

# Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES  
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

<p>TRÉSORERIE <b>C. LEREDDE</b> 7, rue du Canard - TOULOUSE C. C. P. N° 4380.78 Toulouse</p>	<p>Directeur scientifique: <b>H. GAUSSEN</b> Rédacteurs: G. DURRIEU, P. LE BRUN, C. LEREDDE</p>	<p>RÉDACTION : <b>P. LE BRUN</b> Faculté des Sciences Allées Jules Guesde - TOULOUSE</p>
--	---	--

## La flore alpine du Jura, problèmes anciens, données modernes.

par C. FAVARGER

Doyen de la Faculté des Sciences, Neuchâtel

Les sommets jurassiens abritent un certain nombre d'espèces orophiles, qui sans être nécessairement alpiques, sont du moins largement distribuées dans les Alpes (1) où elles se cantonnent de préférence au dessus de la limite des arbres, c'est-à-dire à l'étage alpin.

Dans le Jura, elles sont tantôt disséminées le long des chaînes franco-helvétiques, tantôt confinées dans une portion de l'arc montagneux. Leur *habitat primaire* est représenté par les arêtes culminales et par certaines stations fraîches des versants exposés au Nord. Dans les deux cas, c'est un microclimat (2) hostile aux arbres qui permet le maintien de pelouses naturelles et stables ressemblant à des pelouses alpines. Les phytosociologues, suivant leur tendance et les définitions qu'ils adoptent, considèrent celles-ci comme des « associations spécialisées » (climax micro-climatique ou édaphique) ou bien comme un climax tout court.

D'autres stations naturelles d'espèces alpines dans le Jura sont les fentes de rochers et les éboulis où ces plantes forment des groupements assez ouverts.

A partir de leur habitat primaire, nombre d'entre elles ont passé dans les groupements secondaires (prairies pseudo-alpines de FLAHAULT) que les déboisements et l'aménagement des pâturages ont engendrés sur la plupart des sommets jurassiens dépassant 1.400 m.

Comme l'ont montré plusieurs travaux récents : MOOR (1951), MOOR et SCHWARTZ (1957),

(1) Alpes occidentales surtout, et souvent aussi Pyrénées et Apennin. Certaines enfin sont des plantes artico-alpines.

(2) Parfois peut-être aussi le climat général, comme dans la haute Chaîne du Reculet.

RICHARD (à l'impression), le Jura ne dépasse nulle part l'étage de végétation dit montagnard, c'est-à-dire celui du hêtre et du sapin. Il n'existe donc pas dans cette chaîne d'étage continu de végétation alpine, ni même de forêts subalpines climaciques (1) au sens de BRAUN-BLANQUET.

Il en résulte que les espèces alpines de la flore jurassienne font figure de *plantes-reliques* dont l'immigration date d'une période plus froide (fin des glaciations) et que les conditions actuelles de climat ont reléguées dans les stations les plus inhospitalières. Voilà un premier point qui paraît bien établi.

Une seconde donnée que les auteurs du XIX<sup>e</sup> siècle et du début du XX<sup>e</sup> siècle ont déjà mise en lumière, c'est le rapport étroit qui existe entre la flore alpine du Jura (2) et celle du massif de la Grande Chartreuse. Il en découle que l'immigration des espèces alpines a dû se faire du sud-ouest au nord-est, à partir de ce « nœud orographique » (MAGNIN). Un des traits les plus frappants de la phytogéographie du Jura est en effet la raréfaction progressive de l'élément alpin à mesure qu'on s'éloigne du sud-ouest, phénomène que l'abaissement très graduel de l'altitude ne suffit pas à expliquer.

La voie principale d'immigration ne peut prêter à discussion, parce qu'elle est en quelque sorte inscrite sur le terrain. Ainsi lorsqu'on voit certaines espèces répandues dans le Jura genevois « s'arrêter » en un point précis qu'elles ne dépassent pas vers le nord-est (la Dôle, par exemple pour *Lathyrus levigatus*, *Luzula spicata*; Chasseral pour *Bartsia alpina*, *Pulsatilla alpina*, etc...); on ne peut s'empêcher de penser à des immigrants partis de leur refuge méridional rhodanien à la conquête du Jura, et s'arrêtant plus ou moins loin de leurs bases suivant leur pouvoir d'adaptation spécifique et l'efficacité de leurs moyens de propagation à distance.

Ce n'est pas seulement le nombre d'espèces du contingent alpin qui diminue, au fur et à

(1) En revanche, il existe des îlots d'une végétation subalpine bien caractérisée dans des stations particulières.

(2) Cette analogie porte aussi sur les espèces méditerranéo-montagnardes.

mesure qu'on s'éloigne du Jura méridional, mais la fréquence de chaque espèce. Ainsi, le Rhododendron ferrugineux, assez abondant à la Dôle, devient rarissime dans le Jura neuchâtelois où il ne vit à l'état spontané que dans le cirque du Creux du Van (1).

Il y a donc une loi de raréfaction progressive de la flore alpine du Jura, dans le sens sud-ouest - nord-ouest.

Nous avons parlé plus haut de refuge et ce terme exige un mot d'explication. Pour les auteurs qui ont analysé l'histoire de la flore jurassienne, il est hors de doute que la flore actuelle de cette chaîne est, à très peu d'exceptions près, postglaciaire. Les glaciations (surtout celle de Riss, mais probablement aussi la dernière) ont fait table rase de ce qui existait antérieurement. Pendant les périodes glaciaires que pour plus de simplicité nous réduirons pour le moment à l'unité, la flore des Alpes valaisannes et celle qui peuplait le Jura à la fin du Tertiaire ont été refoulées par le glacier du Rhône jusqu'au voisinage de Vienne et de Lyon. Au fur et à mesure que le glacier se retirait, la flore alpine reprenait possession des sommets, et cela parallèlement dans les Alpes du Savoie et dans le Jura. Et c'est pourquoi, l'analogie entre le district jurassien et le district savoisien des Alpes occidentales est d'autant plus grande qu'on se rapproche davantage du terminus atteint par les végétaux que le glacier du Rhône avait chassés devant lui, c'est-à-dire du grand refuge méridional ou rhodanien. Nous venons de rappeler en la résumant la théorie que J. BRIQUET a énoncée dans un mémoire célèbre.

Mais ce savant s'était rendu compte que son hypothèse n'expliquait pas tous les faits de distribution. Certaines espèces alpines sont confinées dans les parties septentrionales du Jura (*Primula Auricula*, *Gentiana asclepiadea*) ou septentrionales et centrales (*Androsace lactea*) et manquent totalement au Jura méridional. Elles ne peuvent avoir immigré du sud-ouest. Aussi BRIQUET d'imaginer un autre territoire de refoulement de la flore alpine et jurassienne, situé devant la branche orientale du glacier du Rhône, les glaciers de l'Aar et du Rhin. C'est le refuge septentrional d'où les espèces précitées seraient parties à la conquête du Jura septentrional et central d'une part, des Préalpes helvétiques d'autre part. C'est ainsi que s'expliquerait par exemple la présence de l'*Androsace lactea* dans le Jura neuchâtelois, la chaîne bernoise du Stockhorn et dans les montagnes de l'Allemagne du Sud (Alb.).

Pour BRIQUET, le Jura central et occidental ont eu en général d'autres voies valléculaires que la vallée du Rhône » comme points de départ à la recolonisation post-glaciaire.

Bien que BRIQUET ait pressenti fort justement qu'il y avait à la hauteur de la vallée de Joux une limite phytogéographique (celle de

son « Jura genevois » et de son « Jura central ») limite que certaines données modernes sont venu confirmer, il ne faudrait pas croire que le Jura central n'a pas été tributaire du refuge méridional. En effet, le phénomène de raréfaction progressive dans le sens sud-ouest-nord-ouest se poursuit à travers le Jura vaudois et le Jura neuchâtelois où l'on remarque plusieurs terminus d'espèces alpines. Si nous comprenons bien la pensée de BRIQUET, l'immigration se serait faite avant tout de bas en haut, à mesure que le glacier se retirait. Or, il nous semble qu'il y eut aussi une immigration de sommet à sommet comme le pensait H. CHRIST lorsqu'il observait que l'obstacle devant lequel se sont arrêtées bien des espèces est forme « par les cluses étroites et profondes » qui jalonnent les chaînes du Jura.

L'hypothèse d'un double courant d'immigration post-glaciaire interprète en gros les données actuelles. Mais certains faits de distribution restent difficiles à expliquer.

1. Le cas des espèces à aire disjointe, présentant de grandes lacunes de distribution :

Exemples :

*Arenaria ciliata* : Reculet - la Dôle ? - Chasseral.

*Pedicularis foliosa* : Reculet - Noirmont - Chasseral.

*Salix reticulata* : Reculet - Dôle - Mt-Tendre - Chasseral.

*Erinus alpinus* : Jura méridional → Mt Tendre - Jura soleurois.

*Gentiana nivalis* : Mt Tendre - Chasseral.

Dans ces quelques exemples, il y a une lacune neuchâteloise manifeste (1).

2. Le cas des espèces ne possédant qu'une seule localité jurassienne :

*Gnaphalium Hoppeanum* : Mt Tendre.

*Androsace villosa* : la Dôle.

et parmi les espèces méditerranéo-montagnardes :

*Arenaria grandiflora* : qui est tout à fait isolée sur le groupe de sommets voisins : Suchet - Aiguilles de Baulmes - Chasseron et ne paraît qu'au Salève (2).

On pourrait ajouter ici deux espèces de la flore du Reculet dont les localités les plus rapprochées se trouvent à 100 km plus au sud (Massif de la Chartreuse ou Tarentaise) à savoir : *Renunculus Seguieri* et *Carex rupestris*.

3. La très grande richesse en espèces alpines de la chaîne du Reculet.

Ce sommet, non seulement possède une série

(1) *Erinus alpinus* possède une petite station près de Buttes (Val de Travers).

(2) La localité de la Dôle par BINZ et THOMMEN, celle du Colombier mentionnée par GODET et AUBERT, seraient à confirmer.

(1) La colonie du Creux du Van, qui pendant un demi-siècle a passé pour avoir disparu a été redécouverte l'an dernier par J.-L. RICHARD. Elle ne comprend qu'une demi-douzaine de pieds.

d'espèces franchement alpines, telles : *Hutchinsia alpina*, *Saxifraga moschata*, *Trisetum distichophyllum*, *Viola calcarata*, *Myosotis alpestris*, *Oxytropis montana*, mais beaucoup de ces plantes alpines sont représentées par un grand nombre d'individus. Au mois de juin, les pelouses culminales du Reculet où *Myosotis* de Alpes et Pensée à long éperon fleurissent par milliers offrent un aspect franchement alpin. Lorsqu'à quelque distance de la croix du sommet, on découvre dans une doline *Hutchinsia alpina* en compagnie de *Linaria alpina* (dans sa var. *jurana*) et près de la neige fondante les clochettes excisées de la Soldanelle, on ne se croit plus au Jura. Les associations, que nous n'avons pas eu le loisir d'étudier de près, paraissent différer à peine de celles des Alpes, par ex. la prairie fraîche à laiche ferrugineuse de la Combe de Nardent : *Carex ferruginea*, *Orchis globosa*, *Pedicularis foliosa*, *Anemone narcissiflora*, *Bupleurum longifolium*. Seul, ce dernier donne au tapis végétal une note plus jurassienne.

La découverte que nous avons faite en juin 1960 du *Carex rupestris* sur l'arête du Reculet (espèce nouvelle pour le Jura) nous confirme dans l'idée que ce sommet français est une oasis bien remarquable de plantes alpines. Alpine aussi, ou plutôt subalpine est la végétation des pentes nord du Crêt de la Neige avec ses Pins de montagne, sa brousse de Rhododendron et de Camarine, à demi enfouie sous les sphaignes.

Tous les faits que nous venons de citer s'expliquent fort bien, à notre avis, si l'on admet qu'un certain nombre d'espèces alpines ont enduré la dernière glaciation sur place dans le Jura. Jusqu'ici, les auteurs qui ont étudié l'histoire de la flore jurassienne ont admis d'une façon vague et avec beaucoup de réserves ou de réticences une telle éventualité. AUBERT parle d'une « flore nivale » dans la vallée de Joux, WIRTH, de quelques plantes de rochers. Seules, évidemment, les espèces à aire actuelle disjointe peuvent apporter une preuve à cette manière de voir. La thèse que nous défendons n'est pas nouvelle : les anciens auteurs, ainsi qu'on vient de le voir, y avaient déjà songé. M<sup>me</sup> POTTIER-ALAPETITE l'adopte pour les espèces méditerranéo-montagnardes et MERXMÜLLER attribue au Jura suisse le rôle d'un important refuge. Sur sa carte, il en dessine trois, dont les deux premiers sont en territoire français ! Le plus important comprend la chaîne du Reculet.

L'hypothèse des refuges internes (à la chaîne du Jura) n'exclut pas celles de BRIQUET dont nous avons vu qu'elles étaient fort bien fondées. Elle s'y surajoute seulement.

On me dira que c'est compliquer les choses à plaisir. Mais la nature ne fait rien de simple, et il s'agit pour nous de serrer la réalité de près.

Des objections viendront peut-être du côté des géologues. Pendant l'époque de Würm (dernière glaciation) la langue orientale du glacier du Rhône atteignait l'altitude de

1100 m aux environs de Neuchâtel. D'autre part, la limite inférieure des neiges persistantes devait se trouver au voisinage de 1000 m dans le Jura central (FAVRE). Pour alimenter les glaciers locaux dont on a reconnu les traces, il fallait de vastes champs collecteurs de neige. Certes, plusieurs sommets jurassiens émergeaient de la calotte glaciaire (« Nunatakker ») mais on s'imagine leurs flancs couverts de névés. Il nous semble bien improbable cependant, que sur les vires rocheuses exposées au sud-est de la Dôle, de Chasseral, sur les escarpements du Reculet et du Crêt de la Neige, un certain nombre de Phanérogames n'aient pu se maintenir. Actuellement, au fond du Creux du Van, le sol recouvert d'un éboulis peut rester gelé l'année entière à la profondeur de 1,6 m (RICHARD, travail à l'impression) et cependant l'éboulis abrite des espèces comme *Rannunculus alpestris*, *Androsace lactea*, *Salix retusa*, *Empetrum nigrum*. Les conditions étaient-elles beaucoup plus mauvaises dans le Jura méridional pendant la dernière glaciation ?

Après tout, c'est aux géologues à nous fournir les explications de faits biogéographiques qu'on ne peut ni contester, ni escamoter.

La thèse de la survivance d'une partie de la flore alpine dans les Alpes sur des nunatakker a fait de grands progrès ces dernières années. MERXMÜLLER et POELT l'ont enveloppée d'une manière convaincante, en se basant en particulier sur l'hypothèse de MORTENSEN selon laquelle il y aurait eu pendant les glaciations un vaste phénomène d'inversion des températures sur l'Europe centrale ; les masses d'air froid venues du nord auraient envahi les plaines, mais le climat des sommets n'aurait pas été plus défavorable que l'actuel.

Chose intéressante, les biogéographes scandinaves (cf DAHL 1946) eux-mêmes sont arrivés à la conclusion que des refuges ont existé le long de la côte de Norvège, en Islande et même au Groënland où des phanérogames ont pu survivre aux glaciations.

Il nous paraît donc très vraisemblable qu'un contingent non négligeable d'espèces alpines « ont eu en général d'autres voies valléculaires et même des plantes méditerranéo-montagnardes ont enduré la dernière glaciation sur un certain nombre de massifs refuges jurassiens au premier rang desquels nous placerions la chaîne du Reculet et du Crêt de la Neige, puis probablement la Dôle, le Mt Tendre, Chasseron et Chasseral. Cette hypothèse rendrait mieux compte à notre avis de la richesse floristique actuelle du Reculet que l'hypothèse des seules migrations postglaciaires. De plus, elle permet de comprendre les disjonctions que présentent certaines espèces dans leur distribution jurassienne.

Le Jura central de BRIQUET (une partie du Jura de Vaud et celui de Neuchâtel) semblent avoir été plus sévèrement glacés que les parties méridionales et septentrionales de la chaîne, d'où cette « lacune neuchâteloise » dont nous avons parlé plus haut. Il y a ce-

pendant des espèces alpines qui actuellement sont plus ou moins confinées dans le Jura central, ainsi *Gentiana Kochiana*. Cette espèce des pâturages décalcifiés abonde dans le Jura neuchâtois où elle peut croître à moins de 1 000 m d'altitude. Il est possible que cette plante ait enduré les glaciations sur les plateaux du Jura français, c'est-à-dire sur le front occidental des glaciers. Si cette *Gentiane* manque au Jura méridional c'est peut-être que la nature plus accidentée de cette partie de la chaîne ne permet qu'à un moindre degré le lessivage et la maturation des sols. Des échanges ont pu avoir lieu aussi entre la flore des Vosges et celle du Jura central comme le prouve le cas de l'*Empetrum nigrum* que nous avons analysé récemment (Favarger, DUCKERT et RICHARD. *Bull. Soc. bot. suisse* 1959). Plus exactement, les Vosges et le Jura central auraient reçu certaines espèces du refuge occidental. Nous pensons par exemple à l'*Arnica montana* (Chasseron, montagne de Boudry).

Quoi qu'il en soit, l'histoire de la flore ne semble pas avoir été la même dans le Jura genevois (au sens de BRIQUET) et dans le Jura central; ainsi l'*Empetrum hermaphroditum* du Reculet, arctico-alpin, est remplacé au Creux du Van et aux Rousses par l'*E. nigrum* espèce boréale à tendance océanique. Tandis que la première a probablement enduré la glaciation würmienne sur place, la seconde nous est venue plus tard, en même temps que les espèces des marais tourbeux.

Le *Cerastium strictum* du Jura méridional (Reculet, Crêt de la Neige, Mt Rond, Dôle) espèce alpine préglaciaire, est remplacé dans le Jura neuchâtois et le Jura occidental français par le *Cerastium arvense*, postglaciaire. C'est là une contribution récente que la cytologie a fournie à l'histoire de la flore.

Constatons en terminant que l'histoire de la flore jurassienne qui a passionné les botanistes de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début de ce siècle, est bien digne de défrayer à nouveau l'actualité. Les méthodes modernes permettent une plus grande précision; certains points de vue ont changé. C'est ce qui nous a engagé à rouvrir le débat pour les lecteurs du *Monde des Plantes*, en souhaitant qu'ils y prennent autant d'intérêt que l'auteur de ces lignes en eut à les écrire.

#### Rectifications

Dans l'*Aperçu sur la flore et la végétation de la Craie*, de René MOLINIER (*M. des P.*, 329, ligne 58, lire : « 500 à 600 mm » (au lieu de « 5 à 6 ») ; ligne 5, p. 3, lire : « *palustris* » au lieu de « *pratensis* ».

M. le Dr. H HEINE (Kew) nous informe (*in litt.* 12-1-1961) que l'*Hypericum canadense* L. signalé sur le bord de plusieurs étangs des collines sous-vosgiennes doit s'appeler en réalité, d'après M. JONKER, *H. majus* BRITT. — Dont acte.

## Au sujet de l'appauvrissement rapide de la végétation spontanée aux environs de Paris

par R. GAUME

Il y aura cent ans l'an prochain qu'a paru la 2<sup>e</sup> édition de la *Flore des environs de Paris* d'E. COSSON et E. GERMAIN de SAINT-PIERRE (1861), et l'on peut constater, en feuilletant cet important travail, combien sont nombreuses les localités d'espèces rares qui ont disparu.

Le voisinage des grandes agglomérations a toujours été préjudiciable à la végétation autochtone, mais, à notre époque d'industrialisation à outrance et d'urbanisme envahissant, la destruction des sites naturels sur de vastes étendues prend des proportions de plus en plus grandes. Jamais l'on a tant parlé d'« espaces verts », et jamais la chasse aux arbres n'a été aussi impitoyable qu'actuellement !

Je ne m'appesantirai pas sur la flore mesicole qui, par suite du perfectionnement de plus en plus poussé des modes de culture depuis quelques années, est devenue à peu près inexistante dans de nombreuses régions. Sur les sols calcaires du Gâtinais français comme aux confins de la Champagne crayeuse, par exemple, le botaniste déçu ne rencontre plus que de magnifiques champs de céréales à l'état pur, débarrassés de toutes les « mauvaises herbes » : Adonis, Dauphinelles, Coquelicots, Bleuets, Spéculaires, etc..., qui rompaient autrefois par leurs vives couleurs la monotonie de la plaine. De même, le marnage et le drainage, couramment employés dans les cultures des plateaux meuliers, en Brie par exemple, font-ils disparaître d'intéressantes petites espèces calcifuges au développement desquelles une inondation périodique du sol paraît nécessaire ; tel est le cas pour *Myosurus minimus*, *Spergularia segetalis* et *Veronica acinifolia*, entre autres. Mais il faut du pain pour tous et nous aurions mauvaise grâce de ne pas nous incliner ! La réputation des naturalistes de plein air est déjà très atteinte et il ne faudrait pas la détériorer davantage !

De toutes les stations de plantes, nous pourrions dire des biotopes, qui se rencontrent dans la région parisienne, limitée ici à cent kilomètres environ de rayon autour de la capitale, ce sont les tourbières, tant alcalines qu'acides, qui ont subi, du fait de l'homme, les transformations les plus profondes. Dans leurs importants travaux phytogéographiques et phytosociologiques sur le Vexin français et sur le Valois, P. ALLORGE et P. JOVET se sont déjà étendus sur l'appauvrissement progressif des basses et des hautes tourbières de ces deux contrées. Plus récemment, R. VIROT a traité, dans le même sens, de l'évolution des marais dans la région parisienne (*Feuille des Nat.*, 1950, pp. 81-86). Je dirai donc peu de choses

relativement aux marais tourbeux. Quelques *Schæneta* ont totalement disparu depuis longtemps sous les lotissements ; telle est la tourbière calcaire de St-Gratien, près d'Enghien (S.-et-O.), où l'on pouvait encore récolter, du temps de Cosson, avec *Schœnus nigricans* : *Anagallis tenella* et *Spiranthes aestivalis*, et dans laquelle THUILLIER avait précédemment recueilli *Liparis Læselii*. C'est là aussi que les bryologues trouvaient une mousse turficole, le *Tomenthypnum nitens*.

De plus en plus les tourbières calcaires des environs de Paris sont asséchées par drainage en vue de leur transformation en prairies ou en peupleraies ; l'abaissement du plan d'eau qui en résulte porte un coup fatal aux plantes les plus caractéristiques de ce milieu, d'autant plus que ces tourbières sont fréquemment incendiées pour hâter leur évolution. Au fur et à mesure de l'assèchement, *Schœnus nigricans* et *Eriophorum* laissent la place à *Molinia caerulea* qui devient rapidement exclusif, étouffant sous ses grosses touffes cespitueuses les espèces les plus délicates qui finissent par disparaître : *Drosera longifolia*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Anagallis tenella*, *Liparis Læselii*, etc. Parmi les tourbières calcaires les plus transformées, on peut citer : celles de Larchant, d'Arbonne et, partiellement, d'Episy, en Seine-et-Marne ; celles des alentours de Malessherbes et de Sceaux-en-Gâtinais, dans le Loiret ; celles de Silly-la-Poterie, dans l'Aisne, d'où le rarissime *Swertia perennis* aurait disparu à la suite de leur exploitation durant la dernière guerre ; celles d'Arronville, en Seine-et-Oise, etc. De même les prairies tourbeuses de la vallée de la Seine entre Montereau et Nogent-sur-Seine, dans lesquelles on trouvait encore fréquemment jusqu'en 1925 *Viola elatior* et *V. pumila*, *Dianthus superbus*, plus localisé, *Allium angulosum* et *Deschampsia media*, sont à présent sillonnées de canalisations de drainage et couvertes de vastes plantations de peupliers, qui font reculer chaque jour davantage une flore très spéciale.

Les marais et aulnaies acides, rares dans la région parisienne, n'ont pas été mieux traités que les marais alcalins. La petite tourbière de Neumoulin près de Mortefontaine, dans l'Oise, où E. JEANPERT signalait encore dans son *Vade-Mecum* en 1911 *Rhynchospora alba* et *Lycopodium inundatum*, a à peu près complètement disparu à la suite de drainages, plantations de *Pinus silvestris* et incendies. Lors d'une visite faite en 1926 avec P. JOUANNE, nous y avons encore observé quelques bombements de *Sphagnum* divers (*S. cymbifolium*, *S. acutifolium*, *S. compactum*, etc) au milieu d'*Erica tetralix* localement dominant, *Juncus squarrosus* assez commun et *Helodes palustris*. Visitée à nouveau en 1943, cette localité, récemment incendiée, se confondait avec les Callunaies sèches du voisinage. Détruites aussi les bruyères tourbeuses bordant les marais alcalins de Larchant et d'Arbonne, où existait *Lycopodium inundatum*. Une mare à îlot de *Sphagnum* de la forêt de Bondy près de Gargan, dans laquelle JEANPERT récoltait les *Ca-*

*rex elongata* et *C. canescens*, a été comblée à la suite des lotissements qui ont obsorbé à peu près complètement cette forêt. Une espèce boréale, *Oxycoccus palustris*, qui subsistait encore à la tourbière de la Serisaye, en forêt de Rambouillet, y est devenue introuvable. Certaines tourbières bombées sont parfois bouleversées par les jardiniers qui récoltent en grande quantité les Sphaignes pour la culture des Orchidées exotiques ; le cas s'est produit plusieurs fois dans le vallon de la Fontaine du Four ou de la Cailleuse en forêt de Montmorency, et j'ai constaté moi-même cette pratique dans plusieurs mares à îlots de *Sphagnum* des forêts du plateau de Brie. Les aulnaies tourbeuses acides qui existaient autrefois à l'origine des petits vallons des forêts de Meudon et de Marly ont été détruites depuis longtemps ; elles étaient surtout riches de Fougères.

Les landes de type atlantique, dont on rencontre encore quelques bons exemples dans la région parisienne, sont fréquemment incendiées par les campeurs ; l'introduction de résineux dans celles-ci augmente leur vulnérabilité. Après le sinistre, les Ericacées calcinées sont supplantées par *Molinia caerulea*, qui devient envahissant. J'ai vu le cas se produire en forêt de Rambouillet et à Sainte-Assise, près de Melun. Dans cette dernière localité, l'installation d'une station radiotélégraphique et d'un camp militaire a retiré beaucoup d'intérêt floristique aux bruyères humides dans lesquelles on récoltait antérieurement (1920-1925) : *Ulex europaeus*, localement abondant, *Erica Tetralix*, *Erica scoparia*, *Deschampsia discolor*, etc...

Certains étangs de la région parisienne ont été asséchés, d'autres ont eu leur levée exhaussee pour la pisciculture, comme, par exemple, celui de Guerlande près de Lumigny (S.-et-M.), dont les prés riverains, où se trouvait le rare *Viola stagnina*, ont été noyés de ce fait. Pour ce qui est des massifs boisés les plus rapprochés de la capitale, on a le regret de les voir disparaître progressivement, dévorés par les lotissements : forêts de Bondy (Seine et S.-et-O.) et de Ste Geneviève près de Villiers-sur-Orge, qui n'existent pratiquement plus ; bois de Verrières (Seine et S.-et-O.), bois de la Grange et bois Notre-Dame, près de Boissy-St Léger (S.-et-O.), fortement entamés. Ces bois et forêts détruits ou en voie de disparition n'ont pas, à vrai dire, une flore particulièrement riche ; ce sont des chênaies sur sols siliceux, sableux ou argileux, dont l'intérêt floristique réside surtout en la présence d'un certain nombre d'espèces atlantiques à des degrés divers : *Potentilla splendens*, *Peucedanum gallicum*, *Doronicum plantagineum*, *Anthemis nobilis*, *Erica cinerea*, etc. Au point de vue bryologique, quelques unes de ces localités présentaient de l'intérêt ; c'est en effet dans la forêt de Séguigny que F. CAMUS récolta *Dicranum viride*, et G. DISMIER découvrit *Jamesoniella autumnalis* et *Jungermannia lanceolata* au bois de la Grange, trois Muscinées montagnardes, alors nouvelles pour la région

parisienne. L'empierrement de plus en plus fréquent des routes des forêts argilo-siliceuses est très préjudiciable à la survivance de la petite association à *Cicendia filiformis* (*Cicendietum*), comme on peut le constater en forêt de Sénart (S.-et-O.) particulièrement. Les ornières creusées par les charrois, qui constituaient autant de petits réservoirs d'eau à la saison des pluies, n'existant plus, les minuscules espèces qui se groupaient au voisinage disparaissent. Pour cette raison, les *Radiola*, *Centunculus*, *Cicendia*, les petits *Juncus*, ainsi que plusieurs Hépatiques (*Anthoceros*, *Riccia*, *Spharocarpus*) deviennent plus rares. Une espèce vivace d'origine nord-américaine, *Juncus tenuis*, qui se répand de plus en plus sur les chemins et sentiers des forêts argilo-siliceuses de France, détruit également le *Cicendietum*, étouffé par la densité et la vigueur de ses colonies.

Puisque nous en sommes au chapitre des forêts de la région parisienne, il me faut bien dire quelques mots de la perle d'entre elles, la forêt de Fontainebleau, universellement connue, tant pour la beauté de ses sites, immortalisés par les peintres de l'École de Barbizon, que pour la richesse exceptionnelle de sa faune et de sa flore, qui en fait un paradis pour les naturalistes. Fait à peine croyable, l'ancienne forêt de Bière est menacée de disparition. Une autoroute va traverser une des parties les plus pittoresques de ces chaos de grès, et l'installation de puits d'extraction de pétrole se poursuit dans la Glandée, où les botanistes récoltaient jusqu'à présent *Erica scoparia* et *Lobelia urens*, localisés dans ce seul canton de la forêt. Des voix très autorisées se font, heureusement, de plus en plus nombreuses pour prendre la défense de la forêt de Fontainebleau, ce qui nous laisse espérer de voir bientôt cesser un tel scandale. Les plantes les plus intéressantes de la forêt se rencontrent principalement sur les platières de grès et dans les mares qui les parsèment (*Ranunculus nodiflorus*, *Trigonella ornithopodioides*, *Helosciadium inundatum*, *Scirpus fluitans*, etc.), et dans les prés-bois de Chêne pubescent des versants bien exposés des cotéaux calcaires (*Ranunculus gramineus*, *Inula hirta*, *Stipa pennata*, etc.). Ces deux biotopes très remarquables sont, pour la plupart, inclus dans des réserves biologiques de création récente, qui devraient les protéger plus particulièrement contre les empiètements des Sociétés pétrolières.

Signalons en passant, à propos des types de stations dont il vient d'être question, que des raretés, qui y étaient cantonnées, *Airopsis agrostidea* et *Anemone silvestris*, paraissent avoir disparu complètement par suite des récoltes abusives de botanistes destructeurs. Tout botaniste qui se respecte ne saurait trop s'élever contre le vandalisme de certains collecteurs peu scrupuleux qui, munis d'une carte sur laquelle un ami trop confiant a fait de minutieux pointages, atteignent à coup sûr leur but, râflent tout ce qui leur tombe sous la main de la « rareté » convoitée, en remplis-

sent leur cartable et s'en retournent aussitôt vers une nouvelle destination pour renouveler leur geste. S'ils s'étaient donné la peine de chercher aux alentours, ces collectionneurs auraient probablement pu découvrir du nouveau pour la région prospectée et faire ainsi œuvre utile.

Jetant à présent nos regards sur les pelouses calcaires rocheuses et bien exposées, comme il en existait encore beaucoup dans le Gâtinais français lorsque F. EVRARD l'étudia (thèse, 1915), nous constatons que l'association à *Festuca duriuscula*, telle que P. ALLORGE l'a comprise, et qui caractérise ces îlots xérothermiques, est en voie de disparition sur de nombreux points par suite de plantations de résineux, Pins silvestres ou Pins Laricios le plus souvent. L'ombre, puis l'accumulation des aiguilles font disparaître progressivement les espèces les plus héliophiles telles que les *Helianthemum*, *Fumana*, *Globularia*, etc., et favorise le développement des saprophytes (*Monotropa*, *Neottia*) et des grandes Hypnacées (*Pseudoscleropodium purum*, le plus souvent) : la station, primitivement très riche, perd alors à peu près tout son intérêt floristique.

Ces sols n'étant pas arables par suite de leur aridité, leurs propriétaires sont contraints de les planter ou semer en Pins s'ils veulent en tirer quelque revenu forestier et, par la même occasion, les transformer en remises à gibier.

En ce qui concerne les prés-bois de Chêne pubescent, ceux-ci devaient être jadis répandus sur les versants chauds de la vallée de la Seine, de part et d'autre de la capitale, avant leur défrichement pour l'installation de vignobles, dont la culture en grand a été abandonnée au moment de la création des voies ferrées qui permirent d'amener dans la région les vins du Midi, de qualité très supérieure aux productions locales. Depuis cette époque, beaucoup de terrains ont été transformés en vergers ou sont restés en friche, se couvrant progressivement de buissons ou de bosquets dans lesquels persistent encore des espèces contemporaines des vignobles : *Physalis Alkekengi*, *Allium paniculatum*, *Arum italicum*, entre autres. Sur ces terrains abandonnés, le pré-bois de Chêne pubescent, qui paraît être là le « climax », serait susceptible de se reconstituer lentement ; mais, avec les tendances actuelles, il est fort peu probable qu'on lui en laisse le temps, comme nous le verrons par ce qui va suivre.

Sur quelques rares points de la vallée de la Seine, en amont de Paris, où j'ai eu l'occasion de faire de nombreuses excursions, quelques îlots xérothermiques ont pu subsister intacts, grâce à la présence de massifs boisés importants, et le Chêne pubescent s'y est maintenu avec quelques uns de ses satellites : tel est le cas de la forêt de Rougeau et de la forêt de Champagne-sur-Seine, qui dévalent les pentes jusqu'au fleuve. Là, dans des taillis exposés au sud, *Quercus pubescens* est abondant, accompagné par *Rubia peregrina* et *Lithospermum purpureo-ceruleum*. En forêt de Rougeau,

près de Morsang-sur-Seine, sont naturalisés *Spartium junceum*, *Bupleurum fruticosum*, *Ficus carica*, et des rochers calcaires éboulés couverts de *Scorpiurium circinatum*, Muscinée méridionale très rare aux environs de Paris. Notons encore un détail qui complète la physiologie de cet îlot xéothermique : la présence d'une grosse Cigale (*Tibicen hæmatodes* SCOP.), qui s'y fait entendre par les chaudes journées estivales. Là encore j'ai constaté avec regret que des lotissements faisaient leur apparition, et que des pavillons s'élevaient déjà sur des points où la végétation était caractéristique.

Des cités entières s'élèvent à présent dans les grandes plaines d'alluvions anciennes de la Seine et de la Marne, où existait aussi le Chêne pubescent accompagné d'espèces caractéristiques des sables siliceux meubles plus ou moins mélangés de graviers calcaires : *Alsiine setacea*, *Trigonella monspeliaca*, *Artemisia campestris*, *Tragus racemosus*, etc. ; tel est le cas à Draveil, aux Mureaux, à la Plaine Saint-Maur, par exemple. L'exploitation sur une grande échelle de ces sables et graviers de plaines d'alluvions contribue aussi à la destruction de localités où les botanistes récoltaient un grand nombre de plantes indigènes ou introduites.

En conclusion du présent article, qui n'a d'autre prétention que de donner quelques exemples, parmi beaucoup d'autres, des dégradations causées à la flore des environs de Paris par les diverses activités humaines, il nous reste à souhaiter qu'un certain nombre de sites, parmi les plus remarquables de cette région, soient bientôt classés comme parcs nationaux. Les principaux massifs forestiers domaniaux sembleraient devoir attirer en premier lieu l'attention des autorités compétentes, la priorité étant réservée à l'incomparable forêt de Fontainebleau, de beaucoup la plus remarquable par ses richesses naturelles et la variété des sites qu'elle présente. La forêt de Rambouillet, avec ses étangs et ses tourbières à Sphaignes, les forêts de Compiègne, de Villers-Cotterêts et de Halatte, avec leurs superbes hêtraies, mériteraient, elles aussi d'être protégées, car elles ont une végétation qui leur est propre. Ces grands « espaces verts », que l'on n'aurait pas à planter, puisqu'ils existent déjà, constitueraient autant d'oasis où viendraient se détendre les habitants de la capitale durant leurs heures de loisirs, fuyant l'atmosphère de plus en plus polluée des grandes agglomérations et leur tintamarre. Pour cela, il faudrait évidemment ne rien saccager et respecter le silence, ce qui serait probablement le plus difficile à obtenir à notre époque de brutalité et de machinisme envahissant. Ayons bon espoir envers et contre tous !

#### Informations

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs la réimpression et la vente en librairie de la précieuse *Flore* de l'Abbé H. COSTE, toujours extrêmement appréciée et recherchée, à l'étranger en particulier.

## Catalogue-Flore des Pyrénées

Publié sous la direction de H. GAUSSEN.

(suite)

*Deschampsia discolor* R. et S. [*D. Thuillieri* G.G. ; *Aira discolor* THULL. ; *A. uliginosa* WEIHE] Atl. Landes hum. ; sil.

**Au :** 4, **La :** 1, 2, 3,  
(GAUT.) à vérif.

*Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN.

Bois, landes, pelouses et roch. ; silic.

**Ca :** 2, 3, **Aa :**  
**PO :** 8, **HP :** 1, 3, 4,  
**Au :** 1, **BP :** 1, 3, 4, 5,  
**HG :** 3, 5, **Na :** 3,

var. *brachyphylla* GAY : **Au :** 2 ;

*montana* POURR. **Ca :** 4, 8 ;

*montana* RY. [*Aira montana* L.]

**Au :** 2 ; **Ca :** 4, 8 ; **PO :** 8 ; **Ai :** 3.  
**PO :** 1, 4, 6, 7 ; **Au :** 1, 2 ;

*Ventenata avenacea* KÆL. [*Avena dubia* LEERS.]

Lieux sablonn. secs ; indiff.

**Ca :** 4, 7, **PO :** 4,

*Avena barbata* BROT.

Lieux incultes ; bords des champs. 0 à 850 m.

**Ca :** 1, 14 **Aa :** 3,  
**PO :** 1, 2, **BP :** 6, 7,  
**Au :** 2, 3, 4, **La :** 1, 3,  
**Ai :** 2, **Va :** 1, 3,  
**HG :** 1, 2,

*Avena fatua* L.

Moissons et cult. ; lieux incultes.

**Ca :** **HG :** 2, 4, 5,  
**PO :** 1, 2, 4, **Aa :**  
**Au :** 1, 2, 3, 4, **HP :** 1,  
**Ai :** 2, **BP :** 7,

*Avena sterilis* L. [*A. macrocarpa* MÆNCH]

Médit. Moissons, cult., chemins.

**Ca :** 1, 14 **Au :** 2, 3, 4,  
**PO :** 1, 2, 4, **BP :** 6, 7,

*Avena sativa* L.

Cult. partout et subspont. çà et là.

*Avena orientalis* SCHREB.

Cult.

**BP :** 7,

*Avena brevis* ROTH

Cult.

**Ai :** (C.) **BP :** (C.)

*Avena filifolia* LAG.

Ibéro-médit. Coteaux et rocailles calcaires.

PO : 2 (à vérif.)      Va : 1,  
 Aa : 3, 7,      Na : 1, 4, 5.

*Avena montana* VILL.

Oroph.-w.-médit. Pel. et roc. ; indiff. 1 400 à 2 800 m.

Ca : 4, 8,      HG : 5,  
 PO : 4, 5, 6, 7, 8,      Aa : 1, 2,  
 Au : 1,      HP : 1, 2, 3, 4,  
 Ai : 1, 2, 3,      BP : 2, 5.

*Avena sempervirens* VILL.

Oroph.-W.-alp. Pel. roc. calc. ; 1 500-2 500 m.

PO : ?3, ?6 (COMP.)

Présence très dout. pour les Pyr. ; non cité par COSTE.

*Avena versicolor* VILL. [*A. Scheuchzerii* ALL.]

Oroph. sudeur. Pel. et roc. ; indiff. 1 500 à 2 800 m.

Ca : 3, 8, 9,      Aa : 1, 7,  
 PO : 4, 5, 6, 8,      HP : 3,  
 Au : 2,      BP :  
 Ai : 1, 2, 3, 5,      Na : 1,  
 HG : 5, 7.

*Avena sulcata* GAY

Euatl. Landes, prair., lieux sabl. préf. sil. 0 à 2 400 m.

Ca : 4,      Aa :  
 Au :      HP : 1, 2, 3, 4,  
 Ai : 2,      BP : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,  
 HG : 3, 4, 5, 6,      Na : 1,

var. *albinervis* Boiss. HP : 4.

HP : 4.

*Avena pubescens* HUDS.

Eurosib. Prairies et pâtur., indiff. 0 à 2 200 m.

PO : 1, 4, 6, 7,      HP : 1, 2, 4, 5,  
 Au : 1, 2, 3,      BP : 7,  
 Ai : 2,      La : 1, 3,  
 HG : 3, 4,      Na : 6,

*Avena pratensis* L.

Eurosib. Prés, bois, pâtur. ; indiff.

Ca : 1, 2, 3, 14      Aa :  
 PO : 3, 4, 6,      HP : 1,  
 Au : 1, 2, 3,      BP : 7,  
 Ai : 1, 2, 6,      La : 1, 3,  
 HG : 4, 5,

var. *amethystea* BR.-BL. : PO : 6, 8

PO : 6, 8.

*Avena bromoides* GOUAN

W.-médit. Cot. incultes, roc., indiff. 400 à 1 500 m.

Ca : 1, 2, 3, 4, 8,      Aa :  
 PO : 1, 4, 6,      Na : 1,  
 Au : 2, 3, 4,

var. *Requienii* MUTEL. : PO : 6.*Trisetum paniceum* (LAMK.) PERS.[*T. neglectum* R. et S. ; *Avena panicea* LAMK.]

W.-médit. Lieux sablonn., chemins ; indiff.

Ca : 14      Au : 3,

A vérifier ; présence douteuse dans les Pyrénées.

*Trisetum distichophyllum* R.B.[*Avena distichophylla* VILL.]

Oroph. centr.-eur. Pel. et roc. ; indiff. 1 400 à 2 400 m.

PO : 6? [COMP.]      Ca : 4?  
Présence dout. pour les Pyr. ; à vérifier.*Trisetum subspicatum* (L.) P.B.[*Avena airoides* KÆL.]

Arct.-alp. Pel. et crêtes roch. ; indiff. 2 000 à 3 300 m.

Ca : 8,      Aa : 5,  
PO : 6,      HP : 2, 3, 4, 5,*Trisetum flavescens* P.B. [*Avena flavescens* L.]

Prairies, pâtur. secs ; indiff. 0 à 1 600 m.

Ca : 8,      Aa :  
 PO : 1, 2, 4, 6,      HP : 3, 4,  
 Au : 1, 2, 3, 4,      BP : 6, 7,  
 Ai : 2,      La : 1, 3,  
 HG : 1, 2, 3, 4, 5,

var. *lutescens* ASCH. Ai : 2 ;*pratense* PERS. PO : 1 ; HP : 4.

PO : 1 ; HP : 4.

*Trisetum agrostideum* FRIES.[*T. baregense* LAF. et MIEG.]

Arct.-pyr. Pel. et roc. ; indiff. 1 400 à 2 400 m.

Ai : 3,      HP : 2, 3, 4,  
 HG : 3, 4, 5, 7,      BP : 2, 3, 5,  
 Aa : 1, 5, 7, 10

(A suivre).

## Nécrologie

Georges DESPLANTES, à Flavigny s/Ozerain, excellent connaisseur de la flore de Bourgogne, Auxois en particulier.

Georges MALCUIT, professeur chargé de cours à la Faculté de sciences de Marseille ; a effectué de nombreuses recherches en Corse et a collaboré à diverses publications de feu R. de LITARDIÈRE.

## ABONNEMENT

UN AN { Normal..... 5 NF  
 De soutien à partir de..... 7 NF  
 Etranger..... 6 NF

Les abonnements partent du 1<sup>er</sup> janvier

Le Gérant : C. LEREDDE.

Douladoure, 9, rue des Gestes, Toulouse