Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/tabg17

Note Sur L'Épiphytisme Du Polypodium Vulgare L

M. P. Fliche

To cite this article: M. P. Fliche (1902) Note Sur L'Épiphytisme Du Polypodium Vulgare L, Bulletin de la Société Botanique de France, 49:1, 53-64, DOI: 10.1080/00378941.1902.10828956

To link to this article: http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1902.10828956


Published online: 08 Jul 2014.


Submit your article to this journal


Article views: 38


View related articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tabg17

Download by: [La Trobe University] **Date:** 31 May 2016, At: 16:40

sur les côtes atlantiques de l'Europe; pendant longtemps elle n'était connue que des Iles Britanniques, où d'ailleurs elle est rare; récemment on l'a signalée sur les côtes de Norvège.

M. Buchet, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR L'ÉPIPHYTISME DU *POLYPODIUM VULGARE* L.;

par **M. P. FLICHE.**

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

Dans le remarquable ouvrage qu'il a fait paraître, en 1898, sur la géographie botanique (1), le professeur A.-F.-W. Schimper, après avoir exposé, avec la sagacité et la précision qui donnent un si haut intérêt à son livre, les conditions d'existence des épiphytes et indiqué leur distribution à la surface du globe, faisait observer que, sur notre continent et dans tous les pays de climats analogues, il n'y a pas de plantes vasculaires présentant ce mode d'existence, que, seuls, des Algues, des Lichens et des Mousses pouvaient s'en accommoder; il attribue cette possibilité, pour elles, à la faculté qu'ont ces plantes de pouvoir vivre durant des mois, à l'état de dessiccation, à l'air libre, sans périr, de résister ainsi aux longues sécheresses, à celles, en particulier, qu'entraînent les gelées d'hiver.

Il fait observer en outre que, malgré cette faculté, les plantes en question sont plus abondantes à proximité du sol et dans les stations où l'atmosphère est très humide que dans les conditions inverses. Il ajoute, avec raison, qu'il ne faut pas considérer comme des épiphytes les plantes qui s'installent dans le terreau accumulé, parfois, au point de rencontre de plusieurs grosses branches et surtout dans les arbres dont le bois est atteint de décomposition, plantes qui sont particulièrement communes, pour cette raison, sur les têtards de Saules, dont nous devons des Florules, en particulier, à MM. Magnin et Gagnepain.

Toutes ces assertions de Schimper sont parfaitement exactes; toutefois nous avons une plante vasculaire qui, en France, en Corse et en Algérie, peut vivre à l'état de parfait épiphytisme et même très abondamment, dans de certaines conditions; c'est une

(1) *Pflanzengeographie auf physiologischen Grundlage*, 1898.

Fougère bien connue de tous les botanistes, le *Polypodium vulgare* L.

Cette espèce, une des plus communes chez nous parmi celles de sa classe, se trouve habituellement sur les rochers, les gros blocs, les couvrant parfois, comme le fait observer Kirschleger (1) avec son exactitude ordinaire; on la trouve aussi sur les vieux murs qui constituent une station artificielle identique, enfin assez fréquemment au pied des vieux arbres, sur la partie inférieure de la tige et sur les naissances des grosses racines, ce qui biologiquement constitue un support de même nature. Enfin on l'a signalée aussi quelquefois sur des tiges d'arbres, sans insister suffisamment sur les conditions dans lesquelles la plante s'y trouvait. C'est ainsi que Kirschleger dit que, dans sa circonscription florale, on la trouve sur les troncs d'arbres, sans spécifier s'il s'agit de sujets sur pied ou de ces arbres tombés sous l'effort du vent qui pourrissaient, en si grande quantité, sur le sol des forêts des Hautes Vosges, vers le centre de la chaîne, avant l'époque, relativement récente, où l'amélioration des voies de vidange a permis d'enlever tous les bois utilisables.

Dans d'autres localités, on a indiqué, au contraire, d'une façon positive, que le *P. vulgare* se trouvait sur des arbres, debout et vivants. C'est ce que j'ai fait en 1889 pour une localité corse (2). En 1893 (3), M. Corbière a fourni une indication semblable pour la Normandie; enfin, tout récemment, le Catalogue de la flore des Ardennes de A. Callay contient une mention analogue (4).

Je dois ajouter que ces diverses indications, y compris la mienne, étaient encore insuffisantes, pour bien préciser les conditions d'existence de la Fougère sur les arbres, pour montrer s'il s'agissait bien réellement d'épiphytisme ou de faits tels que ceux rappelés plus haut, la présence par exemple de plantes vasculaires sur les têtards. Je suis même fort porté à penser qu'il en est ainsi pour l'assertion de Callay. Je ne connais pas tout le département des Ardennes, mais je l'ai habité; j'en ai exploré botaniquement

(1) *Flore d'Alsace*, II, 384.

(2) *Note sur la flore de Corse* (*Bull. Soc. bot. de France*, XXXVI, 1889, p. 366).

(3) *Flore de la Normandie.*

(4) *Catalogue raisonné et descriptif des plantes vasculaires du département des Ardennes.* Charleville, 1900, p. 440.

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

une partie avec le plus grand soin, et je ne me rappelle pas avoir constaté un seul cas d'épiphytisme vrai du *P. vulgare*.

J'en ai au contraire rencontré des exemples importants en Normandie, en Corse, en Algérie. De plus, j'ai eu occasion de faire des expériences qui montrent comment cette plante vasculaire peut être épiphyte, en des pays où, d'une façon générale, ce genre de vie est interdit aux végétaux de même structure. Il me semble, par suite, de quelque intérêt d'exposer ici l'ensemble de mes observations sur l'épiphytisme du *P. vulgare*, sur sa résistance à la dessiccation, d'en tirer des conclusions relatives aux causes qui lui permettent l'épiphytisme et font que celui-ci s'observe abondamment en certaines localités, alors qu'il fait défaut ailleurs.

La première fois que j'ai vu ce Polypode affecter ce genre de vie était, il y a longtemps déjà, dans le Cotentin, où, à Cherbourg notamment, il couvrait de longues traînées, du côté le plus exposé à l'humidité, le tronc des Ormes qui bordaient la route d'Equeurdreville au long du mur de l'arsenal. Sa distribution sur ces arbres était celle du plus franc épiphytisme; il était accroché à l'écorce, exactement comme le font, en pareille occurrence, les Mousses, les Hépatiques et les Lichens, de la base de la tige à la cime. Je l'ai observé également sur d'autres végétaux, ainsi sur une Épine blanche au bord de la route de Valognes.

Ma seconde observation a été faite en 1888 en Corse, comme je viens de le dire, dans la vallée du Liamone, aux environs de Vico (1), dans la forêt de cette commune, au canton de Nesa, d'une contenance de 25 hectares; le *P. vulgare* s'y trouvait aussi, à l'état d'épiphytisme, sur des Chênes Yeuses et abondamment. L'arbre support montre que le climat, dans la localité, est encore chaud ou à tout le moins très tempéré. D'autres espèces, telles qu'*Erica arborea*, *Arbutus Unedo*, *Cytisus triflorus*, confirment cette déduction, mais le climat n'est pas sec; beaucoup de plantes amies de la fraîcheur accompagnent, en effet, les précédentes, *Geranium Robertianum*, *G. lucidum*, *Cyclamen*, *Sanicula europæa* et sur-

(1) Lors de la session de la Société botanique en Corse, au printemps de 1901, M. R. Maire, chef de travaux à la Faculté des sciences de Nancy, a bien voulu, sur ma demande, porter son attention sur le fait étudié ici et il m'a signalé le *P. vulgare* à l'état d'épiphytisme, en Corse, sur Chêne Yeuse, au-dessus de Cristinacce, à l'Uomo di Cagno (abondant), à Zonzo; sur Châtaignier et sur Aune à Zonzo; je le remercie de ces précieux renseignements.

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

tout quantité de Fougères de stations fraîches, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Aspidium aculeatum*, *Polystichum Filix-mas*.

En Algérie, j'ai observé le *Pol. vulgare*, à l'état d'épiphytisme, dans la Haute Kabylie et dans la forêt de l'Edough. La première localité se trouve dans un vallon arrosé par un cours d'eau, un peu avant d'arriver à la maison forestière d'Yacouren, en venant d'Asazga. La forêt qui le couvre est constituée par trois espèces de Chênes, le *Quercus Suber* encore assez commun, le *Q. Mirbeckii* abondant, le *Q. castaneæfolia* plus rare. On trouve aussi l'hybride considéré d'abord comme espèce légitime et nommé *Q. Fontanesii*. La présence du Liège, bien qu'il devienne moins commun qu'aux environs d'Asazga, montre que le climat est encore chaud; mais celle d'un certain nombre de plantes amies de la fraîcheur, *Ajuga reptans*, *Ranunculus Flammula*, *Viola silvestris*, *Hypericum repens*, *Selaginella denticulata*, *Osmunda regalis*, *Aspidium Filix-fœmina* abondants, montre que le climat est humide en même temps qu'il est très tempéré. Le *Polypodium vulgare* qui, plus bas, se trouve exclusivement sur des roches de grès, est ici très abondant en épiphyte sur quelques arbres.

Dans l'Edough, j'ai vu le *P. vulgare* sur les Chênes(*Q. Mirbeckii*). Le climat est encore chaud, bien que l'altitude soit déjà forte; la présence et la très bonne croissance d'un certain nombre d'espèces méditerranéennes le prouvent. Ainsi *Quercus Suber* abondant, *Arbutus Unedo*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, l'abondance de ce dernier, le beau développement qu'il prend, on peut en dire autant du Lierre, *Hedera Helix*, montrent que la localité est, en même temps, fraîche, au point de vue de l'humidité; aussi y a-t-il abondance de Fougères variées, en dehors même du *Pteris aquilina*, ainsi : *Aspidium Filix-fœmina*, *A. aculeatum*, *Asplenium Trichomanes*, *A. Adiantum-nigrum*, *Scolopendrium officinarum*, *Grammitis leptophylla*, *Osmunda regalis*. D'ailleurs il y a de l'eau courante dans les vallons et, le 16 juin 1891, j'y ai vu un brouillard intense.

En dehors de ces observations personnelles et de celles que j'ai citées plus haut, pour la France, je trouve le *P. vulgare* indiqué aussi sur les vieux arbres en Italie, sans grands détails, il est vrai; mais le fait que cette station est donnée comme normale semble prouver qu'il s'agit bien d'épiphytisme, et non de la présence acci-

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

dentelle de l'espèce sur le terreau accumulé dans quelque cavité d'un arbre dépérissant ou d'un têtard (1).

On voit que toutes les localités où le *P. vulgare* vit en épiphyte ont un caractère commun, un climat tempéré et frais, sans longs hivers et sans grandes sécheresses. Ces conditions, à elles seules, ne suffisent pas à expliquer cet épiphytisme exceptionnel. J'aurai à y revenir en terminant cette Note. Auparavant je dois relater des observations que j'ai faites relativement à la résistance du *P. vulgare* à la dessiccation.

La résistance que certaines Cryptogames vasculaires peuvent opposer à la dessiccation et les causes qui peuvent amener cette résistance ont déjà été l'objet des études de quelques botanistes, de MM. Bureau et Borzi notamment, mais le *P. vulgare* n'a pas été, que je sache, l'objet de recherches de cette nature; cela peut donner quelque intérêt à l'expérience que je vais relater, d'autant plus qu'elle se rapproche beaucoup, tout en les exagérant, des conditions dans lesquelles, soit en hiver, soit en été, cette Fougère peut avoir, dans le nord-est de la France, à supporter des périodes plus ou moins longues de sécheresse; puisqu'il s'est agi, moins de l'exposition de l'individu mis en expérience à une température plus ou moins élevée, que de son abandon pendant un temps assez long à l'air libre, dans une atmosphère sèche, sans aucun arrosement.

Le 28 mai 1888, je recueille près de la Pierre d'Appel, dans les environs de Raon-l'Etape (Vosges), sur des roches de grès vosgien, des pieds de *Polypodium vulgare;* ils sont beaux, bien qu'ils aient subi jusqu'alors une longue période de sécheresse. Je les mets sécher, arrachés, dans mon appartement. Le 11 août, je prends un de ces pieds, portant deux frondes, je le plante dans la terre très sèche, et j'arrose très légèrement au pulvérisateur. La plante a été de plus en plus arrosée, puis soumise à un arrosage normal. Le 2 septembre, non seulement les frondes n'ont pas repris vie, et sont évidemment mortes, mais le rhizome n'a donné aucune production nouvelle au-dessus du sol. Je m'absente et, à mon retour, le 18 octobre, je trouve une belle fronde, complètement développée; elle a commencé à se montrer, d'après ce qui

(1) Depuis la rédaction de cette Note, M. R. Zeiller m'a signalé aussi l'abondance du *P vulgare* sur les Châtaigniers aux environs de Pau.

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

m'a été dit, huit jours après mon départ, et avait atteint sa taille après un nouveau délai de huit jours; au printemps suivant, la Fougère a donné successivement trois nouvelles frondes, mais lorsqu'on a mis fin à l'expérience, le 12 août, aucune n'avait produit de sporanges.

Comme on le voit, il résulte de ce qui vient d'être exposé, qu'un pied de *Polypodium vulgare* a pu être soumis pendant soixante-quatorze jours de printemps et d'été à la dessiccation à l'air libre, en dehors de son support normal, sans avoir perdu la vie, qu'il a pu ensuite, planté et arrosé, donner une nouvelle fronde au bout de vingt-huit jours, que celle-ci s'est très bien développée et que le pied, nullement affaibli, a eu, l'année suivante, une végétation parfaitement normale, à la formation près des sporanges, dont la non-production a pu être due à une autre cause.

Si probante parût cette expérience, j'ai voulu étudier le sujet à nouveau; dans mes notes, je n'avais pas indiqué à quel état se trouvait le rhizome, au moment où, après l'avoir laissé à l'air libre durant un certain temps, je l'avais planté et arrosé. Or, bien que, d'après la structure de cet organe, il me semblât qu'il avait dû perdre une quantité d'eau considérable, encore était-il bon de vérifier ce fait par expérience. De plus il était bon de faire varier la durée entre la récolte des pieds de Fougère et le moment où ils seraient plantés à nouveau, pour voir si ces variations exerceraient une influence sur la rapidité avec laquelle la plante reprendrait la vie active, et sur la vigueur aussi qu'elle montrerait dans ses nouvelles productions.

En conséquence, j'ai récolté, le 7 mai 1901, aux Bordes, à peu de distance de la route de Theil sur Vanne (département de l'Yonne), un certain nombre de pieds de *Polypodium vulgare*, et je les mis sécher à l'air libre à sept heures et demie du soir. La plante entrait seulement en végétation; les pieds recueillis croissaient sur des roches de grès siliceux, leurs rhizomes et leurs racines plongeaient dans un tapis de Mousses, de Lichens, et dans le terreau, qui se forme en pareil cas, sans que jamais les racines fussent logées dans les fentes, d'ailleurs fort rares, de la roche. A mesure que les rhizomes s'accroissent par leur partie antérieure, ils se détruisent par leur partie postérieure; le bourgeon terminal est assez fréquemment couvert de poils rameux; mais, en dehors de cette protection médiocre, et qui le devient encore plus en dessous

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

du bourgeon, le rhizome, qui est de consistance assez charnue et fragile, ne présente, dans sa structure, soit macroscopique, soit microscopique, rien qui lui soit une protection contre la dessiccation et, de fait, dès le lendemain de la récolte, ces organes, sur les plantes en expérience, sont déjà fortement desséchés aux endroits où ils ont été rompus et, le 22 mai, après une période sèche et assez chaude, ils présentaient tous les signes d'une dessiccation aussi complète qu'elle peut être pour des organes végétaux abandonnés à l'air libre. Si donc ils reprennent la vie active, cela est dû, comme chez les Mousses et certaines Algues, non à des dispositions qui empêchent les cellules de perdre leur eau, mais à des propriétés spéciales de leur protoplasme.

Ce même 22 mai, à huit heures et demie du matin, j'ai planté un de ces rhizomes, en laissant sa surface dorsale à peu près découverte, et je le traite comme j'ai fait de celui de l'expérience précédente. Dès le 24 mai, alors que les feuilles sont restées desséchées, les rhizomes ont repris, avec leur turgescence, toutes les apparences de la vie active. Le 31 mai, on voit apparaître, sur une des branches du rhizome, un bourrelet, rudiment d'une nouvelle fronde; le même jour, une des anciennes se détache, laissant une cicatrice fraîche, très nette, absolument telle qu'on en voit, en pareil cas, sur des pieds normaux, dans la nature. Le 4 juin, un nouveau bourrelet se produit. Le 5 juin, on voit très nettement les rachis et pinnules de la fronde produite par le développement du premier bourrelet, bien que le tout soit encore enroulé. Durant toute la période pendant laquelle se sont passés les phénomènes que je viens de décrire, le temps a été très sec, la température élevée, supérieure à la moyenne habituelle de la saison.

Le 27 juin, de retour après une absence d'une semaine, je constate le développement de deux nouvelles frondes très grêles, et le 1er juillet on voit apparaître des sores sur la grande fronde formée la première. Le 28 juillet, le second bourrelet commence à évoluer en une nouvelle fronde, au moins aussi forte que la première; enfin le 22 novembre, lorsque je mets fin à l'expérience, le rhizome présente huit frondes dont deux sont de taille normale, abondamment pourvues de sores normaux; ceux de la seconde fronde sont peut-être un peu plus beaux que ceux de la première.

Le 1er août 1901, je plante, par un temps humide, dans un

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

autre vase, deux fragments de rhizomes, provenant de la même récolte; ils sont naturellement très secs, très fragiles, mais leur extrémité antérieure a gardé sa couleur verte. Je les traite comme celui de l'expérience précédente. Le 3 août, ils ont repris leur turgescence, avec toutes les apparences de la vie active; le 4 août, ils ont subi un accident et ont été replantés, à nouveau, sans mon intervention; je les laisse dans cet état. Les frondes que portent les deux fragments tombent successivement les 13 et 16 août, en laissant des cicatrices très nettes, vertes, fraîches, avec toutes les apparences de la vie; mais l'extrémité antérieure du rhizome qui était bien verte n'a pas tardé à présenter une très petite tache brune, peut-être le résultat d'une blessure, lors de l'accident survenu. Cette tache s'étend lentement, progressivement. Le 4 septembre, alors que je dois cesser de surveiller l'expérience, par suite d'une absence, la vie semble presque éteinte et la plante est complètement morte, sans avoir produit de fronde, à mon retour.

De cette expérience, il semblerait résulter qu'après une période de quatre-vingt-cinq jours, pendant laquelle les sujets mis en expérience ont été soumis à la dessiccation à l'air libre, les rhizomes de *P. vulgare* n'avaient pas encore perdu la vie, mais qu'ils étaient assez affaiblis pour succomber, au bout d'un peu plus d'un mois, sans avoir donné de nouvelles frondes. Mais, comme je l'ai fait observer, l'expérience reste douteuse, à cause de l'accident survenu aux plantes dès le début.

A raison du doute planant ainsi sur cette expérience, pour voir également si, au bout d'un laps de temps plus grand encore que quatre-vingt-cinq jours, un rhizome était susceptible de donner de nouvelles frondes, j'en ai fait une nouvelle qui a commencé le 7 septembre. Cette fois, j'ai opéré, à la campagne, à proximité de l'endroit où les Fougères avaient été récoltées, j'ai planté les rhizomes dans un vase qui a été placé dans un jardin, au pied d'un mur, à l'exposition du nord, soumis à toutes les actions atmosphériques, c'est-à-dire que, à partir de la plantation, les rosées et surtout les pluies ayant été incessantes, il n'a plus été fait d'arrosages en dehors de ceux des deux premiers jours exécutés comme il a été dit pour les deux expériences précédentes. Dès le 8, les rhizomes, au nombre de deux, avaient repris leur turgescence; le 10, après un violent orage, on constate de même la turgescence; de plus, les extrémités antérieures sont bien vertes

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

et ont toutes les apparences de la vie; le 21 et le 24 septembre, deux frondes, que portaient ces rhizomes au moment de la récolte, se sont détachées, en laissant des cicatrices très nettes et vertes.

Le 24 septembre pour le plus grand rhizome, le 1er octobre pour le plus petit, il s'est formé, sur la partie verte, un mamelon également vert, rudiment d'une nouvelle fronde; le 9 octobre, quand j'ai quitté la campagne, ils s'étaient sensiblement accrus. Depuis ils ont continué à se développer, mais les vents froids et secs de la fin du mois, surtout les températures, très basses pour la saison, qui ont suivi, ont mis fin à l'expérience, et le 10 novembre il m'a été écrit qu'il n'y avait plus à espérer aucun développement plus fort que celui constaté auparavant.

Bien que les frondes soient restées très rudimentaires, il résulte de cette expérience que, après 113 jours de dessiccation à l'air libre, les rhizomes avaient encore pu reprendre la vie active; la production de nouveaux organes a été plus tardive que dans la première expérience, mais sans que la différence soit très considérable, sept jours pour un des rhizomes, quatorze pour l'autre, ce qui semble prouver, les conditions extérieures ayant été les mêmes pour les deux, que la vitalité du second, le plus petit, avait été plus fortement atteinte. Pour les deux, il est bon de le faire remarquer, la température, moins élevée qu'à la fin de mai, a pu et dû être aussi une cause de ralentissement des phénomènes vitaux. C'est à elle aussi qu'il faut, je crois, attribuer surtout le non-développement complet des frondes; mais il reste là un doute regrettable que de nouvelles expériences pourront seules dissiper.

Même en tenant compte des imperfections de toutes celles qui viennent d'être exposées, il n'en reste pas moins acquis que les rhizomes de *Polypodium vulgare* abandonnés à eux-mêmes, sans relation aucune avec leur support, tout en se desséchant fortement, conservent longtemps une vie latente; qu'après une période de quinze jours, même secs et chauds, ils peuvent reprendre la vie active, produire rapidement des frondes, que celles-ci fournissent en abondance des sporanges, que toutes choses se passent, en un mot, comme si aucun trouble n'était survenu dans l'existence de l'individu; qu'après une période de soixante-quatorze jours, un rhizome s'est encore comporté à peu près de la même façon, les nouvelles frondes n'ayant pas toutefois donné

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

de sporanges, bien qu'elles se soient très normalement développées, ce qui peut tenir à la saison d'été avancée, les frondes ayant mis d'ailleurs plus de temps à se constituer que dans la première expérience; qu'après des périodes plus longues de 85 et de 113 jours, la vie active s'est encore manifestée, mais sans qu'on ait pu constater le développement complet de nouvelles frondes, ce qui a pu tenir aussi bien à des circonstances extérieures défavorables qu'à une diminution de vitalité. En un mot, cette plante vasculaire, comme beaucoup d'espèces purement cellulaires, peut perdre une grande quantité d'eau sans perdre la vie; comme celles-ci, placée dans des conditions favorables, elle peut reprendre l'eau qui est nécessaire à la vie active, elle peut ainsi supporter sans peine des périodes assez longues d'extrême sécheresse. D'ailleurs, il est bon de le faire remarquer, la plante, dans les expériences qui viennent d'être rappelées, était placée dans des conditions plus défavorables qu'elle ne l'est dans la nature, puisque, dans ce cas, un rhizome et ses racines étant protégés par du terreau, toujours plus ou moins recouvert de Mousses et de Lichens, substance et êtres qui attirent et retiennent l'humidité, elle perd certainement son eau moins vite et moins complètement que dans l'exposition, à l'air libre, de plants déracinés.

On voit, en outre, que le *Pol. vulgare*, non seulement résiste à une très forte perte d'eau, mais qu'il reste ainsi, à l'état de vie latente, pendant une durée considérable : certainement, dans les conditions de l'expérience, au moins 74 jours, soit environ deux mois et demi, et plus probablement, surtout dans les conditions plus favorables de la nature, au moins quatre mois, c'est-à-dire, en s'en tenant même au chiffre le plus faible, durant des périodes de sécheresse absolue, d'une longueur à peu près inconnue dans nos contrées, soit en été, soit en hiver, sauf peut-être, en ce qui concerne ce dernier, dans les montagnes, où sur les tiges dressées des arbres la neige ne forme pas une couverture protectrice contre la transpiration. Il est remarquable, d'ailleurs, de constater que le *P. vulgare* n'a pas été rencontré, à l'état d'épiphytisme, dans les montagnes à climat aussi rude.

Comme les Mousses, les Lichens, suivant les justes remarques de A.-F.-W. Schimper, analysées plus haut, le *P. vulgare*, on vient de le voir, doit sa propriété de vivre en épiphyte, dans une

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

partie de l'Europe et en Algérie, à cette faculté, qu'il possède, de résister à de longues périodes de sécheresse. Cependant cette faculté est certainement de moindre durée que chez les végétaux cellulaires que je viens de nommer, au moins pour la plus grande partie de ceux-ci; c'est ce qui explique, je crois, la moindre étendue de son épiphytisme. Même pour les Algues, pour les Mousses, les Lichens, A.-F.-W. Schimper l'a fait remarquer avec raison, la variété des espèces et le nombre surtout des individus vivant en épiphytes sont d'autant plus grands que les conditions climatériques sont plus favorables. Il en est exactement de même pour le *P. vulgare*, c'est à peine si on peut le dire épiphyte, et encore en de fort rares occasions, sous le climat de l'est et du centre de la France, où on le rencontre rarement à peine à quelques décimètres au-dessus du sol, comme aux Rajeuses, dans la forêt d'Othe, ainsi qu'il a été dit plus haut; il est au contraire plus ou moins commun, à l'état d'épiphytisme très franc, quand, soit à raison de la position géographique générale, soit à raison de circonstances locales, le climat est assez égal, aux froids de l'hiver peu intenses et de faible durée, l'atmosphère presque constamment humide. Ce sont les caractères communs de tous les endroits où j'ai vu la plante plus ou moins commune à l'état d'épiphytisme bien franc, Normandie, Corse, Kabylie forestière et élevée, Edough (1).

Il est remarquable de constater qu'une des espèces vasculaires qui, dans l'Amérique du Nord, sont le plus franchement à l'état d'épiphytisme, des zones tropicales ou subtropicales aux États-Unis moyens, est une Fougère appartenant au genre *Polypodium* et présentant, avec le *P. vulgare*, une grande analogie de structure, pour les organes de végétation et le mode de vie; c'est le *P. incanum* Sw. D'autres Cryptogames vasculaires, et notamment des Fougères, ayant plus ou moins la faculté que possède, à un si haut degré, le *P. vulgare*, il est possible que, dans des conditions très favorables, on les trouve aussi à l'état d'épiphytisme. C'est ce qui paraît être, aux Canaries, pour le *Davallia canariensis* et l'*Asplenium Hemionitis*, suivant ce qu'en dit Schimper d'après M. Christ; c'est ce que M. R. Maire a observé en Corse, pour l'*Asplenium Adiantum-nigrum*, sur un Aune de la forêt de Zonzo.

(1) Il en est de même pour les environs de Pau.

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016

M. Malinvaud se rappelle avoir vu assez fréquemment diverses Fougères, *Polypodium*, *Asplenium*, etc., végétant sur des troncs d'arbres; mais, son attention n'étant pas appelée sur l'intérêt de ces observations, il n'en a pas noté les circonstances qui permettraient de faire apprécier la nature du phénomène.

MM. F. Camus, Lutz et Zeiller ont fait des remarques analogues.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

LE PIN A CROCHETS SPONTANÉ DANS LES CÉVENNES;

par **M. A. D'ALVERNY**.

Les Flores et Catalogues n'ont signalé jusqu'ici la présence d'aucune des formes de *Pinus montana* Duroi, dans le Plateau Central et les Cévennes.

Il en existe cependant au moins un massif spontané dans les monts du Forez, sur la commune de Chalmazel, près Boën (Loire).

Isolé dans un vaste désert de bruyère, à 1350 mètres d'altitude, sur roches granitiques, dans le bassin de réception du ruisseau torrentiel de Cluzel, — l'une des branches du Lignon, — est un petit bois communal de 12 hectares environ. La moitié supérieure, sur un versant à pente assez raide au sud-est, est peuplée de Sapin et de Hêtre; on trouve le Pin à crochets pur au-dessous, où commence une tourbière très étendue, au parcours pénible et dangereux.

Ce Pin à crochets est le *Pinus montana* Duroi var. *uncinata* Ram. subvar. *elata* F. Gérard (in Magnier). Il est identique à la plante assez répandue dans les tourbières du Jura (Fresne, etc.) et des Vosges (Gérardmer, etc.) (1).

Les arbres sont bien venants, atteignent 6 ou 7 mètres de hauteur et se régénèrent parfaitement. Ils forment un massif clair, puis des bouquets semés sur la lisière et aux bords du ruisseau.

Ce massif est désigné par les habitants sons le nom de *La Pigne*,

(1) Cf. *Exsicc. Soc. Rochel.*, n° 4652, leg. F. Gérard, au Beillard, Gérardmer.

Downloaded by [La Trobe University] at 16:40 31 May 2016