (*L. clavatum*) et très rare (*D. alpinum*) en Haute-Garonne et ont fait l'objet ces dernières années de quelques prospections spécifiques.

Cet article a donc pour objet de faire le point sur les dernières découvertes, le nombre de stations connues, les types d'habitats fréquentés et les effectifs de ces deux espèces.

***Lycopodium clavatum* L. subsp. *clavatum***

Ce grand lycopode est connu de neuf communes de Haute-Garonne, avec plus d'une vingtaine de stations distinctes situées à des altitudes s'échelonnant de 1 400 m à 2 100 m. Au sein de cette tranche altitudinale, il ne semble pas y avoir d'altitude plus particulièrement concernée par les observations (altitude médiane vers 1 800 m).

Trois communes ont fait l'objet d'observations à répétition au fil du temps, concernant au final d'assez nombreuses stations : Melles (au moins sept stations vues en 2014 et 2015 : obs. Collectif Isatis, P-O. Cochard...), Boutx (au moins cinq stations entre 2007 et 2015 notamment dans les environs de la station de ski : obs. Collectif SBCO, M. Enjalbal, D. Fallour-Rubio, M. Menand, P-O. Cochard...) et Oô, où l'espèce a été signalée dès 2007 et vue de nouveau ensuite jusqu'en 2015, pour un total d'environ quatre voire cinq stations distinctes.

Se distinguent donc, du point de vue répartition, deux noyaux principaux : l'un assez fourni correspondant à l'ensemble « Melles/Boutx » et l'autre avec la commune d'Oô.

Les autres communes sur lesquelles *L. clavatum* a été signalé n'accueillent a priori, pour la majorité, qu'une seule population :

- Bagnères-de-Luchon, 2006, une station très fournie sur un talus forestier en bord de route près de l'Hospice de France (obs. L. Belhacène).
- Castillon-de-Larboust, 2006 (obs. M. Enjalbal) et 2012, autour du Lac Vert (Obs. P. Holveck).
- Gouaux-de-Larboust, 2011, à l'ouest du cap de Montcaup (session SBCO).
- Baren, 2014, Pic de Maupas (obs. D. Fallour-Rubio).
- Cirès, 2015, vers les « Clots de Lègne » dans une landine rase acidiphile exposée nord-est et pâturée (obs. P-O Cochard).

Enfin, pour être complet, il existe aussi une très ancienne donnée sur les montagnes de Jurvielle (Gourdon, vers 1890).

À partir des informations disponibles sur les stations de *L. clavatum*, il apparaît des préférences d'habitats assez marquées. Plus de la moitié des données renseignées montrent que cette espèce pousse avant tout dans les landes sèches à myrtilles (*Vaccinium myrtillus* et *V. uliginosum*) et à callune *Calluna vulgaris*, souvent à découvert dans les trouées (zones rases ou écorchées, affleurements rocheux). Parfois, un certain couvert peut rendre la détection plus difficile, *L. clavatum* poussant alors sous des sous-arbrisseaux plus épais et hauts (landes plus mésophiles avec les mêmes espèces que précédemment mais avec en plus *Rhododendron ferrugineum*). Quelques stations sont connues en lisières forestières, avec toutefois des assemblages de végétation assez similaires à ceux venant d'être évoqués.

Pour les données qui ont fait l'objet de renseignement détaillés, la nature des observations apportent aussi des informations intéressantes. Ainsi sur les quatorze données donnant des précisions sur l'abondance de l'espèce ou les surfaces

concernées, huit stations sont mentionnées comme ayant des populations bien fournies.

S'il n'est pas évident de donner un classement précis étant donné qu'un certain nombre de stations ne sont pas renseignées précisément, le site qui semble le plus exceptionnel, au moins actuellement, mérite d'être évoqué. Il s'agit d'une très importante population située sur le flanc ouest du Cap de la Pale des Sestagnes, à Melles. Cette population découverte en 2015 (P-O. Cochard) occupe en continu une surface pouvant être estimée à plus de 1 000 m<sup>2</sup>. Par endroit, dans les trouées entre les myrtilles, *L. clavatum* recouvre une grande partie de la surface libre du sol.

Concernant l'état reproducteur des populations, il faut préciser aussi qu'assez souvent, même avec des populations décrites comme « bien fournies » ou « abondantes », seuls quelques rares spécimens, voire aucun, développaient des épis fertiles. C'est par exemple le cas de la station du Cap de la Pale des Sestagnes, où très peu d'épis fertiles ont été vus.

Pour les localités autres que les huit stations évoquées ci-avant, les effectifs peuvent être particulièrement réduits. Deux exemples : « *trois pieds stériles sous les myrtilles* » (Melles, 2014, P-O. Cochard) ; « *petite population stérile sous les callunes, certains pieds desséchés ou moribonds (à cause d'une sécheresse ?)* » (Oô, 2015, P-O. Cochard et E. Roinel). Il faut préciser que pour ces deux exemples, les prospections sur les zones de découvertes ont été très poussées.

### ***Diphasiastrum alpinum* (L.) J. Holub**

Cette espèce n'existe en Haute-Garonne que sur trois secteurs très distants, deux étant représentés par plusieurs colonies distinctes mais formant pour chacune un noyau de populations. Faisant l'objet de recherches attentives et de pointages précis, *D. alpinum* a été noté précisément plus d'une douzaine de fois. L'altitude des observations s'échelonne entre 1 940 m et 2 210 m, soit une tranche altitudinale très étroite.

Le noyau « historique » se situe à Oô, à proximité du Lac Saussat (obs. divers botanistes Isatis 31). Une station de quelques pieds en bordure du chemin de randonnée y était connue depuis 2008 et faisait l'objet de visites régulières de la part de divers botanistes.

En 2015, à l'occasion de la session de prospections Isatis, une recherche attentive a été menée dans les landes humides à callune et rhododendrons, souvent tapissées par des *Sphagnum* spp., situées sur les dômes granitiques au-dessus du chemin où se trouve la station connue. C'est ainsi que trois nouvelles petites colonies ont pu être

découvertes, situées jusqu'à plusieurs centaines de mètres de la colonie originellement connue.

L'autre noyau important de populations a été découvert en 2014 sur la commune de Melles, à l'ouest du Col d'Auéran en 2014 (prospections collectives Isatis 31). Quatre colonies estimées à plus d'une centaine de pieds chacune ont été trouvées dispersées sur quelques centaines de mètres de surface.

Le lendemain de cette découverte, une autre population était découverte 1 km au nord, sur les pentes froides et humides exposées nord-ouest sous le Tuc de Bouc, en direction de l'Étang d'Uls. Cette population distincte a été estimée à plus de 1 000 pieds.

En 2015, d'autres prospections menées à Melles permettaient d'observer une nouvelle population, située 800 m au nord-ouest de celle sous le Tuc de Bouc.

Enfin, 4,8 km plus à l'est des stations connues à Oô, *D. alpinum* a également été observé en une localité, à Castillon-de-Larboust, au-dessus du Lac Noir, 2011. (obs. L. Belhacène).

Pour être complet, signalons une ancienne mention à Bagnères-de-Luchon, au pic d'Auba, situé à l'est du col de Barège (COSTE, 1922).

Beaucoup de stations de *D. alpinum* ont fait l'objet d'une description de leur habitat. L'analyse montre que les données sont très étroitement liées à des landes assez hautes de rhododendrons mélangés avec des zones plus basses à callune, une humidité des sols sans doute assez forte (très souvent la présence de sphaignes est notée tout près voire là où poussent les *Diphysastrum*), le tout sur des versants de montagnes en ubac.

La population trouvée en 2015 à Melles est par contre dans un habitat complètement différent : une lande rase, écorchée et sèche à myrtilles et callune, au sommet d'une « colline ».

Pour ce qui est de l'état des effectifs différentes populations, la plupart des données ont été détaillées. Ainsi il semble qu'il y ait des différences assez importantes entre Melles et Oô. À Oô, les quelques colonies éparpillées autour du Lac Saussat sont constituées de faibles effectifs : une dizaine de pieds à chaque fois. À Melles au contraire, la plupart des points renseignés font état de centaines de pieds en populations denses, voire, pour la station située sous le Tuc de Bouc, d'une évaluation de plus de 1 000 pieds. Rappelons toutefois que le nombre de pieds n'est pas

forcément facile à évaluer car cette espèce semble avant tout se multiplier abondamment en rampant et se ramifiant, mais les quantités évaluées donnent une indication intéressante de l'état des populations.

### **Prospections à mener dans les années à venir**

Pour *L. clavatum*, dans les habitats favorables, en particulier les landes rases à myrtilles et à callune, une pression de prospection importante hors sentier permet assez souvent de trouver au moins quelques pieds stériles. En multipliant les recherches, sa présence devrait être prouvée dans la plupart des massifs situés en Haute-Garonne, dès que l'on se trouve sur des roches et sols acides.

Les secteurs déficitaires en données qui offrent un bon potentiel de présence sont :

- La ligne de sommets nord sud frontalière avec l'Espagne courant depuis le pic de Burat (ou *L. clavatum* a été signalé) jusqu'à l'Hospice de France au sud.
- Toutes les landines sur les crêtes schisteuses frontalières des Hautes-Pyrénées au nord et à l'est de Mayrègne (Cap de Serrède, sommet d'Antenac, Cap de la Coume...)
- Plus au sud-ouest, les mêmes types d'habitats qui se rencontrent sur les montagnes entre la vallée d'Oueil et la vallée du Larboust.

Ce qui semble valable pour *L. clavatum* l'est sans doute beaucoup moins pour *D. alpinum*. Les prospections insistantes qui finissent par donner de nouvelles stations correspondent le plus souvent à des recherches effectuées en rayonnant autour de localités connues.

Ainsi à Oô, les trois nouveaux points 2015 ont été trouvés en menant des prospections spécifiques avec au moins trois à quatre personnes du collectif Isatis quadrillant finement d'importantes surfaces pendant plus d'une heure.

*D. alpinum* semble donc réellement très rare et localisé, avec néanmoins des possibilités de retrouver des pieds isolés ou d'autres colonies plusieurs centaines de mètres autour des stations initialement connues. Les recherches dans des secteurs vides de données devront avant tout viser des micro-habitats à végétation basse en privilégiant les callunaies humides, assez épaisses et froides, souvent avec des taches de sphaignes et alternant avec des rhododendrons, le tout sur des grands versants exposés au nord. Pour l'instant, la plupart des stations de Haute-Garonne se trouvant à des altitudes comprises entre 1 950 et 2 200 m, il est probable que les nouveaux points à découvrir se situent dans cette fourchette. De nombreuses prospections ont été menées dans des habitats a priori favorables mais à des altitudes plus hautes ou plus basses, pour l'instant sans succès.

Toutefois la découverte en 2015 à Melles d'une population poussant dans une lande rase, écorchée et sèche au sommet d'une « colline » laisse à penser que d'autres habitats peuvent être occasionnellement colonisés.

Enfin, un phénomène important doit inciter les botanistes à s'intéresser à *L. clavatum* aujourd'hui.

En effet, il suffit d'avoir lu suffisamment de catalogues et de flores publiés en France depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à aujourd'hui pour se rendre rapidement compte que *L. clavatum* a fortement régressé dans beaucoup de régions et souvent a totalement disparu.

Outre les destructions ou dégradations des milieux, cette espèce avant tout montagnarde et boréale subit très probablement négativement les effets du réchauffement climatique. Ce phénomène de régression face à l'accélération du changement climatique en cours doit également se ressentir sur les populations de montagne, au moins pour celles situées aux altitudes les plus basses.

Une vérification régulière de toutes les stations de *L. clavatum* en évaluant le nombre de pieds et leur état de santé, les superficies couvertes, serait une opération qui pourrait à terme apporter des informations précises sur l'évolution générale de l'espèce en montagne.

Pour toute nouvelle localité de *L. clavatum*, il est indispensable que les botanistes consignent avec le maximum de précision les localisations, les effectifs rencontrés, l'état des populations (pieds moribonds, stériles, fertiles, densité...).

### **Remerciements :**

Lionel Belhacène qui a mis à disposition une compilation de données disponibles (publiées ou rapportées par d'autres botanistes), Émilie Roinel pour ses conseils et relectures et tous les botanistes qui veulent bien noter les lycopodes et autres « fougèretés » lors de leurs virées montagnardes :)

### **Bibliographie :**

COSTE, 1922 : Supplément de la Florule du Val d'Aran.



*Diphasiastrum alpinum* (L.) J. Holub (POC : 26 juillet 2014)  
ouest du Col d'Auéran



*Lycopodium clavatum* L. subsp. *clavatum* (POC : 10 septembre 2015)  
flanc ouest du Cap de la Pale des Sestagnes.