

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° 1380 78 Toulouse

Redacteurs :

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

FACULTÉ DES SCIENCES

Allées Jules Guesde — Toulouse

Deux stations botaniques remarquables des environs de Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or)

par

G. HOUZARD, A. LECOINTE, M. PROVOST (Caen)

En 1969 puis en 1970, l'Institut de Géographie et le Laboratoire de Botanique de l'Université de Caen organisèrent à Arcenant des stages destinés aux étudiants de Maîtrise. Ce village se situe dans l'Arrière-Côte bourguignonne, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest de Nuits-Saint-Georges.

Parmi de nombreuses stations étudiées, deux nous ont paru présenter des intérêts floristique et biographique particuliers : la Butte de Mantuan et la Combe Pertuis.

La Butte de Mantuan s'étend sur 8 km du N. au S. et sur 1,5 à 2 km d'W. en E. (243 à 248) (1); elle est constituée pour l'essentiel de calcaire rauracien surmonté de calcaire séquanien dans sa partie méridionale. Le haut des versants et le plateau (point culminant à 526 m) sont occupés par une forêt où cohabitent feuillus et résineux. Il convient de rattacher cette Butte de Mantuan au niveau de la Montagne bourguignonne qu'elle prolonge à l'Est elle domine de quelque 200 m la cuvette de Curtil-Vergy dégagée dans les séries marno-calcaires du Callovien et de l'Argovien.

La Combe Pertuis, orientée approximativement d'W. en E., tranche vigoureusement les calcaires de Comblanchien; elle relie la Montagne (550 m près de Brunant : 787/243 - feuille de Beaune) à l'Arrière-Côte nuitonne (340 m près d'Arcenant : 790/241).

A. LA BUTTE DE MANTUAN

Du point de vue physiognomique, le contraste est frappant entre la partie inférieure des versants d'une part et le plateau et ses rebords d'autre part : en bas, friches et bosquets enserrant des vignes abandonnées et quelques prairies installées sur des bancs marneux; en haut, règne la forêt où le vert-noir des résineux tranche sur le vert-clair des feuillus.

(1) Voir cartes topographiques au 1/50 000^e — Type 1922 — feuilles de Gevrey-Chambertin et de Beaune (référence au quadrillage de la projection LAMBERT II).

1. — Les versants :

Un transect W.-E. tracé entre la Combe Paillard et le Château d'Entremont (793,5 - 785,2/246) donne un bon échantillonnage de la répartition de la végétation et souligne l'opposition entre les deux versants.

Sur le versant qui regarde vers l'Ouest, les friches se développent essentiellement entre 370 et 420 m. Les champs voués autrefois aux céréales et vignes, abandonnés aujourd'hui, sont envahis par des graminées (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*), et des arbustes (*Prunus mahaleb*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*). Déjà quelques arbres s'installent : *Quercus pubescens*, *Pinus silvestris*, *P. nigra*.

Fait caractéristique, les espèces ligneuses tiennent toujours une place notable, par exemple certains champs délaissés depuis une vingtaine d'années se transforment en boqueteaux d'acacias. La nature des sols et leur épaisseur relative permettent de comprendre ce phénomène. En bas de versant, les sols atteignent de 40 à 60 cm de profondeur et se développent non pas sur le substrat calcaire mais sur des colluvions limoneuses ou limono-argileuses qui assurent une meilleure rétention en eau. Dans le cortège végétal les espèces caractéristiques des mull calciques abondent. Nous avons observé divers types de rendzines plus ou moins brunifiées mais nous n'avons jamais rencontré sur ce transect de rendzines de pelouse.

Entre 420 et 500 m environ on trouve successivement :

- des buissons denses de *Prunus mahaleb* et *Cornus sanguinea* avec *Juniperus communis*;
- d'anciens vergers où des acacias se glissent entre les rangs de Pruniers;
- une plantation récente de *Pinus nigra* riche en orchidées;

— entre deux bois de Pins sylvestres subsistent quelques *Prunus mahaleb* et *Juniperus communis* qui, visiblement, s'étiolent.

Il faut signaler que les pins qui au départ furent plantés, se régénèrent vigoureusement en particulier le Pin sylvestre. De façon habituelle, cette régénération naturelle aboutit à un peuplement arbustif dense.

Plantées très serrées et n'ayant pas bénéficié de coupes d'éclaircie, ces pinèdes ne représentent pas un cortège très riche. Toutefois à la faveur d'un puits de lumière par exemple, la végétation devient plus variée et s'enrichit, notamment en arbustes calcicoles : *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Cytisus laburnum*, *Sorbus aria*, *Juniperus communis*. On observe aussi *Quercus pubescens*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Genista pilosa*, *Lonicera periclymenum*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Fagus sylvatica*. Parmi les herbacées figurent : *Brachypodium pinnatum*, *Melittis melisso-phyllum* *Rubia peregrina*, *Cephalanthera pallens*, *Monotropa hypophaeaea*,...

On constate donc que sous ces Pins se maintient une partie de la flore calcicole : nous avons pu observer que les aiguilles de pin semblaient se minéraliser assez rapidement; jamais nous n'avons noté l'existence d'un horizon d'humus brut épais.

Alors que le versant W. est long et en pente relativement douce, le versant E. est court et plus abrupt. La couverture boisée descend plus bas et les hêtres y tiennent une grande place. On retrouve la même succession de végétations mais plus rapide et avec des friches peu nombreuses et floristiquement moins riches (30 espèces contre 60 sur l'autre flanc).

L'étude de ces friches semble apporter quelques éléments intéressants pour la compréhension du paysage :

— on retrouve facilement, en général, les indices de leur origine anthropique et ceci d'autant plus qu'elles sont récentes;

— elles se boisent activement et deviennent rapidement des fruticées dans lesquelles les grands arbres apparaissent déjà;

— elles soulignent l'opposition des versants (*Fagus sylvatica* parvient à peupler les friches du flanc E. alors qu'il est absent des stations comparables du versant occidental).

2. — Le plateau :

Le haut des pentes et le plateau sont recouverts par une dense forêt de feuillus constituant une épaisse couverture continue.

Lorsqu'on pénètre sous ce couvert, on remarque immédiatement dans de nombreuses parcelles des traces de l'action humaine : traitements en taillis, enrésinements, coupe-feu, etc...

Nous avons parcouru deux transects principaux jalonnés de relevés de végétation et de coupes de sol :

— l'un de direction approximative S.-N., dans la partie N. du Bois, un peu à l'E. de Reulle-Vergy.

— l'autre W.-E., à hauteur de l'Etang Vergy.

Sur le premier une chênaie-hêtraie occupe tout le plateau et le rebord S., avec à ce niveau des intri-

cations, soit avec les pinèdes, soit avec un manteau (2) faisant contact avec des friches Sur le versant N. on passe assez brusquement à une belle futaie de Hêtres.

Le second montre l'occupation du plateau par la même chênaie-hêtraie cependant qu'on glisse insensiblement à une chênaie-charmaie puis à une hêtraie, le tout descendant assez bas sur le flanc E.

La chênaie-hêtraie (à Chênes pubescents et sessiles) et la chênaie-charmaie sont généralement traitées en taillis sous futaie. Le Hêtre issu de semi plutôt que de rejets de souches, domine la strate arbustive.

La liste suivante représente la synthèse de tous les relevés effectués sur les deux transects. Les coefficients de présence et surtout d'abondance-dominance n'ont qu'une valeur approximative; en effet les relevés ont été établis par des personnes différentes et beaucoup par nos étudiants qui s'initiaient à ces méthodes de recherche. C'est pour cette même raison qu'il nous a paru difficile de présenter séparément les indications recueillies pour les différentes formations, définies surtout par les essences dominantes de la strate arborescente. Cependant, ce tableau traduit la richesse de la flore du Bois de Mantuan et les chiffres permettent de se faire une idée de l'importance relative de chaque espèce dans l'ensemble de la formation.

Abréviations : I, II, III, IV, V = présence; ind. = 1 ou 2 individus; +, 1, 2, 3, 4, 5 = abondance - dominance; (M.) = montagnardes caractérisées; (m.) = méditerranéennes ou laté-méditerranéennes; (Mm) = montagnardes méditerranéennes; (H.) = espèces caractéristiques de la hêtraie; (h.) = espèces des mull calciques et des mull en général.

→ Strate arborescente : recouvrement de 80 %

(m.)	<i>Quercus pubescens</i> WILLD.	IV 3
	(rarement pur)	
	<i>Quercus sessiliflora</i> SALISLB.	II 3
	<i>Fagus sylvatica</i> L.	II 3
	<i>Sorbus torminalis</i> CRTZ.	II 2
(Mm)	<i>Acer opulifolium</i> VILL.	III 2
(h.)	<i>Acer campestre</i> L.	II +
	<i>Carpinus betulus</i> L.	II 1
	<i>Quercus pedunculata</i> EHRH. (hybridé) I +,	
(M.)	<i>Sorbus aria</i> CRTZ. I 1, (M.) <i>Acer platanoides</i> L. I +, (M.) <i>Abies pectinata</i> DC. I 1, <i>Pinus sylvestris</i> L. I +, <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. I +;	

→ Strate arbustive : recouvrement de 60 %

	<i>Fagus sylvatica</i> L.	IV 2
	<i>Carpinus betulus</i> L.	IV 1
(Mm)	<i>Acer opulifolium</i> VILL.	IV 3
(m.)	<i>Quercus pubescens</i> WILLD.	III 2
	<i>Quercus sessiliflora</i> SALISB.	III 2
(h.)	<i>Acer campestre</i> L.	III 2
(M.)	<i>Abies pectinata</i> DC.	III 1
	<i>Sorbus torminalis</i> CRTZ.	III 2
(M.)	<i>Sorbus aria</i> CRTZ.	II 1
	<i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	III 2
	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	II 1
	<i>Corylus avellana</i> L.	II 1
	<i>Ilex aquifolium</i> L.	II 1

(2) Manteau ou ourlet : formation végétale de contact entre la forêt et la pelouse ou la friche, dominée par les buissons et les arbustes renfermant quelques plantes herbacées caractéristiques.

(h.) <i>Evonymus vulgaris</i> MILL.	II 1
(m.) <i>Cornus mas</i> L.	II 1
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	II 1
(h.) <i>Ligustrum vulgare</i> L. II 1, (h.) <i>Cornus sanguinea</i> L. II 1, (h.) <i>Viburnum lantana</i> L. II 1, <i>Rosa sp.</i> II 1, <i>Sorbus confusa</i> GREML. II +, <i>S. aucuparia</i> L. I +, <i>S. domestica</i> L. ind., <i>Cytisus laburnum</i> L. I 1, (M.) <i>Acer platanoides</i> L. I +, <i>Prunus spinosa</i> L. I +, (M.) <i>Rhamnus alpina</i> L. I +, <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. I +, <i>Prunus avium</i> L. ind., <i>Jupinerus communis</i> L. I +, <i>Clematis vitalba</i> L. II, <i>Lonicera periclymenum</i> L. II;	
➔ Strate sous-arbustive : recouvrement de 30 %	
<i>Hedera helix</i> L.	V 2
(h.) <i>Daphne laureola</i> L.	III 1
(M.) <i>Rubus idaeus</i> L.	II 1
<i>Rubus sp. pl.</i>	IV 3
(M.) <i>Abies pectinata</i> DC.	II 1
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	II +
(M.) <i>Ribes alpinum</i> L. I +, (h.) <i>Ligustrum vulgare</i> L. II 1, (h.) <i>Vinca minor</i> L. II 1, <i>Rubia perigrina</i> L. I +;	
➔ Strate herbacée : recouvrement de 30 %	
(h.) <i>Festuca heterophylla</i> LMK.	IV 2
(h.) <i>Brachypodium silvaticum</i> R. et S.	III 1
(h.) <i>Bromus asper</i> MURR.	II +
<i>Bromus benekenii</i> LANGE	III 1
(H.) <i>Poa nemoralis</i> L.	III 2
(H.) <i>Melica uniflora</i> RETZ.	III 1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	II +
<i>Agropyrum caninum</i> PB.	II +
(M.) <i>Elymus europaeus</i> L.	II 1
(h.) <i>Carex digitata</i> L.	IV 2
(h.) <i>Carex silvatica</i> HUDS.	II 1
<i>Luzula forsteri</i> DC.	II +
<i>Convallaria maialis</i> L.	III 2
(M.) <i>Polygonatum vulgare</i> DESF.	IV 2
(M.) <i>Lilium martagon</i> L.	III 1
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	IV 2
(h.) <i>Arum maculatum</i> L.	II +
(H.) <i>Neottia nidus-avis</i> RICH.	III +
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	III 1
(h.) <i>Mercurialis perennis</i> L.	III 2
<i>Stellaria holostea</i> L.	II +
<i>Anemone nemorosa</i> L.	IV 2
(h.) <i>Ranunculus auricomus</i> L.	III 2
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	IV 2
(h.) <i>Viola silvestris</i> RCHB.	II 1
<i>Fragaria vesca</i> L.	II 1
(M.) <i>Lathyrus vernus</i> BERNH.	II +
<i>Lathyrus niger</i> BERNH.	II +
<i>Vicia sepium</i> L.	II +
(H.) <i>Sanicula europaea</i> L.	II 1
(M.) <i>Laserpitium latifolium</i> L.	II 1
<i>Monotropa hypophaeaea</i> WALLR.	I 1
(h.) <i>Primula elatior</i> SCHREB.	III 1
<i>Pulmonaria sp. (angustifolia L. ?)</i>	II +
<i>Digitalis lutea</i> L.	III 1
(h.) <i>Lamium galeobdolon</i> CRTZ.	III 2
<i>Ajuga genevensis</i> L.	III 1
<i>Ajuga reptans</i> L.	II +
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	III I
(H.) <i>Asperula odorata</i> L.	III 2
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	II 1
(h.) <i>Brachypodium pinnatum</i> PB. I +, (h.) <i>Festuca gigantea</i> VILL. I +, <i>Carex glauca</i> MURR. I +, <i>Cephalanthera pallens</i> RICH. I +, (M.) <i>C. rubra</i>	

RICH. II +, (M.) *Asarum europaeum* L. I 1, *Euphorbia verrucosa* JACQ. I +, *E. cyparissias* L. I +, *Silene inflata* SM. I +, (M.) *Ranunculus nemorosus* DC. I +, *Helleborus foetidus* L. I +, (M.) *Dentaria pinnata* LMK. I +, (h.) *Geum urbanum* L. I +, *Potentilla fragariastrum* EHRH. I +, *Hypericum hirsutum* L. I +, *H. montanum* L. I +, *Lathyrus macrorhizus* WIMM. I +, *Myosotis intermedia* LINK. I +, *Vincetoxicum officinale* MOENCH. II +, *Melampyrum pratense* L. I 1, *Stachys officinalis* TREV. I +, *Campanula trachelium* L. I +, *Eupatorium cannabinum* L. I +, *Mycelis muralis* RCHB. I +, *Hieracium sp.* II +, *Polystichum filix-mas* ROTH. II +;

Nous ne disposons pas d'un nombre suffisant de renseignements pour aborder l'étude pédologique précise du Bois de Mantuan. Cependant, grâce aux indications fournies par les sondages et aux observations faites dans des fosses, il est possible de dégager quelques éléments.

En règle générale, les sols de la partie supérieure des versants et du plateau sont peu profonds : leur épaisseur varie de 10 cm, cas peu fréquents à 40 ou 50 cm. Ils appartiennent à la famille des sols bruns développés sur argile de décalcification (le profil ne présente aucune réaction à HCl) ou à celle des rendzines brunifiées (de nombreux fragments de calcaire demeurent alors dans le profil)

Les horizons sont peu différenciés : la couleur brune ou brun-rouge domine; seuls les horizons superficiels plus riches en matière organique, ont une teinte plus foncée. A l'œil nu il est impossible de déceler un lessivage et de distinguer un horizon B caractérisé.

La texture limoneuse ou limono-argileuse compense en partie la faible épaisseur des sols car elle permet une rétention en eau satisfaisante; au mois de juin, sous forêt, la terre demeure fraîche.

Le pH oscille de 5,8, mesure exceptionnellement basse ici, à 8,5; les valeurs moyennes se situent entre 7 et 7,5.

Structure grumuleuse ou grenue, pH élevé, profils de type A (B) C, permettent dans une première approche de placer les différentes coupes dans la classe des sols à mull ou humus biologiquement actif; ce diagnostic est confirmé par l'abondance relative des plantes caractéristiques d'humus doux, terme pris au sens large. Par exemple, on relève parmi les espèces caractéristiques du mull calcique : *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Brachypodium silvaticum*, *Bromus asper*, *Elymus europaeus*, *Laserpitium latifolium*, *Mercurialis perennis*, et parmi les caractéristiques du mull : *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Asperula odorata*, *Lamium galeobdolon*...

L'examen de la liste botanique amène un certain nombre de remarque :

— la richesse floristique est très grande (plus de 100 espèces) surtout pour des groupements boisés colonisant des sols assez peu variés ;

— il convient toutefois de noter la présence d'espèces arbustives et herbacées du manteau, sans doute installées ici à la suite d'éclaircies périodiques dues aux traitements;

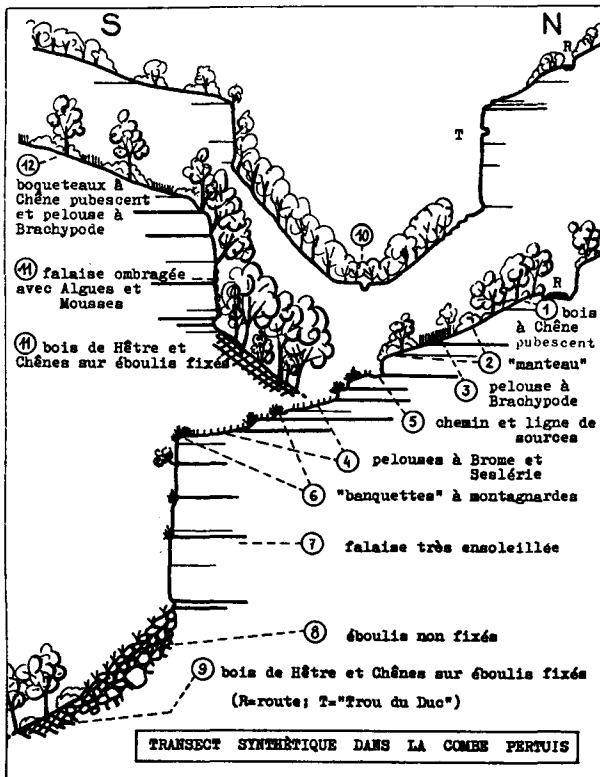
— présence de nombreuses montagnardes caractérisées (16 espèces) ainsi que d'une foule d'espèces liées à la hêtraie ou aux mull en général : 28;

— présence d'enrésinements mais aussi régénération naturelle du sapin très intense, souvent dans les zones riches en lis martagons;

— mélanges d'espèces à affinités méditerranéennes (*Quercus pubescens* et *Cornus mas* en particulier) avec des montagnardes, sans doute dû à une situation de contact entre la Côte et l'Arrière-Côte d'une part (chênaie sessiliflore ou chênaie pubescente) et la Montagne d'autre part (dominée par le Hêtre); les oppositions de versant soulignent ce caractère, le hêtre étant surtout abondant sur les versants N. et E.; il serait intéressant de pouvoir suivre les échelons d'appauvrissement du cortège méditerranéen depuis la Côte jusqu'à la Montagne proprement dite.

B. — LA COMBE PERTUIS

La route d'Arcenant à Bruant suit approximativement le tracé de cette combe. Si la distance qui sépare les deux villages est bien faible, le contraste des paysages est grand. Après Arcenant, on quitte définitivement les vignes, les framboisiers, les cassis : aux plantations rigoureusement alignées de l'Arrière-Côte, succèdent bien vite, dès qu'on s'élève, les bois et les boqueteaux séparés par de nombreuses friches.



La Combe Pertuis (le terme de combe désigne ici une reculée) est une vallée étroite, profondément encaissée et au profil en long tendu; au fond, ne coule plus qu'un ruisseau temporaire. La pente regardant au Sud présente une imposante falaise calcaire dont l'escarpement peut atteindre 50 m au niveau du Trou du Duc (sorte de petite grotte située en plein à-pic, et ayant servi de refuge à des nobles durant la Révolution). Cette muraille fait partie du paysage d'Arcenant et, selon l'heure et l'état hygrométrique de l'air, sa

couleur changeante indique aux vignerons, selon la tradition locale, le temps qu'il fera.

La topographie vigoureuse, l'orientation, l'opposition des deux versants et la présence de belles pelouses ont piqué notre curiosité. Un transect parcouru du Nord au Sud et passant approximativement par le Trou du Duc (788,5/241,7) nous semble être le plus représentatif de la répartition de la végétation. On observe successivement des formations très diverses.

1. — Descendant des friches situées à l'Est du Bois de Goulouses, actuellement occupées par des pelouses à brachypode et des boqueteaux à Chênes pubescents, on passe, aux abords de la route, à un bois Touffu. Bien que la pente soit assez forte (30°), l'argile de décalcification atteint une vingtaine de centimètres au-dessus des calcaires en plaquettes. Sur ce sol relativement frais croissent en formation dense : *Quercus pubescens*, *Acer opulifolium*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*...

2. — Le contact entre ce bois et les pelouses du Trou du Duc ne se fait pas directement mais par l'intermédiaire de buissons constituant le manteau. La liste suivante (synthèse de 3 relevés de 25 m² environ) montre la dominance de la strate arbustive composée de nombreuses espèces calcicolées; les herbacées sont peu abondantes sauf en lisière :

- Strate arborescente : recouvrement de 30 à 50 %
 - (m.) *Quercus pubescens* WILLD. V 3
 - (Mm) *Acer opulifolium* VILL. V 3
- Strate arbustive : recouvrement de 70 à 80 %
 - (m.) *Cornus sanguinea* L. IV 3
 - (m.) *Cornus mas* L. II 1
 - (m.) *Prunus mahaleb* L. III 2
 - Prunus spinosa* L. II 1
 - Crataegus monogyna* JACO. III 2
 - Crataegus oxyacantha* L. II 1
 - (Mm) *Acer opulifolium* VILL. III 1
 - Ligustrum vulgare* L. IV 1
 - Viburnum lantana* L. II 1
 - Rhamnus cathartica* L. III 1
 - (M.) *Rhamnus alpina* L. II 1
 - (Mm) *Amelanchier rotundifolia* KOCH. II +, (M.) *Sorbus aria* CRTZ. II 1, *S. torminalis* CRTZ. II 1, *Juniperus communis* L. II 1, *Acer campestre*, L. I +, *Rosa pimpinellifolia* L. I +, *R. sp.* III 1;
- Strate sous-arbustive : recouvrement de 0 à 20 %
 - Hedera helix* L. III 2
 - Rubia peregrina* L. II +
- Strate herbacée : recouvrement de 20 à 40 %
 - Brachypodium pinnatum* PB. III 1
 - Helleborus foetidus* L. II 1
 - Helianthemum ovatum* DUN. II 1
 - Coronilla varia* L. II 1
 - Vicia sepium* L. II 1
 - Melampyrum pratense* L. III +
 - Melittis melissophyllum* L. III 1
 - Galium mollugo* L. II 1
 - Dactylis glomerata* L. II +, *Melica uniflora* RETZ. II +, *Briza media* L. II +, (M.) *Polygonatum vulgare* DESF. I +, (m.) *Limodorum abortivum* SCHWARTZ ind., (M.) *Thlaspi montanum* L. I +, (M.) *Trifolium montanum* L. II +, *Vincetoxicum officinale* MOENCH. II +, *Brunella laciniata* L. II +, *Lactuca perennis* L. II +, *Hieracium murosorum* L. I +, *Senecio jacobaea* L. II +;

Ce manteau est une formation originale, intermédiaire entre le bois et la pelouse mais représente-t-il une transition dans l'espace ou bien dans le temps ? Le problème sera évoqué plus loin.

3. — Souvent, au lieu d'être continu et impénétrable, le manteau se fragmente en îlots séparés par de la pelouse. Chaque îlot comprend généralement un ou quelques petits arbres au centre (Chêne pubescent dans la plupart des cas), entourés par une auréole de buissons. Ces boqueteaux déjà bien décrits par HAGÈNE (1931), semblent assez typiques de la région. La pelouse associée, dominée par le Brachypode, se développe sur le même type de sol que le bois et le manteau. Ces deux raisons la distinguent nettement des pelouses qu'on rencontre un peu plus bas. Liste :

Recouvrement de 100 %

	<i>Brachypodium pinnatum</i> PB.	V 5
	<i>Briza media</i> L.	III 2
(m.)	<i>Aceras anthropophora</i> R. BR.	II 1
(m.)	<i>Euphorbia verrucosa</i> JACO.	II 1
	<i>Silene inflata</i> SM.	II 1
	<i>Helianthemum ovatum</i> DUN.	II 2
	<i>Geranium sanguineum</i> L.	II 2
	<i>Trifolium filiforme</i> L.	II 1
	<i>Asparagus officinalis</i> L. I +, <i>Gymnadenia conopsea</i> R. BR. II +, (M.) <i>Trifolium montanum</i> L. II +, <i>Eryngium campestre</i> L. I +, <i>Brunella laciniata</i> L. II +, <i>Verbascum lychnitis</i> L. I +, <i>Tragopogon pratensis</i> L. I +;	

4. — En-dessous de la bande plus ou moins continue formée par le manteau et ses trouées herbeuses, on passe à une maigre pelouse occupant des pentes raides (30 à 50°). Le sol y est très mince, voire inexistant, sauf au niveau de petites cuvettes contenant un peu d'argile. La végétation se trouve le plus souvent ancrée dans les fissures de la roche; elle est dominée par *Bromus erectus* et *Sesleria coerulea* :

Recouvrement de 100 %

	<i>Bromus erectus</i> HUDS.	V 4
(M.)	<i>Sesleria coerulea</i> ARD.	IV 3
	<i>Koeleria cristata</i> PERS.	III 2
(m.)	<i>Koeleria vallesiana</i> GAUD.	II 1
	<i>Briza media</i> L.	III 2
	<i>Poa compressa</i> L.	II 2
	<i>Carex caryophyllea</i> LAT.	III 1
(m.)	<i>Anthericum liliago</i> L.	III 1
	<i>Allium vineale</i> L.	II 1
(m.)	<i>Aceras anthropophora</i> R. BR.	II 1
	<i>Anacamptis pyramidalis</i> RICH.	III 1
	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	III 1
(m.)	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	II 1
	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	II 1
	<i>Pulsatilla vulgaris</i> MILL.	III 2
	<i>Helianthemum ovatum</i> DUN.	III 2
(m.)	<i>Helianthemum apenninum</i> MILL.	II 1
	<i>Polygala vulgaris</i> L.	III 1
	<i>Geranium sanguineum</i> L.	II 2
(m.)	<i>Linum tenuifolium</i> L.	II 1
	<i>Sanguisorba dictyocarpa</i> GAMS.	III 1
	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	III 2
(m.)	<i>Coronilla minima</i> L.	II 1
	<i>Genistella sagittalis</i> GAMS	II 1
	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	II 1
(M.)	<i>Trinia glauca</i> DUMORT.	II 1
	<i>Echium vulgare</i> L.	II 1
	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	II 1

	<i>Orobanche cruenta</i> BERTOL.	III 1
	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	II 1
	<i>Thymus serpyllum</i> L.	II 2
	<i>Globularia willkommii</i> NYM.	III 1
(m.)	<i>Asperula cynanchica</i> L.	II 1
	<i>Inula conysa</i> DC.	III 1
	<i>Inula montana</i> L.	II 1
	<i>Lactuca perennis</i> L.	II 1
	<i>Hieracium pilosella</i> L.	III 2
	<i>Allium sphaerocephalum</i> L. I +, <i>Platanthera bifolia</i> RICH. II +, <i>Ophrys fuciflora</i> HALLER II +, <i>O. muscifera</i> HUDS. I +, <i>Linum catharticum</i> L. II +, <i>Genista pilosa</i> L. I 1, <i>Ononis pusilla</i> L. I +, <i>Chlora perfoliata</i> L. I 1, <i>Veronica teucrium</i> L. I 1, <i>Stachys recta</i> L. II +, <i>Phyteuma orbiculare</i> L. II +, <i>Tragopogon pratensis</i> L. II +.	

Cette liste (établie d'après 5 relevés de 1 m² environ) montre une grande richesse floristique et notamment une certaine abondance de laté-méditerranéennes. En dehors du fond floristique commun à toutes les pelouses calcaires des pays non méditerranéens, telles qu'on peut les rencontrer en Normandie ou en Ile-de-France, on remarque quelques espèces intéressantes : *Koeleria vallesiana*, *Aceras anthropophora*, *Inula montana*, *Lactuca perennis*, *Ranunculus gramineus*, *Trinia glauca*, ces deux dernières étant présentes là mais moins abondantes que sur les affleurements rocheux voisins.

5. — Signalons au passage un petit groupement particulier se développant au niveau des minuscules sources temporaires, sur les graviers d'un chemin longeant en gros le contact manteau-pelouse. Ses composantes sont, par ordre d'importance : *Juncus lamprocarpus* RCHB., *J. bufonius* L., *Lythrum hyssopifolia* L., *Roripa aspera* P.F., *Carex glauca* MURR. et une petite espèce ayant résisté à tous nos efforts de détermination (3).

6. — Sur cette pente, de place en place, des bancs calcaires plus durs se sont trouvés dégagés par érosion différentielle et donnent un profil en marches d'escalier. Ces accidents rocheux se caractérisent par l'absence de sol; cela explique sans doute la présence d'une végétation bien distincte :

Recouvrement de 60 à 90 % pour les rebords horizontaux, de 10 à 20 % pour les pans verticaux.

(Mm)	<i>Stipa pennata</i> L.	III 3
(M.)	<i>Melica ciliata</i> L.	II 2
(m.)	<i>Koeleria vallesiana</i> GAUD.	III 1
	<i>Festuca duriuscula</i> L. <i>glauca</i> LMK.	III 2
	<i>Bromus erectus</i> HUDS.	IV 1
	<i>Allium vineale</i> L.	II 1
(M.)	<i>Saponaria ocimoides</i> L.	I 1
(m.)	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	III 1
(M.)	<i>Helianthemum canum</i> BAUMG.	IV 3
	<i>Helianthemum ovatum</i> DUN.	II 3
(m.)	<i>Helianthemum appenninum</i> MILL.	III 2
	<i>Arabis arenosa</i> SCOP.	II +
(M.)	<i>Thlaspi montanum</i> L.	I +
	<i>Sedum album</i> L.	III 1
	<i>Sedum mite</i> GLIB.	II 1
	<i>Potentilla verna</i> L.	II 1
	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	IV 2

(3) Peut-être quelqu'un pourra-t-il venir à notre secours ? Voici la description : pl. ann. ressemblant à un *Centunculus* mais f. opp., non stip., 5 S aigus, O.P., O.E. (?), ovaire sup. arrondi, 1 style avec stigm. en tête, 1 loge à n ov. en plac. cent.

(m.)	<i>Coronilla minima</i> L.	IV 2
	<i>Genista pilosa</i> L.	II 2
	<i>Cytisus decumbens</i> SPACH	II 1
(m.)	<i>Ononis pusilla</i> L.	III +
(Mm)	<i>Anthyllis montana</i> L.	II 3
(M.)	<i>Trinia glauca</i> DUMORT.	III 2
	<i>Bupleurum falcatum</i> L.	II 1
	<i>Euphrasia gracilis</i> FRIES.	II +
(M.)	<i>Teucrium montanum</i> L.	II 1
	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	III 1
	<i>Thymus serpyllum</i> L.	III 2
	<i>Stachys recta</i> L.	II +
	<i>Lactuca perennis</i> L.	II 1

En effet, cette liste (établie d'après 5 relevés de 1 m² environ) révèle :

— la dominance des sous-arbrissaux : *Helianthemum* sp. pl., *Anthyllis montana*, *Genista pilosa*, *Coronilla minima*, *Thymus serpyllum* ;

— la dominance ici d'espèces simplement présentes dans la pelouse à *Bromus erectus* : *Ranunculus gramineus*, *Trinia vulgaris*, *Helianthemum* sp. pl., *Coronilla minima*.

— l'abondance d'espèces montagnardes ou montagnardes-méditerranéennes, absentes de la pelouse à *Bromus erectus* : *Stipa pennata*, *Melica ciliata*, *Saponaria ocyroides*, *Helianthemum canum*, *Cytisus decumbens*, *Anthyllis montana*.

— un curieux mélange de nombreuses espèces, tant laté-méditerranéennes que montagnardes.

7. — Le front de la falaise calcaire, absolument vertical, n'est peuplé de végétation qu'à la faveur de fissures ou de petits surplombs. On y retrouve des fragments de la flore des banquettes rocheuses, notamment les sous-arbrisseaux et les graminées. Quelques arbustes parviennent à s'y accrocher aussi : *Berberis vulgaris* L., *Amelanchier vulgaris*, *Rhamnus alpina*, *R. cathartica*, *Rosa* sp., *Sorbus aria*, *S. domestica*, et même *Quercus pubescens*, *Acer opulifolium* et *Tilia platyphyllos*.

8. — Vers l'amont de la combe, on observe quelques éboulis non fixés, à très faible couverture végétale composée par *Kentranthus angustifolius* DC., *Arabis arenosa*, *Helianthemum ovatum*, *Sedum album*, *Teucrium chamaedrys*, *Rumex scutatus* L., *Helleborus foetidus*, *Geranium robertianum* L.

9. — En fait, tout le fond de la combe n'est qu'un énorme éboulis mais dans son immense majorité, il a pu être colonisé par la forêt. Cette dernière a favorisé la stabilisation des pierrailles et la constitution d'un véritable sol malgré des pentes variant de 45 à 60°. L'humus (de type mull) s'est accumulé entre les fragments de calcaire; ce sol peut être rapproché des sols humiques carbonatés.

La végétation se présente dans son ensemble comme un taillis sous futaie, avec essentiellement *Quercus sessiliflora*, *Q. pubescens*, *Acer opulifolium*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, et des arbustes et arbrisseaux calcicoles. La strate herbacée, assez diffuse, correspondrait à une hêtraie-chênaie avec, par exemple : *Melica uniflora*, *Bromus asper*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Carex digitata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Asarum europaeum*, *Polygonatum vulgare*.

10. — Le fond de la vallée, à peu près plat, se trouve entaillé par le lit étroit d'un ruisseau asséché en été, bordé de gros blocs calcaires moussus. Le sol y est

très proche de celui du versant Nord (9) mais doit toutefois être beaucoup plus frais. En effet, les arbres dominants sont le Frêne et un peu le Hêtre, cependant que la strate arbustive comprend, entre autres espèces : *Acer campestre*, *Salix capraea* L., *Corylus avellana*, *Viburnum opulus* L.; on note l'absence d'*Alnus glutinosa* GAERTN. La strate herbacée, très riche, présente la plupart des composantes observées au Bois de Mantuan moins les montagnardes les plus strictes.

11. — Le flanc exposé au Nord offre les mêmes caractéristiques topographiques et pédologiques que son vis-à-vis. Il est recouvert par un taillis sous futaie à strate herbacée très diffuse mais par contre à tapis muscinal dense.

Le Hêtre domine, mélangé soit avec des Chênes vers le haut, soit avec des Frênes en bas de pente. Dans cette dernière situation, on note l'abondance de *Convallaria maialis* et *Hedera helix* ainsi que la présence de *Dentaria pinnata*, *Phyllitis scolopendrium* NEW. et *Paris quadrifolia* L., indicatrices, d'un sol plus frais.

En strate arbustive, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *A. opulifolium* et *Fraxinus excelsior* constituent l'essentiel.

Des portions de falaise ornent également ce flanc mais à quelques exceptions près, elles sont beaucoup moins puissantes qu'en face. De ce fait, elles se trouvent incluses dans la couverture forestière et leur blancheur disparaît sous le vert des algues, des lichens et des mousses.

12. — Au-dessus de la corniche, une pente relativement douce (20°) conduit jusqu'au Bois de Montmain. Au niveau correspondant aux belles bouquets d'en face, le terrain est occupé par des boqueteaux à *Quercus pubescens* séparés par de la pelouse à *Brachypodium pinnatum*. Cette formation qui, vue de l'autre flanc, donne l'impression d'un bois continu n'est donc en réalité qu'un manteau clairière à 50 %. Au contact des bosquets, la pelouse contient quelques espèces intéressantes : *Melittis melissophyllum*, *Platanthera chlorantha* RCHB., *Laserpitium latifolium*, *Brunella laciniata* L., *Leucanthemum corymbosum* G.G., *Centaura montana* L.. Sous ce manteau le sol est peu évolué mais repose sur 25 à 30 cm d'argile de décalcification ne présentant que de rares fragments de calcaire.

Après deux séjours à Arcenan, les stations que nous venons de décrire nous ont paru présenter un réel intérêt biogéographique par :

- l'abondance des montagnardes à Mantuan,
- la cohabitation sur un espace restreint de montagnardes et de méditerranéennes à la Combe Pertuis.

C. — REMARQUES ET CONCLUSIONS.

1. — Butte de Mantuan.

Quels sont les facteurs permettant d'expliquer l'abondance des montagnardes dans ce bois? Ce problème nous intrigue d'autant plus que d'après les relevés de HAGÈNE (1931), même dans la Montagne bourguignonne, leur nombre est moindre que sur ce premier bastion dont l'altitude n'est que de 50 mètres.

La réponse est sans doute d'ordre climatique mais nous manquons totalement de données locales précises. Le climat continental de la Bourgogne se trouve

bien sûr accentué, surtout en hiver, par l'altitude. Par ouïe-dire, nous savons que la neige y est fréquente et surtout beaucoup plus durable que dans la zone des cultures. La position avancée de cette butte exposée à tous les vents joue certainement dans le même sens.

2. — *Combe Pertuis.*

La même question se pose ici et le problème est sans doute encore plus complexe puisque les montagnardes y voisinent avec bon nombre de laté-méditerranéennes. Ce cas n'est absolument pas isolé puisqu'en Normandie, par exemple, certaines des montagnardes présentes se confinent aux coteaux calcaires les mieux exposés : *Botrychium lunaria* Sw., *Biscutella neustriaca* BONN., *Thlaspi montanum*, *Parnassia palustris* L., *Sorbus aria*, *Teucrium montanum*, *Brunella grandiflora* JACO., *Stipa pennata*... Seule la connaissance précise de l'auto-écologie et des écotypes possibles de ces espèces permettra peut-être d'expliquer une répartition aussi contradictoire.

Nous nous sommes beaucoup intéressé aussi à la valeur dynamique des pelouses du « Trou du Duc ». Sont-elles le résultat de la dégradation anthropique d'une végétation plus complexe ou ont-elles une origine véritablement naturelle ? Nous penchons pour leur attribuer une valeur climacique et voici nos arguments :

— une occupation humaine ancienne est improbable, ce lieu ne pouvant absolument pas convenir à la culture ni même au pacage des troupeaux, en raison de la proximité de l'abîme;

— ces pelouses semblent très stables puisque de mémoire d'homme leur physionomie et leur étendue n'ont pas changé; les arbres et arbustes paraissent incapables de les coloniser efficacement;

— leur grande richesse floristique, l'agencement structuré équilibré de la couverture végétale et la présence de nombreuses espèces remarquables font penser à une formation fort ancienne ces dernières espèces, sans doute rares parce qu'exigeantes vis-à-vis de leurs conditions d'installation dans une région située à la limite de leur aire normale, par leur nombre suggèrent l'idée de permanence de cette station qui a dû jouer le rôle de refuge.

— enfin, les sols squelettiques que nous avons pu observer sous ces pelouses ne semblent pas capables d'une plus grande évolution pédologique dans de telles conditions topographiques (raideur des pentes, exposition) et géologiques (dominance à ce niveau de bancs de calcaire massif).

Si on ne peut avoir de véritable certitude sur l'origine de ces pelouses, on constate qu'elles sont actuellement en parfaite harmonie avec le milieu et il y a tout lieu de croire que si aucun facteur ne change, elles se retrouveront identiques à elles-mêmes dans les siècles à venir.

D. — ESPECES INTERESSANTES RENCONTREES AUX ENVIRONS D'ARCENANT et non déjà citées dans cet article :

- Lolium rigidum* GAUD. (cultures - l'Etang-Vergy)
- Carex halleriana* ASSO (friches - Arcenant, Vougeot)
- Maianthemum bifolium* SCHM. (coupe - Bois Poinsoy-Meuilley)
- Alyssum montanum* L. (rochers - Concéœur)

- Erisimum pannonicum* CRTZ. (ruines - Abbaye de Saint-Vivant)
- Althaea hirsuta* L. (friches - Chauz)
- Fumana procumbens* G. G. (pierrailles - env. Nuits-Saint-Georges)
- Trifolium rubens* L. (friche - Arcenant)
- Trifolium alpestre* L. (friche - Arcenant)
- Lathyrus tuberosus* L. (friche - Chauz)
- Coronilla emerus* L. (talus - Arcenant, Reulle-Vergy)
- Vicia hybrida* L. (moissons - Meuilley)
- Bifora radians* M. BIEB. (moissons - Concéœur, Corboin)
- Bupleurum rotundifolium* L. (moissons - Concéœur, Corboin)
- Seseli montanum* L. (pelouse rocailleuse - Concéœur)
- Peucedanum cervaria* LAP. (pelouse rocailleuse - Concéœur)
- Bunium bulbocastanum* L. (jachère - Corboin)
- Lithospermum purpureo-coeruleum* L. (bois - Chambœuf)
- Brunella grandiflora* JACO. (talus rocheux - Arcenant)
- Erigeron (Stenactis) ramosus* BRIT. et SP. (vignes - Arcenant)
- Inula salicina* L. (terre humide - Arcenant)
- Crepis pulchra* L. (vignes - Arcenant).

Note des Auteurs :

Il convient de signaler la participation active d'équipes d'étudiants dont nous avons utilisé les rapports de stage :

- 1969 : Mlle DUC, MM. AUBERT, CHEVALIER, CLAUDEL, GRUÉNAIS, LECHEVALIER, QUINQUIS, YVER.
- 1970 : Mme DIEBOLD, Mlle DENOIZÉ, LEMBUR, MM. ANTOINE, CARON, GOHIN.

BIBLIOGRAPHIE

- FOURNIER (P.). — 1946 — Les quatre flores de la France. HAGÈNE (Ph.). — 1931 — Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux des environs de Dijon. *Revue générale de Botanique*, tome 43.

RECTIFICATION

Dans les numéros 367/368 du *Monde des Plantes* est insérée ma « Note sur *Iris sibirica* L. » qui nécessite une mise au point. En novembre 1969, j'ai adressé les échantillons récoltés à l'île de Planasse (Aude) à M. LE BRUN, sur sa demande. En dépit de leur mauvais état, mon vieux correspondant a pu constater qu'il s'agissait en réalité d'*Iris graminea* L. Sa maladie l'a empêché de rectifier dans les papiers laissés en vue de publication. Cette espèce est rare dans le Sud-Ouest de France, mais sa présence dans l'Aude est connue et l'*Iris* signalé par H. HEYMER en 1959 s'y rapporte bien entendu contrairement à sa mention.

L. BERNER.

ABONNEMENT

<i>Un an :</i>	
Normal	10,00 F
De soutien	A partir de 12,00 F
Etranger	12,00 F
C. Postal : LEREDDE, 1380-78 Toulouse	
Les abonnements partent du 1 ^{er} janvier.	

Végétation et Flore des Vallées d'Arrens et d'Estaing (suite)

(Parc National des Pyrénées)

par G. DUPIAS (Toulouse)

A) *Zones siliceuses* (schistes, granites). De bas en haut on peut observer les pelouses calcifuges suivantes :

1) Dans l'étage montagnard et dans le subalpin inférieur, en situations relativement sèches et sur pentes généralement faibles, on observe des pelouses à Fétuques (*Festuca rubra*; *F. ovina* dans la partie basse et *Nardus stricta*), dans lesquelles on remarque surtout :

<i>Nigritella nigra</i>	<i>Conopodium denudatum</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Dianthus deltoïdes</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Ranunculus montanus</i>	<i>Antennaria dioica</i>
<i>Geranium pyrenaicum</i>	<i>Senecio adonidifolius</i>

2) Dans l'étage subalpin, surtout dans sa partie haute, sur les fortes pentes ensoleillées et relativement sèches, règne la pelouse à Gispet (*Festuca eskia*), très souvent disposée en gradins. Elle n'occupe ici que des étendues limitées, car les pentes qui surplombent les hautes vallées sont rarement orientées au Sud. Parmi les grosses touffes piquantes et glissantes de la graminée, on remarque surtout le Trèfle des Alpes (*Trifolium alpinum*), ainsi que :

<i>Daphne cneorum</i>	<i>Androsace carnea</i>
<i>Braya pinnatifida</i>	<i>Gentiana alpina</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Campanula linifolia</i>

3) Dans les zones plus fraîches, quoique ensoleillées de l'étage subalpin, croissent des pelouses à flore plus variée, dominées localement par *Festuca spadiacea* ou par *Calamagrostis arundinacea* et envahies, par places, par l'Asphodèle (*Asphodelus subalpinus*). C'est le type de pelouse le plus répandu dans les hautes vallées des Gaves d'Arrens, de Larribet, d'Estaing et de Migouérou, entre 1.700 et 2.200 m, avec :

<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Anemone narcissiflora</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Cardamine alpina</i>
<i>Thlaspi silvestre</i>	<i>Alchemilla vulgaris</i>
<i>Viola cornuta</i>	<i>Potentilla aurea</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Phleum alpinum</i>	<i>Angelica razulii</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Pedicularis pyrenaica</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Ajuga pyramidalis</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Globularia nudicaulis</i>
<i>Luzula pediformis</i>	<i>Gentiana lutea</i>
<i>Scilla verna</i>	<i>Gentiana burseri</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Gentiana campestris</i>
<i>Nigritella nigra</i>	<i>Gentiana kochiana</i>
<i>Orchis conopsea</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Thesium pratense</i>	<i>Galium saxatile</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Jasione perennis</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Senecio tournefortii</i>
<i>Pulsatilla vernalis</i>	

et, par places, *Allium victorale* et *Lilium pyrenaicum*. On notera l'altitude exceptionnellement élevée atteinte par l'atlantique *Scilla verna* (2 100 m près du refuge de Larribet).

Les végétations denses et élevées de *Rumex alpinus*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Urtica dioica* y signalent de loin les sols riches en nitrates des repaires de bétail.

4) Au milieu de ces deux derniers types de pelouses, les dépressions à fond plat dans lesquelles la neige s'attarde, présentent un groupement bien individualisé : celui des *combes à neige*. En juin il tranche sur le fond de la pelouse par l'abondance des fleurs blanches de la Renoncule des Pyrénées et des clochettes mauves finement découpées de la Soldanelle (*Soldanella alpina*). On y observe aussi :

<i>Nardus stricta</i>	<i>Geum montanum</i>
<i>Carex macrostyla</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Gagea liottardi</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Braya pinnatifida</i>	<i>Plantago alpina</i>

5) A l'étage alpin, dans la zone granitique (du Pic Cambalès au Balaïtous et au-dessus de Migouérou) les aires convexes sont couvertes par la pelouse à *Carex curvula* (*Curvuletum*), pelouse rase, terne et brunâtre dès Juillet (les pointes desséchées des feuilles du *Carex* donnent leur couleur à l'ensemble du groupement). Parmi les touffes du *Carex* aux feuilles courbées, on ne note qu'un nombre réduit d'espèces :

<i>Oreochloa disticha</i>	<i>Silene acaulis</i>
<i>Elyna spicata</i>	<i>Androsace carnea</i>
<i>Juncus trifidus</i>	<i>Gregoria vitaliana</i>
<i>Pedicularis rostrata</i>	<i>Gentiana alpina</i>
<i>Euphrasia minima</i>	<i>Campanula scheuchzeri</i>
<i>Thymus nervosus</i>	<i>Leontodon pyrenaicum</i>
<i>Cherleria sedoides</i>	

6) Tranchant sur le fond terne de cette pelouse par leur teinte verte plus vive, les *Combes à neige* de l'étage alpin sont peuplées surtout de plantes naines, aux fleurs modestes, dont la plus typique est le Saule herbacé (*Salix herbacea*), arbuste muni seulement de 2 ou 3 feuilles et ne dépassant pas quelques centimètres de haut ; on y observe aussi :

<i>Poa alpina</i>	<i>Sibbaldia procumbens</i>
<i>Carex pyrenaica</i>	<i>Veronica alpina</i>
<i>Luzula spadiacea</i>	<i>Bartschia alpina</i>
<i>Cardamine alpina</i>	<i>Gnaphalium supinum</i>
<i>Sedum annuum</i>	<i>Erigeron uniflorus</i>

Seules *Primula integrifolia* et *Lychnis alpina* forment peu après la disparition de la neige, des taches vivement colorées sur le gazon ras.

B) *Zones calcaires* (Crête Pic Arrouy - Pic des Tourettes ; Massif des Gabizos).

1) Dans les situations ensoleillées et relativement sèches des étages montagnard et subalpin, surtout aux soulans, sur sols humiques carbonatés, sont installées des pelouses xérophiles à *Koeleria vallsiaca*, *Festuca duriuscula* ou *F. scoparia* avec :

<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Anthyllis montana</i>
<i>Fritillaria pyrenaica</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Phalangium liliago</i>	<i>Eryngium bourgati</i>
<i>Passerina dioica</i>	<i>Trinia vulgaris</i>
<i>Paronychia serpyllifolia</i>	<i>Calamintha alpina</i>
<i>Thalictrum pyrenaicum</i>	<i>Sideritis hyssopifolia</i>
<i>Helianthemum canum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Helianthemum montanum</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Crepis albida</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	

2) Sur sols plus frais, et généralement un peu plus haut (subalpin), les pentes calcaires portent, surtout sur les versants en ombree, une pelouse plus dense et abondamment fleurie de Juin à Août, dans laquelle *Carex sempervirens* joue le rôle essentiel; il est accompagné de :

<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Alchemilla asterophylla</i>
<i>Nigritella nigra</i>	<i>Geum pyrenaicum</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Bartschia alpina</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Betonica alopecurus</i>
<i>Dianthus monspessulanus</i>	<i>Gentiana angustifolia</i>
<i>Ranunculus thora</i>	<i>Gentiana verna</i>
<i>Ranunculus gouani</i>	<i>Globularia nudicaulis</i>
<i>Anemone alpina</i>	<i>Aster alpinus</i>
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	<i>Carduus medius</i>

Iris xiphoides y ajoute, en Juillet, de magnifiques taches violettes.

3) Par ailleurs, sur sols nettement évolués, plus ou moins fortement décalcifiés, généralement dans les creux au bas des versants (par exemple dans la vallée de la Lie au-dessus du barrage du Tech), les pelouses pâturées sont constituées principalement par :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Trifolium ochroleuceum</i>
<i>Koeleria cristata</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Festuca duriuscula</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Briza media</i>	<i>Erygium bourgati</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Primula intricata</i>
<i>Carex praecox</i>	<i>Teucrium pyrenaicum</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Brunella hastaeifolia</i>
<i>Scilla verna</i>	<i>Calamintha alpina</i>
<i>Asphodelus subalpinus</i>	<i>Thymus serpyllum</i>
<i>Orchis ustulata</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Silene nutans</i>	<i>Gentiana ciliata</i>
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	<i>Galium vernum</i>
<i>Viola cornuta</i>	<i>Campanula glomerata</i>
<i>Potentilla splendens</i>	<i>Centauria nigra</i>
<i>Potentilla verna</i>	<i>Carduus medius</i>
<i>Poterium dictyocarpum</i>	

ÉBOULIS

Ils sont partout abondants au pied des crêtes, aussi bien sur les terrains granitiques que sur les calcaires; de longues traînées courent souvent du haut en bas des versants des vallées principales sur plusieurs centaines de mètres de dénivellation (par ex. rive droite du Gave d'Arrens en amont du Tech) et l'on peut y observer tous les intermédiaires entre l'éboulis mobile, à blocs plus ou moins volumineux, peuplé seulement de Lichens, et l'éboulis fixé passant à la pelouse ou à la lande (Rhodoraie sur silice, lande à Saule des Pyrénées sur calcaire).

A) Zone siliceuse

1) Dans la partie basse (étage montagnard) ces éboulis sont occupés par un groupement diffus à *Rumex scutatus*, *Galeopsis angustifolia* et *Vincetoxicum officinale*, accompagnés de :

<i>Erucastrum obtusangulum</i>	<i>Cynolossus germanicum</i>
<i>Vicia pyrenaica</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Lasernitium latifolium</i>	

et colonisés, par places, par le Framboisier (*Rubus idaeus*) ou la Digitale (*Digitalis purpurea*) qui indiquent déjà le passage vers la lande montagnarde.

2) Dans l'étage subalpin les éboulis non calcaires se signalent surtout par l'abondance de la fougère *Allosorus crispus* et de la Linnaire des Alpes, avec aussi :

Cystopteris fragilis
Poa distichophylla
Spergularia rubra
Hutchinsia alpina

Cardamine resedifolia
Astrocaryum sesamoides
Crepis pygmaea

Polystichum filix-mas marquant un stade plus avancé de fixation, tandis que les éboulis ensoleillés, à gros blocs, sont parfois colonisés par le Raisin d'Ours.

3) Dans l'étage alpin les éboulis granitiques, qui occupent avec les rochers une place essentielle dans le paysage, n'hébergent qu'un petit nombre d'espèces, irrégulièrement réparties : les deux plus typiques et constantes sont *Oxyria digyna* aux modestes hampes de fleurs rougeâtres et *Aronicum scorpioides* (= *Doronicum grandiflorum*) aux gros capitules jaunes; on y voit aussi :

<i>Poa laxa</i>	<i>Sedum alpestre</i>
<i>Hutchinsia alpina</i>	<i>Galium caespitosum</i>
<i>Cardamine alpina</i>	<i>Armeria alpina</i>
<i>Viola biflora</i>	<i>Linaria alpina</i>

L'évolution se fait vers la transformation en pelouse à *Carex curvula*.

B) Les éboulis calcaires sont floristiquement plus variés; on les observe surtout au pied des barres calcaires du Massif des Gabizos, ainsi qu'autour du Lac de Pouey Laun :

1) à l'étage subalpin ils hébergent :

<i>Arenaria purpurascens</i>	<i>Linaria alpina</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Galium pyrenaicum</i>
<i>Hutchinsia alpina</i>	<i>Carduus carlinoides</i>
<i>Eryngium bourgati</i>	<i>Aronicum scorpioides</i>

2) Plus bas, dans l'étage montagnard, les éboulis ensoleillés à *Erysimum pyrenaicum*, *Calamagrostis argentea*, *Arenaria grandiflora*, *Eryngium bourgati*, *Echium vulgare*, *Linaria origanifolia*, *Vincetoxicum officinale* et *Crepis aoida* se séparent nettement des éboulis des « ombrées », beaucoup plus frais, avec *Dryopteris robertiana*, *Valeriana montana*, *Ara-bis alpina*, *Iberis bernardiana*, *Vicia pyrenaica*, *Veronica gouani*...

ROCHERS

Falaises et rochers abondent à toutes les altitudes, aussi bien dans les zones calcaires que siliceuses, mais c'est surtout dans les cirques qui ferment vers le Sud les hautes vallées que les parois rocheuses granitiques occupent des surfaces considérables. Si les Lichens revêtent souvent toute la surface du rocher, les phanérogames peuplent seulement les fissures humides, renfermant un peu d'humus; elles sont adaptées à des conditions de vie très rudes, car aucune couverture de neige n'atténue les variations considérables de température en hiver et la sécheresse peut sévir durement, surtout sur les falaises calcaires exposées au Sud.

A) Rochers siliceux

1) Dans l'étage alpin, en moyenne au-dessus de 2 300 m, les fentes des rochers granitiques ne présentent qu'un nombre réduit d'espèces : *Potentilla nivalis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sempervivum arachnoideum*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Leucanthemum alpinum*. Aux plus hautes altitudes (Pics Palas, Balaitous...) on peut aussi observer sporadiquement : *Arenaria purpurascens*, *Draba walhenbergi*, *Saxifraga iratiana*, et plus rarement encore : *Ranunculus glacialis* et *Artemisia mutellina*.

2) Dans les étages subalpin et montagnard, sur rochers de granite ou de schistes, s'individualisent deux groupements : en situation ensoleillée, le groupement à *Veronica saxatilis* et *Saxifraga intricata* ne redoute pas la sécheresse ; il contient aussi :

<i>Silene rupestris</i>	<i>Saxifraga moschata</i>
<i>Sedum anglicum</i>	<i>Saxifraga aizoon</i>
<i>Sedum reflexum</i>	<i>Alchemilla alpina</i>
<i>Sempervivum montanum</i>	<i>Hieracium saxatile</i>

Sur les rochers peu ensoleillés, gardant toujours une certaine humidité, *Primula viscosa* met de magnifiques taches pourpres; elle est accompagnée par des fougères (*Asplenium septentrionale*, *A. viride*, *Cystopteris fragilis*) ainsi que par : *Alchemilla alpina*, *Epilobium anagallidifolium*. *Erinus alpinus*.

B) Dans les zones calcaires les falaisés sont fréquentes et portent une végétation beaucoup plus riche que les rochers siliceux :

1) Ceci est surtout vrai pour les rochers ensoleillés qui présentent, au niveau de l'étage subalpin et de la partie supérieure de l'étage montagnard, un groupement à *Potentilla alchemilloides* et *Asperula hirta*, dans lequel on note aussi :

<i>Asplenium rata-muraria</i>	<i>Saxifraga caesia</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Saxifraga longifolia</i>
<i>Gypsophila repens</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
<i>Petrococtis pyrenaica</i>	<i>Anthyllis montana</i>
<i>Silene saxifraga</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Draba aizoides</i>	<i>Bupleurum angulosum</i>
<i>Kernera saxatilis</i>	<i>Dethawia tenuifolia</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Androsace villosa</i>
<i>Reseda glauca</i>	<i>Erinus alpinus</i>
<i>Helianthemum montanum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Sedum dasyphyllum</i>	<i>Globularia nana</i>
<i>Saxifraga aizoon</i>	<i>Lonicera pyrenaica</i>
<i>Saxifraga aretioides</i>	<i>Hieracium saxatile</i>

Ce groupement est aussi remarquable par l'importance de l'élément endémique (près du tiers du total des espèces).

2) Les bas de falaises en exposition Nord, les balmes ombragées et fraîches sont riches en fougères : *Cystopteris fragilis*, *C. montana*, *Asplenium fontanum*, *Dryopteris robertiana*, auxquelles se joignent :

<i>Agrostis schleicheri</i>	<i>Viola biflora</i>
<i>Silene quadrifida</i>	<i>Hypericum nummularium</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> var. <i>viscosa</i>	<i>Antirrhinum sempervirens</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Valeriana globulariaefolia</i>

et localement : *Thalictrum macrocarpum*.

Lorsque l'eau emmagasinée dans la roche donne naissance à des suintements, on voit apparaître aussi :

<i>Tofieldia calyculata</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Primula farinosa</i>
	<i>Pinguicula grandiflora</i>

GROUPEMENTS AQUATIQUES

Bien qu'ils n'occupent que des surfaces limitées, les groupements qui s'installent autour des sources froides, le long des ruisselets, sur les pentes suintantes ou en bordure des lacs sont présents partout.

Dans les pelouses marécageuses on notera surtout les Carex (*C. flava*, *C. frigida*, *C. panicea*, *C. stellulata*,

C. vulgaris), Scirpes (*S. caespitosus*) et Joncs (*J. alpinus*), avec aussi : *Orchis maculata*, *Caltha palustris*, *Ranunculus flammula*, *Veronica beccabunga*.

Dans les zones tourbeuses (tourbières de pente ou bombées) : Sphaignes, *Eriophorum angustifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Viola palustris*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula grandiflora* accompagnées, seulement dans les parties basses (étage montagnard), de *Drosera rotundifolia* et *Anagallis tenella*.

Enfin autour des sources et le long des ruisselets on note : *Selaginella spinosa*, *Cardamine latifolia*, *Saxifraga stellaris*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Geum rivale*, *Epilobium alsinifolium*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris* et localement *Saxifraga ajugaefolia* et *S. aquatica* (beaux peuplements sous le bois des Masseys, en vallée d'Arrens).

Dans l'étage montagnard, lorsque les ruisseaux sont bordés de galeries forestières, *Cardamine latifolia*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Myosotis silvatica* sont régulièrement présents, surmontés de hautes herbes : *Ranunculus aconitifolius*, *Epilobium spicatum*, *Angelica silvestris*, *Valeriana pyrenaica*, *Adenostyles pyrenaica*...

Cette note n'a pas eu la prétention de fournir une liste complète de la flore de ces deux vallées des Pyrénées Centrales; elle visait seulement à présenter les espèces les plus caractéristiques ou spectaculaires, qui doivent servir à identifier facilement les principaux groupements végétaux que les excellents sentiers du Parc National des Pyrénées permettent d'atteindre sans difficultés.

Il est certain que les botanistes pourront y rencontrer bien d'autres espèces intéressantes, spécialement dans les régions élevées du massif du Balaitous, qui n'ont pu être encore explorées systématiquement.

Revue bibliographique

RECHINGER (K.H.) et coll. : Flora Iranica. — Graz (Autriche) Akademische Druck - und Verlagsanstalt. — Jusqu'en Août 1970 : 66 fascicules parus, qu'on peut obtenir séparément (supplément 30 %).

Le territoire traité englobe aussi l'Afghanistan, des parties de l'Azerbidjan, de l'Irak, du Turkménistan et du Pakistan. C'est un ouvrage de systématique avec des clefs, des descriptions, la distribution générale et l'habitat. Une attention particulière a été apportée à l'énumération des localités.

Les remarques critiques, des planches au trait, des photos de specimens d'herbier et des dessins facilitent la détermination.

Parmi les Flores actuelles concernant l'Orient, l'œuvre monumentale de RECHINGER se place au premier rang. Elle fait le lien entre le monde végétal des Indes et de l'Arabie et celui de l'Union Soviétique, ainsi qu'entre la flore de Turquie et celle du Haut-Plateau de Pamir.

P. ALLEN.

A propos d'un *Agropyrum* de Corse

par R. DESCHATRES (03 - Escuroles)

AGROPYRUM CORSICUM (HACK.) CONTAND.

Le 15 juillet 1906, au cours de son troisième voyage d'exploration botanique de la Corse, J. BRIQUET découvre à la Cime de la Chapelle Sant-Angelo, entre Omessa et Lano, dans les lapiaz et rocailles calcaires du sommet, vers 1180 m, un *Agropyrum* glauque, croissant abondamment, remarquable par son mode de végétation densément cespiteux. La plante est soumise à ED. HACKEL qui recherche ses affinités dans un groupe d'espèces étroitement apparentées entre elles croissant dans le bassin de la Méditerranée jusqu'au Caucase.

« Ce sont des espèces à feuilles étroites, raides, enroulées, dont la face inférieure est lisse, la supérieure très brièvement pubescente ou scabre, à épi allongé et étroit, généralement un peu lâche à la partie inférieure à glumes presque toujours obtuses ou arrondies ou tronquées, à glumelles obtuses et mutiques. »

Les conclusions de cette étude ont fait l'objet d'une note insérée dans le Prodrome de la Flore corse de J. BRIQUET (t. I, p. 187; 1910). Ses caractères morphologiques « rattachent évidemment la plante corse à l'*A. caespitosum* C. KOCH », mais en raison de ses fleurs plus grandes (glumelles de 9 mm) et des épis présents sur le bord libre des gaines foliaires, HACKEL le distingue sous le nom de *var. corsicum*, race à laquelle l'auteur n'accorde qu'une importance modeste, du fait que « la seule différence importante réside dans un caractère de l'indument foliaire, caractère qui est souvent fort variable par ailleurs ».

G. ROUY (Flore de France, XIV, 316; 1913) le place dans sa section *caespitosa*, comme « Race II » de l'*A. elongatum* P.B. et ajoute : « à rechercher ». En 1935, M. SIMONET (Révision de l'*Agropyrum junceum* (L.) P.B. et de l'*A. elongatum* (HOST.) P.B. d'après l'étude cytologique *Bull. Soc. bot. Fr.*; 82 : 624-632) sépare l'*A. elongatum* des terrains salés de Camargue, diploïde ($2n = 14$) de l'*A. caespitosum* russe et continental, décaploïde ($2n = 70$), distinction corroborée par des différences morphologiques et écologiques nettes. En 1962 enfin, dans ses Recherches sur la flore endémique de la Corse et ses origines, J. CONTANDRIOPOULOS reprend l'examen de la plante corse, et en détermine le nombre chromosomique $2n = 28$, dont deux chromosomes présentant un satellite. Une étude détaillée de morphologie comparée permet de préciser ses ressemblances et ses différences avec les espèces du groupe *caespitosa* : *A. elongatum* BEAUV., des prairies maritimes salées, présent en Corse comme en Provence; *A. caespitosum* (KOCH) SIM., décaploïde très robuste des régions pontiques; *A. Tauri* BOISS., des montagnes d'Asie Mineure, plante gracile tétraploïde, à nervures saillantes sur les deux pages de la feuille; *A. libanoticum* HACK., espèce encore peu connue, et *A. curvifolium* LANGE, d'Espagne centrale. Toutes ces espèces sont proches par leur morphologie et leur anatomie, mais présentent de nettes différences caryologiques et écologiques. En conclusion

l'auteur estimant que « l'endémique corse, caractérisé par un degré de polyploïdie moindre que celui de l'*A. caespitosum*, peut prétendre à un rang systématique plus élevé que celui d'une simple variété de l'*A. caespitosum*, d'autant plus qu'elle diffère de cette dernière par des caractères morphologiques et son habitat », propose de la dénommer *Agropyrum corsicum* (HACK.) CONTAND. L'espèce peut être considérée comme vicariante de l'*A. Tauri*, également montagnard et tétraploïde.

AGROPYRUM LATRONUM var. ORSINII R. LIT.

Quarante ans après la découverte de J. BRIQUET, le 28 juillet 1946, R. DE LITARDIERE, herborisant à Saint-André-de-Bozio, localité peu explorée du point de vue floristique, — comme toute la région de Castagniccia — remarque dans les garrigues de pente de Ragina, vers 760-780 m d'alt., la présence d'un *Agropyrum* qui croît assez abondamment sur serpentine, surtout au milieu des touffes de nanophanéophytes (*Prunus spinosa* L., *Genista corsica* D.C., *Anthyllis Hermanniae* L.) qui le protègent de la dent des chèvres. R. DE LITARDIERE étudie la plante, qui lui paraît très proche du « *Triticum latronum* GODR. » (= *Agropyrum latronum* (GODR.) BOISS. et LORET = *A. glaucum* (DESF.) ROEM. et SCHULT. var. *macrostachyum* GODR.) et le compare aux échantillons originaux de GODRON, provenant de la montagne de Cousson près Digne. Dans le fascicule 7 de ses Nouvelles Contributions à l'étude de la flore de la Corse (*Candollea*, XI, 175-227; 1948), l'auteur consacre deux pages à la plante de Saint-André-de-Bozio, qu'il décrit sous le nom d'*A. latronum* var. *Orsinii* avec la diagnose différentielle suivante :

« *Laminae innovationum culmaeque costis pilis rigidis sat brevibus, usque ad 200 μ longis, copiose praeditis (nec tantum papillis aculeiformibus praeditis), cellulis bulliformibus munitae; costis numerosioribus, sat inaequalibus (nec fere omnibus aequalibus). Lemmae dorso rotundatae, nec carinatae, apicae obtusae, muticae. »*

Ayant dénombré $2n = 28$ chromosomes chez la plante corse, alors que l'*A. glaucum* DESF. est hexaploïde avec $2n = 42$, l'auteur estime que l'*A. latronum* constitue une espèce autonome, comme l'avait d'abord envisagé GODRON, et ne doit pas être rattaché à titre de variété, soit à l'*A. glaucum* DESF., soit à l'*A. Pouzolzii* GODR. (1). Selon R. DE LITARDIERE, on se trouve donc en présence d'une variété endémique corse, rattachée à l'espèce endémique française.

La quiétude de l'*A. latronum* var. *Orsinii* semble avoir été rarement troublée depuis sa découverte. Estimant ses affinités suffisamment précisées J. CONTANDRIOPOULOS (1962) le classe sans l'étudier davan-

(1) G. ROUY (Fl. Fr. XIV, 320; 1913) subordonne l'*A. latronum* à l'*A. Pouzli* GODR. et GREN. comme variété. Dans la plus récente revue des *Agropyrum* français dont nous disposons (Y. CAUDERON, Etude cytogénétique des *Agropyrum* français et de leurs hybrides avec les blés; *Ann. Amélior. Pl.* IV, 408; 1958), l'auteur retient huit espèces spontanées en France, l'*A. latronum* étant rattaché à l'*A. glaucum* conformément à l'opinion définitive de GODRON (1856), tandis que l'*A. Pouzolzi* G.G. est réuni à l'*A. campestre* G. G. (= *Triticum intermedium* Host) suivant les conclusions de DUVAL-JOUVE (1875).

tage dans le groupe des *patroendémiques*, « taxa qui, dans une région déterminée n'ont pas varié, alors que dans les régions voisines ils ont donné naissance, par polyploïdisation, des taxa plus récents dont l'aire est en général beaucoup plus vaste ».

OBSERVATIONS PERSONNELLES.

Le 8 août 1967, nous avons observé dans la vallée du Fium Orbo, entre Saint-Antoine et le défilé de l'Inzecca, les restes desséchés d'un *Agropyrum* remarquable par ses glumes très obtuses ou tronquées et que nous avons supposé être l'*A. glaucum*. Un examen plus précis le 18 juillet 1969 devait nous montrer qu'il n'en était rien. L'observation des touffes isolées dans des éboulis fins et l'arrachage de quelques pieds révèlent qu'il s'agit d'une plante sans stolons. En voici le signalement : souche cespiteuse; feuilles étroites, planes sur le frais mais s'enroulant rapidement en séchant, à face interne pourvue de côtes saillantes inégales et couverte d'abondants poils courts, portant aussi des poils longs, assez nombreux, rares ou presque nuls, suivant les échantillons; gaines ciliées du côté recouvrant. Chaume fin (1 mm sous l'épi) mais ferme, atteignant 1 m. Epi grêle, allongé (9-15 cm), dressé, plus lâche à la base, portant en moyenne un épillet par centimètre. Glumes un peu inégales (6-9 mm), à sommet très obtus, arrondi ou plus souvent tronqué un peu obliquement, à 5 (6) nervures parallèles; face externe lisse et glabre, face interne très finement pubérulente. Glumelle inférieure longue de 9-10 mm, non carénée, à cinq nervures rapprochées au sommet, qui est mutique à pointe plus ou moins obtuse, émarginée ou subaiguë. Etamines à anthères de 5-6 mm, pollen bien conformé. Caryopse de 4-5 mm (parfois ergoté).

La plante croît en abondance sur la rive gauche du Fium Orbo, surtout au-dessus de la route (R F 10), dans des formations ouvertes : rochers, rocailles schisteuses, éboulis et maquis clairs en surplomb, sur 5 kilomètres au moins, de la borne « Saint-Antoine 6 km, Ghisoni 13 », alt. 220 m env., jusqu'à la borne « Saint-Antoine 1 Ghisoni 18 », alt. 100 m à peine. Parmi les plantes accompagnant l'*Agropyrum*, nous avons noté : *Genista corsica*, *Cistus monspessulanus*, *C. salviaefolius*, *Teucrium capitatum*, *T. marum*, *T. glaucum*, *Myrtus communis*, *Lavandula staechas*, *Helichrysum italicum*, *Stachys fruticosus*, *Carlina corymbosa*, *Silene paradoxa*, *Picridium vulgare*, *Brachypodium ramosum*, *Dactylis glomerata* var. *hispanica*, et plus particulièrement *Euphorbia spinosa*, *Silene inaperta*, *Allium parviflorum*, *Biscutella levigata* var. *rotgesii*.

Par l'ensemble de ses caractères, la plante nous parut très proche de l'*A. corsicum* que nous avons vu en place à la Chapelle Sant-Angelo le 10 juillet précédent. Il était intéressant de la comparer aussi à l'*A. latronum* var. *orsinii* de Saint-André-de-Bozio. C'est en nous y rendant le 28-7-69 que nous avons pu observer dans une seconde localité un *Agropyrum* identique à celui du Fium Orbo : Bustanico, au nord du village, pentes écorchées sur schistes lustrés le long de la route de Carticasi, particulièrement au niveau d'un virage prononcé à cinq cents mètres de Bustanico alt. 840 m environ. Enfin nous avons retrouvé aisément à Saint-André-de-Bozio, d'après les indications de R. DE LITARDIERE, l'*Agropyrum* qui croît dans les garrigues bordant la route en particu-

lier entre le bourg et le cimetière, au lieu-dit Ragina : dans ces garrigues surpâturées par les chèvres, la plante se maintient surtout dans les touffes d'épineux. Mais cette fois encore la plante était semblable à celle du Fium Orbo ! S'agit-il bien de l'*A. latronum* var. *orsinii* R. LIT. ? Comme R. DE LITARDIERE, nous n'avons vu en cette localité bien précisée qu'une seule espèce. De plus et surtout, la description que donne l'auteur convient fort bien à la plante que nous avons vue, ce qui ne laisse aucun doute à nos yeux.

Des observations complémentaires faites en 1970 ont permis d'étendre l'aire connue de l'*Agropyrum* de Saint-André-de-Bozio tout en précisant ses exigences écologiques.

— Région du Fium Orbo : en plus de la localité déjà mentionnée (gorges du Fium Orbo entre Saint-Antoine et l'Inzecca), pentes schisteuses arides bordant la route forestière 10 A de Pinzalone à Salastraco, surtout aux abords du carrefour de Salastraco, 380 m.

— Région Saint-André-de-Bozio : Arbitro, de part et d'autre du village, pentes schisteuses bordant la route D 15; route de Bustanico à Sermano en de nombreux points, abondant surtout en amont de la route près de Bustanico, mais présent jusqu'aux abords de Sermano; Bustanico, tout au long de la route de Carticasi, du village jusqu'au col de Chiosella, vers 1 000 m.

— Cap corse : Monte Stello en plusieurs points : garrigues sur schistes lustrés à *Euphorbia spinosa*, formation très ouverte, vers 950 m, au-dessus de la bergerie de Prunelli (en montant de Pozzo-Brando); quelques touffes versant ouest au-delà du col, au sud du Stello; sommet du Monte Stello, rochers du versant sud-est, en compagnie de l'*Alyssum robertianum*, 1 300 m.

La plante est donc relativement répandue et souvent abondante. Elle se localise dans les étages inférieur et montagnard (100 - 1 300 m) toujours dans le même type de stations : rocailles arides, exposition du secteur sud, sur roches vertes (schistes lustrés, serpentine) dans des formations très ouvertes à faible concurrence, sans doute stades ultimes de dégradation du *Quercetum ilicis*. La plante croît aussi bien dans les fentes de rochers que dans les éboulis, soit pierreux colmatés soit plus fins et plus meubles. Elle est à rechercher partout où ces conditions semblent réunies, et où sa présence nous paraît vraisemblable (2).

Le problème qui se pose est celui des affinités de cet *Agropyrum*. Un point capital est la présence d'une souche cespiteuse — toutes nos observations sont convergentes sur ce point — qui classe la plante dans la section *caespitosa* ROUY, alors que l'*A. latronum* se rattache à l'*Agropyrum glaucum*, espèce « à souche rampante, émettant des stolons allongés, au dire même de GODRON. On remarquera que dans sa description, R. DE LITARDIERE ne dit rien sur ce point, se bornant à constater que « la plante corse offre tout à fait le port du *Triticum latronum* GODR., bien caractérisé par ses feuilles étroites, enroulées sur le sec, vertes, ses chaumes et ses inflorescences grêles à épillets petits, appliqués contre l'axe ». Ce signallement s'applique bien, sinon à tous, du moins aux

(2) Par exemple dans les pentes schisteuses arides entre le village de Bigorno et le col de même nom.

individus les plus graciles que nous avons observés tant à Saint-André-de-Bozio qu'à l'Inzecca et ailleurs. Examinons les caractères différentiels du *var. orsinii* : côtes internes du limbe présentant un indument formé de poils raides et courts; lemnes arrondies sur le dos (et non carénées), obtuses au sommet et mutiques. Ils conviennent très précisément aux espèces de la section *caespitosa*, et en particulier à l'*A. corsicum*. Le nombre chromosomique est le même ($2n = 28$). Les longs poils blancs, atteignant 1,75 mm, présents sur les gaines et sur le limbe des feuilles principalement inférieures et moyennes sont plus ou moins abondants suivant les échantillons des différentes provenances et, bien que peu nombreux, ne font pas défaut à l'*A. corsicum* de la Chapelle Sant-Angelo. D'après HACKEL, ce dernier aurait des glumes 3-5 nerviées mais J. CONTANDRIOPOULOS, les dit 7-nerviées, ce qui s'accorde mieux avec nos observations, tant en ce qui concerne l'*A. corsicum* que l'*Agropyrum* de Saint-André-de-Bozio. Le nombre de fleurs par épillet varie de trois à cinq rarement plus, chez toutes ces plantes et nous ne pouvons souscrire à l'indication de J. CONTANDRIOPOULOS, qui mentionne « un nombre fixe égal à trois » chez l'*A. corsicum*.

Il reste à préciser quelques points. La couleur des feuilles, glauque chez l'*A. corsicum* d'après J. BRIQUET, verte pour l'*A. latronum var. orsinii* selon R. DE LITARDIERE. Nos observations sur des plantes rapportées de l'île et cultivée côte à côte ne confirment pas cette différence : la face supérieure du limbe est plutôt plus glauque chez l'*Agropyrum* de Saint-André-de-Bozio que chez celui de la Chapelle Sant-Angelo. Les caractères histologiques de l'épiderme foliaires, dont J. CONTANDRIOPOULOS a montré l'intérêt pour la distinction des espèces du groupe *caespitosa*, devront être soigneusement comparés. On peut penser aussi que les conditions écologiques — édaphiques surtout — ne sont pas identiques. Si l'altitude de la Chapelle Sant-Angelo, où croît l'*A. corsicum*, est bien comprise dans les limites reconnues (100 - 1 300 m), le substrat rocheux est différent. Mais cette différence est sans doute moins importante qu'il n'y paraît : d'une part les calcaires compacts comme ceux d'Omessa-Lano ne sont que très lentement attaqués et leur influence physico-chimique est réduite — l'exemple de la Punta di Fornello, avec sa flore si peu calcicole est très démonstratif à cet égard —; d'autre part, les schistes de Corse ont fréquemment une composante calcaire, qui peut se séparer en bancs de cipolin.

Quoi qu'il en soit, l'*Agropyrum* de Saint-André-de-Bozio et l'*A. corsicum* sont certainement très proches. Or R. DE LITARDIERE connaissait ce dernier, qui figure comme caractéristique dans la sous-association rupicole calcicole reconnue par l'auteur dans l'étage montagnard (Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano; *Arch. Bot.*, II, Mémoire 4, p. 129; 1928). Comment s'expliquer que le réputé connaisseur de Graminées que fut R. DE LITARDIERE n'ait pas fait le rapprochement? Nous suggérons l'hypothèse suivante : dans les pentes rocailleuses souvent très raides, tendant à s'écrouler, des garrigues de Ragina, la base des tiges peut suivre le mouvement du sol et s'incurver, la plante ne paraît plus aussi nettement cespiteuse (3). On peut penser aussi que l'analogie de port très réelle avec l'*A. latronum* — nous l'avons constatée en récoltant ce dernier dans les Basses-Alpes, aux Scaffarels — a dû laisser une forte impression dans l'esprit de R. DE LITARDIERE si bien que la découverte d'un nombre chromosomique ($2n = 28$) différent de celui de l'*A. glaucum* ($2n = 42$), au lieu de l'inciter à mettre en doute la parenté des deux plantes, l'a conduit à séparer spécifiquement l'*A. latronum*, qui n'était plus considéré par son créateur, GODRON, que comme *var. microstachyum* de l'*A. glaucum*.

En résumé, l'*Agropyrum* décrit par R. DE LITARDIERE sous le nom d'*A. latronum var. orsinii*, n'est pas confiné aux garrigues de Saint-André-de-Bozio : il croît en abondance, dans des conditions écologiques comparables, dans une grande partie de la « Corse alpine » schisteuse. D'autre part sa souche cespiteuse, sans stolons, et l'ensemble de ses caractères morphologiques l'éloignent de la section *stolonifera* ROUY, à laquelle appartient l'*A. latronum* (GODR.) BOISS. et LORET et le placent dans la section *caespitosa* ROUY, avec l'endémique *A. corsicum* (HACK.) CONTAND. dont il est très voisin et auquel nous le rattachons, sous réserve de savoir si des recherches plus approfondies ne permettraient pas de l'en distinguer à un titre quelconque.

(3) Dans une « Note sur les formes corses du *Poa nemoralis* subsp. *Balbisi* HACK. » insérée dans le Prodrôme (I : 138), HACKEL décrit une forme prorepens de cette espèce cespiteuse : « Il n'y a guère de doute que cette forme ne provienne d'un développement effectué dans les rocailles et éboulis... Comme les débris sont plus ou moins mouvants et que les pierres se renouvellent, la touffe est obligée de prolonger constamment les parties souterraines; il se produit alors un rhizome rampant. »

Contributions à l'étude de la Flore de la Corse (suite)

par Marcelle CONRAD

Trifolium vesiculosum Savi. Un seul individu en fleurs, de taille très réduite par suite de la sécheresse près des Milleli (environs d'Ajaccio) sur le sentier qui, de Castelluccio, va au château Pozzo di Borgo : M. Conrad et docteur C. Kerhoas, fin mai 1970.

Anagyris foetida L. Falaises du goulet, à droite en allant vers la haute mer, près d'une maison isolée, à Bonifacio.

Ulex europaeus L. Vallée de Cagnano dans le Cap, en fleurs avril et 22 décembre 1970.

Mercurialis corsica Coss. Très abondant au-dessus du village de Borgho, avec *Daphne oleoides* Schreb. Mai 1969 dans un chemin menant à une prise d'eau.

Cistus florentinus Lamk. Buissons sur la gauche du sentier montant aux Tre Padules (il commence à droite de la route nationale 198, en face de l'embranchement qui dessert Saparelli, région de Bonifacio). Avril 1970.

Route de Poretto, talus sur la gauche (en venant de Lavasina) avant le pont (région du Cap).

Cistus villosus L. var *corsicus* LOIS, à fleurs blanches : nouvelle route de Miomo à Lavasina, maquis du talus, sur la gauche.

Pastinaca latifolia DC. Proches environs du village de Volpajolo et au-dessus, dans les premiers contreforts du massif du Tende vers la punta Quercitello.

En Castagniccia : col de Saint-Antoine et Campile, avec *Lathyrus niger*, celui-ci couvrant des talus entiers en fleurs, mai 1969.

Tordylium apulum L. Entre Pietranera et Grigione sur les talus, 1969-1970.

Vaccinium myrtillus L. Bords du sentier forestier qui relie celui du col de Palmento au chemin de la femme perdue, près d'une source, abondant mais brouté chaque année; observé depuis 1967.

Erica multiflora L. En pleine floraison au début de novembre 1970 : quelques buissons non loin de la tour et de l'ancienne petite église Santa-Maria della Chiapella (dans la région N.-E. du Cap où ne se trouve aucun village, mais qui est très menacée par des aménagements qui détruiront une partie de la beauté des paysages).

Durant les années moins sèches on peut observer dans les bas fonds des *Limonium* intéressants, dont *L. dubium* Andr.

Nerium oleander L. Abondant sur les rives plus ou moins broussailleuses du ruisseau de Luri, entre Piazza et l'embranchement de la route de Tufo, 1970.

Nepeta agrestis Lois. Ubac du Mte d'Oro : haute vallée de la Grottaccia, septembre 1969.

Satureja cordata Moris subsp. *jiliformis* (Ait) Lit. Rive gauche du Golo, près de Ponte-Nuovo sur les rochers.

Anarrhinum corsicum Jord et F. Châtaigneraie près de Calasima et sentier du Monde d'Oro, dans un talus frais (ascension par Puzzatelli), juillet 1969-août 1970.

Campanula patula L. Non signalé en Corse. Adamo (Cap Corse), 5 juin 1967; Murato (talus aux environs d'un tombeau), 8 juin 1968.

Senecio Fuschii Gmelin. Forêt de Carozzica à droite de la route de la station de ski, non loin du sentier qui mène au cirque de Trimbolacciu.

A ma connaissance, ce *Senecio* n'a jamais été signalé dans cette partie de l'île. L'espèce collective *S. sarracenicus* L. est représentée près de Bastelica (où M. Pelgrims l'a récoltée en 1960) mais j'ignore par quelle sous-espèce (1).

Chamaepeuce casabonae D.C. Contreforts de la pointe Quercitello (massif du Tende) et au bord d'un sentier allant de Canavaggio vers un petit étang.

(1) J. Bouchard, matériaux pour une géographie botanique de la Corse.

Deux localités nouvelles du *Soldanella villosa* DARRACQ

par Jean VIVANT (Orthez)

Cette élégante Primulacée est une remarquable endémique des basses montagnes siliceuses du Pays basque franco-espagnol.

Elle prospère toujours à la hauteur des cascades sur les rochers mouillés ou sur la marge suintante d'une lande tourbeuse à Ericacées.

Cette hygrophyte s'accompagne souvent des *Saxifraga geum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Cardamine latifolia*, plus rarement : *Pinguicula grandiflora*, *Senecio brachychaetus*.

C'est une plante rare. En Espagne la Soldanelle se rencontre dans quelques ravins de Navarre et Guipuscoa atteignant même la zone occidentale de la province de Santander comme le présumaient V. et P. ALLORGE, et comme vient de le prouver le R. P. M. LAINZ.

En France l'aire de répartition est des plus restreintes : trois ou quatre localités seulement dans les montagnes des environs d'Ascain et Itxassou.

1° Ascain : entre le village et la Rhune (FOUCAUD).

2° Itxassou : mont Artzamendi et chutes de la Laxia (ENDRESS, RICHTER, NEYRAULT).

Toutes ces localités sont connues depuis près de 80 ans et figurent dans le Catalogue des Plantes vasculaires des Landes et Basses-Pyrénées du Docteur BLANCHET.

Si, à la Rhune, la Soldanelle se montre peu abondante, par contre les peuplements du bassin de la Laxia demeurent encore assez fournis.

Mais, c'est dans le massif cristallin du Labourd, toujours en Pays basque que notre Primulacée croît avec le plus de luxuriance.

C'est en effectuant une exploration systématique et détaillée du massif afin d'en inventorier les ressources bryologiques et lichénologiques que j'ai eu la surprise de rencontrer de magnifiques peuplements de Soldanelle dans plusieurs ravins.

Elle s'est installée uniquement dans les ravins des flancs nord-ouest et est de ce complexe montagneux :

1° Sur le versant N.W. Ici elle existe dans le haut bassin d'un petit torrent descendant du mont Erréguelu et dont les eaux s'écoulent vers le village de Louhossoa.

Vers 550 m d'altitude, dans la zone des pâturages de Bortaléku, on repère de loin un énorme rocher siliceux haut de 20-30 mètres. Ce rocher est enjambé par une cascade. Au pied du roc, sur plusieurs ares, s'étend une pâture marécageuse de pente où domine *Luzula maxima*.

La Soldanelle est ici très abondante en dehors de toute station pétrée.

Elle se retrouve plus bas, dans le ravin, à la hauteur de toutes les cascades, croissant cette fois

sur les rochers de quartzite. La plante ouvre ses délicates corolles dès les premiers jours d'avril.

2° Sur le versant est, en face de la commune d'Iris-sary. On peut l'observer en grande abondance dans le cirque de Cotroil-Burbilaria entre les monts Baygoura (897 m) et Laina (869 m).

Le cirque est escarpé, creusé dans des schistes métamorphisés primaires, drainé par trois ravins redressés, tous pourvus de nombreuses cascates.

La Soldanelle peuple en abondance ces trois ravins entre 550 et 750 m, et se retrouve partout, au niveau de la moindre chute, presque jusqu'aux griffons des sources multiples.

Elle n'existe pas dans tous les autres ravins du massif du Labourd.

Par contre, le massif recèle deux Fougères remarquables.

On peut y récolter *Trichomanes speciosum* présent dans deux ravins descendant du col de Chan-

cho, l'un vers le sud (ravin de l'Arami erréka). L'autre vers le nord (ravin de Oyanetcheberria). Cette Fougère s'accompagne toujours, sur silice, de fort rares Hépatiques comme *Jubula hutchinsiae*, *Marchesinia makaii*, *Dumortiera hirsuta*.

De plus, à basse altitude (150 m), dans une petite aulnaie au pied N.W. du massif, se cachent quelques touffes de *Dryopteris aemula*, une Fougère fort rare au Pays basque français.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALLORGE (V. et P.). Plantes rares du N.W. de l'Espagne, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 88, p: 251, 1941:

BLANCHET (Dr). *Catalogue des Plantes vasculaires des Landes et Basses-Pyrénées*. Bayonne, 1891.

LAINZ (R. P. M.). *Aportaciones al conocimiento de la Flora Cantabro-Astur*; IX, p. 31; Oviedo 1970:

ROUY (G.). *Flore de France*. T X, p. 191.

Cephaloziella Massalongoi (SPR.) K. MULL. dans les Pyrénées

par L. et R. B. PIERROT (17. Dolus)

A notre connaissance, cette minuscule hépatique de la « flore du cuivre » n'était citée que de rares localités de Grande-Bretagne, du Portugal et d'Italie. Nous l'avons récoltée à Err (Pyrénées-Orientales), sans doute nouvelle pour la France. Elle est associée étroitement à *Merceya ligulata* (SPR.) SCHIMP. près de la source sulfureuse de Baillousque (alt. 1 300 m), ainsi que sur le sentier de Nuria où elle voisine aussi avec *Mielichhoferia mielichhoferi* (HOOK.) WIJK et MARG.

La plante est très bien caractérisée par ses feuilles à lobes triangulaires et ses grands amphigastres dentés, son tissu papilleux à petites cellules (10-12 µ). A l'entrée des gorges du Sègre à Llo, dans des touffes dépérissantes de *Rhabdoweisia striata*

(SCHRAD.) KDB., croît une autre *Cephaloziella* qui ressemble au *C. Massalongoi*, mais qui doit être rapportée à la var. *scabra* HOWE de *C. byssacea* (ROTH) WARNST. (= *C. papillosa* (DÉGUIN) SCHIFF.).

Les anfractuosités suintantes de la base des rochers de la fontaine sulfureuse de Baillousque sont presque stériles. Seules les grosses touffes vert-foncé de *Merceya ligulata* supportent l'acidité du substrat. Lorsque ces touffes dépérissent, elles sont envahies par les multiples tiges serrées de *C. Massalongoi* (sans périanthes au moment de la récolte), (août 1970). *Mielichhoferia mielichhoferi* colonise les anfractuosités moins humides, et, plus haut apparaît une autre espèce considérée comme un élément de la « flore du cuivre » : *Grimmia atrata* MIEL.

Catalogue-Flore des Pyrénées

Publié sous la direction de H. GAUSSEN.

suite

Anemone coronaria L.

Circummédit.-Champs, vignes, prov. d'anc. cult.

var. *cyanea* Risso Au : 3 (nat.); HG : 2 (nat.)

Anemone Halleri L.

(*Pulsatilla Halleri* ALL.)

Oroph. W.-alp.-Pâturages élevés

HG : 7 (PHIL.); HP : 2 (CORB.); 5 (CORB.);

Aa : 1 (PHIL.). A vérif.; présence peu vraisemblable dans les Pyrénées.

Anemone Pulsatilla L.

(*Pulsatilla vulgaris* MILL.)

Euras.-Pelouses sèches

Ca : 3 5 Au : 1 2
PO : 4 5 6 7 HG : 5

var. *montana* HOPPE (pro. sp.)

var. *nigella* JORD. PO : 7.

Anemone alpina L.

Oroph. S. et centreur.; N. amér.-Rochers; pâtur.; indiff. 1 000 à 2 500 m

Ca : 2 4 8 HG : 3 4 5 7

PO : 4 5 8 Aa : 1 2 3 4 5

Au : 1 2 HP : 2 3 4 5

Al : 2 BP : 2 2

var. *alpicola* ROUY et FOUC. Ca : 4, 5, 10; PO : 4;

HP : 3.

var. *glacialis* T.L. Aa : 1, 4; var. *latisecta* SENN. PO 5;

var. *major* Al : 2;

var. *myrrhidifolia* VILL. Ca : 4; PO : 4, 6, 7; HG : 5.

var. *nivalis* BP : 2;

var. *sulphurea* L. (pro. sp.) (*Pulsatilla sulphurea* L.)

Ca : 4, 8; PO : 3, 4, 5, 6, 7, 8; Au : 1; Al : 2, 3;

HG : 5; Aa : 1;

var. *rubra* LAMK. (*Pulsatilla rubra* DELARBRE)

Ca : 4; PO : 6, 7.

Anemone ranunculoides L.

Euras.-Bois et prairies hum.; indiff. 0 à 1 800 m

Ca : 7 9 Aa : 5 7

PO : 4 5 8 HP : 1 2 3 4 5

Au : 2 BP : 1 3 4 5

Al : 2 3 La : 1

HG : 2 3 4 5 Na : 1

Anemone silvestris L.

Centreur.-sub.-Bois clairs; coteaux; calc.

HG : 4 (LAP.); 5 (SAUB.); Aa : (Asso)

Présence très dout. dans la dition (COSTE). — Sur le vers. S., confusion probable avec l'A. *pavoniana*.*Anemone baldensis* L.Oroph. centreur.-amér.-Eboulis, débris rocheux
1 800 à 2 600 m

PO : 5, 6 (G.G.); HP : « Gavarnie », in herb.

Au : 1 (LAP.); Bayonne.

Présence très douteuse dans la dition (COSTE).

Anemone pavoniana BOISS.

Ibér.-Montagnes

Aa : 7 Na : 5

Anemone trifolia L.

Oroph. centr. et S. eur.-Bois, prairies

BP : 7 (GANDOGER)

Confusion avec l'A. *memorosa*. — Non cité par COSTE (*Catal. manuscrit*). Présence peu vraisemblable dans les Pyrénées !*Anemone nemorosa* L.

Circumbor.-Prair. hum., maréc.; indiff.

60 à 2 200 m

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

var. *latisecta* SENN. PO : 5.*Trollius europæus* L.

Eur. arct.-alp.-Prairies et pâtur. 800 à 2 500 m

Ca :	3 4 8 9	HG :	3 4 5
PO :	5 6 7 8	Aa :	1 5 7
Au :	1 2	HP :	1 2 3 4
AI :	2	BP :	2 3 5

var. *napellifolius* RŒP. (*pro. sp.*) :

« Pyr.; var. la plus répandue (ROUY) »; AI : 2.

Caltha palustris L.

Circumbor.-Bois; prairies hum.; indiff.

100 à 2 300 m

Ca :	3 4 8 9	HG :	2 3 4 5
PO :	1 5 6 7 8	Aa :	
Au :	1 2 3	HP :	1 2 3 4
AI :	1 2 3	BP :	

var. *alpestris* SCHOTT PO : 5, 6;var. *flabellifolia* LAMT. AI : 1, 2; BP : 7; La : 1;var. *Guerangerii* LAMT. AI : 2; BP : 7; La : 1;var. *minor* DC. PO : 3, 7, 8; AI : 2; HP : 2;var. *parviflora* BL. BP : 7; La : 1;var. *pyrenaica* T.L. HG : 5.*Helleborus niger* L.

Centreur.-Bois montagneux; préf. calcaire

Ca : « Catalogue » (herb. BOLOS, sec. BUBANI)

Aa : 10 (Jaca, Araguès » Asso);

PO : T (« Canigou » LAP.);

BP : 2 (vl. d'Ossau (SACAZE sec. BUB.); « Mouguerre » (ANCIBURE);

Dout. pour COSTE; prés. peu vraisemblable à l'état spontané dans les Pyrénées.

Helleborus fœtidus L.W. et centreur.-Coteaux, bois; préf. calc.
0 à 1 800 m

Ca :	3 8 9 12	Aa :	1 4 7
PO :	1 2 3 5 6 8	HP :	1 2 3 4 5
Au :	1 2 3 4	BP :	1 2 4 5
AI :	2 6	Na :	1
HG :	2 3 4 5 7		

Helleborus viridis L.

W. et centreur.-Bois; haies; indiff. 100 à 2 000 m

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

var. *occidentalis* REUT. Ca : 4, 12; PO : 6, 7, 8;

Au : 1, 2, 3; AI : 2, 5, 6; HG : 2, 5; Aa; HP : 3;

BP : 1, 2, 7;

var. *stenophyllus* ROUY et FOUC. AI : 2.*Isopyrum thalictroides* L.

Centr. et W. eur.-Bois hum.; indiff. 0 à 1 800 m

Ca :	2	Aa :	1 10
PO :	3 8	HP :	1 2 4 5
Au :	1 2	BP :	1 2 3 6 7
AI :	1 2 3 5 6	La :	1
HG :	2 3 4 5		

Nigella damascena L.

Médit.-Champs cult.; haies; coteaux; indiff.

Ca :	1 5 14	HG :	2 4 5
PO :	1 2 4	Aa :	1 6
Au :	3 4	HP :	
AI :	2 6		Parfois subspontané.

var. *Bourgœi* COSS. Aa : 4;var. *minor* BOISS. Ca : 1; Au : 3*Nigella arvensis* L.

Centr. et S. eur.; W. as.; N. afr. Champs, moissons

PO :	4 6	Aa :	4 10
AI :	2	HP :	
HG :	2		

var. *divaricata* BEAUPRÉ HP.*Ami lecteur*

Continuez à nous adresser des notules et articles, que nous souhaitons nombreux et variés. Nous aimerions recevoir des articles relatifs à toutes les régions. Le Monde des Plantes doit toujours être l'« Intermédiaire des Botanistes ». Si le Sud-Ouest est souvent représenté, cela provient uniquement de l'absence d'articles traitant d'autres flores. Le Monde des Plantes est fait par la collaboration de tous. La rédaction n'est que le collecteur, l'auteur c'est vous.

LA RÉDACTION.

Le gérant,
Cl. LEREDDE.

Imprimerie Douladoure — 10, Rue du Chant du Merle
Toulouse