

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

TRÉSORERIE :

C. LEREDDE

39, Allées Jules Guesde - 31-TOULOUSE
C. C. P. N° 4380 78 Toulouse

Rédacteurs :

C. Leredde, Mlles M. Kiredjian, H. Pount,
MM. P. Husson, B. Lugardon,
Y. Monange, A. Souvré.

FACULTÉ DES SCIENCES

Allées Jules Guesde — Toulouse

Quelques caractères des *Equisetum*

par A. BERTON (Douai)

Les Prêles ont été très étudiées et sont en effet particulièrement dignes d'attention, par exemple parce qu'elles constituent dans la nature actuelle un genre très isolé, seul vestige d'un groupe florissant au Primaire.

Les résultats de ces études, pour l'Europe centrale, ont été rassemblés par LUERSSEN, en 160 pages de texte serré, où l'anatomie tient une place notable. Et c'est à juste titre, car ici, plus encore que pour les autres plantes, l'examen anatomique peut aider puissamment aux identifications et empêcher de grosses erreurs. Mais ces caractères ne figurent pas dans les flores courantes. Ils sont plus ou moins faciles à observer : certains directement sans instrument; certains nécessitent l'emploi de la loupe ou du microscope.

I. A l'œil nu ou sans instrument.

On observera la longueur relative du premier entrenœud des rameaux (vers mi-hauteur de la tige). Dans toutes les espèces, le rameau, à son insertion sur la tige (à sa sortie de la gaine caulinaire qu'il traverse), est entouré d'une petite gaine très réduite (gaine basilaire de DUVAL-JOUVE, ochreola de LUERSSEN). Puis vient le premier entrenœud, terminé par sa propre gaine. Cet ensemble est nettement plus long que la gaine caulinaire correspondante chez *E. arvense*; nettement plus court chez *E. palustre*; plus court ou à peu près de la même longueur (caractère indécis) chez *E. limosum*, *E. pratense*, *E. silvaticum*.

Un caractère tactile : faire rouler entre le pouce et l'index un rameau d'*E. arvense*; on perçoit de fortes saccades (comme pour une allumette); les côtes sont peu nombreuses et aiguës. Si c'est *E. palustre*, il n'y a presque pas de saccades (côtes un peu plus nombreuses et mousses, l'ensemble presque arrondi).

Un fait peu connu est l'existence de tubercules sur les rhizomes chez certaines espèces. J'en ai reçu une fois, d'*E. arvense*, qui avaient fait penser à des céci-dies. En réalité les rhizomes s'enfoncent à une grande profondeur, dépassant souvent le mètre; il faut le hasard de terrassements pour révéler ces formations, inconnues des herborisants. Ces organes souterrains sont sans doute liés à une considérable longévité, qui peut expliquer, par exemple, l'existence d'hybrides dont les parents ont disparu.

II. A la loupe.

On recherchera la fistulosité éventuelle des rameaux, sur une section transversale nette ou en rompant un entrenœud par traction.

Rameaux pleins : *E. arvense*, *E. maximum*, *E. pratense*, *E. silvaticum*.

Rameaux creux : *E. palustre*, *E. limosum*, groupe *Hippochaete*; et presque toujours \times *E. littorale* (*E. arvense* \times *limosum*).

FOURNIER (Quatre Flores) indique ce caractère à la p. 2 (séries I et II), mais à l'inverse de la vérité; rectification est faite en fin de volume.

Parfois *E. arvense* se présente sous une forme particulière, avec des rameaux plus gros, à côtes plus nombreuses, et eux-mêmes ramifiés; dans ce cas ces gros rameaux peuvent être fistuleux comme la tige.

Une bonne loupe permet dans certains cas d'apercevoir les stomates, sous la forme de petits points blancs strictement alignés en deux files verticales dans chaque sillon de la tige. C'est le cas des espèces constituant le sous-genre *Hippochaete*. Sur toutes les autres prêles la surface ne montre aucune particularité. Ainsi, en haute montagne, *E. palustre* et *E. variegatum* se présentent comme de petites tiges simples, très semblables. Les deux espèces peuvent se distinguer immédiatement sur place. *E. variegatum* présentant seul des points blancs. L'anatomie nous expliquera ces différences d'aspect.

III. Au microscope.

C'est le microscope qui donne les renseignements les plus précieux, par l'examen de coupes transversales de tiges ou de rameaux, et d'épiderme à plat. La technique est très simple, il suffit de coupes faites à la main et non colorées. Le matériel, s'il est sec, sera d'abord laissé quelque temps dans l'alcool; en cas de vieux échantillons d'herbier on regonflera les coupes dans l'eau de javel. Pour du matériel récent, en 3 ou 4 minutes on peut monter une préparation dans une simple goutte d'eau et reconnaître les caractères utiles. L'épiderme à plat se prépare par macération d'un secteur de tige dans l'eau de javel; on gratte l'intérieur ramolli; il ne reste que le squelette périphérique prêt pour l'examen.

Les caractères sont fournis : A - Par le sclérenchyme; B - par les stomates; et C - par l'endoderme.

A. — Le tissu mécanique des prêles est connu sous le nom de sclérenchyme. En réalité il n'en a pas les réactions colorées et c'est plutôt un collenchyme. Mais peu nous importe. Ce sclérenchyme est disposé en cordons sous-épidermiques et constitue principalement les côtes de la tige. Il interrompt les nappes de tissu chlorophyllien, d'où bandes vertes et blanches à la surface de la tige. Dans certaines espèces, comme *E. arvense*, les tiges stériles ont aussi, normalement, un cordon mécanique au milieu de chaque sillon, donc le sillon porte deux bandes vertes et une bande blanche médiane. Au contraire, *E. limosum* est décrit comme dépourvu de sclérenchyme valléculaire et en effet je n'en ai pas observé. × *littorale* lui ressemble parfois beaucoup; la présence possible d'ébauches de cordons scléreux valléculaires doit faire conclure à × *E. littorale*.

DUVAL-JOUVE s'est étendu sur les dispositions du chlorenchyme; en réalité elles sont liées à celle du sclérenchyme.

Je crois que la disposition du sclérenchyme donne un caractère important pour la détermination d'*E. pratense*, espèce dont l'identification paraît malaisée. Mon examen a porté sur des échantillons de l'Oetzal (coupe botanique des Alpes, 1950). Il suffit d'une coupe d'un rameau; elle se présente comme une figure étoilée à 3 ou 4 branches rappelant celle d'*E. arvense*. Mais les branches sont très étroites, en forme d'ailes, séparées par des sinus si profonds que l'épiderme vient au contact de l'endoderme. Au sommet de ces ailes, il n'y a pas de sclérenchyme : l'épiderme recouvre directement le tissu chlorophyllien. Au contraire, ce sommet, ou côte, est occupé par du sclérenchyme chez *E. arvense*, *E. palustre*, *E. silvaticum*. Chez *E. pratense*, le tissu mécanique du rameau est réduit à un épaississement de l'épiderme au fond des sillons, au contact de l'endoderme. La situation périphérique du sclérenchyme chez *E. arvense* explique la rigidité de ses rameaux; chez *E. pratense* le tissu mécanique, proche du centre, n'assure que la ténacité; les rameaux sont souples et retombants.

E. pratense pose aussi un problème de géographie botanique : existe-t-il en France ? Les Flores l'indiquent en Hte-Savoie, à Chedde, d'après PAYOT, semble-t-il; d'après LACHMANN dans ROUY. Depuis longtemps la question est discutée. On lit dans DUVAL-JOUVE, p. 183 : M. V. PAYOT l'indique dans les « vallées de Chamonix, de Ferret et d'Allée-Blanche » (Cat. Mt. Blanc p. 51); mais ce que ce naturaliste m'a envoyé sous ce nom est de l'*E. palustre*.

Or, autant que je sache, la plante n'a jamais été retrouvée et on n'en connaît pas d'échantillon authentique.

En 1952 P. LE BRUN voulut trancher cette question et je fus en correspondance avec lui à ce sujet. L'exploration soignée du terrain fut faite non par lui, mais par Ed. THOMMEN, en mai 52 : localité de Chedde (La Lex Blanche = l'Allée Blanche), lac des Fins Soudans, W de Servoz. Je reçus en communication ses récoltes de Prêles : il n'y avait que l'*E. arvense* et l'*E. palustre*. Retourné en août sur les lieux, THOMMEN n'y a vu que les mêmes espèces.

Avec son envoi, j'ai reçu, à titre d'éléments de comparaison, un échantillon d'*E. pratense* de Gabi,

versant S du Simplon, et un de Koenigsberg. Les caractères sont conformes à ceux de l'Oetzal.

En 1952, au Muséum de Paris, je n'ai vu aucun *E. pratense* dans l'herbier de France. Il y avait pourtant une feuille étiquetée comme suit :

M. GANDOGGER. Flora Gallica exsiccata.

N° 858 - *Equisetum pratense* β *pyramidatum* gdgr !

Hab. Arnas

Legi 8.1875

M. Gandoger, Arnas, par Villefranche (Rhône), France.

Caractères morphologiques et anatomiques vérifiés, ce n'est autre chose qu'une forme d'*E. arvense*.

Il faut conclure que *E. pratense* n'existe pas actuellement en France. Si on retrouve dans quelque herbier des échantillons de PAYOT ou d'autres botanistes, une simple coupe dans un rameau donnerait un caractère qui, s'ajoutant à ceux déjà connus, permettrait d'en établir l'identité.

B. Stomates. — Les stomates des *Equisetum* ont attiré l'attention depuis longtemps : déjà VAUCHER (1818), sous le nom de glandes corticales, décrit et figure leur disposition. On les étudie sur les coupes transversales et sur l'épiderme à plat. Leur constitution est toujours la même, mais leur situation varie. Dans la plupart des espèces, ils sont au niveau de la surface épidermique. Par contre, dans le sous-genre *Hippochaete* (*E. ramosissimum*, *E. hiemale*, *E. trachydon*, *E. variegatum* dans FOURNIER), ils sont enfoncés sous le niveau de l'épiderme et surmontés d'une petite cavité plus ou moins fermée par des proliférations des cellules épidermiques voisines, d'où une petite poche d'air, l'un des points blancs dont j'ai parlé plus haut. Ces stomates enfoncés sont en même temps strictement alignés en files verticales : deux files dans chaque sillon, et dans chaque file séparés longitudinalement par une cellule épidermique carrée. Dans les autres espèces, ils sont superficiels et épars dans des bandes épidermiques correspondant à l'affleurement du parenchyme chlorophyllien sous l'épiderme; ainsi dans toute la largeur du sillon chez *E. limosum*; sur deux bandes étroites dans chaque sillon chez *E. silvaticum* et là presque en file verticale comme pour les *Hippochaete*, mais néanmoins irrégulièrement distribués dans le sens longitudinal.

En même temps que les stomates, les coupes et les préparations d'épidermes à plat montrent la forme des tiges et la disposition de leurs rugosités, caractère important chez les *Hippochaete* (qui constituent un groupe particulièrement complexe). *E. ramosissimum*, très variable, a des côtes convexes, donc le contour de la tige est ondulé. Les rugosités des côtes sont constituées par des bandes transversales ou un peu obliques (*fasciae* de Milde), formées de cellules épidermiques plus hautes que les voisines. *E. hiemale* a des côtes planes, *E. variegatum* des côtes concaves; et leurs côtes sont séparées des sillons par des crêtes portant des tubercules alignés en files verticales. Flora Europaea considère comme hybrides, au moins probables, *E. trachydon* et *E. Moorei* (= *E. occidentale*), qui présentent des caractères intermédiaires entre ceux des parents.

Bornons-nous à ces données sommaires; l'important est de distinguer avec toute la certitude possible les espèces linnéennes.

(à suivre)

Nouvelles localités de *Senecio harveianus* MAC OWAN (= *S. vimineus* HARVEY non D.C.) adventice sud-africaine

par J. VASSAL et A. BONNEMORT (Toulouse)

Dans le numéro 376 de cette même Revue J. SAPALY (1973) signale la présence de *Senecio vimineus* (D.C.) HARVEY sur la rive droite de la Garonne, à St Macaire, en Gironde. Ce Sénéçon y est disséminé çà et là sur 4 km de long environ. Cette nouvelle localité est intéressante car elle constitue un jalon supplémentaire permettant de suivre la lente dissémination hydrochorique de cette adventice lainière de Mazamet à la basse vallée de la Garonne.

Rappelons brièvement l'histoire de cette question.

P. SENAY note, en 1941, l'existence d'un Sénéçon adventice sud-africain le long du petit canal des usines à Mazamet. Il l'identifie comme étant le *Senecio vimineus* (D.C. ?) HARVEY, déjà récolté à Mazamet, en 1936 et 1937, par CHARTRAIN sous le nom de *Senecio linifolius* L. et par GALAVIELLE et BLANCHET sous le nom de *Senecio Douglasii* D.C. (Voir « *Le Monde des Plantes*, 1939). En 1945, C. LEREDDE observe le même Sénéçon à Montauban en amont du pont de Sapiac et sur l'esplanade dominant le Tarn. Dans un article de la même année, C. LEREDDE donne des figures précises du capitule, de l'achaine et de la feuille de cette espèce et évoque le trajet vraisemblable des semences de l'adventice de l'Arnette au Tarn en passant par le Thoré et l'Agout.

Nos propres observations permettent d'établir un lien entre les localités notées par J. SAPALY et C. LEREDDE. En 1967 nous avons en effet relevé la présence de ce même Sénéçon sur les berges de la Garonne, entre Auvillar et Valence d'Agen. Les échantillons récoltés présentent les caractères de l'espèce d'HARVEY. C. LEREDDE a reconnu dans ce Sénéçon de Moyenne Garonne le Sénéçon de Montauban. Cette espèce est très répandue dans le secteur indiqué. On la trouve dans les pelouses sèches et sur les gravières de la zone inondable. Il est d'autre part intéressant de noter sa présence en amont de la confluence du Tarn et de la Garonne, près de Castelsarrasin, au lieu-dit « Courbieu ». De proche en proche cette espèce remonte donc la Garonne. Dans les gravières ce Sénéçon s'associe le plus souvent à *Euphrasia officinalis*, *Scrofularia canina*, *Linaria supina*, *Artemisia campestris*, *Alyssum campestre*, *Reseda luteola*, *Oenothera biennis*, *Rumex obtusifolius*, *Chenopodium botrys*, *Sedum acre*, *Chondrilla juncea*, *Vulpia Myuros*, *Vulpia ciliata*, *Bromus rigidus*, *Bromus tectorum*...

Il est vraisemblable que *Senecio vimineus* existe çà et là entre Valence d'Agen et St Macaire. De nouvelles localités de cette espèce seront certainement signalées un jour dans cet intervalle.

Notons enfin que *Senecio vimineus* a probablement été récoité par J.E. LOUSLEY dans le Pas-de-Calais, en 1956 (Voir « *Le Monde des Plantes* » de la

même année). G. ANTOINE et J. WEIL l'ont aussi observé dans le même secteur en 1958 et ont confirmé qu'il s'agit bien du taxon décrit par HARVEY en 1865 sous le nom de *vimineus*. Ces auteurs font remarquer qu'en fait la plante que nous observons en France diffère sensiblement du *S. vimineus* D.C. C'est la conclusion à laquelle est parvenu MAC OWAN en 1890 quand il a décidé de créer l'espèce *S. harveianus*. Il y a donc lieu de se conformer à cette dénomination spécifique qui est la seule valable.

OUVRAGES CONSULTÉS

- ANTOINE (G.) et J. WEIL, 1966. — Un *Senecio sud-africain* à Calais. *Bull. Soc. Bot. de France*, 113 : 342-344.
- BONNEMORT (A.), 1967. — Contribution à l'étude phytogéographique des terrasses de la Moyenne-Garonne au sud de Valence d'Agen. D.E.S., 156 p., n. photos et planches, Toulouse.
- HARVEY (J.A.) et O.W. SONDER, 1859-1865. — *Flora Capensis*, 3 vol., 1800 p., Dublin.
- LEREDDE (C.), 1945. — Une nouvelle localité de *Senecio vimineus* (D.C. ?) HARVEY. *Bull. Soc. Bot. de France*, 92 : 256-258.
- MAC OWAN (P.), 1890. — New Cape plants. *Journ. Linn. Soc. XXV* : 385-393.
- SAPALY (J.), 1973. — Présence de *Senecio vimineus* (D.C.) HARVEY dans le département de la Gironde. *Le Monde des Plantes*, 376, 7.
- SENAY (P.), 1944. — Le Sénéçon adventice de Mazamet. *Bull. Soc. Bot. de France*, 91 : 111-113.

A propos de *Verbesina alternifolia* (L.) BRITTON

par A. CHARPIN (Genève)

Dans le numéro 377 du Monde des Plantes (p. 5) A. SCHNEIDER signale la présence en Alsace d'une Composée originaire d'Amérique du Nord : *Verbesina alternifolia* (L.) BRITTON. Nous voudrions rappeler que nous avons indiqué la présence de cette plante en Haute-Savoie en 1972 (Saussurea 2 : 23, « 1971 », paru le 19.3.1972). La plante avait été trouvée sur les rives de l'Arve à Bonneville par MM. CARCELLI et SIFFOINTE, professeurs de Sciences naturelles au Lycée de Bonneville. N'ayant pu la déterminer avec les flores françaises usuelles — et pour cause — ils me firent récolter un échantillon (19.10.1969) que mon collègue le Dr M. DITTRICH identifia comme *Actinomeris alternifolia* DC = *A. squarrosa* NUTT. = *Verbesina alternifolia* (L.) BRITTON. D'après SIFFOINTE (in litt.) la plante a été observée en 1969 et 1970 et semble depuis avoir disparu de sa station première, le pont de l'Arve à Bonneville. Il est possible toutefois que cette adventice réapparaisse un jour, ce pour quoi nous avons tenu à en faire mention.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CHARPIN (A.), 1972. — Observations sur la flore de la Haute-Savoie (2). Saussurea 2 : 18-24 (« 1971 »).
- SCHNEIDER (A.), 1974. — Découverte d'une deuxième localité de *Verbesina alternifolia* (L.) BRITTON, Composée radiée. « Monde des Plantes » 377 : 5 (« 1973 »).

Une excursion botanique au Mont-Valier (Ariège)

par M. GRUBER (Marseille)

Au mois d'août de l'année 1973 nous avons pu effectuer une courte visite dans le Massif du Mont Valier qui se situe dans le cadre des Pyrénées de l'Ariège. Le Mont Valier surprend le promeneur par la hardiesse de son relief surtout sur les versants Est où la muraille qu'il constitue est très impressionnante. Les trois principaux Pics qui dominent le Massif sont le Mont Valier (2 838 m), le Mont du Petit Valier (2 736 m), plus au Sud, et le Pic de la Pale (2 721 m) sur la frontière franco-espagnole. Notre excursion s'est opérée à partir du Port d'Aula qui, libéré des neiges, permet un accès relativement facile vers le Mont Valier.

Du point de vue de la nature géologique, le Mont Valier montre des affleurements de schistes et de calcaires carbonifères plus ou moins métamorphisés tandis que le Mont du Petit Valier et le Pic de la Pale sont surtout formés de schistes ordoviciens et, parfois, de quelques calcoschistes.

Le Pic de la Pale offre essentiellement des combes à neige neuro-basophiles où l'on rencontre plus particulièrement : *Salix retusa* L., *Potentilla nivalis* LAPEYR., *Saxifraga moschata* WULFEN, *Armeria alpina* WILLD., *Poa alpina* L., *Potentilla crantzii* (CRANTZ) G. BECK, *Carex rosae* GILOMEN, *Gentiana alpina* VILL., *Alchemilla flabellata* BUSER, *Lotus alpinus* (DC.) SCHLEICHER, *Gentiana verna* L., *Carex parviflora* HOST, *Plantago alpina* L., *Geum montanum* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR., *Alchemilla plicatula* GAND., *Myosotis alpestris* F.W. SCHMIDT, *Ranunculus alpestris* L., *Polygonum viviparum* L., *Trifolium thalii* VILL.

Sur les schistes siliceux du Pic de la Pale se développent, aux endroits où la neige séjourne très longtemps, des groupements acidophiles de combe à neige; ces milieux sont colonisés par *Gnaphalium supinum* L., *Sibbaldia procumbens* L., *Veronica alpina* L., *Plantago alpina* L., *Carex pyrenaica* WAHLENB., *Phleum alpinum* L., *Saxifraga moschata* WULFEN, *Trifolium alpinum* L., *Sedum alpestre* VILL., *Cardamine bellidifolia* L. ssp. *alpina* (WILLD.) B.M.G. JONES, *Jasione humilis* LOISEL., *Epilobium anagallidifolium* LAM. et *Geum montanum* L.

Dans les pelouses plus ou moins rocailleuses de ce même sommet, les végétations des schistes et des calcoschistes se trouvent en mélange donnant ainsi la composition floristique qui suit : *Festuca glacialis* MIÉGEV., *Saxifraga moschata* WULFEN, *Sempervivum montanum* L., *Poa alpina* L., *Sempervivum arachnoideum* L., *Potentilla nivalis* LAPEYR., *Armeria alpina* WILLD., *Potentilla crantzii* (CRANTZ) G. BECK, *Draba aizoides* L., *Sedum atratum* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR., *Arenaria ciliata* L., *Erigeron pyrenaicus* ROUY, *Anthyllis vulneraria* L. ssp. *pyrenaica* (G. BECK) CULLEN, *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP., *Campanula rotundifolia* L., *Trifolium thalii* VILL., *Linaria alpina* (L.) MILL., *Acinos alpinus* (L.) MOENCH, *Carex sempervirens* VILL. var. *schkuhriana* BONNET et RICHTER, *Helictotrichon montanum* (VILL.) PILGER, *Silene acaulis* (L.) JACQ., *Euphrasia alpina* LAM., *Oxytropis campestris* (L.) DC., *Agrostis alpina* Scop.,

Leontopodium alpinum Cass., *Dryas octopetala* L., *Gentiana campestris* L., *Antennaria dioica* (L.) GAERTNER, *Artemisia petrosa* BAUMG., *Gentiana alpina* VILL. et *Thymus praecox* OPIZ ssp. *polytrichus* (A. KERNER) JALAS.

On remarque également des éboulis dont les éléments sont déjà beaucoup plus gros avec *Crepis pygmaea* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR., *Doronicum grandiflorum* LAM., *Carduus carlinoides* GOUAN, *Linaria alpina* (L.) MILL., *Epilobium anagallidifolium* LAM., *Arabis alpina* L., *Trifolium thalii* VILL., *Festuca glacialis* MIÉGEV., *Veronica alpina* L., *Saxifraga moschata* WULFEN, *Sedum alpestre* VILL., *Sedum atratum* L., *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP. et *Saxifraga praetermissa* D. A. WEBB.

Au-dessus du col de Peyre Blanc, sur les pentes du Mont du Petit Valier vers 2 650 m d'altitude et dans des éboulis schisteux, il y a une station très abondante de *Galium cometerrhizon* LAPEYR., espèce si typique des éboulis mouvants siliceux aux pyrénées centrales et orientales; cette plante, distribuée en Corse et aux Pyrénées, est ici en compagnie de *Poa fontquerii* BR.-BL. (grex *cenisia* ALL.), *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP., *Festuca supina* SCHUR, *Sesleria disticha* (WULFEN) PERS., *Linaria alpina* (L.) MILL., *Campanula recta* DULAC, *Festuca eskia* RAM., *Armeria alpina* WILLD., *Myosotis alpina* LAPEYR., *Cerastium alpinum* L. ssp. *squalidum* (LAM.) HULTÉN, *Sedum alpestre* VILL., *Sedum atratum* L., *Arabis alpina* L., *Oxyria digyna* (L.) HILL.

Sur les pentes du Mont du Petit Valier vers 2 700 m, une combe à neige acidophile nous livre les espèces suivantes : *Salix herbacea* L., *Gnaphalium supinum* L., *Gentiana alpina* VILL., *Poa alpina* L., *Ranunculus pyrenaicus* L. ssp. *pyrenaicus*, *Carex pyrenaica* WAHLENB., *Sibbaldia procumbens* L., *Veronica alpina* L., *Plantago alpina* L., *Sedum alpestre* VILL., *Geum montanum* L., *Alchemilla flabellata* BUSER et *Cardamine bellidifolia* L. ssp. *alpina* (WILLD.) B.M.G. JONES.

Dans une pelouse rocailleuse sur silice et les rocailles avoisinantes on trouve : *Carex curvula* ALL., *Poa fontquerii* BR.-BL. (grex *cenisia* ALL.), *Leontodon pyrenaicus* GOUAN, *Androsace carnea* L. ssp. *rosea* (JORD. et FOURR.) ROUY, *Loiseleuria procumbens* (L.) DESV., *Primula integrifolia* L., *Helictotrichon versicolor* (VILL.) PILGER, *Gentiana alpina* VILL., *Phyteuma hemisphaericum* L., *Armeria alpina* WILLD., *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP., *Saxifraga bryoides* L., *Euphrasia minima* JACQ., *Poa alpina* L., *Pedicularis mixta* GREN. et GODRON, *Minuartia sedoides* (L.) HIERN, *Sempervivum montanum* L., *Agrostis rupestris* ALL., *Luzula spicata* (L.) DC. et *Sesleria disticha* (WULFEN) PERS.

De temps en temps, étant donnés les affleurements de calcaires ou de calcoschistes, on retrouve quelques éléments calcicoles ou neutrophiles comme *Salix retusa* L., *Polygonum viviparum* L., *Carex rosae* GILOMEN, *Carex parviflora* Host, *Silene acaulis* (L.) JACQ. et *Bartsia alpina* L.

Le sommet du Mont Valier lui-même (2 838 m) est formé de calcaires carbonifères; parmi les crêtes culminales ventées et littéralement hachées par les actions répétées du gel et du dégel poussent *Carex rosee* GILOMEN, *Festuca glacialis* MIEGEV., *Erigeron frigidum* BOISS., *Arenaria ciliata* L., *Poa minor* GAUD., *Draba aizoides* L., *Sedum atratum* L., *Saxifraga moschata* WULFEN, *Silene acaulis* (L.) JACQ., *Artemisia petrosa* BAUMG., *Salix retusa* L., *Cerastium alpinum* L. ssp. *squalidum* (LAM.) HULTEN, *Galium pyrenaicum* GOUAN, *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. ER., *Thymus praecox* OPIZ ssp. *polytrichus* (A. KERNER) JALAS, *Armeria alpina* WILLD., *Agrostis alpina* SCOP., *Gentiana verna* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR., *Saxifraga oppositifolia* L. ssp. *murithiana* TISS., *Carex parviflora* HOST, *Antennaria dioica* (L.) GARTNER, *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP., *Myosotis alpina* LAPEYR. et *Linaria alpina* (L.) MILL.

Plus bas, sur le versant Sud du Mont Valier (vers 2 750 m), on retrouve des rocaillies siliceuses où croissent *Poa fontquerii* BR.-BL. (grex *cenisia* ALL.), *Armeria alpina* WILLD., *Tanacetum alpinum* (L.) SCHULTZ-BIP., *Myosotis alpina* LAPEYR., *Sempervivum montanum* L., *Linaria alpina* (L.) MILL., *Androsace carnea* L. ssp. *rosea* (JORD. et FOURR.) ROUY, *Agrostis rupestris* ALL., *Potentilla nivalis* LAPEYR. et *Phyteuma hemisphaericum* L.

En retournant vers les Cuns d'Aula, au versant Sud, on voit se développer les banquettes si typiques de *Festuca eskia* RAM. avec surtout *Campanula recta* DULAC, *Trifolium alpinum* L., *Agrostis rupestris* ALL., *Jasione perennis* L., *Phyteuma hemisphaericum* L., *Alchemilla alpina* L., *Hieracium auricula* L. ssp.

micranthum (HUET) ZAHN, *Soldanella alpina* L. et *Carex sempervirens* VILL. var. *schkuhriana* BONNET et RICHTER.

Au versant français du Port d'Aula (2 260 m) on trouve, dans les lieux qui maintiennent le plus longtemps la neige et les moins ensoleillés, des formations où dominent *Salix reticulata* L., *Salix pyrenaica* GOUAN, *Salix retusa* L., *Selaginella selaginoides* (L.) LINK, *Carex parviflora* HOST, *Veronica aphylla* L. etc...

Les éboulis calcaires humides sont le lieu de prédilection de groupements où se rencontrent, essentiellement, *Saxifraga praetermissa* D.A. WEBB, *Carex rupestris* ALL., *Arenaria grandiflora* L., *Ranunculus alpestris* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR., *Poa minor* GAUD., *Arabis alpina* L., *Primula intricata* GODR. et GREN., *Campanula cochleariifolia* LAM., *Saxifraga aizoides* L., *Elyna myosuroides* (VILL.) FRITSCH et *Aquilegia pyrenaica* L.

Les rochers calcaires ou calcoschisteux du Port d'Aula portent une végétation rupicole calcicole très caractéristique des étages alpin et subalpin des Pyrénées centrales et orientales; les taxa saxicoles les plus significatifs se réfugiant au niveau de ces parois rocheuses sont : *Dethawia tenuifolia* (RAM.) GODR., *Valeriana globulariaefolia* RAM., *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. BR., *Draba aizoides* L., *Saxifraga caesia* L., *Rhamnus pumilus* TURRA, *Thymelaea dioica* (GOUAN) ALL., *Asperula hirta* RAM., *Campanula speciosa* POURRET, *Paronychia kapela* (HACQ.) KERNER ssp. *serpyllifolia* (CHAIX) GRAEBNER, *Saxifraga media* GOUAN, *Erinus alpinus* L., *Hieracium lawsonii* VILL. et *Globularia repens* LAM.

Note sur *Aster squamatus* (SPRENG.) Hieron 1826

par L. BERNER (Marseille).

Cette Composée américaine a été signalée pour la première fois dans le Vieux Monde en 1905 sur les bords du lac de Tunis d'où elle a immigré en 1912 en Espagne, pour être finalement rencontrée à Vias et Roquehaute (Hérault) en 1914 (BERNER, 1968) en essayant aussi en Algérie et en Italie.

L'espèce s'est actuellement répandue aussi bien dans le Midi méditerranéen de la France (BERNER, 1968), que sur les côtes atlantiques cantabriques et basques jusqu'en Gironde (JOVET, 1964). Consulter la carte « Bull. Cent. Et. Rech. si. Biarritz » (7), 1968, pp. 443-44.

Contrairement aux indications de FOURNIER (1961), p. 941, n° 3768, c'est une plante vivace « facultative » qui rejette par la souche persistante, selon la nature du sol et du climat (JOVET et BOSSERDET, 1968). Floraison août-octobre.

Au cours de l'hiver clément 1971-1972 elle a montré une reprise dès le mois d'octobre 1971, comme un peu plus tard à Biarritz en 1963 (JOVET, 1964). Ses pieds ligneux (de 60 à 120 cm), en terrain humide à Marseille, ont fleuri en janvier 1972, en conservant le feuillage. Pendant ce temps, les plantes des terrains secs (lieux vagues, remaniés) avaient perdu toutefois leur appareil aérien par dessiccation; elles ont rejeté par la souche dès les mois de mars-

avril 1972. En mai 1972, quel que soit le mode d'hivernation, la reprise de la végétation fut générale, en ce sens que toutes ses stations furent reverdies partout. JOVET (1964), du reste, avait déjà souligné que si les parties fleuries de l'*Aster squamatus* meurent à l'automne à Biarritz, l'espèce se perpétue cependant par les bourgeons développés dès l'automne par les racines à la base des tiges.

Ainsi *Aster squamatus* s'est actuellement intégré dans la Flore Française avec des parties souterraines pérennes. Il est parasité par *Sphaerotheca fuliginea* (SCHLECHT.) POLL. ici selon BLUMER (1972).

BIBLIOGRAPHIE :

- BERNER (L.), 1968. — *Bull. Cent. Et. Rech. si. Biarritz*, (7), 2, pp. 445-49.
- BLUMER (S.), 1972. — Sous presse; *Berichte d. Schweiz. Bont. Gesell.*, p. 1105.
- FOURNIER (P.), 1961. — Les quatre Flores de France, P. Lechevalier, Paris.
- JOVET (P.), 1964. — *Bull. Cent. Et. Rech. si. Biarritz*, (5), 1, pp. 83-96.
- JOVET (P.) et BOSSERDET (P.), 1968. — *Ibid.* (7), 2, pp. 425-444.

Catalogue-Flore des Pyrénées

Publié sous la direction de H. GAUSSEN
(suite)

Alyssum montanum L.

variétés

var. *arenarium* LOIS. : OF;

var. *diffusum* TEN. :

PO : 3 6.

var. *orbiculare* T.L., GAUT. et JEANB. :

Au : 1; Ai : 1.

var. *marginatum* T.L. :

PO : 4 6 8; Au : 1; Ai : 1 2.

var. *xerophilum* JORD. :

Au : 3.

var. *orbiculare* T.L., GAUT. et JEANB. :

Au : 2 3 4; Ai : 1 2.

Alyssum cuneifolium TEN.

Oroph. sudeur.-Rochers et éboulis;

préf. calc. 2 000 à 2 800 m

Ca : 3 4
PO : 5
Au :

Ai : 3 4

HG : 4

Aa : 1

var. *laxiusculum* ROUY et FOUC. :

PO : 5 6.

Alyssum saxatile L.

S.E. eur.-Cult. et subspontané.

Ai : 3 (collade de Saleix; PETIT)

A vérifier; prés. à l'état spont. peu vrais.
dans la dition.

Alyssum alpestre L.

Oroph. S. eur. W. as. N. afr.-Lieux roc. des mont.

Ca : 4 7 8
PO : 6

Aa : 1 2 5

HG : 4

var. *arcuatum* MARC. et GALISS. :

Ca : 4.

var. *jordanum* ROUY et FOUC. :

Ca : 4.

var. *serpyllifolium* DESF. :

Ca : 4 7 10; PO : 4; Aa : 2 3 8; Na : 4.

Alyssum maritimum LAMK.

Circummédit. SW. atl.-Lieux rocailloux ou sabl.
surtout du littoral. 0 à 200 m.

Ca : 5
Au : 3

14 15 PO : 2 4

B P : 7

Alyssum spinosum L.

Sub. oroph. W. médit.-Rochers et éboulis calc.
600 à 2 600 m

Ca :
PO : 2 4 6

14 Au : 3

Alyssum macrocarpum DC.

Endém. fr.-Rochers calc. des mont. 500 à 1 300 m.

Ca : 8
PO : 4

Au : 1 3 5

Ai : 1 6

var. *candolleum* ROUY :

Au : 2 3; Ai.

var. *saxigenum* ROUY :

PO; Au : 2 3; Ai.

Alyssum pyrenaicum LAP.

Endém. pyr.-Rochers calc.

Pyr. « Pyr. espagnoles » sans indic. (BUB) : 4.

Alyssum Lapeyrouisianum JORD.

Iber.-Rochers et éboulis calc.

Ca : 3 4 5 7 8 9 10 Aa :
PO : 4

Clypeola jonthlaspis L.

Latemédit.-Lieux sabl. et pierreux; indiv. 0 à 1 200 m.

Ca : 1 14 Au : 7
PO : 1 2 OF : (ANC.) ?
Au : 3

var. *macrocarpa* FIORI :

Ca : 14.

var. *petroea* JORD. :

PO : 1; Au : 3.

Clypeola microcarpa MORIS

Latemédit.-Lieux sabl. ou rocailloux

PO : Aa : 5 7 8 10
Au : HP : 3
Ai : Na : 1
HG :

var. *suffrutescens* DEB. et NEYR. :

PO; Au : 3.

var. *Gaudini* TRACHSEL :

Au : 2 3 4.

var. *gracilis* PLANCH. :

Aa : 8; HP : 3; La !; OF.

var. *loevigata* JORD. :

Au : 2; OF. ?

Draba pyrenaica L.

(*Petrocallis pyrenaica* R. BR.)

Oroph. alp. - pyr. karp. - Rochers et éboulis;
indif. 1700 m à 3000 m

Ca : 4 9 Aa : 2 4 5 7
Po : 6 HP : 2 3 4
Au : 1 ? BP : 2 3
Ai : 4 5 Na : 1
HG : 4 5 7

Draba aizoides L.

Oroph. eur. - Rochers des mont.;
indif. 1500 m à 3300 m

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

var. *affinis*. HOST. Ca : 8; PO : 6; Au : 1; Ai : 2;

ssp. *Bertolonii* Nym. var. *laevipes* ROUY et FOUC. Ca : 4; PO : 5, 6;
var. *cuspidata* BIEB. Ca; Aa : 6,

var. *Candollei* ROUY et FOUC. (*D. ciliaris* DC.) PO; Ai : 5; BP : 2;
à vérif.;

var. *Zahlbrückneri* HOST. Au : 1; HP : 2; à vérif.

Draba Dedeana BOISS.

Iber. - Rochers calc. des montagnes.

Aa : 3 8 10 Na : 4

Draba hispanica BOISS.

Iber. - Rochers calc. des montagnes

Aa : « Sierras de l'Aragon » (BOISS.) ??

Draba verna L.

Circumbor. - Lieux secs et sablonneux.

Pyr. : C. dans les zones inf. et subalp. de toute la chaîne. - Pyr. espagn.

Ca : 14HG : 2 4 6
 PO : « Ubiquiste » (GAUT.) Aa :
 Au : 3 HP : 1 2 4
 Ai : 2 « Partout » (LAZ.) BP : C. (BL.)

var. *claviformis* ROUY et FOUC. Au:3; BP:C (BL);
 var. *glabrescens* ROUY et FOUC. Au:2; Ai:2; OF;
 var. *genuina* ROUY et FOUC. PO:2;
 var. *hirtella* ROUY et FOUC. Au:3; Ai:2;
 var. *lanceolata* NEILR. Au:2,3; Ai:2;
 var. *tenuis* ROUY et FOUC. BP:7; La:1,3;
 var. *majuscula* ROUY et FOUC. Ca:2,14; Ai:5; Au:3; La:1,3;
 var. *praecox* STEV. Ca:14; PO:2; Au:2,3; Ai:2;
 var. *pyrenaica* JORD. Au:1,2,3; HG; HP:3;
 var. *rurivaga* ROUY et FOUC. La:1;

Draba nemorosa L.

Circumarct. - alp. - ibér. - Rochers, éboulis, bois; préf. sil. 1500 à 2500 m.

Ca : 3
 Var. *nemoralis* EHRH. PO:5,6,7; Ca:3;

Draba muralis L.

Circumbor. Lieux sabl. et incultes; préf. sil. 0 à 1400 m.

Ca : 2 8 14Aa : 8 10
 PO : 1 3 BP : 7
 Au : 2 3 La : 3
 HG : 2 Na : 1 4

Draba incana L.

Circumarct. - alp. - Lieux pierreux, pâtur. préf. sil.; 1500 à 2500 m.

Ca : 3 (VAYR.) à vérif. HP : 1 2 3 4
 HG : 7 BP : 2

Draba tomentosa WAHLBG.

Oroph. alp. - pyr. karp. - Rochers, préf. sil. 1600 à 3300 m Pyr. A.C. zone alp. de 1600 à 3000 m (C).

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

var. *frigida* SAUT. Ca:3; PO:4,6; Ai:1,2,3; HG:5; Aa:1,7; HP:2;
 var. *laevipes* DC. Ca:3,8; PO:6,8; HG:5; Aa:1; HP:3;
 var. *lanciformis* ROUY et FOUC. Ca:3; PO:5,6; HP; BP;
 var. *subnivalis* BR.-BL. PO:5,6.

Draba carinthiaca HOPPE

Oroph. alp. - pyr. - karp. - Rochers et pâtur. préf. sil. 1800 à 2800 m.

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

var. *glabrata* KOCH. PO:5,6.

Draba Wahlenbergii HARTM.
 (*D. Fladnizensis* WULF.).

Arct. - alp. - pyr. - Rochers sil. des hautes montagnes.

Ca : 8 9 HG : 7
 PO : 6 Aa : 4
 Ai : 4 HP : 2

var. *heterotricha* LINDBL. HG:5; HP:3.

Cochlearia Armoracia L.
 (*Armoracia rusticana* RCHB.)

Circumbor. - Cult. et parfois subspont.

Ca : 5 (subsp.) 14 (subsp.)

Cochlearia aragonensis COSTE et SOULIE

Endém. Ibér. - Eboulis calc. des hautes mont.

Aa : 3 (5) Na : 5 (C)

Cochlearia anglica L.

Haloph. N-atl. - Vases salées.

OF :

Cochlearia officinalis L.

Haloph. circumbor. - Rochers marit. et vases salées

BP : 7 OF :
 var. *Vidassiana* ROUY BP:7; ssp.*pyrenaica* DC. Ai:3; HG:4,5,7; Aa:5,10; HP:1,2,3; Na.

Cochlearia danica L.

Haloph. N. atl. - Rochers et sables marit.

OF :

Kernera saxatilis REICHB.

Oroph.eur. - Rochers des mont. 500 à 2200 m.

Ca : 2 15HG : 3 4 5
 PO : 5 8 Aa : 1 4 5
 Au : 1 2 3 HP : 1 2 3 4
 Ai : 2 3 5 BP : 2 3 4 6
 ssp. *auriculata* REICHB. Ca:4; PO:4,5,8; Au:2; Ai:3; HG:2,4,5; Aa:8,10;
 var. *decipiens* NYM. Ai:2; Aa:7. « Pyr. centr. » (MIEG., WILLK.) ».

Myagrum perfoliatum L.

S. eur. S.W. as. - Moissons et champs calc.

Ca : 16Aa : Commun
 PO : 2 HG : 2
 Au : 3 4 BP : 7
 Ai : 1 6

Camelina foetida FRIES

Messicole or. orient. - Champs de lin.

PO : 1 2 7 8 HG : 4 5 7
 Au : BP : 7

Camelina sativa CRANTZ

Cult. et subsp. or. orient.

PO : 3 4 6 HG : 2
 Ai : 2 Aa : 10
 var. *pilosa* DC. Ca:14.

Camelina silvestris WALLR.

Moissons et cult.; indif.

Ca : 2 4 5 8 14 15HG : 4
 PO : 1 4 6 8 Aa : 6
 Au : La : 3
 Ai :

Neslia paniculata DESV.

Euras. - N. afr. N. amér. (adv.) Moissons et champs calc. 0 à 1400 m.

Ca : 2 8 14 16HG : 2 3 4 ?
 PO : 1 2 3 4 5 Aa : 5 6
 Au : 1 2 3 4 BP : 7
 Ai : 1 2 10

Calepina Corvini DESV.

S. eur. - as. - Lieux cult. et incultes; indif.

Ca :		9	Aa:		10
PO: 1	4		BP: 1		7
HG:	2	4			

Subularia aquatica L.

Circumbor. - Lacs des étages subalp. et alpin.

Pyr. « Lacs des zones subalp. et alp. entre 1500 et 2500 m. »

Ca:	4	8 9	Ai:	2 3	4
PO:		7 8	HG:		4
Au:	1				

Bunias Erucago L.

Eur. centr. - mér., W. as., N. afr. - Moissons et champs; indif.

Ca:	2 3 4	8	14HG:	2 3 4
PO:	1 2 3 4		Aa:	1 ?
Au:	2 3 4		HP:	
Al:	2		BP:	1

Isatis tinctoria L.

S.E. eur. et S.W. as.; N. afr., souvent provenant d'anc. cult. Lieux inc., roch., indif.

Ca:	4	14HG:	4	10
Au:	1	Aa:		

var. *hirsuta* ROUY HG:4.*Biscutella cichoriifolia* LOIS.

Sud.eur. - Lieux incultes, rochers.

Ca:	2 4	HG:	4 5 7
PO:	1 2 3 4	Aa:	2 5
Au:	2	HP:	2
Al:		BP:	2

var. *macrocarpa* ROUY et FOUC. (*B. auriculata* L.) Ca:4,5,15,16; PO:2; HG:4; Aa:3,12.*Biscutella laevigata* L.

Lieux inc., rochers; indif.

Ca:	4	8	14HG:	3 4 5 6
PO:	1 2 3 4 5 6 7 8		Aa:	1
Au:	2 3		HP:	1 2 3 4
Al:	2 3 4 5		BP:	2 3

var. *coronopifolia* ALL. Ca:3,5,14;var. *glacialis* BOISS. et REUT. HP:2;var. *secunda* JORD. PO:5,6;var. *longifolia* VILL. Ca:8;var. *lima* REICHB. PO:1,2,4,6,8; Au:1,3;var. *lucida* DC. PO:6?; Ai:2;var. *brevifolia* ROUY et FOUC. Au:1; Ai:2; HP:2,3;var. *flexuosa* JORD. PO:4; Au:2,3; Ai; HP:1,3;var. *scabrida* ROUY et FOUC. PO:6; Au; Ai:1,2,3,6;var. *napifolia* T.L. Ai:2;var. *oreites* JORD. HG:4;var. *pratensis* T.L. HG:4;var. *saxatilis* REICHB. Ca:4,8, PO:1,2,4,5; Au:2,3; HG:4,5; Aa:1;var. *angustifolia* T.L. Au:2;var. *mediterranea* JORD. PO:4;var. *pinnatifida* JORD. PO:1,2,4,6; Ca:4; Au:2,3;var. *pyrenaica* HUET DU PAV. (*B. coronopifolia* LAP. non L.)

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

var. *saxatilis* SCHLEICH. PO:1,5,6,8; Au:3; Ai:2;var. *Timballi* GIRUDIAS Ai:6.*Biscutella apula* L.

Circummédit. - lieux sablonn. ou rocailleux; préf. sil.

Ca:	2	5	14PO:	4
-----	---	---	-------	---

Présence à confirmer.

Iberis sempervirens L.(L. *Garreuxiana* ALL.)

Oroph. Sudeur. - Rochers et éboulis des hautes mont.; préf. calc.

Pyr. « ça et là depuis le pic d'Orhy jusqu'au Canigou » (ROUY).

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

var. *concolor* ROUY et FOUC. Ai:1,2;*Iberis amara* L.

W. et sudeur. - Champs et Coteaux; indif.

Pyr. « AC. zone inf. et subalp. » (COSTE)

Ca:	3 4	8	14HG:	2 4 5 7
PO:	3 4 6 8		Aa:	
Au:	3		HP:	2 3 5
Al:	2 3 4 6		La:	
			Na:	3

var. *affinis* JORD. Au:3;var. *Forestieri* JORD. Ca:8; PO:4; Au:2; Ai:1,2,6; HG:3,4,5,7;

Aa; HP:2,3,5; BP:2;

var. *Montolivensis* T.L. PO:2,4; Au:2,3;var. *panduraeformis* POURR. Ca; PO:2,4; Au:1,2,3; Ai:2,5,6;

HG; Aa; HP; BP; Na;

var. *resedifolia* POURR. PO:6,7; Au:1,2,3,4;var. *latifolia* POURR. Au:2;*Iberis ciliata* ALL.

Ibéro-prov. - lieux incultes et rochers

Ca:		7	10	14Aa:	3
PO:	4				

Iberis Dunalii (BUB.) CAD.

Ca: 14

Iberis pinnata L.

S. eur. - Moissons et cult., indif.

PO:	1 2	HG:	(LAPè) ?	14	16
Au:	2 3 4	Ca:	1		

J. PRIOTON, 34 170, Castelnau le Lez désirerait correspondre avec des Collègues intéressés par la répartition, la biologie et l'écologie de *Taxus baccata* L. en France.

ABONNEMENT

Un an :

Normal. 15,00 F

De soutien. A partir de 20,00 F

Etranger. 20,00 F

C. Postal : LEREDDE, 1380-78 Toulouse

Les abonnements partent du 1^{er} janvier.

Le gérant,
Cl. LEREDDE.

Imprimerie Douladoure — 10, Rue du Chant du Merle
Toulouse