

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

<p>TRÉSORERIE : C. LEREDDE 7, rue du Canard - TOULOUSE G. C. P. N° 1380.78 Toulouse</p>	<p>Directeur scientifique : H. GAUSSEN Rédacteurs : G. DURRIEU, P. LE BRUN, C. LEREDDE</p>	<p>RÉDACTION : P. LE BRUN Faculté des Sciences Allées Jules Guesde - TOULOUSE</p>
--	--	--

Cher Abonné,

Voici une nouvelle année. *Le Monde des Plantes* vous souhaite toutes les félicités en 1966. Vous avez pu constater que les numéros paraissent désormais avec régularité, et que le nombre de pages de chaque fascicule a été porté à seize.

Nous espérons pouvoir compléter et réunir en fascicule séparé ce qui a été publié du *Catalogue-Flore des Pyrénées*. Cela va entraîner

une mise de fonds importante. Beaucoup d'entre vous donnent volontiers 10 F de cotisation. Qu'ils en soient remerciés. Pour ceux qui ne peuvent pas se permettre cette générosité, nous demandons de porter la cotisation de 6 à 7,50 F pour l'année 1966.

Envoyez-nous des articles *pas trop longs* relatant vos découvertes, et nous continuerons à maintenir l'intérêt de notre vieille publication. Merci d'avance.

H. GAUSSEN.

Les Cartes Botaniques en Europe centrale

suite et fin (1)

par H. GAUSSEN

Voilà plus de deux ans qu'a été publié le début de cette étude. A la fin du premier article, je souhaitais une collaboration internationale pour établir des cartes de répartition correctes.

La « *Flora europaea* » a paru en un premier volume au moment du Congrès international d'Edinburgh, et les auteurs reconnaissent parfaitement l'insuffisance des indications géographiques. Dire qu'une plante existe en France et en Espagne, alors qu'elle est sur les deux versants des Pyrénées, est insuffisant. D'autre part, donner des indications plus détaillées eût facilement doublé le volume de la publication. C'est par la méthode des cartes de répartition qu'on obtiendra la représentation la plus correcte; et, cette année (1965), au mois d'août, une réunion des animateurs de « *Flora europaea* » a eu lieu au Danemark. Ils se sont réunis pour étudier la question, et cette collaboration internationale sera réalisée.

II. LES CARTES DE VÉGÉTATION

Le mot végétation désigne les diverses unités physiologiques formant les groupements végétaux sur le sol.

Ces groupements peuvent être des cultures, et il y a intérêt économique à en connaître l'importance et la localisation. On obtient des *cartes agricoles*.

Ces groupements peuvent être des forêts. Dans nos pays, les forêts sont toutes exploitées, et le même intérêt économique s'attache à la connaissance de leur localisation, leur étendue, leur composition ou leur « possibilité ». (On appelle possibilité le nombre de mètre cube de bois qu'on peut extraire chaque année, compensé par la croissance annuelle. C'est, en somme, le revenu du capital forestier.) On obtient des *cartes forestières*.

On peut aussi considérer que les paysages végétaux sur le sol dérivent, dans nos pays, de la dégradation ou du défrichement des forêts qui couvraient presque toute la surface de l'Europe occidentale avant l'action humaine. Il faut aussi distinguer les nappes d'eau, les étendues de montagnes au-dessus de la limite forestière. Les cartes peuvent ainsi représenter la totalité des paysages végétaux.

Ici, il faut faire intervenir la notion d'échelle, car il est bien évident que l'on ne peut pas représenter de la même façon suivant l'échelle adoptée.

Quand les géographes ont rédigé l'« Atlas de France », ils ont admis des définitions adoptées aussi par le Centre national de la Recherche scientifique.

(1) Voir *M. des Pl.* n° 338 (1963), p. 1.

Les cartes à 1/1 000 000° sont appelées *Cartes du Tapis végétal*.

Les cartes à 1/200 000° ou échelles analogues sont appelées *Cartes de la végétation*.

Les cartes à 1/20 000° ou échelles analogues sont appelées *Cartes des groupements végétaux*.

On peut aussi considérer que la végétation est composée de plantes d'origines floristiques différentes groupées en éléments ou cortèges floristiques. On peut appeler les cartes qui les représentent *Cartes des origines floristiques*.

En ne parlant que des 6 types envisagés, le cinquième et le sixième ne peuvent être considérés que comme des études botaniques; les quatre autres peuvent être vus sous l'angle botanique ou sous l'angle économique; on peut aussi joindre les deux points de vue.

Je vais seulement parler des principes, car, en Europe occidentale et centrale, de très nombreux travaux cartographiques ont été réalisés.

1. *Cartes agricoles*. — En agriculture, il y a les cultures permanentes: vignes, vergers, prairies de fauche, et les cultures labourées où un assolement fait, en général, changer de culture. Il est normal aussi, dans une carte agricole, d'indiquer les lieux de pâturage pour le bétail et l'emplacement des forêts. On a ainsi des cartes de l'utilisation du sol par l'homme. De nombreux travaux ont été faits. Chaque pays a son « Atlas », où des cartes plus ou moins nombreuses sont consacrées à cette utilisation. En Italie, par exemple, une carte à 1/200 000° couvre déjà une grande partie du territoire. En Grande Bretagne s'est développée la grande entreprise du « Land Use Survey », à échelles variables, mais qui étudie de nombreux pays du monde, en général à l'échelle de 1/1 000 000°.

2. *Cartes forestières*. — Il faut signaler d'abord l'Atlas forestier de HESSE, qui donne à des échelles diverses, des cartes de répartition des forêts.

La F.A.O. a aussi publié un volume sur la répartition des forêts en Europe. J'avais été chargé de rédiger les cartes qui accompagnaient un texte de statistique et de productivité des forêts. L'échelle étant petite, j'avais été amené à séparer les grandes surfaces forestières représentées par une tache verte et les parties à boisements épars, trop petits pour être placés à l'échelle de la carte. De petits cercles plus ou moins serrés indiquaient la localisation de ces types de boisement. Les parties non boisées étaient laissées en blanc.

En France, l'Administration des Eaux et Forêts a commencé la publication d'une Carte forestière de la France à 1/1 000 000°. On y fait intervenir la notion de propriétaire de la forêt, de sa nature (futaie, taillis, etc.) et, en carton annexe, de sa composition en essences diverses.

Des cartes à 1/1 000 000° indiquant les principales essences forestières ont été publiées dans tous les pays. L'Espagne n'a pas encore publié ce type de carte pour l'ensemble du

pays, mais on travaille à établir ce document qui sera très utile dans une contrée à forêts si diverses.

3. *Cartes du Tapis végétal*. — L'échelle de 1/1 000 000° permet de distinguer seulement 4 types de végétation: la forêt; la végétation ligneuse non arborescente: landes, maquis, etc.; la végétation herbacée; les cultures labourées ou permanentes.

Ici intervient la notion de dynamisme de la végétation ou de « série ».

Sous l'action de l'homme, et, parfois, de phénomènes naturels, la forêt primitive se dégrade et passe dans une *série régressive* par des stades de broussailles, d'herbes, de cultrues. Inversement, une culture abandonnée sous nos climats, si l'homme et son bétail cessent leur action, verra la végétation s'installer en sens inverse, formant une *série progressive* dont le dernier échelon ou climax est la forêt. La dépopulation de la montagne montre de nombreux exemples de ce dynamisme.

Cette notion est utilisée dans la Carte internationale du Tapis végétal publiée par l'Institut de ce nom à l'Université de Toulouse, avec la collaboration de l'Institut français de Pondichéry. En Inde, Ceylan, Madagascar, Tunisie, République du Tchad, 12 feuilles ont été publiées.

A cette échelle, les 4 feuilles de la carte de France ont été publiées dans l'Atlas de France du Comité national de Géographie. Une couleur est affectée à chaque série en tache pleine pour la forêt, en dégradé de plus en plus clair pour la culture laissée en blanc. Des signes indiquent les cultures permanentes. La couleur est choisie pour indiquer les conditions de milieu qui déterminent la série. La série du Chêne vert en pays assez sec est jaune; la série du Chêne rouvre (*Quercus sessiliflora*), plus humide, est verte (jaune + bleu); la série du Hêtre, plus humide, est bleue, etc.

C'est là la conception dynamique de la végétation.

On peut concevoir autrement ces cartes du Tapis végétal en utilisant la conception statique. On peut mettre une couleur pour les forêts, une pour les landes, une pour les pelouses et herbacées, une pour les cultures. A cette échelle, cette méthode n'a guère été utilisée.

On peut aussi ne considérer que la représentation du climax, qu'on appelle aussi *végétation potentielle*, mais on réserve surtout cette conception pour des cartes à plus petite échelle: 1/4 000 000° ou 1/5 000 000°. Cette notion de végétation potentielle est l'objet de savantes discussions qui n'ont pas leur place ici.

4. *Cartes de la végétation*. — Ce type, à l'échelle de 1/200 000° ou échelles voisines, se prête à une représentation plus fouillée. Il faut d'abord rendre hommage à FLAHAULT qui, à la fin du XIX° siècle, avait cartographié les climats du midi de la France. Une seule feuille a été publiée. Plus récemment, après la dernière guerre, en France, le Centre national de

la Recherche scientifique (C.N.R.S.) a créé à Toulouse un « Service de la Carte de la végétation », que dirige le Professeur P. REY depuis ma mise à la retraite.

Les cartes de ce type utilisent la conception dynamique expliquée ci-dessus dans ses grandes lignes. L'échelle plus grande permet de distinguer plusieurs stades dans chaque série; la représentation de l'agriculture peut avoir une base statistique. Des cartons entourent la carte, à l'échelle de 1/1 125 000^e et donnent l'analyse des facteurs du milieu (hypsométrie, géologie, sols, climat), avec des représentations statistiques (agriculture), et un carton indiquant ce que serait la végétation dans un siècle environ, si l'homme et son bétail disparaissaient (plésioclimax), ce qui donne le sens du dynamisme naturel.

Ce type de carte et les notices qui l'accompagnent fournissent une foule de renseignements et ont une utilité théorique et pratique incontestable. A l'heure actuelle, 12 feuilles ont été publiées.

La préparation des cartes de végétation de la France à 1/200 000^e exige sur le terrain des études à plus grande échelle, et c'est en général à 1/50 000^e que se préparent les maquettes. Pour les pays de montagnes, l'étude peut être poussée avec encore plus de détails. A Grenoble, le Professeur OZENDA a réuni une équipe de chercheurs pour dresser la Carte des Alpes françaises, et, avant de réaliser les maquettes des feuilles 1/200 000^e, publie des cartes à plus grande échelle pour les diverses parties de ce territoire.

Un autre type est celui de la belle carte de végétation de Suisse en 4 feuilles par SCHMID. En chaque point il analyse la flore totale et réunit les ensembles ainsi définis. Comme cette flore totale dépend des conditions du milieu, la carte obtenue représente finalement à peu près les mêmes unités que la carte de végétation du type français.

On peut aussi avoir une conception statique de la végétation en considérant les divisions supérieures de la hiérarchie de l'école phytosociologique de BRAUN-BLANQUET, mais cette méthode est surtout utilisée aux échelles plus grandes, comme nous allons le voir.

5. *Cartes des groupements végétaux.* — J'ai jadis publié des cartes à 1/50 000^e sous le nom de Cartes des Productions végétales, et je crois que cette échelle est une bonne échelle qui ne multiplie pas trop le nombre de cartes à éditer dans un pays. A Grenoble, M. OZENDA dirige la publication des cartes à cette échelle pour les Alpes, comme je l'ai indiqué ci-dessus.

Quand le C.N.R.S. a créé un Service de la Carte phytogéographique de la France, deux services ont été organisés : l'un à Toulouse pour la Carte de la Végétation à 1/200 000^e, l'autre à Montpellier sous le nom de Service de la Carte des groupements végétaux. En principe l'échelle de 1/20 000^e avait été adoptée, mais on s'est écarté de cette échelle unique, et, depuis, le Professeur EMBERGER a fait transformer le nom de Service en : Centre d'études phytosociologiques et écologiques, et seules quelques cartes à 1/20 000^e ont vu le jour.

Les quelques cartes publiées ont suivi la hiérarchie phytosociologique de BRAUN-BLANQUET en associations, ordres, classes, et la couleur a été affectée à chaque type de la hiérarchie.

C'est là une conception d'analyse statique de la végétation, et il faut signaler l'énorme travail réalisé par MOLINIER en Provence. Une seule feuille a été publiée, mais une grande œuvre manuscrite est faite.

La méthode phytosociologique statique a eu beaucoup de succès dans les pays de langues germaniques. En Allemagne, en Autriche, en Suisse, de très nombreux travaux à grande échelle, parfois à très grande échelle, ont représenté les associations végétales de surface suffisante pour être cartographiées. Parfois quelques mètres carrés sont cartographiés avec l'emplacement de chacun des individus de dimension suffisante.

Autour du Professeur TÜXEN, en Allemagne, de nombreux travaux cartographiques ont vu le jour, et, dans toute l'Europe, d'Espagne en Pologne et aux Balkans, des cartes sont publiées avec cette nomenclature.

Dans un pays de faibles dimensions, comme la Belgique, d'importants travaux à grande échelle, comparant les données climatiques, édaphologiques, phytosociologiques ont permis de dire : ici, il y a une forêt, il vaudrait mieux une culture; ici, il y a une culture, la forêt rapporterait davantage.

Depuis longtemps, la Suisse a été le berceau de nombreux travaux de cartographie botanique, et l'Institut RÜBEL a fourni de très belles cartes, mais sans doctrine d'ensemble.

Inutile de dire que, à ces grandes échelles, on peut aussi utiliser la méthode dynamique des séries, et je n'ai jamais caché que je la croyais plus utile pour sa valeur économique que la méthode statique. Je parle, ici, au point de vue cartographique, car les phytosociologues n'ignorent nullement le dynamisme, à quelque « école » qu'ils appartiennent.

6. *Carte des origines floristiques.* — En chaque lieu, la flore est un mélange d'éléments divers. Si on se place dans le bassin de Paris, certaines plantes sont atlantiques, d'autres sub-méditerranéennes, d'autres ont leur origine en Europe centrale.

On peut cartographier ces mélanges. Je l'ai fait dans une planche de l'Atlas de France, et cela fait apparaître les régions florales, les domaines, les secteurs, etc. Tout cela donne des divisions intéressantes pour le botaniste.

Il y aurait à parler d'autres types de cartes. Par exemple, celles qui représentent la végétation supposée avant l'action humaine. Mais j'arrête là cet exposé qui montre l'essentiel de la grande activité déployée en Europe centrale dans le domaine de la cartographie.

Le Gérant : C. LEREDDE.

Note sur les
Limoniastrum monopetalum Bois
et *Asclepias Cornuti* DC

par L. BERNER (Marseille)

La première espèce circum-méditerranéenne occidentale atteint en France son point le plus septentrional aux environs de la Nouvelle (Aude). Le talus formé d'ancienne vase marine à coquilles qui sépare le chemin de halage du canal de la Robine des Salines du Midi y est son unique station où elle n'est jamais très abondante, mais fleurit et fructifie normalement.

Voici la liste des plantes qui l'y accompagnent jusqu'à la berge du canal :

Agropyrum littorale DUM., *Alyssum maritimum* LMEK.; *Anthemis maritima* L., *Artemisia gallica* WILLD., *Aster tripolium* L., *Atriplex portulacoides* L., *Bonjeania hirsuta* REICH., *Crepis bulbosa* CASS., *Criothmum maritimum* L., *Dactylis glomerata* L. (nain), *Daphne gnidium* L., *Euphorbia pubescens* VAHL., *Inula criethmoides* L., *Juncus acutus* L. et *maritimus* L., *Lotus decumbens* POIR., *Olea europaea* L. (planté ?), *Phragmites communis* TRIN. (nain), *Plantago crassifolia* FORSK., *Pinus maritima* POIR. (= *pinaster* SOL.), *Pistacia lentiscus* L., *Quercus coccifera* L. et *ilex* L., *Salicornia fruticosa* L., *Sonchus tenerrimus* L., *Statice limonium* L., *Suaeda fruticosa* FORSK. et *maritima* DUM., *Tamarix gallica* L., *Trifolium angustifolium* L. et *Passerina hirsuta* L., qui y atteint un développement splendide (1 m à rameaux pendants).

Asclepias cornuti DC.

Originaires de Virginie « l'Herbe à la ouate » se trouve en France ça et là près des rivières. L'Abbé CARIOT et le Dr SAINT-LAGER (1897) l'ont signalée dans les départements riverains du Rhône. Or, il est curieux d'observer une colonie de cette espèce à la hauteur d'Avignon sur la rive gardoise du Rhône vers Aramon-Valabrègue, alors qu'elle manque aussi bien en Vaucluse que dans les Bouches-du-Rhône. C'est dans une clairière — sol sablonneux d'alluvions — de la « forêt de galerie » qu'elle prospère à une centaine de mètres du bord de l'eau du bras mort, mais à l'intérieur de la digue de protection. La végétation se compose de :

Agrostis alba L. et *verticillata* VILL., *Aristolochia clematitis* L., *Artemisia vulgaris* L., *Arundo donax* L., *Carex pendula* HUDS., *Cirsium arvense* SCOP., *Convolvulus sepium* L., *Cynodon dactylon* PERS., *Equisetum ramosissimum* DESR., *Euphorbia cyparissias* L., *Lythrum salicaria* L., *Phalaris arundinacea* L., *Phragmites communis* TRIN., *Polygonum lapathifolium* L., *Populus alba* L. et *nigra* L., *Roripa (Nasturtium) amphibia* BESS. et *palustre* DC., *Salix fragilis* L., *Salsola tragus* L., *Sambucus ebulus* L., *Saponaria officinalis* L., *Solanum dulcamara* L., *Sorghum halepense* PERS., *Solidago glabra* DESR., *Verbena officinalis* L. — Nous y avons également rencontré *Androsæum officinale* ALL. qui doit être amené par les flots au moment des crues du Rhône, tout comme *Brassica rapa* L., etc.

Imp. DOULADOURE, 9, rue des Gestes, Toulouse.

A propos
de *Alnus pubescens* TAUSCH
et de sa présence en Savoie

par Henri DE LEIRIS

Dans son *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de Savoie* (T. II, p. 240), PERRIER DE LA BATHIE donne sur l'hybride d'*Alnus glutinosa* (L.) GAERIN. et d'*Alnus incana* (L.) MENCH la courte indication suivante :

« *L'Alnus pubescens* TAUSCH (× *A. hybrida* « A. BR. ap. REICHENBACH), indiqué par « PARLATORE... aux Contamines, près de Saint-Gervais, ne paraît pas s'y trouver. Après « l'y avoir recherché très attentivement à « diverses reprises, je n'y ai vu qu'une variété « de *Salix* (*sic*, sans doute pour : *Alnus*) « *incana*, à feuilles d'un blanc verdâtre sur la « page inférieure. »

Assurément la station indiquée par PARLATORE paraît peu vraisemblable pour la Savoie, notamment en raison de son exposition nord et de son altitude de plus de 1100 m, peu favorables à la présence d'*Alnus glutinosa*. En effet, Ph. GUINIER (1) par exemple précise, à propos de la vallée du Giffre, peu éloignée de celle des Contamines, que l'Aune glutineux « pénètre à peine dans le bassin du Haut-Giffre, manque dans les délaissés et se trouve très disséminé le long des ruisseaux et dans les premières hauteurs du versant sud, en aval de Samoëns », dont l'altitude est de 700 m seulement. Malgré l'abondance de l'Aune blanc sur les rives et les délaissés des torrents de cette vallée, qu'il connaissait de manière si approfondie, Ph. GUINIER n'y signale d'ailleurs pas *Alnus pubescens*.

Des conditions plus propices à la coexistence des Aunes blanc et glutineux se rencontrent toutefois plus au sud. Ainsi, la route qui de Faverges monte vers l'Abbaye et le col de Tamié longe, sur plusieurs kilomètres, le Nant de Tamié, dont les rives sont peuplées par endroits, notamment vers 800 m d'altitude, de ces deux espèces mélangées. Parmi elles, on trouve aussi *Alnus pubescens*, dont les feuilles sont caractérisées non seulement par la faible pubescence de toute leur face inférieure, mais encore par le nombre des nervures secondaires (en moyenne 9 paires), intermédiaire entre ceux des parents, et par la forme du contour, obtus mais avec une courte pointe et non pas tronqué ou émarginé comme pour l'Aune glutineux.

La mention « Haute-Savoie », conservée pour *Alnus pubescens* par P. FOURNIER dans les *Quatre Flores de France*, est donc bien correcte en définitive, même si l'indication donnée par PARLATORE et contestée par PERRIER DE LA BATHIE doit être tenue pour erronée.

(1) La végétation ligneuse du Haut-Giffre. *Annales de l'École Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences* XX-4 1963, p. 500.

Aperçu sur la Palynologie

par B. LUGARDON

Le terme « Palynologie » et ses dérivés d'ores et déjà abondants font figure de nouveaux venus dans le langage scientifique. Cependant, en France comme dans bien des pays, au sein d'organismes de recherche théorique ou appliquée, il n'est plus rare de lire sur des portes closes sur leur mystère... « Laboratoire de Palynologie ».

En fait ce mot est maintenant vieux d'une vingtaine d'années, puisque forgé en 1944 (HYDE et WILLIAMS). La palynologie est la « science des spores et des pollens »; elle correspond essentiellement à l'étude de leurs parois, le contenu vivant restant du ressort de la cytologie classique.

Chacun sait que les « spores » — pour employer le terme général correspondant à l'ensemble du règne végétal, « pollen » étant réservé aux éléments mâles des plantes à fleurs — représentent l'un des maillons du cycle de la plupart des végétaux. Ce rôle biologique devient ici secondaire : leurs enveloppes seules ont valu aux spores l'honneur de faire l'objet d'une science particulière, avec ses techniques, son vocabulaire, ses revues spécialisées.

Voyons donc en quoi consistent ces parois, et quelles sont leurs propriétés.

La matière vivante de chaque spore est entourée directement par une paroi généralement cellulosique qui, au moment de la germination, se prolongera par le tube germinal : c'est l'intine des grains de pollen, ou endospore des spores des fougères et des mousses. Plaquée extérieurement contre celle-ci, se trouve l'exine, ou exospore : chargée, physiologiquement parlant, de protéger la partie vivante de la spore, elle est à la base de la palynologie, comme nous le verrons. Dans certains cas, chez les fougères en particulier, on trouve, en outre, autour de l'exospore, la périspore formée à partir du « tapis » tissu nourricier dans lequel baignent les spores au cours de leur formation).

Seules les exines, exospores et périspores jouent un rôle essentiel en palynologie, grâce aux propriétés suivantes : morphologie très variée et résistance exceptionnelle à la destruction, ces particularités étant associées à une grande abondance et à des dimensions très réduites.

I. Morphologie : taille, forme, ornementation de ces parois sont autant de caractères qui diversifient les spores et les individualisent.

Il existe des spores dont le grand axe n'atteint pas 10 microns, alors que chez d'autres espèces il peut dépasser 200 microns, la majorité se situant entre 50 et 100 microns. Pour chaque espèce on peut dégager des dimensions moyennes avec des variations plus ou moins importantes généralement constantes dans l'espèce.

Pour décrire la forme des spores, il faut faire appel à de multiples qualificatifs : réniforme, tétraédrique, hémisphérique, globuleuse, ovoïde, etc. Elles peuvent présenter des bourrelets, des replis profonds. Les ouvertures ou zones germinales (les « pores germinatifs » des non-initiés...) ajoutent encore à la diversité : elles sont circulaires ou effilées — les deux dessins pouvant se superposer dans une même ouverture —, proéminentes ou enfoncées, plus ou moins nombreuses — parfois absentes —, diversement disposées.

L'exine des pollens de Phanérogames comprend plusieurs couches accolées. Le nombre de ces couches, l'épaisseur de chacune d'elles et l'épaisseur de l'ensemble sont variables. Si la couche la plus interne (endexine) présente peu de diversité, les couches externes (constituant l'ectexine) offrent par contre de multiples aspects. Elles peuvent être lisses, creusées de petites cavités ou de stries; présenter des réseaux en creux ou en relief, des verrues plaquées sur la paroi ou portées par des pédoncules; on y trouve des épines de hauteur variée, creuses, ou massives, des crêtes, des sortes de « toits » soutenus par des piliers; le pollen de certains conifères présente des « ballonnets » remplis d'air dus à un décollement entre endexine et extexine. L'exospore des fougères et des mousses montre des sculptures analogues, auxquelles s'ajoute l'ornementation propre à la périspore qui se drape de façon plus ou moins lâche autour de l'exospore.

En pratique, grâce à cette morphologie extrêmement variée, il est généralement possible de rattacher avec certitude une spore donnée à une famille, à un genre, parfois même à une espèce sinon à une variété.

II. Exines, exospores et périspores sont constituées pour l'essentiel de matières de nature lipidique encore mal connues, qui ont été groupées sous le vocable de « sporopollenine ». Cette sporopollenine s'est avérée très résistante aux facteurs externes, notamment à tous ceux qui entrent en jeu au cours de la fossilisation. Cette résistance est telle que l'on peut trouver des spores dont les parois ont conservé l'essentiel de leurs caractères morphologiques dans des sédiments de tous âges, depuis les tourbes quaternaires jusqu'aux charbons du paléozoïque.

III. Ces caractères originaux ne présente- raient en fait — il est bon de le souligner — qu'un intérêt moyen s'ils ne s'appliquaient à des organismes à la fois aussi abondants et aussi petits.

La production des spores en nombres immenses a permis leur large dissémination, et leur abondance dans l'air et les dépôts. Et ce sont leurs faibles dimensions qui rendent

possible la conservation intégrale des caractères spécifiques d'une part durant la fossilisation, d'autre part au cours de la prospection (carottages en particulier) et des tris et manipulations multiples (tels que tamisages et centrifugations) qui doivent précéder toute étude.

Tous ces facteurs devaient attirer l'attention des chercheurs sur les spores. Les premiers travaux descriptifs datent de la fin du siècle dernier. Ils sont dus en grande partie à des géologues explorant des sédiments récents, tourbes et dépôts lacustres où ils trouvèrent des pollens en quantité. Le premier quart du XX^e siècle vit s'organiser l'étude systématique de ces dépôts polliniques dans les terrains quaternaires. Plus tard, les chercheurs des laboratoires des pétroles et des charbonnages étendirent la prospection aux couches sédimentaires les plus anciennes.

Ces travaux ont rendu nécessaire l'inventaire des pollens et des spores de la flore actuelle. De ce besoin est née la palynologie en tant que science de base liée à la botanique. Elle n'a cessé de se développer, tandis que les laboratoires de palynologie appliquée se multipliaient, en fonction des diverses branches de l'activité humaine intéressées par les spores.

Un rapide tour d'horizon des disciplines qui ont en commun cette étude des spores convaincra de leur diversité.

Taxinomie : la morphologie de ces organismes s'avère efficacement exploitable dans l'appréciation des subdivisions de la flore actuelle. L'observation des parois sporales fournit des arguments très valables, qui confirment ou infirment les classifications basées sur les caractères des organes végétatifs et des appareils reproducteurs accessibles à l'observation macroscopique. Les travaux, nombreux, en cours ou déjà menés à bien, en apportent sans cesse de nouvelles preuves.

Phylogénie : les spores subissent l'influence de l'évolution, et leurs modifications suivent des lois qui ont pu être définies. Grâce à eux, les chercheurs orientés vers ces problèmes disposent donc d'un matériel complémentaire des plus utiles.

Paléobotanique : les « analyses polliniques » des gisements de tous âges apportent une aide très précieuse dans les essais de reconstitution des ensembles botaniques disparus, et par ce biais, peuvent conduire à une connaissance plus complète de l'histoire de la terre.

Climatologie, glaciologie, limnologie, océanographie, pédologie puisent dans l'étude de la répartition des spores des renseignements d'une importance primordiale.

Grâce aux spores également, les pétroliers et les chercheurs des houillères parviennent à une connaissance et à une datation extrêmement précises des couches stratigraphiques sédimentaires de l'ère primaire.

Par ailleurs, les spores ont sur la biologie humaine des incidences non négligeables.

Les pollens « atmosphériques », causes de phénomènes pathologiques chez l'homme et les animaux, ont entraîné la création de laboratoires spécialisés. Aux Etats-Unis en particulier, les allergies à certains pollens ont été très étudiées, et il existe actuellement tout un ensemble de cartes détaillées indiquant en fonction des saisons les zones du territoire dont l'atmosphère contient tels ou tels pollens, correspondant à différentes formes de rhumes des foies.

Le pollen mérite certainement quelque indulgence pour ses méfaits, puisqu'il entre dans la composition de l'un des plus délicats aliments naturels, le miel. L'apiculture est donc elle-aussi directement intéressée par la palynologie. La connaissance, tant qualitative que quantitative, des pollens contenus dans le miel présente de nombreux avantages pratiques. Elle aide à localiser en fonction de la flore les stations les plus propices à une production abondante. Elle permet d'autre part d'obtenir ou de sélectionner les miels de qualités différentes que l'on trouve actuellement dans le commerce.

Cette énumération certainement incomplète doit déjà donner une idée de la grande importance, tant au point de vue purement scientifique qu'au point de vue humain et économique, de ces « tout-petits » du monde végétal. Une science neuve en est née à son heure; son développement rapide et ses multiples ramifications attestent sa vitalité.

NECROLOGIE

François PELLEGRIN (1881-1965)

Au mois d'avril, la botanique française a perdu François PELLEGRIN qui, pendant trente-sept ans, fut secrétaire général de la Société botanique de France. Ses travaux ont été essentiellement consacrés à la flore de l'Afrique équatoriale en utilisant les riches collections du Museum national d'histoire naturelle où il était sous-directeur du Service de phanérogamie. Il a aussi collaboré à la Flore d'Indochine.

Ses fonctions à la Société botanique l'ont amené à suivre les Sessions extraordinaires en de nombreuses régions. Chacun a apprécié

son inépuisable complaisance et ses qualités d'organisateur.

Il laisse une œuvre scientifique de haute valeur et le souvenir d'un collègue souriant qui attirait la sympathie.

H. GAUSSEN.

OFFRES — DEMANDES

M. Alfred NEUMANN, Forstl. Institut, Bundesversuchsanstalt, Oberer Tirolgarten, Schönbrenn, Wien, 13 (89), Autriche, recevrait avec reconnaissance, aux fins d'étude et de détermination éventuelle, des échantillons de *Salix* du S.-E. et du S.W. de la France, ainsi que des deux versants des Pyrénées, et en particulier de la Péninsule Ibérique.

Herborisation au Pays Désert (Haute-Maurienne)

par G. CUSSET (Paris)

Lors de la Session extraordinaire tenue par la Société botanique de France au Mont-Cenis, du 16 au 23 juillet 1964, M. le Professeur LEREDDE avait bien voulu m'indiquer l'intérêt qu'il y aurait à effectuer quelques récoltes dans la région située entre la route du col de l'Iseran et les crêtes qui s'étendent de la Pointe des Arses à l'Ouille Noire, zone connue sous le nom de « Pays Désert ». En effet, l'accès de ce plateau était difficile avant la création de la route de l'Iseran, et il semble n'avoir été que rarement prospecté par les botanistes. M. LE BRUN a eu l'amabilité, dont je le remercie ici, de me signaler les indications bibliographiques concernant la flore de cette région et de ses abords immédiats.

Géologiquement, le « Pays Désert » se compose d'un substratum de schistes lustrés, à l'exception d'une intrusion ophiolitique de faible surface apparente située près des lacs. De très nombreux éboulis et un important complexe fluvio-glaciaire issu de la moraine frontale de l'Ouille Noire recouvrent une bonne partie du substratum; il reste, cependant, quelques affleurements de la roche mère, surtout aux endroits en forte pente.

Nous avons accompli cette excursion le 24 juillet, au lendemain de la clôture de la Session, en compagnie de notre ami M. BARGOLLE. Le point de départ choisi fut le Pont de la Neige, sur la route du col de l'Iseran, à environ 2 520 m d'altitude. Par de nombreux zig-zags dans les pentes herbeuses et les rochers, nous avons gagné les deux petits lacs dont les émissaires forment le ruisseau du Pays Désert, puis nous sommes montés jusqu'au front du glacier de l'Ouille Noire, glacier très réduit cette année par suite d'un enneigement nettement déficitaire. L'altitude la plus élevée atteinte fut de l'ordre de 3 100 m.

Nous indiquerons les principales plantes récoltées avec la nomenclature adoptée par FOURNIER dans les « Quatre Flores de France » (2° tirage); nous ferons ensuite quelques remarques sur la végétation.

I. Principales plantes récoltées :

A. Penthes herbeuses et rochers de 2 500 à 2 650 m

<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Potentilla dubia</i> ZIMMETER.
<i>Agrostis alba</i> L.	<i>Alchimilla glaberrima</i> L.
<i>Sesleria coerulea</i> ARD.	SCHM.
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.
<i>Festuca violacea</i> GAUD.	ssp. <i>alpestris</i> HEG.
<i>Nardus stricta</i> L.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Carex atrata</i> L.	<i>Astragalus campestris</i> L.
ssp. <i>nigra</i> HARTM.	<i>Epilobium anagallidifolium</i> LMK.
<i>Carex foetida</i> ALL.	<i>Epilobium alsinifolium</i> VILL.
<i>Carex curvula</i> ALL.	<i>Bupleurum ranunculoides</i> L.
<i>Carex</i> sp.	
<i>Juncus jacquini</i> L.	
<i>Salix reticulata</i> L.	

<i>Salix retusa</i> L.	<i>Ligusticum mutellina</i> CRTZ.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Myosotis alpestris</i> SCHM.
<i>Cerastium</i> cf. <i>latifolium</i> L.	<i>Linaria alpina</i> MILL.
<i>Minuartia verna</i> HIERN.	<i>Veronica alpina</i> L.
<i>Silene acaulis</i> L. et ssp. <i>cenisia</i> VIERH.	<i>Euphrasia minima</i> JACQ.
<i>Cardamine resedifolia</i> L.	<i>Euphrasia</i> cf. <i>rostkoviana</i> HAYR.
<i>Arabis coerulea</i> L.	<i>Bartschia alpina</i> L.
<i>Sisymbrium pinnatifidum</i> LMK. et DC.	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
<i>Viola calcarata</i> L.	<i>Pedicularis rosea</i> WULF.
<i>Sedum atratum</i> L.	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Sempervivum montanum</i> L.	<i>Plantago serpentina</i> VILL.
<i>Parnassia palustris</i> L.	<i>Gentiana bavarica</i> L. s.s.
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	<i>Galium pumilum</i> ROUY.
<i>Saxifraga exarata</i> VILL.	<i>Aster bellidiastrum</i> SCOP.
<i>Saxifraga stellaris</i> L.	<i>Erigeron alpinum</i> L.
<i>Saxifraga muscoides</i> ALL.	<i>Antennaria dioica</i> GAERTN.
	<i>Gnaphalium hoppeanum</i> KOCH.
	<i>Senecio doronicum</i> L.

B. Pelouses et rochers secs de 2 650 à 2 850 m

Aux espèces précédentes, qui persistent pour la plupart, viennent s'ajouter :

<i>Alopecurus gerardi</i> VILL.	<i>Pedicularis rostrato-</i>
<i>Carex sempervirens</i> VILL.	ssp. <i>spicata</i> CRTZ.
<i>Luzula spicata</i> DC.	<i>Thymus</i> sp.
<i>Nigritella angustifolia</i> RICH.	<i>Gentiana brachyphylla</i> VILL.
<i>Cerastium</i> cf. <i>uniflorum</i> THOMAS.	<i>Phyteuma michelii</i> ALL.
<i>Minuartia sedoides</i> HIERN.	<i>Phyteuma puciflorum</i> ssp. <i>pedemontanum</i> SCHULZ.
<i>Minuartia laricifolia</i> CRANTZ.	<i>Chrysanthemum alpinum</i> LMK.
<i>Kernera saxatilis</i> RCHB.	<i>Artemisia laxa</i> FRITSCH.
<i>Saxifraga biflora</i> ALL.	<i>Artemisia montana</i> L.
<i>Saxifraga moschata</i> WULF.	<i>Crepis rhætica</i> HEG.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Antennaria carpathica</i> BLUFF.
<i>Potentilla crantzii</i> BECK.	ssp. <i>nivale</i> SIEB.

C. Autour des lacs et de 2 850 à 3 100 m

On rencontre notamment :	<i>Lotus corniculatus</i> L.
	ssp. <i>alpinus</i> SER.
<i>Trisetum distichophyllum</i> P. B.	<i>Astragalus depressus</i> L.
	<i>Androsace alpina</i> LMK.
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	<i>Soldanella alpina</i> L.
<i>Ranunculus glacialis</i> L.	<i>Linaria alpina</i> MILL.
<i>Cerastium uniflorum</i> THOMAS.	<i>Galium helveticum</i> WEIG.
<i>Cerastium</i> cf. <i>latifolium</i> CRTZ.	<i>Campanula cenisia</i> L.
<i>Minuartia laricifolia</i> GAUD.	<i>Antennaria carpathica</i> BLUFF.
<i>Thlaspi rotundifolium</i> GAUD.	<i>Achillea nana</i> L.
<i>Draba stadnizensis</i> WULF.	<i>Artemisia genipi</i> WEBER.
<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Erigeron alpinum</i> L.
<i>Cardamine resedifolia</i> L.	<i>Taraxacum alpinum</i> HOPPE.
<i>Saxifraga bryoides</i> L.	
<i>Potentilla dubia</i> ZIMM.	
<i>Geum reptans</i> L.	
<i>Alchimilla pentaphyllea</i> L.	
<i>Epilobium fleischeri</i> HOCHST.	

II. Remarques au sujet de la végétation :

Il faut tout d'abord noter que l'accès assez malaisé de cette région ne permet pas que les

troupeaux y accèdent, et que le pacage ne semble pas y être pratiqué; il n'existe d'ailleurs aucun châlet sur ce plateau peu fréquenté et l'influence humaine semble se limiter au passage occasionnel de quelques touristes. Une conséquence directe en est l'absence de groupements de dégradation : « reposoirs », groupements nitratophiles...).

D'un autre côté nous n'avons remarqué aucun ensemble vraiment hygrophile; il n'existe aucune tourbière, pas plus que des sagnes ou des prairies mouilleuses, même aux abords des petits lacs. On peut seulement noter, près du Pont de la Neige, et sur de très faibles surfaces, une végétation fontinale, aux alentours de sources. Cependant, elle paraît appauvrie par rapport à l'ensemble floristique que l'on rencontre habituellement dans ces stations et il n'y existe guère que *Saxifraga stellaris* et *Epilobium alsinifolium*. Peut-être l'enneigement exceptionnellement rigoureux de cette localité élimine-t-il un certain nombre d'espèces ?

Par contre, ce même enneigement conduit, sur les parois sub-verticales qui bordent le plateau, à la formation d'un groupement très chionophile, habituellement rencontré dans les combes à neige. A l'intérieur de cet ensemble on peut reconnaître deux groupements, souvent intriqués en mosaïque, mais conservant parfois leur autonomie sur des surfaces relativement grandes. Dans le premier on rencontre *Salix retusa* et *Salix reticulata*, *Carex atrata* ssp. *nigra*, *Gentiana bavarica*, *Gnaphalium hoppeanum*, *Veronica alpina*; dans le second, *Alchimilla glaberrima* est abondante, accompagnée de *Potentilla dubia*, *Gnaphalium hoppeanum*, *Arabis caerulea*, *Epilobium anagallidifolium*,... Ces deux groupements sont bien connus et ont été souvent décrits; nous pensons, cependant, que c'est la première fois qu'on les rencontre sur des parois pratiquement verticales. Il faut souligner, à ce propos, que leur enneigement est tout à fait exceptionnel et qu'il semble s'opérer une sélection des espèces les plus chionophiles s'adaptant au sol très jeune, grâce à l'absence de compétition d'autres plantes éliminées par la neige qui est le facteur limitant.

La végétation des autres sols peu évolués de ce plateau, ceux des moraines du glacier de l'Ouille Noire, est bien différente. On y trouve, en effet, *Cerastium uniflorum*, *Geum reptans*, *Cardamine resedifolia*, *Saxifraga exarata*, *Epilobium fleischeri*, *Androsace alpina* et aussi les calciphiles *Thlaspi rotundifolium* et *Saxifraga oppositifolia*. La roche-mère étant un schiste assez basique, il est probable que c'est la fraîcheur des éboulis qui, défavorisant leur décomposition, ne permet pas la libération d'une quantité suffisante de bases échangeables pour que s'y installent de nombreuses espèces basiphiles.

On rencontre, cependant, près des lacs, un affleurement d'ophiolithes formant de petites falaises. Dans les anfractuosités de ces reliefs on note *Thlaspi rotundifolium*, *Linaria alpina*, *Trisetum distichophyllum*, *Cerastium latifolium*, *Galium helveticum*, *Achillea nana*, *Minuartia* ssp... qui traduisent bien la grande basicité du sol.

Les pelouses alpines, qui constituent le reste de la végétation du Pays Désert, nous ont semblé de deux types. Dans le premiers, que nous pensons moins évolué que le second, nous avons reconnu *Sesleria coerulea*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Carex sempervirens*, *Polygonum viviparum*, *Festuca violacea*, *Myosotis alpestris*, *Pedicularis verticillata* et *P. rostrato-spicata*, *Erigeron alpinum*, *Antennaria dioica*, *Potentilla crantzii*; ce groupement présente une physionomie assez curieuse : il est ouvert et disposé en étroites bandes parallèles qui, pensons-nous, jalonnent les diverses positions du front des névés lors de leur retrait estival. A ce groupement succède, sur des sols plus profonds, un ensemble formé essentiellement par *Carex curvula*, *Antennaria carpathica*, *Agrostis alpina*, *Phyteuma pauciflorum* ssp. *pedemontanum*, *Minuartia sedoides*, *Euphrasia minima*, *Festuca violacea*, *Astragalus campestris*, *Sempervivum montanum*, *Viola calcarata*, *Linaria alpina*,... Il semble bien que ce dernier groupement représente le climax vers lequel tend la végétation dès que le sol est suffisamment aplani pour conserver quelque stabilité.

Stations savoyardes nouvelles de *Calamagrostis villosa*

par Henri DE LEIRIS

Une note insérée dans le compte rendu de la 87^e Session extraordinaire de la Société Botanique de France, tenue en Savoie en juillet 1960, a fait le point des stations de *Calamagrostis villosa* MUTEL connues à l'époque en Haute-Savoie, y compris celles que la Session elle-même avait permis de découvrir. Elle a montré que cette plante était solidement implantée dans la région et suggéré que deux circonstances pouvaient avoir contribué à la méconnaissance dont elle y avait

jusqu'alors été l'objet : d'une part l'erreur des flores qui attribuent à ses feuilles une largeur d'au plus 5 mm, alors qu'elles peuvent atteindre le centimètre, d'autre part la floraison tardive et souvent peu abondante de cette espèce.

L'été précoce de 1964 a favorisé le plein développement de la plante et sa mise à fleurs, permettant ainsi de nouvelles observations.

Cette fois encore, la largeur des feuilles s'est montrée en général bien supérieure à 5 mm, que les échantillons examinés proviennent de

Haute-Savoie ou de Suisse (Saas-Fee) : pour certains individus, des largeurs de 15 mm sur le frais ont même été observées, tandis que la hauteur totale de la plante dépassait de plus de 50 % la limite de 80 cm qui lui est souvent que les échantillons examinés provinssent de assignée.

D'autre part, outre diverses petites stations très proches de celles qui avaient déjà été signalées, trois localités nouvelles intéressantes ont été découvertes.

Vallée du Giffre.

Sur le territoire de la commune de Sixt, au-dessus des chalets des Fonts, le sentier des Beaux-Prés, par lequel on peut atteindre le Buet, traverse de 1 700 à 2 000 m environ, une aulnaie verte en exposition Nord-Ouest, dont, d'après la carte géologique de Robert PÉRET, l'étendue coïncide de manière frappante avec un placage d'alluvions glaciaires reposant sur le lias supérieur. Dans toute cette aulnaie on rencontre çà et là *Calamagrostis villosa*, accompagné dans les régions supérieures par *Calamagrostis tenella* (SCHRAD.) LINK., dans les régions inférieures par *Calamagrostis varia* (SCHRAD.) Host., sans d'ailleurs qu'aucun individu de caractères intermédiaires ait été observé.

Vallée de l'Arve.

Sur la rive gauche du glacier d'Argentière, l'aulnaie verte en exposition Nord-Ouest, dans

laquelle serpente longuement l'ancien chemin muletier de l'Hôtellerie de Lognan, est, sur toute sa hauteur, soit environ de 1 600 m à 2 000 m, abondamment peuplée de *Calamagrostis villosa*, presque partout accompagné par *Calamagrostis tenella*, toujours sans intermédiaire.

Vallée du Reposoir.

Les deux stations précédentes, intéressantes par leur étendue et par l'abondance de la plante, sont cependant encadrées à peu de distance par des localités déjà connues. Au contraire, la station découverte dans la vallée du Reposoir est la première à avoir été signalée dans la chaîne des Aravis.

Cette chaîne, calcaire dans l'ensemble, comprend cependant d'assez nombreux lambeaux de grès de Taveyannaz. L'un de ces lambeaux se trouve tout au fond de la vallée du Reposoir, là où, au-dessus des chalets de Sommier d'Amont, cette vallée se divise en deux vallons, l'oriental menant à l'échancrure du col de l'Oulette (1 920 m), l'occidental à la large selle du col des Annes (1 720 m). Le chemin de ce dernier col prend en écharpe par un large lacet une aulnaie verte en exposition Nord-Est : dans ce trajet, vers 1 580 m, on trouve au bord même du chemin une unique petite tache de quelques mètres carrés de beaux exemplaires de *Calamagrostis villosa*; il n'est pas exclu, cependant, que la plante puisse exister aussi à d'autres niveaux dans cette même aulnaie.

A propos du vandalisme botanique

par J. RODIÉ

M. R. DE VILMORIN, dans le dernier numéro (n° 345) du *Monde des Plantes*, a mis, une fois de plus, l'accent sur les déprédations que certains botanistes causent à notre flore. Etant absolument du même avis, je veux raconter ici une anecdote qui vient à l'appui de ce qui précède. Elle m'a été transmise par cet ami regretté qu'était l'Abbé COSTE, qui la tenait lui-même de Gaston GAUTIER, l'auteur du *Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales*.

Gaston GAUTIER reçut un jour la visite d'un botaniste qui insista beaucoup pour être conduit à la station de la *Centaurea corymbosa* POURR., plante localisée dans les falaises de la Clappe, près de Narbonne. Cédant, quoique à regret, GAUTIER fit venir un cocher de fiacre et se fit conduire à la station de cette *Centauree*.

Quelques jours plus tard, GAUTIER rencontra dans les rues de Narbonne le cocher qui l'avait conduit. Celui-ci, s'avançant, lui dit : « M. GAUTIER, vous m'avez procuré deux belles courses ! — « Comment deux ? » — « Eh oui, M. GAUTIER : la personne avec qui nous sommes allés à la Clappe est venue me trouver et m'a demandé : « Seriez-vous capable de me conduire là où nous sommes allés avec M. GAUTIER ? — Certainement ! » ai-je répondu, et nous sommes retournés au même endroit. Ce Monsieur est resté une heure dans les rochers, et je l'ai ramené à Narbonne. Même qu'il m'a donné un bon pourboire ». Sans commentaire...

Mais que nos collègues se rassurent. Malgré cet indélicat personnage — la chose se passait vers 1900 — la *Centauree* de POURRET existe encore dans les falaises de la Clappe; je l'y ai revue il y a quelques années. Par sa station acrobatique, elle défiera encore longtemps les collectionneurs.

RECTIFICATION

M. R. CORILLON nous précise que la citation du *Monde des Plantes* (n° 348, p. 9), tirée des « Travaux du Laboratoire de biologie végétale d'Angers » (recueil de tirages à part de ce laboratoire) provient d'un article qu'il a publié avec la collaboration de M^{me} N. PLANCHAIS (Laboratoire de palynologie du Museum national d'histoire naturelle de Paris) dans « Pollen et spores », vol. V, n° 2, pp. 373-386).

Fiches de matière médicale homœopathique

Ces fiches continuent à trouver la même faveur auprès de nos lecteurs.

La série 5 vient de paraître, comprenant *Æthusa Cynapium*, *Allium Cepa*, *Conium maculatum*, *Daphne Mezereum*, *Delphinium Staphysagria*, *Euphrasia officinalis*. La fiche représentant le « Bois gentil » est particulièrement bien rendue. Laboratoires homœopathiques de France, 4, rue Rabelais, Asnières (Seine). C.C.P. 1154-66, Paris. Prix : 2 F la série de 6 fiches.

Excursions botaniques dans les Alpes centrorientales

(deuxième partie)

par P. LE BRUN

(voir le *Monde des Plantes*, n° 334 à 336) (1)

I. **PREALPES.** — Elles sont loin de présenter l'intérêt floristique des régions que nous avons décrites dans les précédentes relations. D'une façon générale, la flore des rochers calcaires de ce secteur sera en grande partie la répétition de ce que nous connaissons déjà, en France, dans le Faucigny-Chablais (Aravis, Reposoir, etc.) et nous nous bornerons à indiquer sommairement les excursions botaniques les plus intéressantes à effectuer. Ne pas oublier qu'il n'existe jusqu'à ce jour, aucune communication routière entre le col du Pillon et celui de la Grimsel pour passer du bassin de l'Aare dans celui du Rhône.

Au départ de Fribourg, une brève herborisation à la Gantrisch et au Morgetenpass (1962 m) est à recommander. Prendre la route qui, par Tentlingen, Giffers et Plaffeien, monte aux bains de Schwefelberg; continuer encore vers l'est et prendre à droite le chemin de la Gantrisch. Sur les bords du torrent tributaire du petit lac de Gantrisch, *Cochlearia officinalis* L., et, sur les pentes du Morgetenpass, *Androsace lactea* L. et *Pedicularis oederi* VAHL. (cette dernière se retrouve d'ailleurs en divers points des Alpes bernoises, notamment au Brienzler Rothorn, au Faulhorn et, dans les Grisons, au Vilan, au N. de Coire).

Au départ de Berne, herborisation intéressante (par Langnau et Flühl) à Soerenberg et dans une petite sagne, difficile à trouver, située à peu de distance au S.W. du chalet de Salviden; on y récolte *Drosera longifolia* L., *Drosera obovata* MERT. et KOCH, *Juncus stygius* L. ainsi que diverses autres « relictos glaciaires ». Dans la même région, on pourrait trouver *Heracleum austriacum* L. vers 1 300 m sur le versant septentrional de la crête W. du Napf (accessible de Trubschachen). Mentionnons encore *Festuca amethystina* L., à rechercher dans le Gasterntal, sous les Pins silvestres au-dessus de la route remontant la rive droite de la Kander en amont de Klüs, au-dessus de Kandersteg (très belle vallée glaciaire, typiquement helvétique, avec glaciers suspendus et nombreuses cascades de raccordement).

II. **VALAIS.** — Une remontée méthodique de la vallée du Rhône, du Léman à la Furka, avec prospections effectuées dans plusieurs vallées latérales, à différentes époques de l'année, offrirait un intérêt certain, et nous croyons utile d'en jaloner ci-après quelques itinéraires.

Le long du canal de Stockalper, entre Port-Valais et les Evouettes : *Ranunculus lingua* L. En montant de Vouvy au lac Taney, nous pourrions rencontrer *Trochiscanthus nodiflorus* KOCH, et, près du lac, *Hierochloa borealis* R. et S. Au fond du Val d'Illiez (au-dessus de Monthey), entre Champéry et Autervenez, en montant au col de Coux, abonde *Senecio cordatus*

KOCH, rare sur le versant savoisien. Au delà du verrou de St-Maurice nous traversons le Bois Noir (*Erica carnea* L. CC. au printemps); aux abords de la cascade de Pissevache, près de Vernayaz, *Primula viscosa* VILL., en station abyssale (460 m).

Les environs de Martigny (474 m) peuvent offrir au premier printemps (avril-mai) d'intéressants buts d'herborisation. Citons *Saxifraga bulbifera* L. à la sortie des gorges du Trient près de Gueuroz; *Saxifraga diapiensoides* BELL. à la Pierre-à-Voir (2 476 m); *Vesicaria utriculata* LAM. et DC. le long de la route de Salvan; sur la rive droite du Rhône, au tout premier printemps, *Bulbocodium vernum* L., *Gagea saxatilis* KOCH et *Poa concinna* GAUD., sur les coteaux célèbres des Folaterres. D'accès plus pénible et plus difficile : l'alpage de Joux Brûlée (1 511 m) et la montagne de Fully (2 200 m), habitat de l'*Alsine biflora* WAHLBG. (cette dernière excursion comporte, toutefois, une dénivellée de plus de 1 800 m !)

Une herborisation au Grand St-Bernard (2 472 m) peut se recommander, malgré les inconvénients inhérents à une route particulièrement encombrée (éviter une fin de semaine). *Sempervivum Gaudini* CHRIST (peuplement sans doute de création artificielle) se rencontre sur les rochers longeant le chemin de Liddes à Erraz. *Valeriana celtica* L. et *Campanula excisa* SCHL. ont été signalés aux abords du col; et, sur le versant valdôtain, dans les mouillères et les gazons humides exposés au N., à 3 Km environ du col : × *Ranunculus aconitoides* DC., *Pedicularis recutita* L. et × *P. atrorubens* SCHLEICH., *Carex lagopina* WAHLBG., et, dans les glaciers, *Achillea moschata* WULF. (ces deux dernières espèces assez fréquentes en Suisse).

Revenons à Martigny et continuons à remonter la vallée du Rhône. Le talweg de l'auge glaciaire était occupé, il y a un demi-siècle, par de vastes marécages dont la flore était intéressante (phragmitaies à *Ranunculus lingua* L.; moliniaies à *Allium acutangulum* SCHRAD. et *Geranium palustre* L.); ils sont à l'heure actuelle presque entièrement asséchés et couverts de cultures maraîchères et d'arbres fruitiers.

Au-dessus de Charrat, dans les garides en bordure des Pins silvestres, abonde *Adonis vernalis* L., fleurissant au tout premier printemps. De l'église de Riddes se détache vers le S.W. une petite route montant à Ravoire; elle traverse des garides et des peuplements de Pins silvestres où l'on rencontre en mai-juin *Astragalus exscapus* L. et A. *Onobrychis* L.; *Oxytropis Halleri* BUNGE et O. *pilosa* DC., ainsi qu'*Achillea nobilis* L. — Sur les rochers au débouché du vallon d'Isérables, rive droite de la Fara, *Onosma helveticum* Boiss. — Dans les

prairies humides de l'auge glaciaire qui ont pu subsister : *Euphorbia virgata* W. et K., adventice.

La route passe sur la rive droite du Rhône près de St-Pierre-de-Clages; pendant un long parcours elle va désormais côtoyer des vignobles aux crus réputés (malvoisie, fendant, etc.)

Au début de juin une herborisation dans les gorges de la Lizerne peut être intéressante. Partir d'Ardon et prendre le chemin qui, par le Pas de Cheville, monte à Derborence et Anzeindaz (ce chemin est doublé, sur la rive gauche de la Lizerne, par une route carrossable de construction assez récente). On traverse d'abord des vignes puis des garides à végétation xérophile où abondent *Clematis recta* L., *Genista radiata* Scop. et *Onosma helveticum* Boiss. Après 2 h et demie de montée environ au-dessus d'Ardon, le chemin traverse un étroit ravin avec cascade au-dessus duquel abonde *Dracocephalum austriacum* L. — Dans la hêtraie voisine, sur les pentes du Haut de Cry, *Cypripedium calceolus* L., *Erica carnea*, etc. — Retour à Ardon.

Arrêt à Sion, pour aller visiter la localité classique de l'*Ephedra helvetica* MEY., sur les rochers à l'adret de la colline du Tourbillon. Dans les parages se trouve également *Iris virescens* RED., d'introduction très ancienne, comme l'était la *Tulipa Didieri* JORD., disparue depuis longtemps.

Ne pas manquer de faire une visite dans le val d'Hémérence, affluent de la rive gauche du Rhône. Aux abords des ruines du « Château », près de Vex : *Trisetum Cavanillesii* TRIN. en mai-juin. Près d'Hémérence : *Nepeta nuda* L.; enfin, sous les Conifères, rive g. de la Dixence en face des mayens de Praz-Long, en juillet : *Linnæa borealis* L. et *Galium triflorum* MICHX.

Revenus à Sion, nous continuons à remonter la vallée du Rhône, dans un paysage végétal extrêmement xérique (Sierre est, avec Briançon, l'une des localités les plus sèches des Alpes). Dans les garides gypseuses dominant la route, notamment aux Plâtrières, abonde (flor. octobre) *Artemisia vallesiaca* ALL. Dépassée Louèche, nous pénétrons dans le Valais de langue allemande, après avoir franchi de nouveau le Rhône et la forêt de Finges (Pfywald), installée sur le cône de déjection de l'énorme et très curieux cirque d'érosion de l'Ilgraben.

Nouvel arrêt à Tourtemagne (Turtmann), si nous désirons remonter (à pied) la vallée du même nom (3 heures) jusqu'à Gruben et monter à l'Augstbordpass (2 893 m). Dans la partie inférieure, garides à *Adonis vernalis* L. Dans la forêt, près d'un petit oratoire (1 415 m) abonde *Linnæa borealis* L. Au-dessus de Gruben : *Achillea moschata* WULF. (CC.), et, avant d'arriver à l'Augstbordpass, vers 2 800 m, *Saxifraga Seguteri* SPRENG. et *Potentilla frigida* VILL.

Nous dépassons Gampel puis Rarogne (Raron) pour nous arrêter à Viège (Visp), point de départ obligatoire pour la visite de l'intéressante vallée de Saas. Peu d'espèces notables

de Viège à Stalden (flore xérophile à *Thymus lanuginosus* et *Hyssopus officinalis*) A Stalden nous laissons à droite la vallée de St-Nicolas et la route (interdite à la circulation automobile) menant à Zermatt, pour nous engager dans la vallée de Saas. Après avoir franchi la Viège sur le pont de Kinn, la route remonte au-dessus de la rive gauche de la Viège de Saas, à travers des garides à *Astragalus exscapus* L., *Linaria italica* TREV. et *Festuca vallesiaca* SCHL.; çà et là, autour des suintements : *Scirpus compressus* (L.) PERS. et *Herminium monorchis* (L.) R.BR. — Entre Eisten et Balen : *Linnæa borealis* L. — Au delà de Saas-Grund, continuer jusqu'à Almagel. Le long d'un « bisse » situé non loin du poste de douane : *Pleurogyne carinthiaca* GRIS. et *Carex incurva* LIGHTF. Dépasser Zermeiggern; au delà commence à apparaître dans les pierrières la délicate *Campanula excisa* SCHL., accompagnée de l'*Achillea moschata* WULF. toujours très abondante. Bientôt nous atteignons le bassin désolé de Mattmark (2 115 m), voué à une disparition prochaine (aménagement en voie d'exécution en vue de la création d'un immense bassin de retenue). Dans la moraine latérale du glacier d'Allalin : *Achillea moschata* WULF., avec *A. nana* L. et l'hybride, *Artemisia Mutellina* VILL. et *A. nana* GAUD. (cette dernière simple forme d'altitude de l'*A. campestris*). Dans les rochers siliceux exposés au N., au-dessus de l'alpe de Schwarzenberg (2 377 m) : *Minuartia aretioides* SCH. et THLG. et *Androsace imbricata* LAMK. — *Juncus arcticus* WILLD., *Eriophorum Scheuchzerii* HOPPE et *Carex bicolor* ALL. abondaient dans les alluvions fluvio-glaciaires de l'ancien lac et sont peut-être ennoyés à l'heure actuelle. — Revenir de l'alpe de Schwarzenberg, par la chaussée, à la rive droite du bassin et continuer à remonter le long et au-dessus de cette rive jusqu'à l'hôtel de Mattmark (encore existant ?) et à la Pierre Bleue (« zum blauen Stein »), énorme bloc erratique de serpentine déposé jadis à cet endroit par le glacier de Schwarzenberg; sur la pente pierreuse exposée à l'W. abondent *Valeriana celtica* L., *Senecio uniflorus* ALL. et *Campanula excisa* SCHL.

A dessein nous nous abstenons ici d'aiguiller nos confrères français, en particulier ceux qui seraient déjà familiarisés avec la flore de la Tarentaise-Maurienne et du Queyras, vers Zermatt et le Gornergrat. La seule espèce qui pourrait retenir leur attention serait, en ce cas, le *Phyteuma humile* SCH., abondant avec *Carex fimbriata* SCHRK. sur les parois de rochers siliceux exposés au S. dominant le glacier de Gorner sous le Gagenhaupt (2 569 m), monticule que l'on atteint facilement en une demie heure à partir de l'hôtel du Riffelberg. Inutile d'ajouter que le Gornergrat est un « haut-lieu » célèbre, atteint lui aussi (nous faisons silence sur le tarif...) par l'inévitable crémaillère, et jouissant chez nos voisins d'une réputation due à la grande quantité d'espèces alpines et nivales qui se sont donné rendez-vous sur un petit espace. A ceux, toutefois, qui seraient tentés par une reconnaissance touristique dans le monde glaciaire de Zermatt, on peut recom-

mander l'alpe de Findelen (*Potentilla multifida* L.). De même, dans la vallée de Saas, il est inutile d'entreprendre les excursions classiques du col du Mte-Moro (2 872 m), du Plattje et de la Britannia Hütte.

Retour à Viège. En passant à Brigue, nous pourrions avantageusement consacrer une journée au Simplon. Aux abords de l'oratoire de Bleiken, situé au bord de la route à l'endroit où, tournant à angle droit, elle s'engage dans la vallée de la Saltine vers Berisal (et ailleurs en montant), nous remarquerons *Matthiola vallesiaca* GAY (flor. mai-juin) identique à la plante de la Maurienne et de la vallée de Cogne (où elle est dénommée, comme il se doit, *pedemontana*). Aux abords de l'hospice, nous retrouvons *Senecio uniflorus* ALL., *Campanula excisa* SCHLEICH., *Eritrichium nanum* SCHRAD., et, entre le village de Simplon et Gondo, de nombreuses espèces que nous avons déjà rencontrées sur le versant sud des Alpes : *Cytisus nigricans* L., *Molopospermum peloponnesiacum* (L.) KOCH, *Lilium bulbiferum* L. et le groupement saxatile à *Saxifraga cotyledon* SUT. et *Festuca varia* HAENKE bien connu.

Revenus à Brigue, nous reprenons la route de Gletsch et de la Furka; ce dernier parcours, si pittoresque soit-il, n'offre pas un intérêt floristique majeur, à moins que, de Naters, nous ne mentionnions à Belalp et, de là, visiter le célèbre glacier d'Aletsch (sur ce parcours : *Soldanella pusilla* BAUMG.). Au delà de Fiesch, lacets, dernières garides, après quoi la route va remonter en pente douce à travers de très belles prairies fauchables parsemées des nombreux villages pittoresques du haut Valais : Blitzingen, Biel, Ritzingen, Glüringen (*Cirsium rivulare* et X), Münster et Obergesteln. Quelques lacets, un dernier pont sur le Rhône naissant (*Pedicularis recutita* L. dans l'aulnaie alpine de la rive g.), et nous atteignons Gletsch, importante bifurcation routière particulièrement encombrée l'été et où nous ne conseillons guère de séjourner. De Gletsch, trois itinéraires possibles : retour pur et simple par la vallée du Rhône; passage du col de la Grimsel vers Meiringen et les Alpes bernoises, ou, au contraire, continuer par les cols de la Furka et de l'Oberalp vers les Grisons et les Alpes orientales. La suite de notre itinéraire est décrite en ce sens.

III. DU VALAIS à l'ARLBERG. — Long parcours, sur une route extrêmement fréquentée, offrant un intérêt mineur au point de vue floristique, à moins d'effectuer quelques crochets. Après avoir contemplé un instant, à travers la cohue des véhicules de toutes les nations, la cascade des séracs du glacier du Rhône et passé le col de la Furka, nous redescendons sur Hospelental en laissant à droite la route du Saint-Gothard (entre les premiers lacets de cette route, *Senecio cordatus* KOCH CC.). Au delà d'Andermatt, l'un des carrefours routiers les plus importants des Alpes, nous prenons la route de Coire par l'Oberalp (2 048 m), passage dénué de tout intérêt aussi bien floristique que touristique, au delà duquel il n'y a plus qu'à descendre la longue vallée du Rhin antérieur jusqu'à Reichenau. Entre Sedrun et Disentis :

Equisetum pratense EHRH. Au delà de Coire, sur la rive g. du Rhin, on trouvait encore, il y a une quinzaine d'années, *Geranium bohemicum* L., abondant sur les pentes du Calanda au S.W. de Haldenstein, autour des souches carbonisées de Pins silvestres (la plante apparut il y a une vingtaine d'années à la suite d'un incendie allumé par des tirs d'artillerie !). Citons encore *Allium carinatum* L. (rive dr. du Rhin en amont du pont de Landquart) et, dans le cas où nous serions tentés par une courte prospection dans le Prätigau, diverses espèces intéressantes : *Dentaria polyphylla* W. et K, (flor. mai) au-dessus de la rive g. de la Landquart à l'entrée de la clue de Pardisla; *Botrychium virginianum* Sw. (encore existant ?) sur les bords de la Landquart en amont des bords de Serneus; *Malaxis monophylla* Sw. au-dessus de Conters im Prätigau; *Senecio Jacquinianus* REICHB. dans la forêt entre Klosters et Dörfli; *Saxifraga aphylla* STERNBG., *Valeriana supina* L. et *Androsace chamaejasme* HOST. en montant de Davos au Strelapass (2 353 m), enfin *Centaurea cirrhata* REICHB. entre Schmiten et Raclanans.

Retour à Landquart, d'où nous continuons à descendre la vallée du Rhin, très belle « auge » au modelé glaciaire impressionnant; nombreux épaulements et buttes souvent couronnées de chapelles, vastes cônes de déjection peuplés de Pins silvestres, etc. Sur la digue de la rive g. du Rhin, près de la gare de Weite, *Chondrilla prenanthoides* VILL. Dans la moliniaie du « ried » de Kleinmels (Liechtenstein) — encore existant ? — : *Allium suaveolens* JACQ. Enfin, si nous disposons de quelques heures, une courte prospection sur le versant N. des Curfirsten au-dessus de l'alpe Iltios (1 500 m), accessible d'Unterwasser, nous donnerait, à la lisière des fourrés d'Aulne vert, *Rhododendron hirsutum* L., *Gentiana pannonica* SCOP., *Carex ferruginea* SCOP., *Festuca Scheuchzerii* GAUD. Près de Saint-Gall, non loin d'un établissement avicole sur la route de Winkeln à Abtwil : *Betula humilis* SCHRANK (RR.).

IV. TIROL SEPTENTRIONAL, CARINTHIE, STYRIE. — Franck le Rhin, libérés désormais de quelques légères obsessions (prairies closes de palissades; ambiance de mécanification générale; « pelargonietum »; universel « Verboten »...), nous abordons près de Feldkirch l'accueillant pays des JACQUIN, KERNER et WULFEN.

La traversée de l'Arlberg — par la route ou la voie ferrée —, ne retiendra guère notre attention, exception faite de la beauté, en mai-juin, des prairies de l'étage montagnard avant la fenaison. De même nous dispenserons nos confrères — déjà familiarisés avec l'Engadine — de la visite du Rhætikon et des vallées de l'Ëtztal, où ils rencontreraient peu de nouveautés. Au delà de Landeck, nous retrouvons la large vallée de l'Inn, orientée S.W.-N.E., et offrant, bien net, le contraste classique entre les deux versants : adret à Pins silvestres et *Erica carnea*, ubac à Mélèze, *Epicea* et megaphorbiaies. Le long de l'Inn, c'est le non moins moins classique paysage végétal de la ripisilve avec *Alnus incana* dominant, *Calamagrostis littorea* P.B., *Berberis*, *Hippophaë*, etc.

Nous ne saurions trop conseiller à nos confrères passant à Innsbruck de faire une incursion d'une journée dans les Préalpes Bava-riennes en utilisant la voie ferrée ou la route — extrêmement pittoresques — qui, par Scharnitz, Mittenwald et Garmisch, au pied de la Zugspitze, conduit à Mùgich. De Garmisch, ne pas manquer d'aller visiter la célèbre abbaye bénédictine d'Ettal et son beau jardin alpin, où les botanistes reçoivent un accueil particulière-ment cordial. Non loin de l'abbaye, à l'ouest, au Weitmoos, se trouve une tourbière « protégée », admirablement conservée, et où fleurit en juin le somptueux *Pedicularis Scopolium Carolinum* L. à côté de nombreuses « relictés glaciaires » : *Andromeda*, *Oxycoccus*, divers *Carex*, etc. Dans les parages, sur *Adenostyles* : *Orobanche flava* MART. Dans la ripisylve d'*Alnus incana* en amont d'Ohlstadt : *Pleurospermum austriacum* KOCH.

Au delà d'Innsbruck, nous continuons à descendre la vallée de l'Inn. Court arrêt à Jenbach pour monter à l'Achensee; sous les pins silvestres de la rive W., rechercher la *Festuca amethystina* L. — Dans les bois humides avoisinant le Krummsee près de Rattenberg, *Astrantia bavarica* F. SCHULTZ, — bien voisin spécifiquement, pour ne pas dire plus, d'*A. major*.

Devons-nous conseiller, pour gagner la Carinthie, le passage par la route du Gross-Glockner ? Cette voie touristique à péage, d'ailleurs fort belle, connaît, tout comme celle du Brenner, un encombrement difficile à imaginer; d'autre part la flore de ce secteur, en grande partie cristallin, offre un intérêt mineur; citons pourtant *Braya alpina* STERNBG. et HOPPE qui se rencontre le long du chemin menant de l'hôtel de la Franz-Josefs Höhe (2 418 m) à la Gamsgrube (« réserve ») et *Carex fuliginosa* SCHUKUR sur les pentes rocailleuses situées au sud du front du glacier de la Pasterze. Si nous avons choisi cet itinéraire, nous continuerons vers Obervellach, Spittal, Villach, l'Ossiachersee, Feldkirchen et Pattergassen, pour aborder la petite route à péage étroite et à rampes très fortes, qui mène au Falkertsee à partir de Pattergassen. Près du péage, talus avec de luxurians *Galeopsis speciosa* MIEL., et, vers 1 900 m d'alt., avant d'arriver au lac, *Pyrethrum Clusii* FISCH.

L'herborisation au Falkertsee et sur les pentes du Moschelitzen (2 305 m) est extrêmement facile et agréable. Des chalets avoisinant le lac, prendre le sentier montant vers le S.W. en direction du col situé entre la Falkertspitze et le Moschelitzen. A une petite distance du lac, nous trouvons sur les rochers éboulés et à la base des rochers escarpés exposés au N. :

<i>Arabis cœrulea</i> ALL.	<i>Campanula alpina</i> JACQ.
<i>Silene Pumilio</i> WULF.	<i>Primula villosa</i> JACQ.
<i>Valeriana celtica</i> L.	<i>Primula minima</i> L.
var. <i>norica</i>	<i>Androsace Wulfeniana</i> S.
<i>Senecio ovirensis</i> DC.	<i>Soldanella minima</i> HOPPE.
<i>Doronicum glaciale</i> NYM.	<i>Carex brunnescens</i> POIR.

Phyteuma confusum KERN. *Sesleria disticha* PERS.

Woodsia hyperborea R.Br.

Continuant toujours vers l'est, nous gagnons la vallée de la Mur par la Türracher Höhe (1 763 m), route étroite, à rampe très forte (32 %); possibilité, aussi, de revenir à Feldkirchen et de gagner cette vallée par Skt. Veit. En passant à Skt. Michael, rechercher *Mœhringia diversifolia* DOLL. sur les rochers avoisinant le monument élevé à la mémoire d'un guerrier. Cette dernière espèce se rencontre encore dans la Koralpe, au N. de Wolfsberg, dans le Pressinggraben non loin d'un beau peuplement de *Struthiopteris germanica* WILLD. et *Equisetum pratense* EHRH.

En mai-juin, passant à Leoben, nous pourrions effectuer une reconnaissance à Freienstein et jusqu'au delà d'Eisenerz. Sur les rochers calcaires verticaux dominant la voie ferrée en face de la chapelle Skt. Peter-Freienstein : *Mœhringia bavarica* KERN., et, sur les pentes gazonnées : *Pulsatilla stiriaca* HAYEK, *Silene nemoralis* W. et K. et *Selaginella helvetica* LAMK., enfin, au premier printemps, à l'entrée du vallon de l'Ofenbach, à une dizaine de km en aval d'Eisenerz, *Callianthemum rutifolium* RCHB (750 m d'alt.) et *Soldanella montana* WILLD.; dans les hêtraies : *Dentaria enneaphylla* L. Retour à Leoben; continuer à descendre la vallée de la Mur jusqu'à Bruck an der Mur.

En juin une reconnaissance vers le Hochschwab (2 275 m) serait à recommander. De Bruck, gagner Aflenz, puis (télésiège) la Bürgeralp et la Windgrube (1 810 m). De cet endroit part vers le N. un excellent sentier jalonné dominant à g. des escarpements et cōtoyant à droite des pelouses lapiazées en pente douce et des fourrés de Pin Mugho. On pourra récolter au bord du chemin :

<i>Arabis pumila</i> JACQ.	<i>Primula Auricula</i> L.
<i>Draba stellata</i> JACQ.	<i>Primula Clusiana</i> TAUSCH.
<i>Potentilla Clusiana</i> JACQ.	<i>Salix Jacquiniana</i> WILLD.
<i>Campanula pulla</i> JACQ.	<i>Rhodothamnus chamæcistus</i> REICHB.
<i>Pedicularis Portenschlagii</i> SAUT.	

La course jusqu'au Hochschwab, assez longue (environ 3 h et demie-4 heures pour l'aller seulement), procurerait *Draba Sauteri* HOPPE, assez abondant vers le sommet et à floraison très précoce.

Nous regagnons la vallée de la Mur et Bruck pour remonter la vallée de la Mürz vers Mürz-zuschlag jusqu'au col de Semmering (985 m), en suivant la route, extrêmement fréquentée, de Vienne à Trieste, dans un très beau paysage, noir de forêts jusqu'au bassin de Vienne, nous la connaissons déjà si nous avons visité la Raxalpe.

En feuilletant les vieux herbiers

par L. RALLET (La Rochelle)

Dans les combles d'un musée, de vieux herbiers dormaient d'un sommeil poussiéreux depuis un siècle. Et puis un jour, survint un botaniste que la retraite avait libéré et qui entreprit, pour meubler ses jours d'hiver, de réveiller la Belle au Bois dormant. Pour satisfaire le lecteur épris de précisions, j'ajouterai que cela se passait en la bonne ville de La Rochelle, en Aunis, et en l'an de grâce 1963.

Or, la Belle était multiple et mystérieuse. Multiple, car les herbiers, grands ou petits, étaient bien une quinzaine. Mystérieuse, car leurs auteurs — certains du moins — avaient négligé d'y laisser leur nom et même toute trace de leur identité. Un premier problème, une première énigme se posait donc, et avec acuité, car, pour quelqu'un habitué à identifier le plus exactement possible toute plante rencontrée, rien n'est plus irritant qu'un « hercier anonyme ». Il y avait donc plusieurs collections complètement anonymes; d'autres l'étaient à demi; d'autres dont l'attribution était plus ou moins conjecturale; d'autres enfin dont les auteurs étaient bien connus.

Mieux, chaque hercier n'est pas forcément homogène : écritures, étiquettes, dates sont des signatures aussi nettes que les foyers superposés d'un site préhistorique. Exemple : Une importante collection est encore désignée sous le vocable « Hercier de la Société Rochelaise ». On sait que ce nom désignait une société d'échange qui a fonctionné entre 1880 et 1903. Or, cette collection est en fait composée de deux parties inégales ayant chacune leur classement et leur numérotage de cartons, et un examen même rapide montre clairement par la présentation, le papier, l'écriture que les deux parties sont l'œuvre de deux personnages différents. La plus importante provient selon toute vraisemblance d'un ecclésiastique dauphinois en relations d'échanges ou d'amitié avec des botanistes allemands, des ecclésiastiques de l'Europe du Sud-Est (Bosnie), voire d'Asie Mineure (Jérusalem). Jusque là, rien d'extraordinaire; mais par quel canal ces cartons sont-ils venus échouer à La Rochelle ? J'avoue n'avoir pas trouvé la solution. En tout cas, on ne voit pas de relation avec la Société Rochelaise.

Quant à la seconde partie, elle mériterait vraiment le nom d'hercier de la Société Rochelaise. En effet, quelqu'un — mais qui ? — s'était donné pour tâche de réunir tous les numéros distribués par la Société. Il poussait même le souci jusqu'à mettre une chemise vide pour les numéros qui manquaient. Hélas ! l'entreprise s'arrête net en 1887 alors que la Société a continué encore 16 ans. Quel était cet homme à l'écriture calligraphiée d'instituteur ? Et pourquoi cette collection, intéressante entre toutes, n'a-t-elle pas été continuée ? L'homme, adhérent certainement de la Société, est-il

mort ? Est-il parti ? Les listes de membres de ces années ne donnent pas de réponse.

Des points d'interrogation. Et aussi des réflexions. Ce n'est pas sans une pointe d'émotion qu'on se trouve soudain devant la signature d'un LLOYD, d'un BOREAU, d'un JORDAN. Plus souvent, ce sont des plantes récoltées, des étiquettes écrites par des mains qu'on a connues, et qui ne sont plus. Ce sont ces échantillons passés de l'un à l'autre et qui racontent les relations entre collègues comme nous en connaissons. Ce sont ces signatures d'ecclésiastiques, d'instituteurs, de pharmaciens, témoins d'une époque où les amateurs étaient légion d'une science qu'on pouvait encore dire « aimable ». Ainsi, dans ces papiers jaunés, ces encres pâlies s'inscrit en filigrane toute une histoire scientifique et humaine.

Parlerai-je de la présentation des plantes ? Là, peu de problèmes. Mais l'observateur ne saurait rester indifférent devant le document historique ou humain.

Test chronologique : plantes collées, papier enluminé, systématique prélinéenne des échantillons vénérables; échantillons et étiquettes fixés par des épingle — hélas !, souvent outrageusement oxydées —, signature d'une autre époque; d'une autre époque encore, absence totale de fixation, système commode pour un examen ultérieur, mais fertile en funestes vagabondages...

Test humain : plantes préparées avec un soin minutieux, étiquettes calligraphiées; ou bien écriture illisible et plantes jetées en vrac; papier et format homogènes ou bien chemises de toute nature (boucher, journal) et de toute taille. On passe alors de l'attentisme à l'irritation justifiés. Car, c'est toujours une joie de voir — ou de revoir — une plante rare, un échantillon bien préparé et bien conservé, eût-il cent ans; un dépit devant une page d'hercier bâclée; une tristesse devant ce qui fut une belle plante et dont les insectes n'ont laissé que des débris...

Il y a enfin les erreurs rencontrées, rubrique gaie, car un sottisier est toujours plus ou moins réjouissant, pour le lecteur du moins. Je n'en dirai pas autant de l'observateur qui, lorsqu'il rencontre une bourde par trop inadmissible, invective in petto contre « l'imbécile ! »

Or, les erreurs sont de plusieurs sortes. Il y a la grossière erreur de détermination : l'*Ephedra* ou le *Casuarina* égaré parmi les Prêles; l'*Aphyllanthes* au milieu des Cypéacées; les Sélaginelles exotiques parmi les Muscinées. Ces erreurs, d'ailleurs, sont presque classiques. Mais il y en a de plus originales et plus inattendues : n'ai-je pas trouvé une Utriculaire comme unique représentant des Characées ?, comme « *Sparganium* à déter miner » un *Oenanthe fistulosa* parfaitement conformé ?

A priori, on ne penserait pas aux substitutions d'étiquettes. Or, l'accident n'est pas rare, en particulier entre deux numéros voisins d'exsiccata, et j'ai été stupéfait de le rencontrer dans des herbiers sérieux. Quelques exemples : échange entre *Bromus asper* et *Brachypodium silvaticum* distribués par le même récolteur dans le même « exsiccata » et la même livraison; l'étiquette « *Scilla verna*, île d'Ouessant » : *Romulea Columnae*, erreur impensable de la part du récolteur qui était MÉNAGER; mais on trouvait plus loin, accolée au véritable *Scilla verna* l'étiquette *Romulea*. Ce qui s'explique mal, c'est qu'un botaniste sérieux et avisé ne s'aperçoive pas d'une semblable substitution dans son herbier... C'est ainsi qu'un jour, dans un de nos meilleurs herbiers, sous l'étiquette : « *Elatine Brochoni*, grande lagune de Saucats », j'ai trouvé quoi ? Je pourrais le donner en mille : *Coleanthus subtilis* ! Et la plante était passée dans les mains de deux botanistes également estimables ! Je n'ai jamais percé le mystère de la rencontre de la plante et de l'étiquette.

Je ne parlerai pas du cas où deux plantes absolument différentes (comme *Narcissus Pseudonarcissus* et *Tulipa australis* sont sous la même étiquette, ou l'inverse : deux étiquettes

pour une seule espèce ou même un seul échantillon. Cela relève plutôt du désordre que de l'erreur.

Mais la synonymie joue parfois de bons tours aux botanistes à courte vue. On rencontre alors la même espèce en deux régions différentes de l'herbier parce qu'un échantillon a été étiqueté *Fétuque* (récolte ancienne) et l'autre *Vulpia* (récolte récente) et que le classement est l'œuvre d'un 3^e larron. J'ai trouvé plus plaisant : l'auteur d'un herbier avait soin de numéroter les genres et de les inscrire sur une chemise de famille; or, sur une des chemises de Cypéracées, il avait noté : « *Rhynchospora*, manque ». Il ne s'était pas aperçu que les deux espèces de *Rhynchospora* figuraient bien dans la collection, mais sous le vieux nom de « *Schoenus* », et, naturellement, récoltés et nommés par un autre.

Le fin du fin : un « correcteur », resté d'ailleurs dans l'anonymat, avait jugé bon de rayer des noms — corrects — et de leur substituer, soit des noms erronés, soit de simples synonymes. Sans commentaire.

Je n'ai pas fini d'interroger la Belle au Bois dormant. Nul doute qu'elle ne me réserve encore des confidences touchantes ou inattendues dont je vous ferai peut-être part quelque jour si cette histoire a pu vous distraire.

Un rectificatif à apporter à la localité de *Festuca ovina vallesiaca* (Gaud.) Link de Carteret (Manche)

par A. HUON

Lors d'une « Contribution à l'étude du genre *Festuca* », R. DE LITARDIÈRE (1943-1946) signalait la présence à Carteret d'un *Festuca* intéressant : « *F. ovina* subsp. *sulcata* Hack. « var. *vallesiaca* (GAUD.) Link subvar. « *eu-vallesiaca* (ASCH. et GRÆBN.) St-Y. — « France : Manche, Carteret, VII. 1856, « DE BONNECHOSE, in herb. GANDOGGER, sub : *F. « glauca* (LAMK). — *F. gregaria* GDGR. »

Mais l'auteur émettait quelques réserves quant à l'existence en cette localité très occidentale, d'une Fétuque steppique dont l'aire de dispersion se trouve principalement en Europe orientale et centrale. R. DE LITARDIÈRE écrivait : « on peut se demander s'il n'y « a pas eu mélange d'échantillons... »

Nous avons effectué des récoltes dans la région de Carteret. De l'examen des renseignements que nous avons recueillis sur le terrain, nous tirons deux conclusions :

Les Fétuques qui croissent sur les falaises surplombant le port ainsi que dans les landes environnantes, se rapportent au *F. ovina* L. ssp. *eu-ovina* HACK. var. *glauca* (LAM.) HACK. sv. *eu-glauca* St-Y.

L'habitat de ces dernières est situé sur les falaises maritimes et peut atteindre l'étage aérohalin. Dans de telles stations, nous avons habituellement rencontré sur le littoral armoricain, le *F. rubra* L. ssp. *eu-rubra* HACK. var. *genuina* (GODR.) HACK. Cette dernière Fétuque,

très abondante, a longtemps été méconnue. En effet, R. DE LITARDIÈRE (1943-46) ne la signalait qu'à Dinard (Ille-et-Vilaine), à l'Île d'Yeu (Vendée) et au Cap Griz Nez (Pas-de-Calais). Une autre indication pour la France était donnée par E. HACKEL (1882) mais de manière très vague car il citait la « Bretagne » sans précision de localité. Le *F. pruinosa* qui se développe dans la zone halophile, semble participer à un groupement encore non analysé, mais que R. TUXEN (1963) a évoqué.

Si nous n'avons pu récolter à Carteret le *F. ovina* var. *vallesiaca*, cette localité présente néanmoins une originalité incontestable. Le *F. ovina* var. *glauca* y constitue à lui seul un peuplement très abondant. Nous n'avons pu observer jusqu'à présent de telles pelouses à l'intérieur du Massif armoricain. Les conditions d'alcalinité du sol de la station située à Carteret, sont les suivantes : la rhizosphère des Fétuques présente un pH allant de 6 à 7,8. Le pH le plus bas est celui des landes; le plus élevé a été mesuré sur les falaises qui bénéficient l'un apport éolien en provenance des dunes voisines. Dans les cas les plus favorables le teneur en calcaire, déterminée au calcimètre Bernard, atteint seulement 2,5 %.

La localité de Carteret présente un intérêt certain du point de vue agrostologique, notre collègue et ami L. MASSÉ (1964) a déjà mis en évidence son intérêt lichénologique.

BIBLIOGRAPHIE

HACKEL (E.). — *Monographia Festucarum* 1 vol., 216 p., 4 pl., Kassel et Berlin, 1882.

LITARDIÈRE (R. DE). — Contribution à l'étude du genre *Festuca*. *Candollea*, Suisse (1943-46), t. 10, pp. 103-146.

MASSÉ (L.). — Addition à la répartition géographique de (*ladonia Nylanderii* A.X.P. Coutinho (Lichens). *Rev. Bryol. et Lichenol.* (1964), t. XXXIII, 3-4.

TUXEN (R.). — Kurze Anmerkungen zur Exkursion der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in N-Frankreich, mai-juni 1962. *Vegetatio* (1963), t. XI, 5-6, pp. 395-400.

Catalogue-Flore des Pyrénées

Publié sous la direction de H. GAUSSEN

(suite)

Potamogeton pusillus L.

Subcosmop.-Lacs, étangs, marais

Ca : 8, Aa : 7, 9, 10
 PO : 2, HP : 1, 3
 Au : BP : 6
 Ai : 2, La :
 HG : 4, 7

Ruppia maritima L. (*R. spiralis* DUMORT.)

Subcosmop.-Eaux saumâtres; marais salants

MS OF
 MN

Ruppia rostellata KOCH

Subcosmop.-Eaux saumâtres; marais salés

MN OF

Zannichellia dentata WILLD.

Eaux saumâtres

MN OF

Zannichellia palustris L.

Subcosmop.-Mares, ruisseaux, fossés

Ca : 2, 10, BP : 7
 PO : 2, La :
 Au : 3, Na : 4
 HP : 1

Zostera marina L.

Circumbor.-Eaux mar. du litt. océ. et médit.

MS OF
 MN OE

Zostera nana L.

Euras.-Eaux mar. du litt. océ. et médit.

MS OF
 MN

TYPHACEÆ

Sparganium Borderi FOCKE

(*S. minimum* auct. pyr., non FRIES;
S. natans BENTH.)

Boréo-atl.-Lacs, étangs; 1 200 à 2 300 m.

Ca : 4, 8, 13, HG : 5, 7, 10
 PO : 4, 5, 7, 8, Aa : 1, 9, 10
 Au : 1, HP : 2, 3
 Ai : 2, BP : 2

Sparganium ramosum L.

Euras.-Fossés, étangs, bord des eaux;
 0 à 1 000 m

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

ssp. *neglectum* BEEBY : Ai : 2; HG : 2

Sparganium simplex HUDS.

Circumbor.-Bord des eaux

Ca : 2, HG : 4, 7
 PO : 7, HP : 1
 Au : 1, BP : 7
 Ai : La : 1, 2

Typha angustifolia L.

Eur., afr., N. amér., austral.
 Fossés, marais, étangs

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

var. *b. elatior* ROUY (*T. elatior* BOENNINGH.)

Au : 3; BP : 7; La : 1
 var. *media* DC. : PO : 2

var. *australis* SCHUM. et THONN. : Ca : 1, 4; PO : 2

Typha latifolia L.

Subcosmop.-Etangs, marais, rivières

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

× *T. elata* BOREAU : Au : 3; BP : 7;

× *T. Shuttleworthii* KOCH et SOND. : Ca; PO : 2

Typha Laxmanni LEPECH

(*T. stenophylla* FISCH. et MEYER)

Orient.-Fossés du litt.; introduit

Ca : MN

ABONNEMENT

Un an :

Normal. 7,50 F

De soutien, à partir de. 10 F

Etranger. 9 F

C. Postal : LEREDDE, 1380-78 Toulouse

Les abonnements partent du 1^{er} janvier.