

# Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES  
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

TRÉSORERIE:  
Y. MONANGE  
C.C.P. 2420-92 K Toulouse

RÉDACTION:  
A. BAUDIÈRE, Y. MONANGE,  
G. BOSC, J.-J. AMIGO

ADRESSE:  
FACULTÉ DES SCIENCES  
39, allée J.-Guesde. 31000 Toulouse

CONTRIBUTION A LA FLORE BRYOLOGIQUE DE  
L'ALSACE ET DES VOSGES  
par  
Vincent RASTETTER (Habsheim)

L'étude des Bryophytes de l'Alsace montre un intérêt exceptionnel et a suscité ces dernières années de nombreuses vocations! Nos illustres prédecesseurs comme SCHIMPER, MOUGEOT, NESTLER, MUEHLENBECK, BLIND et plus récemment K. MUELLER, A. LACHMANN, les frères K. et F. KOPPE, HEE, NINK, PHILIPPI, FRAHM et al. ont systématiquement exploré le massif vosgien et la plaine d'Alsace et y ont fait des découvertes sensationnelles. Le phytosociologue E. ISSLER ne manquait jamais de compléter ses relevés sur les associations végétales par des listes de Mousses et de Lichens.

Le présent travail ne prendra en considération que les Bryophytes rares ou critiques, sans faire mention des ubiquistes! D'ailleurs FRAHM et aliud de l'Université de Duisburg (Allemagne) ont dressé une liste exhaustive de toutes les espèces récoltées dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle et durant le XX<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1989 en Alsace et dans les Vosges, cartographie à l'appui, et qui paraîtra incessamment en langue française.

Notre attention s'est donc surtout concentrée sur les Vosges centrales et méridionales, les Collines sous-vosgiennes, le Sundgau avec ses très intéressants étangs, la plaine ello-rhénane avec sa grande forêt de la HARDT et le Jura alsacien qui, à mon avis, semble avoir été presque totalement négligé par la plupart des bryologues!

Les substrats sont très variés : le massif vosgien repose sur la grauwacke, le granit, le grès, un peu de gneiss, la labradorite, le porphyre, les collines sous-vosgiennes sont recouvertes d'un calcaire oligocène, la plaine d'Alsace est recouverte par des alluvions anciennes (diluvium) et récentes (alluvions sur limons calcaires le long du Rhin). La forêt de la HARDT offre dans l'ensemble un substrat décalcifié avec influence vosgienne le long de la bordure ouest et calcaire à l'Est, le long du Rhin.

Le Sundgau est recouvert d'une couche de loess-lehm décalcifié en surface où la hétraie forme de magnifiques futaies (phase optimale!).

Quant au Jura alsacien, celui-ci est formé d'un

jurassique de la grande oolithe, d'un jurassique moyen marneux et d'un jurassique supérieur calcaire et calcaro-marneux. Le massif du Glaserberg est d'un intérêt primordial!

Nous ne mentionnons que nos propres récoltes (entre 1962 et 1989).

Nous avons découvert quatre espèces nouvelles pour les Vosges et le Sundgau : *Cratoneurum decipiens* dans le Wormspel au Hohneck (granit), *Kurzia trichoclados* (granit) vers 950 m entre le lac de Lispach et le col de Feignes-sur-Vologne, *Calypogeia arguta* à la fois dans les Vosges au-dessus de l'ancienne Maison forestière d'Osenbühr (talus décalcifié) et bords décalcifiés le long des étangs Stines supérieur et Oberlochweiher à l'Ouest du village de Friesen dans le Sundgau! vers 410 m! et *Campylium halleri*, bord de la route des Crêtes, entre Batterie et Rotenbachkopf, vers 1230 m!

## MOUSSES ACROCARPES (ACROCARPAE)

*Fissidens adiantoides* (L.) Hedw.- Ca et là, lieux humides, bas-fonds le long du Rhin entre Village-Neuf et Rosenau, 245 m sur le calcaire. R. et en régression nette. Vosges : tourbière du lac de Sewen, vers 500 m où il est rare et semble avoir disparu!

*Fissidens cristatus* Wils.- Bords et berges du Rhin entre Huningue et Ottmarsheim, PC. sur le calcaire. Hardt au NE de Habsheim sur sol plus ou moins décalcifié (RR). Florimont près d'Ingersheim (calcaire). Vosges : PC., bords de la route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, fentes des rochers, avec sporogones. Wildenstein, vers 550 m. Bickeberg près d'Osenbach (calc.). Jura alsacien : Glaserberg sur calcaire, 810 m; Bendorf, 600 m.

## Abonnement

### 1 an

Normal.....	60,00F
De soutien.....	à partir de 65,00F
Étranger.....	65,00F
C. Postal: MONANGE, 2420-92 K Toulouse	

Les abonnements partent du 1er janvier

*Fissidens crassipes* Wils.- Berges du canal de la Hardt, à l'W de Hombourg, 233 m. R!

*Distichium capillaceum* (Sw. ap. Hedw.) BSG.- RR. en plaine : ancien monument de la guerre 1914-18 dans la Hardt au NE. de Habsheim, 240 m. PC. dans les Vosges : mur en ciment et rochers entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, vers 750 m; bords de la route des Crêtes versant NNW du Rainkopf sur substrat secondaire (ciment?) vers 1250 m.

*Dicranoweisia cirrhata* (Hedw.) Lindb.- Sur tronc de cerisier vivant sur une colline à l'W. de Habsheim (1983); sur *Carpinus* dans la Hardt vers la Maison forestière de Kembs, 235 m; Habsheim sur un tilleul le long de la rue de Gaulle (1989); toujours fructifiée, 240 m.

*Seligeria calcarea* (Dicks) BSG.- Parois sèches de l'ancienne carrière du Florimont près d'Ingersheim (mai 1970) vers 270 m; espèce minuscule et passant de ce fait inaperçue; substrat calcaire. RR.

*Seligeria doniana* (Sm.) C.Müll.- Rochers calcaires du versant S. du Glaserberg (Jura alsacien); RR. Péristome absent! Vers 550 m.

*Seligeria pusilla* (Hedw.) BSG.- Versant N. du Glaserberg au-dessus de Winkel, sur rochers calcaires, en masses, vers 750 m; PC.

*Brachyodontium trichodes* (Web.) Bruch.- Sources de l'Ammeltal (Hautes-Vosges), versant E. du Kastelberg, avec sporogones, sur le granit. Le long de la route allant du lac d'Alfeld au Ballon d'Alsace (porphyre ou granit?), vers 800 m. PC. en fruits!

*Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp.- Hohneck : corniche granitique au Frankenthal supérieur, vers 1180 m. Sommet au NW du Rotenbachkopf avec *Heterocladium dimorphum*, sur la grauwacke, vers 1350 m, toujours très rare. La plante fructifie, à l'encontre de *A. mougeoti* qui semble stérile dans les Vosges!

*Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.- Pelouse au sommet du Zinnkoepfle au dessus de Soultzmatt (BOURQUARD et RASTETTER, avril 1988), vers 460 m (colline sous-vosgienne), en quelques petites colonies, sur sol ne réagissant pas au HCl. Il est certain que ce nouvel arrivant pourra se rencontrer ailleurs en Alsace.

*Campylopus pyriformis* (Sch.) Br.- Vosges : tourbière près de l'Ermitage du Frère Joseph, 880 m (vers le col du Ventron); ried près de l'ancien Moulin d'Ohnenheim, à la base d'*Alnus glutinosa*, vers 175 m.

*Campylopus flexuosus* (L.) Brid.- Château de Wildenstein (vallée de Saint-Amarin), terricole, vers 850 m; station humide à la tourbière du Beillard derrière Gérardmer, vers 600 m.

*Campylopus subulatus* Schpr.- Vosges saônoises près de l'Etang d'Arfin, terricole, sur le granit, sept.

1983; leg. RASTETTER, determ. FRAHM; semble nouveau pour les Vosges! vers 600 m.

*Cynodontium bruntoni* (Sm.) BSG.- Bords de route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, 750 m; escarpements du Rotenbachkopf sous un habitus dense et noirâtre, 1280 m.

*Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Schpr. var. *strumiferum* (Ehrh.) Schpr.- Hohneck, Rotenbachkopf, Storkenkopf et ailleurs avec le type, mais plus rare!

*Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schpr.- Parois d'une ancienne tourbière près de l'Ermitage du Frère Joseph (Vosges), en colonies denses et fructifiées, vers 880 m.

*Bruchia vogesiaca* Schwaegr.- Vosges saônoises, vers le lieu-dit "La Saulotte", station piétinée par les troupeaux, non loin d'un étang! 17.08.1983, quelques pieds; nous l'avions cultivé et obtenu de nombreux sporogones. Revu en juillet 1987 en belles colonies; par contre en 1989 nous n'avons observé qu'un ou deux pieds. Espèce RRR et instable. Trouvé le 13 juillet 1983 par MM. PIERROT et ROGEON qui ont bien voulu nous indiquer la station! Découvert pour la première fois dans les Vosges au Kastelberg par MOUGEOT, sur la terre humide dénudée au bord des rigoles et sur le fumier de vaches très décomposé "in locis pecorum stercore consurgatis". Nous-mêmes ainsi que ISSLER l'y avons cherché en vain. Toutefois, PHILIPPI (1961) et ZOLLER (1964) l'y auraient redécouvert!

*Dicranum bergeri* Bland.- Vosges méridionales et centrales dans presque toutes les tourbières : Hohneck, Rotried, Lispach, etc. Passe souvent inaperçu!

*Dicranum blyttii* Schpr.- Très rare espèce des escarpements de l'étage supérieur, surtout sur la grauwacke au Storkenkopf (c. sporogones) vers 1340 m; au Hohneck, vallon du Frankenthal, blocs de granit (1987), vers 1180 m. Boréo-alpin. Le nom actuel est *Kiaeria blittii* (BSG.) Broth.!

*Dicranum flagellare* Hedwig.- Forêt de la Hardt près de Habsheim sur souches et troncs morts; disséminé dans toute la forêt mais PC. vers 235-240 m. Vosges : rochers de Wildenstein, sur le porphyre, vers 550 m.

*Dicranum fuscescens* Turn.- Cà et là, escarpements granitiques dans le vallon du Frankenthal (Hohneck), Spitzköpfe (1200 m). La var. *congestum* Brid. fo. *flexicaule* (Brid.) Mönk. Sur le granit aux Spitzköpfe, vers 1200 m (KOPPE).

*Dicranum majus* Sm.- Versant NW du Storkenkopf (massif du Grand Ballon) parmi d'autres bryophytes en touffes vigoureuses et bien fructifiées; RR vers 1350 m; ne semble pas encore avoir été signalée du versant est des Vosges!

*Dicranum bonjeani* De Not. - Bas-fond humide le

long de la voie ferrée entre Merxheim et Raedersheim, sol décalcifié, 240 m; lac de Lispach (Vosges) sur la vase, 840 m; prairie humide entre Hohneck et Kastelberg, vers 1240 m. Devenu rare partout et semble en régression.

**Dicranum viride** (Sull.) Lindb.- Forêt de la Hardt à l'E. et au SE. de Habsheim, à la base de *Carpinus*, *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, 240 m; PC. Sungdau : n'est pas rare à la base des vieux hêtres dans les forêts près de Bisel, Friesen, Burnhaupt-le-Bas, entre Folgensbourg et Werentzhouse, etc. Dans une hêtraie entre Burnhaupt et Gildwiller nous avons récolté l'espèce sur des troncs abattus, en fruits, ce qui est exceptionnel! Vers 410-415 m. Espèce assez rare en général!

**Dicranum tauricum** Dap. (= *D. strictum* Schl.) - Forêt de la Hardt (2.3.1969) près de Habsheim sur tronc pourri de *Pinus sylvestris*. Revu plus tard (1970) sur même substrat, même sur Pin vivant. Toujours stérile. Feuilles raides à l'état sec, à extrémité souvent brisée. Existerait dans les Vosges d'après de SUTTERE et SOTIAUX (au-dessus du lac de la Lauch!) Nous avons signalé cette rare espèce pour la première fois en Alsace.

**Kiaeria starkei** (Web. et Mohr) Hag.- Escarpements de l'étage supérieur des Vosges, dans des combes à neige ou sur des corniches où la neige séjourne longtemps (espèce chionophile). Hohneck, versant N. du frankenthal; sources de l'Ammeltal sur granit (Kastelberg) vers 1230 m; rochers de grauwacke sur le versant NW du Storkenkopf (massif du Grand Ballon), vers 1350 m. Toujours R. et dispersé.

**Rhabdoweisia crispata** (With) Lindb.- Vallon de Steinbach sur le porphyre; vers 500 m (cascades de l'Erzbach); escarpements du Frankenthal au Hohneck, sur le granit; rochers ombragés au château de Wildenstein (vallée de Saint-Amarin); sommet du Tanet, sur le granit, vers 1250 m. Toujours fructifié.

**Leucobryum glaucum** (L.) Schpr.- Espèce presque toujours stérile, mais nous l'avons rencontrée en fruits dans la forêt de la Hardt près de Habsheim, sous *Pinus sylvestris*, sur sol pierreux-décalcifié, vers 239m.

**Barbula cylindrica** (Tayl.) Schpr.- Rare. Lützelberg près de Westhalten et murs de vignes, ibid., sur le calcaire, vers 300 m.

**Barbula fallax** Hedw.- Jura alsacien, sur le Glaserberg près Winkel, sur calcaire. Rochers entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, bords de la route.

**Barbula fallax** Hedw. var. *robusta* Wlf.- Sur le porphyre (ou granit), le long de la route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, vers 750 m. Peu commun.

**Barbula gracilis** (Schl.) Schw.- Collines calcaires sous-vosgiennes (Westhalten, etc.). Rare.

**Barbula hornschuchiana** Schultz - Ile du Rhin en

amont de l'usine EDF de Kembs, 230 m (calcaire); pas rare sur les murs des vignes à la sortie est de Westhalten et au-dessus de Rouffach!

**Barbula reflexa** Brid.- Mur entre Kembs-Loeclé et Rosenau, le long du Rhin, vers 230 m. Bords rocheux entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, 750 m. Parois calcaires versant S. du Glaserberg, entre Lucelle et Saint-Pierre (Jura alsacien), vers 550 m. Stérile.

**Barbula revoluta** (Schr.) Brid.- Sur bloc rocheux (cimenté) le long de la voie ferrée à Habsheim, vers 240 m. RR. Station détruite!

**Barbula cordata** (Jur.) Braithw.- Murs des vignes entre Westhalten et Rouffach, 270-300 m, sur calcaire. RR.

**Barbula rigidula** (Hedw.) Milde.- AR. Rochers calcaires le long du Rhin en amont de l'usine hydroélectrique de Kembs (Barre d'Istein) forêt de la Hardt, ancienne carrière à l'Est de Rixheim. Collines calcaires sous-vosgiennes (Soulzmatt-Westhalten, etc.) sur calcaire. La var. *glaucua* (Ryan) Amann sur des parois fraîches et ombragées de la carrière du versant sud du Florimont près d'Ingersheim, sur calcaire, 270 m. RR. Glaserberg, Sud!

**Eucladium verticillatum** (L.) BSG.- RR. Carrière au Nord et au Sud du Florimont près d'Ingersheim, en touffes compactes, dans les fentes fraîches suintantes (tuf calcaire, 270 m; bords du Rhin, fentes calcaires d'un ancien ouvrage au Sud-Est d'Ottmarsheim, vers 227 m. La var. *angustifolium* Jur. avec le type au Florimont (Ingersheim) RRR. Déterm. F. KOPPE!

**Gymnostomum calcareum** B. germ.- Mur en ciment d'un ancien monument de la guerre 1914-1918 dans le forêt de la Hardt au Nord-Est de l'aérodrome de Habsheim, vers 240 m; RR. en plaine. Bords du Rhin, au Sud-Est d'Ottmarsheim; collines sous-vosgiennes : Lützelberg près Westhalten, sur calcaire, 270 m.

**Gymnostomum aeruginosum** Sm.- Rare dans les Vosges : bords rocheux route Urbès - Col de Bussang sur schiste, 680 m avec sporogones. Rochers de porphyre le long de la route de Sewen au lac d'Alfeld avec *Amphidium mougeotii*. Parois ombragées le long du versant SW du Grand Ballon, 1300 m, sur la grauwacke.

**Phascum acaulon** L.- Champs décalcifiés près de Habsheim, 240 m. Peu commun.

**Phascum curvicollum** Ehrh.- Stations calcaires près de la pisciculture de Blotzheim avec *P. acaulon*. R. Pelouses calcaires sur le Lützelberg près Westhalten, 300 m.

**Phascum cuspidatum** Hedw. var. *piliferum* (Hedw.) Hook et Tayl.- Lützelberg près Westhalten, 280 m, sur calcaire, R.

**Pleurochaete squarrosa** Lindb.- Espèce calcicole,

abondante sur le Lützelberg près Westhalten (calcaire); Florimont près Ingersheim, 270 m; talus le long du canal de Huningue au Nord de la Pisciculture de Blotzheim. Nous n'avons jamais rencontré cette Mousse en fruits!

***Acaulon muticum*** (Hedw.) C. Müll.- Chemins forestiers de la Hardt, fossés sur sol décalcifié, au Sud de la route Habsheim - Petit-Landau, parfois en masses, vers 230 m. Devenu très rare! et passe souvent inaperçu! 1987, 1988, 1989!

***Pottia bryoides*** (Dicks) Mitt.- Luzernières, champs décalcifiés près de Habsheim. Peu commun. 240 m. Vignes à la sortie est de Westhalten sur le calcaire. 1988, 1989. Rare.

***Pottia starkeana*** (Hedw.) Müll.- Colline calcaire du Lützelberg derrière l'église de Westhalten, sur le calcaire, vers 300 m. Espèce thermophile, subméditerranéenne comme *Pleurochaete squarrosa*.

***Pterygoneurum*** cf. *lamellatum* (Lindb.) Jur.- Un ou deux échantillons correspondant à cette combinaison (capsule très allongée) sur des murs de vignes à l'Est de Westhalten (calcaire, 270 m).

***Pterygoneurum ovatum*** (Hedw.) Dix.- Murs des vignes à l'Est de Westhalten, pas très rare, mais localisé sur le calcaire (270-280 m).

***Tortula atrovirens*** (Smith) Lindb.- Murs des vignes à la sortie est de Westhalten. Découvert en avril 1970, revu en avril 1988. Sur calcaire, vers 270 m. RRR.

***Tortula intermedia*** (Brid.) de Not var. *calva* Dur. et Sag.- Bloc calcaire le long du Rhin, en amont de l'usine de Kembs, 235 m, RR. Collines sous-vosgiennes, vignes à l'Est de Westhalten, vers 275 m, sur calcaire, avril 1988.

***Tortula laevipila*** (Brid.) Schwaegr. var. *pagorum* Milde - Rare sur tilleul à Rouffach. Espèce plutôt méridionale.

***Tortula papillosa*** Wils.- Sur tilleul à Habsheim, 240 m. Sundgau : sur platanes entre Wittersdorf et Altkirch. Pas rare sur *Populus nigra* le long du Rhin entre Huningue et Fessenheim.

***Tortula subulata*** (Hedw.) P. de Beauv.- AR. Rochers de porphyre dans le vallon de Steinbach (Vosges) avec des sporogones, vers 460 m.

***Tortula virescens*** (de Not.) de Not.- Sur *Pirus malus* entre Zimmersheim et Riedisheim, 260 m; sur *Tilia* à Habsheim; bords du Rhin sur *Populus nigra* au Sud-Est d'Ottmarsheim; sur *Tilia* à Dolleren (vallée de Masevaux-Vosges) avec *Zygodon viridissimus* et *Homalothecium sericeum*. Peu commun en général!

***Tortella tortuosa*** (L.) Limp. var. *fragilifolia* Jur.- (A extrémités des feuilles souvent brisées!). A la base de *Tilia cordata* dans une petite forêt entre le Grand

Canal d'Alsace et Petit-Landau. RR.

***Hymenostylium curvirostre*** (L.) BSG. var. *scabrum* Lindb.- Parois ombragées du versant sud du Glaserberg (Jura alsacien), entre Lucelle et Saint-Pierre, vers 550 m. RR.

***Trichostomum mutabile*** Br. subsp. *cuspidatum* (Schpr.) Herz.- Falaise calcaire du versant nord du Glaserberg au-dessus de Winckel (Jura alsacien); vers 800 m; peu commun.

***Trichostomum crispulum*** Bruch.- Bords du Rhin, pelouse calcaire au Sud-Est d'Ottmarsheim, vers 227 m. Peu commun.

***Weisia longifolia*** Mitt. (= *Astomum crispum* (Hedw.) Hpe.)- Fossé dans la forêt de la Hardt, au Sud de la route Habsheim - Petit-Landau, vers 230 m, sol décalcifié. Colline du Lützelberg près Westhalten, pelouse calcaire vers 295 m. Peu commun.

***Weisia microstoma*** (Hedw.) C. Müll.- Sols de la terrasse rhénane sèche, calcaire au Sud-Est d'Ottmarsheim. Collines sous-vosgiennes : Lützelberg, Schössleberg, Bickenberg, etc., 270 à 450 m, AR.

***Weisia tortilis*** (Schwaegr.) C. Müll.- AR. Jura alsacien, rochers calcaires près Ferrette, 600 m; sommet du Zinnkoepfle, au-dessus de Soultzmatt, en fruits! Schössleberg, Florimont près Ingersheim. Toujours sur le calcaire!

***Cinclidotus fontinaloides*** (Hedw.) P.d.B.- Cà et là sur les rochers humides le long du Rhin entre Huningue et Neuf-Brisach, surtout en amont de l'usine hydroélectrique de Kembs, à hauteur de la Barre d'Istein et, plus au Sud, vers l'ancien barrage; 227-245 m. Abondant dans un petit canal dans la forêt de la Hardt à l'Ouest de Hombourg. Toujours sur le calcaire.

***Cinclidotus riparius*** (Host) Arn.- Rochers calcaires humides le long du Rhin au Sud-Est d'Ottmarsheim et sur l'Ile du Rhin en amont de l'usine de Kembs. Rarement vu en fruits! 240 m.

***Cinclidotus danubicus*** Sch. et B.- Semble assez répandu le long du Rhin entre Huningue et Chalampé. Récolté par le Dr. CRIVELLI près de Kembs, le long du Rhin. Nous l'avons dans nos collections, mais paraît méconnu jusqu'à présent dans la région, le long du Rhin!

***Coscinodon cribrosus*** (Hedw.) Spr.- RR. dans les Vosges : falaise porphyrique très ensoleillée dans le vallon de Steinbach, vers 450 m. Stérile. En compagnie de *Grimmia montana*!

***Grimmia anodon*** BSG.- Jura alsacien : falaise calcaire du Landskron près Ferrette, 600 m. Ancien bunker de la ligne Maginot dans la forêt de la Hardt près Habsheim, 240 m; toujours rare.

***Grimmia decipiens*** (Sch.) Lindb.- Sur des bornes

en grès le long de la route entre Bisel et Seppois-le-Haut (Sundgau), 430 m. Rare dans le vallon de Steinbach, au Wolfskopf, porphyre, 550 m.

*Grimmia doniana* Sm.- Versant sud-est du Grand-Ballon, sur blocs de grauwacke, vers 1340-1400 m. RR.

*Grimmia campestris* Br.- Rocher des Vogelsteine, vers le Rossberg, vers 1100 m. R.

*Grimmia apocarpa* (L.) Hedw. var. *conferta* Funck - Rocailles calcaires très ensoleillées au Schössleberg, près Westhalten, 300 m. Peu commun.

*Grimmia apocarpa* (L.) Hedw. fa. *irrigata* H. Müll.- Ile du Rhin en amont de l'usine de Kembs près de la Barre d'Istein, rochers calcaires, vers 245 m. RR.

*Grimmia incurva* Schw.- Sur la grauwacke, escarpements au Rotenbachkopf, RR. 1310 m; rochers au Frankenthal (Hohneck, 1100 m; grauwacke, au Grand Ballon; également au Storkenkopf, 1340 m. Une forme *brevifolia* Chal. avec le type au Rotenbachkopf.

*Grimmia elongata* Kaulf.- RR. Sur la grauwacke au Rotenbachkopf, 1280 m. Versant NW du Storkenkopf, vers 1340 m. Espèce alpine, nouvelle pour les Vosges, un peu plus trapue que le type. Difficile à distinguer du précédent, un examen microscopique est nécessaire.

*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.- Vogelsteine près du Rossberg, sur labradorite, vers 1100 m. Rare.

*Grimmia orbicularis* Br.- AC. sur les murs de vignes, sur le calcaire des collines sous-vosgiennes : Westhalten, Lützelberg, Florimont, Soultzmatt. Souvent fertile. Coussinets épais de 3 à 5 cm.

*Grimmia torquata* Hornsch. var. *propagulifera*.- Versant NE du Rotenbachkopf sur la grauwacke en compagnie de *Gymnomitrium obtusum*, vers 1280 m; Hohneck, vallon du Wormspel, lieux humides et ombragés au Krappenhof, vers 1200 m sur granit. Toujours rare.

*Grimmia funalis* (Schw.) Schpr.- Versant NE du Rotenbachkopf, vers 1180 m sur la grauwacke; versant SSW du Grand Ballon vers 1400 m, grauwacke, RR!

*Grimmia unicolor* Hook.- RR. Blocs rocheux, versant NNE du Grand Ballon, vers 1400 m, sur la grauwacke.

*Rhacomitrium patens* Hübn.- R. Hohneck, Kastelberg, Rotenbachkopf, Rainkopf, Kastelberg sur granit et grauwacke. AR. Vers 1200-1250 m.

*Rhacomitrium sudeticum* (Funck) BSG.- RR. Sommet du Rotenbachkopf, grauwacke, 1290 m; Grand Ballon sur grauwacke, 1400 m; Hohneck; Frankenthal, 1200 m; Rainkopf sur granit.

*Ephememerum serratum* (Schr.) Hpe.- Champs décalcifiés à l'Ouest de Friesen, 400 m; en colonies denses sur la vase desséchée de l'Oberlochweiher à

l'Ouest de Friesen, 400 m (Sundgau!) bords exondés plus ou moins vaseux du barrage de Wildenstein (Vosges), vers 540 m. Peu commun.

*Ephememerum serratum* (Schr.) Hpe. var. *longifolium* (Ruthe) Mönk - Talus dans un fossé dans la Hardt au Sud de la route Habsheim - Petit-Landau, sur sol décalcifié, fructifié. Semble voisin de *E. minutissimum* Lindb. Rare!

*Ephememerum sessile* (Br. et Schpr.) C. Müll.- RR. Champs décalcifiés à l'Ouest de Friesen (Sundgau), 410 m, avec le type *E. serratum* !

*Entosthodon fasciculare* (Dicks) Müll.- Peu commun. Champs décalcifiés près de Habsheim, 240 m; berges du Rhin au Sud-Est d'Ottmarsheim; près de la Pisciculture de Blotzheim, 245 m, station humide; fossés dans la forêt de la Hardt au Sud de la route Habsheim - Petit-Landau, 230 m, sol décalcifié! Bords d'un étang dans la forêt entre Heimersdorf et Bisel (Sundgau).

*Funaria muehlenbergii* Turn (= *F. dentata* Crome) - Très rare espèce méditerranéenne, répandue très sporadiquement en Europe centrale jusqu'à la Baltique. Nous l'avons observée sur les pelouses calcaires du Lützelberg près de Westhalten (collines sous-vosgiennes) vers 270-280 m, versant SSW! Revu en 1986 et même en février 1988 et 1989. Toujours bien fructifié. Nouveau (en dehors d'une station signalée il y a plus de 140 ans par MUHLENBECK à Zillisheim!) pour l'Alsace.

*Physcomitrella patens* Br. et Schpr.- Parois d'une canalisation à ciel ouvert entre la RN 66 et la voie ferrée Mulhouse-Bâle (non revu) au SE de Habsheim, 245 m, sol décalcifié. En grandes quantités sur la vase exondée du barrage de Michelbach, sol décalcifié, vers 310 m.

*Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid.- Bords exondés d'un étang dans la forêt entre Heimersdorf et Bisel, sur sol décalcifié, vers 400 m. Rare.

*Physcomitrium eurystomum* (Nees) Sendt.- Sundgau : sur la vase humide ou asséchée des étangs à sec près Largitzen, Friesen (Stinesweiher inférieur) et entre Heimersdorf et Bisel, parfois en colonies denses, avec sporogones. RR sur substrat décalcifié, vers 400 m. RR. Nouveau pour le Sundgau!

*Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Brid.- Minuscule espèce souvent en compagnie de la précédente, mais beaucoup plus rare et instable-fugace! Stinesweiher inférieur à sec, à l'Ouest de Friesen, vers 400 m, sol décalcifié! Revue en août-septembre 1989 dans un autre petit étang à proximité, disséminée avec *Pleuridium acuminatum*. Une des Mousses les plus rares d'Alsace!

*Anomobryum filiforme* (Dicks.) Husn. em. Loeske - RR dans les Vosges : escarpements NE du Rotenbachkopf dans une touffe d'*Amphidium mougeotii*, en très

petites quantités. Sur la grauwacke, vers 1280 m.

*Mniobryum albicans* (Whlb.) Limpr.- AR à l'étage supérieur des Vosges : Hohneck, Kastelberg, Rainkopf, vers 1200-1300 m. La var. *glaciale* (Schl.) Limpr. RR entre Spitzköpfe et Kastelberg, lieux très humides, 1250 m et une très belle station dans le vallon du Frankenthal (Hohneck) dans une anfractuosité très humide, en exemplaires de grande taille avec *Plectocolea obovata* et *Philonotis seriana*, vers 1200 m, sur le granit! Nous avons aussi trouvé *Mniobryum albicans* dans le Sundgau près de Friesen, sur sol léhmeux-humide, vers 400 m.

*Mniobryum carneum* (L.) Limpr.- Sur sol calcaire, le long de la Lucelle (Jura alsacien), vers 550 m; sol calcaire humide dans la forêt de la Hardt entre la RN 66 et la voie ferrée, vers 245 m. Rare.

*Pyramidula tetragona* (Brid.) Brid.- Espèce fort rare que nous avons découverte sur une colline du Lützelberg en rares individus, sur le calcaire, vers 270 m (collines sous-vosgiennes, derrière Westhalten) mars 1988! A mon avis n'a jamais été signalée d'Alsace!

*Pohlia annotina* (Leers) Lind. var. *decipiens* Loeske - Rare dans le vallon de Steinbach, parois d'une cavité ombragée, vers 450 m.

*Pohlia commutata* (Schpr.) Lindb.- Bords du Rhin près d'Ottmarsheim, sur le calcaire, vers 227 m. RR.

*Pohlia elongata* Hedw.- Disséminé dans les Hautes-Vosges sur le granit (Hohneck). Rotenbachkopf et Grand Ballon, 1200-1280 m (grauwacke).

*Pohlia grandiflora* Lindb.- Vosges méridionales, chemin entre Willer-sur-Thur et ferme Ostein, 450 m, rare. Forêt de la Hardt près Habsheim, sol décalcifié, RR.

*Pohlia sphagnicola* (BSG.) Broth.- Tourbière entre lac de Lispach et col des Feignes-sur-Vologne, vers 950 m. RR. Spores de 12 à 15 microns de diamètre!

*Pohlia longicollis* (Sw.) Lindb.- Sur le granit, fentes des rochers humides au Krappfels et versant NE des Spitzköpfe (Hohneck), vers 1200 m. RR.

*Pohlia bulbifera* Warnst.- Pas rare le long des bords tourbeux du lac de Blanchemer, vers 980 m.

*Bryum caespiticium* L. var *kunzei* (Hornsch.) Warnst.- Mur en ciment près du Pont-d'Altkirch et berges le long du Canal du Rhône au Rhin à Mulhouse. Peu commun. 245 m.

*Bryum cyclophyllum* (Schw.) BSG.- Bords tourbeux du lac de Blanchemer, 980 m. Revu en belles colonies an 1987, 1988 et 1989; Sundgau : bords de l'étang à sec du Stinesweiher inférieur, sur pierres, bois moussus, touffes de *Carex*; étang Stines supérieur à l'Ouest de Friesen (410 m) sur souches, racines, vers 410 m. Zone d'atterrissement de l'Etang Fourchu

(Sundgau belfortain) entre Faverois et Suarce sur troncs moussus. Nouveau pour le Territoire de Belfort. Plante assez souvent munie de propagules verdâtres bifurqués! *B. cyclophyllum* est rare partout et en régression. Je ne l'ai jamais rencontré fructifié!

*Bryum duvalii* Voit (= *B. weigelii* Spreng.) - Hohneck, tourbière de l'étang du Frankenthal, tourbière du lac de Blanchemer sur le granit et la tourbe, 980 m. Nulle part aussi bien développé que dans des endroits humides du versant supérieur du Wormspel (Hohneck), versant exposé au Sud, vers 1230 m où il forme d'énormes et profondes touffes d'un vert glauque (jusqu'à 10 cm) parmi les touffes de *Cardamine amara*, etc. Peu commun.

*Bryum gemmiparum* de Not - Sur alluvion calcaire le long du Rhin, sur l'île au Sud de l'usine hydroélectrique de Kembs, vers 235 m. Espèce méridionale RRR!

*Bryum klinggraeffii* Schpr.- RR. Sundgau : étang sec (Stinesweiher) à l'Ouest de Friesen avec *Fossombronia dumortieri* et *Carex gracilis*, 410 m.

*Bryum murale* Wils.- Murs en ciment d'un bunker le long du Rhin près d'Ottmarsheim, vers 227 m. Remarquable par les cellules très étroites (12 microns). Très rare espèce méridionale! thermophile et xérophile.

*Bryum neodamense* Itzig.- Dépression marécageuse le long du Canal de Huningue près de la Pisciculture de Blotzheim. sur le calcaire. RR. Semble avoir disparu de cette station, 245 m.

*Bryum schleicheri* Schw.- Source froide, station marécageuse au fond du vallon du Frankenthal (Hohneck) sur le granit. RR. Revu en août 1989. La var. *latifolium* (Schleich. *cum Mnium*) Schimp. au même endroit, vers 1050 m. Plante bien plus grande que le type, d'un vert jaunâtre. Découvert en août 1965 et encore observé en 1969. Depuis, malgré de très nombreuses recherches, semble avoir disparu. Espèce plutôt alpine, apparaissant après la fonte des neiges. J'en ai vu des touffes magnifiques dans la tourbière de l'Entonnoir, au pied du Grand Chamossaïre, en Suisse, dans le canton de Vaud, juillet 1986, vers 1500 m.

*Mnium hornum* L.- RR. En plaine dans la forêt de la Hardt près de Habsheim à la base de *Carpinus*, *Tilia*, vers 240 m.

*Mnium marginatum* (Dicks.) P.d.B.- Espèce calciphile, île du Rhin en amont de l'usine de Kembs, sur limon calcaire, vers 240 m; parois de vieilles tranchées dans la forêt entre le Grand Canal d'Alsace et le Rhin et la forêt de la Hardt à l'Est de Habsheim, sol caillouteux calcaire, 240 m. Rare!

*Mnium stellare* Reich.- Forêt de la Hardt au NE de Habsheim sur un vieux mur en ciment de la guerre 1914-1918. Rocher de la ruine du château de Wildenstein, porphyre, 570 m; Heidenfluh près

Ferrette, calcaire, 600 m; versant nord du Glaserberg près Winkel, sur calcaire, 810 m (Jura alsacien). Peu commun. Les feuilles ont une tendance à bleuir!

*Mnium rugicum* Lauer ( = *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) Kop.) - Tourbière du Frankenthal (Hohneck), vers 1050 m; tourbière du lac de Lispach parmi les *Sphagnum*, 930 m; vallée de Saint-Amarin, au-dessus d'Urbès, vers la Cuisine du Diable, pentes humides, vers 600-650 m (1987, 1988 et 1989!) RR. Pas rare dans le vallon du Wormspel (Hohneck) et dans le Frankenthal (lieux tourbeux, 1986, 1987, 1988 et 1989)!

*Aulacomnium androgynum* (L.) Schw.- Vallon de Steinbach (Vosges méridionales), talus, an montant vers l'Erzbach et en descendant le Bannscheidweg, vers 480-500 m. Vallon de la Wormsa en montant au Fischbödlé, fentes de rochers, granit, vers 730 m. Entre Bourbach-le-Bas et Bourbach-le-Haut, rochers le long de la route, 360 m, peu commun. Forêt sur l'Ile du Rhin entre le Grand Canal d'Alsace et le Rhin, au Nord-Est de Petit-Landau, sur tronc pourri de Pin sylvestre, 227 m (1969 et 1978). Très rare en plaine!

*Plagiopus oederi* (G.) Limp.- Rochers de porphyre près du château de Wildenstein, 570 m (vallée de Saint-Amarin). Jura alsacien : versant sud du Glaserberg entre Lucelle et Saint-Pierre, rochers calcaires, vers 560 m, RR.

*Philonotis caespitosa* Wils.- En coussinets denses, bords d'une dépression près de la Pisciculture de Blotzheim, le long du Canal de Huningue, sur calcaire, vers 245 m; peu commun.

*Philonotis seriata* (Mitt.) Lindb.- Etage supérieur des Vosges : sources froides, lieux humides : Frankenthal, Kastelberg, Wormspel, Rainkopf; Fontaine de la Duchesse. Toujours sur le granit. 1200 à 1300 m.

*Philonotis tomentella* Mol.- Bords et parois humides le long de la route entre le Ballon d'Alsace et le Saut de la Truite. Sur granit vers 835 m. RR.

*Ptychomitrium polypodium* (Dicks) Fürn.- Rochers (granit-porphyre) le long de la route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, 700-870 m; rochers le long de la route en allant de Linthal au lac de la Lauch. Bords de la route, rochers de granit au-dessus de Sewen. Presque toujours en fruits! RR.

*Zygodon dentatus* Breid.- Sur *Acer*, près du lac de Retournemer, vers 750 m; sur vieux *Fagus*, au fond du vallon du Frankenthal (Hohneck), toujours isolé et très rare! vers 1050 m.

*Zygodon viridissimus* (Dicks) R.Br.- Rare dans les Vosges : vallée de Masevaux à Dolleren sur vieux tilleul avec *Tortula virescens* et *Homalothecium sericeum*, vers 500 m; forêt de la Hardt, sur *Quercus petraea*, à l'Est de Habsheim, ainsi qu'au Sud-Est, vers 240 m. Forêt sur l'Ile du Rhin au Nord-Est de Petit-Landau sur *Acer campestre*, *Crataegus*, *Ulmus*, 227 m, dans les

variétés *vulgaris* Malt. et *occidentalis* Malt. Toujours rare et stérile, mais muni de propagules. Feuilles se récurvant quand elles sont humectées!

*Orthotrichum obtusifolium* Schr.- Sur *Pirus* cultivé, bords de la route entre Riedisheim et Zimmersheim, avec *O. diaphanum*, 260 m; forêt sur l'Ile du Rhin, au Nord-Est de Petit-Landau, sur *Populus nigra*, 227 m, peu commun.

*Orthotrichum pallens* Bruch.- Sur platane dans le Sundgau entre Wittersdorf et Altkirch, 380 m, rare.

*Orthotrichum stramineum* Hornsch.- Sur *Acer pseudoplatanus* au Ballon d'Alsace, vers 1200 m rare. Au-dessus du lac des Perches (Vosges) sur *Acer*, 1000 m.

*Orthotrichum pumilum* Sw.- Sur tilleul à Dolleren (vallée de Masevaux) avec *Zygodon viridissimus*, *Homalothecium sericeum*, *Tortula virescens*. Vers 500 m, rare.

*Atrichum tenellum* (Röhl) BSG.- Vosges saônoises près de la tourbière des Grands Faings, sol décalcifié, avec sporogones, vers 600 m (RASTETTER et VADAM) 2.9.1983, rare; chemins, talus forestiers derrière l'étang Fourchu, entre Faverois et Suarce, sol décalcifié, vers 430 m; forêt près Heimersdorf!

*Oligotrichum incurvum* (Huds.) Lindb.- Espèce de l'étage supérieur des Vosges, là où la neige séjourne longtemps : Hohneck, Kastelberg, Frankenthal, source de l'Ammeltal, vers Schaeferthal, toujours sur le granit. Fructifie souvent. Peu commun.

*Polytrichum alpinum* L.- Vosges supérieures : flancs du Frankenthal au Hohneck, 1200 m, granit; Rotenbachkopf, sur grauwacke, versant NNW, 1280 m, rare.

#### MOUSSES PLEUROCARPES (PLEUROCARPAE)

*Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid.- Assez rare, Vosges : rochers, arbres, vallon de Steinbach, 500 m. Jura alsacien : Glaserberg près Winkel, falaise calcaire ombragée, 810 m.

*Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.- Peu commun dans les Vosges : rochers de porphyre sur la Wolfskopf, dans le vallon de Steinbach, 550 m; parois près de la Cascade de l'Erzbach, ibid.; parois au-dessus du lac des Perches, vers 1100 m; rochers au-dessus du lac d'Alfeld (VADAM). Bas-Rhin : cascades du Nideck (VADAM).

*Hookeria lucens* (L.) Sm.- Rare espèce qui est beaucoup moins commune dans les Vosges que ne l'indique BOULAY. Nous l'avons récoltée sur un bloc de granit le long d'un ruisseau en descendant du Frankenthal (Hohneck) vers le Rotried, 900 à 1000 m (1969). Non revu depuis! Au-dessus du lac d'Alfeld. Espèce atlantique. Une des plus belles Mousses des Vosges (microscope, feuilles!).

*Anomodon longifolius* (Schl.) Br.- Forêt sur l'Ile du Rhin au Nord-Est de Petit-Landau sur *Acer campestre*, *Tilia*, *Carpinus*, *Populus nigra*, 227 m; Jura alsacien près Ferrette sur pierre calcaire en montant au château, 550 m. La var. *pumilus* Milde sur falaise calcaire du versant nord du Glaserberg, au-dessus de Winkel (Jura alsacien), vers 800 m. Le type et la variété peu communs.

*Leskeella nervosa* (Schw.) Loeske - Peu commun dans les Vosges : Hohneck au Frankenthal sur *Acer pseudoplatanus*, 1200 m; Spitzköpfe sur *Acer*, 1200 m. Tiges souvent munies de bouquets de propagules comme *Platygyrium repens* !

*Leskea polycarpa* Ehrh.- Berges du Rhin au Nord-Est de Petit-Landau, à la base des *Salix* temporairement inondés; sur *Populus nigra* sur l'ancien barrage en amont de l'usine de Kembs, 225 m, assez commun et en fruits!

*Lescurea mutabilis* (Bridel) Lindb.- Rare dans les Vosges : fond du vallon du Frankenthal (Hohneck) sur arbres et rochers; sur *Fagus* dans le *Fagetum subalpinum* du versant SSE du Grand Ballon, vers 1380 m.

*Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Loeske - Rotenbachkopf, versant NNE, sur grauwacke dans la forêt de hêtres, 1200 m; rochers dans le vallon du Frankenthal, granit, 1150 m. La var. *patens* Moenk. au Frankenthal, parois granitiques, versant septentrional, 1150 m et en descendant vers l'étang (1985-1986).

*Heterocladium dimorphum* (Brid.) BSG.- Rochers de grauwacke du versant septentrional du Rotenbachkopf, vers 1270-1290 m. Dans une station vers le sommet en compagnie d'*Amphidium lapponicum*. ! Très rare dans les Vosges.

*Thuidium philibertii* Limp.- Sol décalcifié sur l'aérodrome de Habsheim, 240 m. Assez rare dans la forêt du Rhin au Sud-Est d'Ottmarsheim, 227 m, sur calcaire.

*Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth.- Rare dans les Vosges : bords rocheux humides sur schiste-grauwacke le long de la route Urbès - Col de Bussang, vers 650 m; le long de la route entre le lac l'Alfeld et le Ballon d'Alsace. Jura alsacien : versant sud du Glaserberg entre Saint-Pierre et Lucelle, bords d'un ruisseau descendant du Glaserberg, parfois entièrement incrusté de calcaire, vers 550-600 m.

*Cratoneuron filicinum* (L.) Reib. var. *fallax* (Brid.) Roth.- Jura alsacien : versant sud du Glaserberg, dans un ruisseau descendant vers la Lucelle, en grandes colonies d'un vert sombre : nervure épaisse, excurrente, sur calcaire, vers 550-600 m. Une var. *tenue* Boul. dans le Sundgau, chemins humides et décalcifiés près Gildwiller, Friesen, 320 m. Nous avons également observé une forme *falcata* Warnst. à feuilles fortement falciformes, d'aspect jaunâtre; le long d'une paroi rocheuse dans les Vosges le long de la

route entre Linthal et le lac de la Lauch, vers 600 m, sur la grauwacke.

*Cratoneuron decipiens* (De Not.) Loeske - Hohneck, dans le vallon du Wormspel, station très humide, vers 1190 m, sur le granit. Espèce remarquable par ses cellules munies de papilles! Cellules hexagonales, assez courtes, comme chez *C. filicinum*. Espèce nouvelle pour toute la chaîne des Vosges. Récoltée en août 1980. Nom revue depuis!

*Amblystegiella confervoides* (Brid.) Loeske - Jura alsacien : rochers calcaires ombragés du versant nord du Glaserberg au-dessus de Winkel, vers 800 m; collines sous-vosgiennes : rochers sur le Lützelberg près de Westhalten, sur le calcaire, vers 270 m. Peu commun.

*Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske - Forêt entre le Rhin et le Grand Canal d'Alsace au Nord-Est du Petit-Landau, sur tronc moussu, mort. Plante grêle, peu visible et passant certainement inaperçue! Vers 227 m.

*Amblystegium juratzkanum* Schpr.- Rare. Forêt de la Hardt près de Habsheim, sol décalcifié, 240 m.

*Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange - Espèce calcophile des stations sèches; bords du Rhin entre Ottmarsheim et Huningue, 230 m; collines sous-vosgiennes au Bickeberg près Osenbach, 450 m; lieux secs près de la Pisciculture de Blotzheim. Assez rare.

*Campylium elodes* (Lindb.) Kindb.- Bas-fonds calcaire à Hypnacées le long du Rhin entre Rosenau et Village-Neuf, 245 m; peu commun.

*Campylium protensum* (Brid.) Kindb.- Bords rocheux humides le long de la route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, vers 700 m; stations marécageuses entre Village-Neuf et Rosenau, sur le calcaire, 245 m; rare.

*Campylium polygamum* (BSG.) Jens.- Lieux humides calcaires entre Village-Neuf et Rosenau, le long du Rhin, 245 m; rare

*Campylium sommerfeltii* Bryhn.- Jura alsacien, au Glaserberg au-dessus de Winkel, falaise calcaire, vers 810 m; peu commun.

*Campylium halleri* (Hedw.) Lindb.- Hautes-Vosges, bords de la route des Crêtes entre Batterie et Rotenbachkopf, parois cimentées d'un petit collecteur, en très petites quantités. Vers 1250 m. RR. et nouveau pour toute la chaîne des Vosges; septembre 1987.

*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mönk. var. *kneiffii* (BSG.) Mönk. - Assez commun dans les fonds humides le long du Canal de Huningue et du Rhin près de la Pisciculture de Blotzheim, 245 m où il forme des touffes profondes.

*Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst. f.

*rotae* (de Not.) Mönk. subf. *falcifolia* Ren.- Vosges, au Kastelberg, 1260 m, sur granit. RR.

*Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst. var. *purpurascens* Schpr. - Au Kastelberg et au Wormspel (Hohneck), lieux très humides. Frankenthal. Entre 1200 et 1250 m.

*Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst. var. *pinnatus* Boul. - Tourbière du lac de Sewen, 500 m; rare.

*Hygroamblystegium fluviatile* (Sw.) Loeske - Assez commun le long du Rhin entre Huningue et Chalampé sur substrats calcaires, mais RR dans les Vosges : vallon de Steinbach, parois humides (porphyre) près de la cascade de l'Erzbach, vers 500 m.

*Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loeske - Espèce arcto-alpine de l'étage supérieur : au Kastelberg, sol humide, 1125 m, granit; Fischboedlé, granit, 740 m.

*Hygrohypnum ochraceum* (Turn.) Loeske - Au Kastelberg, sur le granit humide, 1250 m.

*Hygrohypnum alpinum* (Schpr.) Loeske - RRR dans les Vosges. Nous l'avons trouvé sur les murs de soutènement de l'écouloir de la digue du Fischboedlé (Hohneck) en compagnie de *Fontinalis antipyretica* et *Eurynchium rusciforme*, vers 790 m. Feuilles presque circulaires; ressemble à *H. dilatatum* ou *H. ochraceum*. Nouveau pour les Vosges. 17 août 1967. Détermination F. KOPPE!

*Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. - RR. Bas-fond calcaire entre Village-Neuf et Rosenau, le long du Rhin parmi les touffes de *Schoenus nigricans* et *Cladium mariscus*, sol gorgé d'eau, vers 240 m. Récolté en 1963-1964, non revu depuis! Semble en régression dans les rieds bas-rhinois!

*Campothecium nitens* (Schr.) Schpr. (= *Tomentypnum nitens* Loeske) - Tourbière du lac de Sewen, 500 m. Devenu très rare aujourd'hui et en régression!

*Brachythecium geheebei* Milde (= *Homalothecium geheebei* (Milde) Wigh.) - Hautes-Vosges, vallon de Wormspel, sur le granit (Hohneck), vers 1180 m. RR.

*Brachythecium populeum* (Hedw.) BSG. fa. *excurrens* Mönkm. - Bords de la route des Crêtes au pied NNW du Rainkopf, sur le granit. Feuilles étroites à très longue pointe. Peu commun.

*Brachythecium starkei* (Brid.) BSG. - Hautes-Vosges, Hohneck, granit dans le Frankenthal, 1150 m; blocs de grauwacke au pied du Rotenbachkopf où il est assez commun dans la hêtraie, 1200 m. Lieux humides le long de la route des Crêtes, versant NNW du Rainkopf, granit, en fruits, 1230 m.

*Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) L. et FL.

-Bords du Rhin en amont de l'usine de Kembs, en face de la Barre d'Istein, sur blocs calcaires, 240 m. Vosges : sur parois de porphyre humides près de la Cascade de l'Erzbach, dans le vallon de Steinbach, 550 m.

*Cirriphyllum tenuinerve* (Lindb.) Wijk. et Marg. (= *C. vaucherii* (Schpr.) Loeske et Fleisch.) - Jura alsacien : versant nord du Glaserberg sur rochers calcaires, assez commun, vers 780 m.

*Cirriphyllum germanicum* (Grebe) Loeske et Fl.-Hohneck, forêt entre Rotried et Frankenthal, au pied des hêtres. RR dans les Vosges, vers 900 m (FRAHM et RASTETTER).

*Rhynchostegiella pumila* (Wils) Warb. (= *Eurynchium pumilum* (Wils) Schpr.) - Vosges : vallon de Steinbach, sur le porphyre à la Cascade de l'Erzbach, vers 500 m. RR

*Rhynchostegiella tenella* (Dicks) Limpr. (= *R. aligiriana* (P.d.B.) Warnst.) - Espèce calcicole. Jura alsacien : rochers et parois calcaires au château de Ferrette, 600 m; petite falaise ombragée au Lützelberg près Westhalten (avec sporogones) vers 270 m (GILLET, RASTETTER, VADAM). Nouveau pour les collines sous-vosgiennes! Carrière du versant sud du Florimont près d'Ingersheim, sur parois calcaires très ombragées, vers 270 m.

*Rhynchostegium rotundifolium* (Brid.) BSG. - Forêt de la Hardt, paroi en ciment d'un ouvrage, à l'Est de Habsheim (avec sporogones). Appartient à l'élément méditerranéen! RRR!

*Entodon orthocarpus* Mönk. - Assez rare. Terrasse calcaire le long du Rhin en amont de l'usine de Kembs, pelouses xériques, 245 m; Florimont près d'Ingersheim, 300 m; Bickeberg près Osenbach, 450 m. Espèce de l'élément steppique-pontique et méditerranéen. Presque toujours stérile!

*Orthothecium intricatum* (Hartm.) BSG. - Jura alsacien : versant sud du Glaserberg entre Lucelle et Saint-Pierre, rochers ombragés calcaires. Peu commun. Signalé dans les Vosges aux Spitzköpfe, sur granit, par SCHIMPER!

*Plagiothecium roesanum* (Hpe.) BSG. - Hohneck, vallon du Frankenthal, sur granit, 1200 m; stations humides au vallon du Wormspel avec *Scapania paludosa* f. *vogesiaca*. Peu commun. 1200 m.

*Plagiothecium succulentum* (Wils) Lindb. - RR. Forêt de la Hardt entre Petit-Landau et le Canal de Huningue, sur souche pourrie et recouvrant même un champignon (*Dedalea quercina*!), 233 m.

*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. - Espèce douée d'une amplitude écologique étonnante. Cette mousse se rencontre en plaine vers 227 m le long du Rhin, sur calcaire, comme dans les Hautes-Vosges, vers 1250 m, sur granit. Forêts et berges le long du Rhin sur blocs calcaires, base des arbres entre Huningue et Chalampé, Flori-

mont près d'Ingersheim, 280 m; Bickeberg près Osenbach, 450 m. Jura alsacien : falaises ombragées au Glaserberg, près de Bendorf, sur calcaire. Etage supérieur : Spitzköpfe, Frankenthal, Ballon d'Alsace, sur granit! Polymorphe! La var. *condensatum* Schpr. au Hohneck (Wormspel, Frankenthal). Jura alsacien au Glaserberg au-dessus de Winkel, calcaire, 810 m, avec *Cololejeunea calcarea*, *Encalypta streptocarpa*, *Pedinophyllum interruptum* !

***Hypnum callichroum*** (Brid.) BSG. - RR. Hautes-Vosges : parois granitiques aux Spitzköpfe (Krappfensels) vers 1200 m; Frankenthal; bords de l'étang de Mâchais, vers 890 m. Station la plus basse observée dans les Vosges!

***Homomallium incurvatum*** (Brid.) Loeske (= *Hypnum incurvatum* Schrad.) - Rare! Jura alsacien : rochers calcaires secs de la Heidenfluh près Ferrette, vers 600 m; Florimont près Ingersheim sur troncs et rochers calcaires, vers 300 m. Jura alsacien : Glaserberg au-dessus de Winkel, falaise ombragée, dans la forêt, 810 m.

***Hypnum pallescens*** (Hedw.) BSG. - RR sur branches de hêtres dans une forêt le long de la route des Crêtes en face de la tourbière du Tanet, vers 1220 m. La var. *reptile* (Rich.) Husnot, très rare sur *Fagus sylvatica* dans la forêt entre le col de la Schlucht et le Hohneck, vers 1200 m. Espèces ne semblant pas encore avoir été signalées dans les Vosges!

***Hypnum imponens*** Hedw. - Prairies tourbeuses entre le Hohneck et le Kastelberg, sur la terre tourbeuse, vers 1240 m. Stérile. La présence de paraphylles est significative. Espèce nouvelle pour les Vosges centrales! RR!

***Platygyrium repens*** (Brid.) BSG. - Sundgau : sur hêtre près de Friesen, 410 m; forêt de la Hardt à l'Est et au Sud-Est de Habsheim, sur *Quercus petraea*, *Carpinus*, même sur de vieilles planches, très rarement sur *Pin sylvestre* pourri, sur *Populus tremula*. Feuilles munies de touffes propagulifères! Vers 239-243 m. Peu commun en général!

***Ptilium crista-castrensis*** (L.) de Not. - Eléhgante espèce de l'étage supérieur des Vosges : Hohneck, Spitzköpfe, 1200 m, Frankenthal, 1100 m, parois humides du versant NNW du Rainkopf, 1250 m, toujours sur granit! versant NNW du Storkenkopf (massif du Grand Ballon) sur grauwacke, 1340 m; vallon du Bruckenbach, à gauche de la route Urbès-Col du Bussang, vers 600 m. Pas très répandue!

***Hylocomium brevirostre*** (Ehrh.) BSG. - Rare! Vallon de Steinbach, vers 450 m; rocher granitique humide près de la Cascade du Bouchot entre Rochesson et Gérardmer, vers 550 m; bords de la route entre le lac d'Alfeld et le Ballon d'Alsace, sur granit, vers 650-700 m, en belles touffes! Jura alsacien : versant sud du Glaserberg, sur le calcaire, vers 550 m,

entre Lucelle et Saint-Pierre.

***Hylocomium umbratum*** (Ehrh.) BSG. - Espèce peu commune dans les Vosges, descend rarement au-dessous de 900 m. Parmi *Vaccinium myrtillus*, vers le sommet du Rotenbachkopf, 1315 m, également dans la hêtraie au pied du Rotenbachkopf, sur blocs rocheux, vers 1200 m; Hohneck, sur le granit humide du versant septentrional des Spitzköpfe, vers 1200 m; vallon du Frankenthal, versant nord sur granit, 1200 m; forêt vierge entre le vallon du Frankenthal et la tourbière du Rotried, sur blocs granitiques ombragés, vers 950 m, en belles colonies; parois le long du sentier allant du Rouge-Gazon au Sattel-lac des Perches, vers 1000 m.

(A suivre)

Vincent RASTETTER  
26, rue de la Délivrance  
68440 HABSHEIM

#### LES MONUMENTS VÉGÉTAUX DE LA CORSE par M. CONRAD (MIOMO)

La Corse possède des arbres remarquables par leur taille extraordinaire. Lorsqu'ils se trouvent en forêt domaniale, l'O.N.F. les protège, mais ils sont menacés par les incendies, la foudre, diverses maladies, les champignons lignicoles. Certaines espèces sont victimes des activités humaines.

En forêt de Marmanu, à une demi-heure du col de Verde, - dont l'altitude est de 1280 m - on peut admirer un sapin : *Abies alba* Miller, "Ghjalgu" en langue corse. C'est l'un des sapins les plus hauts d'Europe, il a dépassé même ceux du canton de Berne car il a atteint 56 m de hauteur. Presque à la cime, des touffes de gui (*Viscum album* L. subsp. *abietis* (Wieb.) Abrom., "Biondulella", se voyaient de loin plus claires dans les sombres ramures. Mais cette cime fut foudroyée et l'arbre n'avait plus que 53 m il y a quatre ans. Depuis, un bourgeon axillaire lui a refait une cime un peu déportée mais très vigoureuse.

Au cours de l'automne 1987, j'ai mesuré le tronc de ce sapin à un mètre trente du sol : l'information que donne un panneau cloué sur l'arbre depuis sans doute un grand nombre d'années n'est plus exacte : il mesure 6,80 m de tour.

Le G.R. 20 passe très près de lui; un autre sapin étant tombé en travers du sentier, cet arbre fut scié pour permettre le passage aux randonneurs et j'ai pu en compter les cernes : 458. A cet âge il n'était pas mort de vieillesse : qui l'avait tué? La réponse me fut donnée l'année suivante par l'apparition au pied d'un sapin aux nombreuses branches sèches d'une énorme touffe de *Polyporus montanus* Quélet (= *Bondarzewia montana* (Quélet) Sing.), espèce qui n'est pas très commune mais qui semble être ici responsable de la disparition prématuée de plusieurs arbres. Par suite de la présence de ces champignons non loin de lui, notre grand sapin, fort probablement, n'atteindra pas l'âge que la nature lui aurait permis de vivre.

En forêt de Valdoniellu, sous le col Saint-Pierre, plusieurs sapins ont 5,50 m de tour à un mètre trente du sol.

Les pins laricio (*Pinus nigra* Arnold subsp. *laricio* Maire) pouvant vivre plus d'un millier d'années, il en existe de 6 m de circonférence à 1,30 m du sol dans plusieurs forêts domaniales; certains ont cinquante mètres de haut : nombreux sont des "laricci" de cette taille en forêt de Valdoniellu et dans plusieurs autres. Au-dessus de celle d'Aitone, sous le col de Cocavera, on peut admirer un pin laricio âgé de 850 ans : il est très vigoureux et vivra probablement plusieurs siècles encore.

Au lieu-dit Catterina, en forêt de Valdoniellu, on voit encore ce que fut "le Roi des arbres", nom qui lui fut donné par suite de sa grosseur : ce pin laricio a été foudroyé en 1955 et fut abattu un peu plus tard par mesure de prudence. Comme à son âge - 1160 ans - il n'avait plus de valeur marchande, il fut laissé sur place. En 1980, toute son écorce disparue, champignonnée, attaqué par les insectes, il était encore sensationnel ! Et l'on pouvait constater qu'à la hauteur de ses premières branches, sa grosseur - à 21 m du sol - était encore - sans écorce - de 5 m de circonférence !

Un genévrier oxycèdre (*Juniperus communis* L. subsp. *oxycedrus*), "Ghjinepuru" dont l'âge avait été estimé à 800 ans par le regretté professeur GAUSSEN, est situé non loin d'un ball-trapp, aux environs de Ponte Leccia. Il a été protégé par plusieurs générations de bergers : il leur était utile pour accrocher dans ses branches divers ustensiles et son ombrage était précieux jusqu'au départ annuel pour la montagne. Actuellement, le maire adjoint de Ponte Leccia a fait débroussailler aux alentours de ce genévrier de 3,40 m de circonférence à 1,20 m du sol.

Quel âge peuvent avoir les *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball des sables maritimes au lieu-dit Mucchiatana, au Sud de l'embouchure du Golo, sur la commune de Venzolasca ? Ils ont probablement de nombreux siècles comme certains autres de la Cala di Rocapinu. Ils sont dorénavant sauvés du massacre (coupes de bois, camping sauvage, feux allumés près d'eux) car ce terrain où se trouve ce beau peuplement a été acheté par le Conservatoire du Littoral.

Dans les environs de Lalenzana, en forêt de la Fratte, dans un éboulis à 1300 m d'altitude, se trouvent des ifs (*Taxus baccata* L.), "tassu" de 5,60 m de tour à 1,30 m du sol. On sait combien la croissance de cette espèce est lente; ces arbres sont donc très âgés.

Nous n'avons certes pas dans l'île un châtaignier (*Castanea sativa* Miller) "castagnu" aussi monumental que celui de l'Etna qui est situé aux environs d'Acireale en Sicile, dans les terres extrêmement fertiles du Mont Etna : il a eu 56 m de tour - il n'en a plus que 53 - mais à Cozzano, dans les environs de Zicavo, a été abattu, il y a une trentaine d'années, un châtaignier dont la circonférence était de 25 m. On a fait de cet arbre des stères de bois de chauffage. Non loin de ce monument végétal s'en trouvait un autre de 15 m de tour. Dans le Niolo, j'ai vu des châtaigniers dans lesquels, au début

du siècle, on a abrité une paire de boeufs de labour. Ces arbres énormes étant souvent creux, deux boeufs y étaient à l'aise ! De nos jours une maladie tue les vieux arbres qui avaient résisté à la "maladie de l'encre" : *Phytophthora cambivora*. Elle tue aussi les jeunes, c'est l'*Endothia parasitaca* : ce champignon microscopique est donc beaucoup plus dangereux encore ! Il a provoqué en quelques décennies l'anéantissement complet des châtaigniers nord-américains ; il est arrivé en Europe en 1967 et plusieurs années après en Corse. On pourrait sauver la châtaigneraie insulaire à la suite des travaux de l'I.N.R.A. : la maladie est due à des formes virulentes du parasite ; or il existe maintenant des vicariants de cette maladie qui sont hypovirulents ; ils communiquent leurs caractères aux parasites virulents très rapidement ; il suffit de traiter un seul arbre car ils se disséminent spontanément. Mais l'absence de population active dans la plupart des villages de l'intérieur de l'île condamne à mort la châtaigneraie !

Le plus gros chêne vert (*Quercus ilex* L.), "leccia", de l'île était situé dans les premiers contreforts du massif du Tenda au-dessus des Agriates. En 1978, j'avais eu la surprise de découvrir à l'ombre de cet arbre de 8 m de tour - il était ajouré mais robuste - des anémones des Apennins (*Anemone apennina* L.), "anemonia". Jusqu'à cette date on croyait cette espèce localisée au Sud de l'Incudine. Il y a quelques années l'incendie a ravagé la chênaie et l'arbre monumental est entièrement calciné ; quelques petits rejets émergent de sa base en 1989 et, aux alentours, d'innombrables anémones des Apennins étaient en fleur en mai.

A Olmi Capelle, un chêne vert immense ne sera pas victime du feu car il est isolé dans une petite prairie. A hauteur d'homme, il a 7 m de tour mais il a au-dessus une douzaine de branches d'une grosseur et d'une étendue stupéfiantes.

Les oliviers (*Olea europaea* L.), "alivi" ont payé un très lourd tribu au feu mais certains d'entre eux y ont encore échappé dont des arbres probablement deux fois millénaires, tel celui de Monticello en Balagne. Un autre encore plus gros et aussi majestueux est situé non loin du couvent à demi en ruines d'Oletta, mais le plus énorme de tous ceux que je connais est un olivier sauvage (*Olea europaea* L. var *silvestris* (Miller) Brot.), "ogliastru" qui se trouve dans la plaine de Sorio non loin d'Oletta. Il n'est pas facile à mesurer tant il est divisé et épineux ! Son propriétaire voulait le dynamiter pour en faire du bois de chauffage mais l'arbre fantastique a été sauvé, les habitants d'Oletta étant parvenus à dissuader le propriétaire de ne pas le détruire.

Dans plusieurs pays on fait des monuments végétaux une attraction pour les touristes. Se pourrait-il qu'en Corse cela arrive un jour ?

Marcelle CONRAD  
9, chemin du Groupe Scolaire  
MIOMO, 20200 BASTIA

QUELQUES PLANTES INTÉRESSANTES  
DANS l'AIN  
par J.F. PROST (Damparis)

De très nombreux botanistes ont parcouru, aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, le département de l'Ain qui présente des facies bien différents : haute-montagne avec la partie sommitale de la chaîne du Jura, lacs et marais du bassin de Belley, falaises ensoleillées de la vallée du Rhône et de la cluse des Hôpitaux, pelouses steppiques de la plaine de l'Ain, étangs et marécages de la Bresse et de la Dombes, landes sablonneuses siliceuses de la vallée de la Saône, collines du Revermont, contreforts et marais du pays de Gex.

Ces visites se retrouvent sous forme de traces écrites diverses : articles dans des revues locales, tirés à part, étiquettes d'herbiers, catalogues spécifiques (BOUVEYRON, CARIOT et SAINT-LAGER, HUTEAU et SOMMIER), études phytosociologiques (BURNIER, BEGUIN, ROYER). J.L. TERRETAZ a même consacré trois numéros de sa revue "Anémone" à la collecte de notes éparses ou inédites en vue de faciliter la tâche du botaniste qui osera entreprendre un nouveau catalogue complet de l'Ain.

Dans sa monumentale étude phytosociologique des pelouses sèches de la chaîne du Jura (1987), Jean-Marie ROYER fait la part belle au département de l'Ain, si riche en latéméditerranéennes grâce à sa situation privilégiée au débouché de la vallée du Rhône. Au hasard de ses pérégrinations, il a découvert plusieurs espèces nouvelles pour la chaîne dont *Deschampsia media* et *Sisymbrella aspera* pour l'Ain. Il a également confirmé la présence de quelques taxons douteux ou probables et précisé la répartition phytogéographique de nombreuses plantes dont la position était mal connue. Ces observations ont fait l'objet d'un long article publié dans le fascicule 1 de Janvier 1989 du bulletin de la Société Linnéenne de Lyon.

Ce travail nous ayant montré la voie, nous avons suivi les traces de notre collègue et ami pour explorer dans l'Ain le Bas-Bugey, en particulier les coteaux du Rhône, la plaine de l'Ain, depuis Oussiat jusqu'à Loyettes, et le camp militaire de la Valbonne dont la situation particulière engendre une flore tout en surprise. Dans le Jura, nous avons vu la Combe d'Ain, délaissée par les anciens, et qui a commencé à nous dévoiler ses charmes en 1974 seulement. Nous allons indiquer quelques inédits ou préciser encore la répartition d'espèces intéressantes, selon des relevés de 1987, 88 et 89.

*Thesium linophyllum* L.- Assez fréquent dans le Jura où il est caractéristique des pelouses marnicoles dans toute la Combe d'Ain, depuis le Doncier jusqu'à Moirans, puis dans la vallée, ainsi que dans la Petite Montagne et le Revermont. Paraît plus rare dans l'Ain.

*Thalictrum minus* L. subsp. *majus* (Crantz) Rouy et Fouc.- Disséminé dans les graviers de la plaine de l'Ain à partir d'Oussiat, se rencontre aussi en amont, dans la vallée à Poncin.

*Argyrolobium zanonii* (Turra) Ball - Répandu dans l'Île Crémieu (Isère) sur la rive gauche du Rhône, est également présent sur les coteaux de la rive droite. Ajoutons aux localités connues Villebois et Saint Sorlin de même que Sault-Brénaz où il est abondant.

*Lathyris sphaericus* Retz.- Rare mais constant sur les coteaux calcaires des environs de Dôle, devient plus abondant dans le Revermont; le Moncel, petite colline qui sépare les villages de Cuisiat et de Treffort, en recèle de nombreux exemplaires. Sa répartition est encore mal connue dans le Bas Bugey.

*Ononis fruticosa* L.- Orophile méditerranéen présent en France, Espagne et Algérie, ce sous-arbrisseau est indiqué chez nous dans les Alpes du Sud, les Cévennes et les Pyrénées. La localité, forte d'une dizaine de touffes découverte en 1987 par l'abbé BOZONNET est donc très éloignée du Nord de l'aire principale. Ceci confirme le caractère xéothermique des coteaux de Montagnieu où existent, entre autre, *Catananche caerulea* et *Ophrys insectifera* subsp. *aymoninii*.

*Trifolium strictum* L.

*Trifolium stellatum* L.- Ces deux trèfles méditerranéens, considérés comme adventices plus au Nord jusqu'à Lyon, viennent d'être découverts dans le camp militaire de la Valbonne, le premier par A.C. BOLOMIER et G. DUCOLOMB, le second par moi-même.

*Trifolium subterraneum* L.- Rare dans le Sud-Est jusqu'à Lyon, mais non adventice comme les précédents, 2 exemplaires seulement ont été notés par A.C. BOLOMIER et G. DUCOLOMB à la Valbonne.

Vaste étendue steppique, ce camp dont une partie peut être parcourue par le public voit souvent sa pelouse entaillée par le passage des engins ou décapée par des travaux. Ces parties dénudées se couvrent rapidement d'annuelles qui sont peu à peu étouffées mais réapparaissent ailleurs dans des circonstances favorables. Par sa superficie, ce camp peut réservé encore bien des surprises.

*Dorycnium pentaphyllum* Scop.- Plante du Midi et de l'Ouest, curieusement présente dans le Doubs depuis le siècle dernier (découverte en 1890) où elle existe encore, une petite touffe a été rencontrée sur les terrasses alluviales de Blyes. Il serait intéressant de la noter dans d'autres lieux similaires de la plaine de l'Ain.

*Pistacia terebinthus* L.- Peu indiqué par BOUVEYRON (1956), cet arbuste est cependant plus fréquent. Il se rencontre par pied unique ou par petite colonie sur les coteaux du Rhône de Serrières-de-Briord (Ain) à Yenne (Savoie). L'intérieur du Bas-Bugey compte quelques stations isolées : Chazey-Bons, Virieu-le-Grand.

*Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *saxatilis* - Arbrisseau bas et épineux connu depuis longtemps

dans le département du Doubs, où il est très rare sur les côtes de la haute vallée de la Loue, et dans celui de l'Ain où il est beaucoup plus répandu dans la plaine et la vallée de l'Ain et sur les coteaux du Rhône. Dans le Jura sa découverte remonte à 1974 dans les friches de Fontenu. Depuis, une recherche systématique a montré que la Combe d'Ain constitue son territoire de préférence et les localités se multiplient.

**Rhamnus saxatilis** Jacq. subsp. *villarsi* Jordan - Nécessairement différent du précédent par la taille de l'arbuste et des feuilles, il est très rare dans l'Ile Crémieu sur la rive gauche du Rhône. Un pied isolé a été rencontré juste en face, à Sault-Brénaz sur la rive droite, au milieu du type. Il existe aussi à la Valbonne.

**Helianthemum salicifolium** (L.) Miller - Indiqué autrefois sur la Cotière de la Dombes à Montluel et la Pape, cette annuelle en limite d'aire est certainement très fugace. J'en ai observé une petite colonie de 5 pieds à la Valbonne, dans des conditions de vie analogues à celles des Trèfles cités précédemment.

**Fumana ericoides** (Cav.) Gand.- Ce sous-arbrisseau au nom bien choisi semble inconnu de BOUVEYRON. J.M. ROYER l'indique à Essieu et Rossillon dans la cluse des Hôpitaux. Je l'ai noté très rare à Saint Sorlin, un peu plus abondant à Sault-Brénaz où il est en mélange avec *Fumana procumbens*.

**Seseli annuum** L. - Ombellifère automnale de découverte récente dans le Jura et qui semble limitée à la partie sud, sur le plateau Orgelet-Moirans et dans la région de Viry. Les recherches systématiques entreprises pour *Rhamnus saxatilis* ont permis de multiplier les localités. La plante est plus répandue dans l'Ain, surtout le Valromey et le Haut-Bugey.

**Orobanche hederae** Duby - Parasite du Lierre qui préfère les sous-bois nus, mais peut se rencontrer dans les rocailles boisées et même en lisière de haies. Les deux localités du Jura étaient déjà indiquées au XIX<sup>e</sup> siècle. Celles de l'Ain semblent mal connues de BOUVEYRON : Corveissiat, Hostias, Saint Rambert, Artemare, Glandieu, Vénizieu, Pierre-Châtel, Virignin,...

**Lonicera etrusca** Santi - Considérée comme rare par BOUVEYRON, cette liane est en réalité assez répandue dans le Bas-Bugey, dans la partie comprise entre la vallée du Rhône et la cluse des Hôpitaux prolongée jusqu'à Culoz.

**Centranthus calcitrapae** (L.) Dufresne - Comme d'autres énumérées dans cet article, voici encore une espèce qui, de l'Ile Crémieu sur la rive gauche du Rhône, passe sur la rive droite à Saint Sorlin et Sault-Brénaz. La plante existe également à la Valbonne; elle recherche les lieux les plus chauds et les plus secs.

**Campanula medium** L.- Très belle plante en limite d'aire qui orne les talus rocheux dans le Bas-Bugey, sur les coteaux du Rhône à Serrières-de-Briord, Monta-

gnieu et Brégny-Cordon.

**Carthamus lanatus** L.- Composée épineuse à floraison automnale en limite d'aire, donc rare et fugace sur les coteaux, dans les terrains vagués, parfois au bord des routes ou des champs : 3 pieds à la Valbonne, 1 à Sault-Brénaz, 1 à Lhuis.

**Scilla autumnalis** L.- BOUVEYRON indique essentiellement cette ravissante espèce dans la plaine de l'Ain et sur la cotière de la Dombes où elle est disséminée. Elle est beaucoup plus abondante sur les coteaux du Rhône où je l'ai vue partout, de Saint-Sorlin à Rix; les recherches seront poursuivies cette année de Rix à Brégny-Cordon. On la rencontre également à l'intérieur à Virieu-le-Grand, Saint Martin de Bavel et Culoz.

La nomenclature et la classification sont tirées de *Flora europaea*.

Jean-François PROST  
2 Impasse des Tilleuls  
39500 DAMPARIS

**A PROPOS D'UNE NOUVELLE STATION DE LYCOPODIACÉES DANS LES VOSGES**  
par R. ENGEL (SAVERNE)

Un site à Lycopodes a été récemment découvert dans les Vosges moyennes dans le massif du Champ de Feu (Bas-Rhin). Cette station inédite ne comprenant à première vue que *Lycopodium clavatum* et *Diphasiastrum tristachyum* a été trouvée par G. OCHSENBEIN qui a publié une note à ce sujet dans le Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine en 1988.

Par la suite divers botanistes ont eu l'occasion de parcourir la station qui est une lande à faible recouvrement où les deux espèces sont pionnières avec des mousses, *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris*.

Au cours de l'été 1989 toute la zone a été visitée en détail et à plusieurs reprises par C. JEROME et L. WIETRICH qui ont pu constater qu'elle était d'une part bien plus étendue que supposé et qu'en outre d'autres espèces du genre *Diphasiastrum* s'y trouvaient. Cette remarque avait également été faite par A. BRAUN de l'Institut de Botanique de Strasbourg.

En raison des difficultés que présente l'identification des *Diphasiastrum*, C. JEROME a soumis pour détermination des échantillons d'herbiers de taxons critiques à divers spécialistes de France, d'Allemagne et de Finlande. Leurs conclusions n'ont pas toujours été concordantes du fait de l'existence de nombreuses formes de transition présentes dans la station. Au cours du mois de septembre 1989 le site a été vu par M. BOUDRIE qui travaille avec R. PRELLI à une cartographie des Ptéridophytes de France. G. SCHULTZE de Ludwigshafen (R.F.A.) s'est également rendu sur les lieux. Ces deux spécialistes ont rencontré des difficultés en ce qui concerne la détermination de certains échantillons dont les caractères ne correspondent pas

toujours aux descriptions des flores. Il reste donc de nombreux points à éclaircir et il est à la fois possible et souhaitable que les notions de base relatives aux *Diphasiastrum* fassent l'objet de mises au point ultérieures.

Actuellement, on trouve dans cette station toutes les Lycopodiacées de notre flore sauf *Lycopodiella inundata* qui ne peut d'ailleurs pas exister à cet emplacement et *Diphasiastrum complanatum* qui ne doit plus exister en France, soit 7 espèces sur les 9 possibles.

*Huperzia selago* et *Lycopodium annotinum* y sont très rares alors que *Lycopodium clavatum* y est très fréquent. Ce dernier présente diverses variations ou malformations : strobiles nombreux, parfois sessiles ou latéraux arqués. *Diphasiastrum alpinum*, *issleri*, *tristachyum* et *zeillieri* constituent des colonies dont certaines occupent parfois une surface de plusieurs mètres carrés. Dans l'état actuel des connaissances de la flore cette station est la plus belle de France et peut-être même d'Europe selon G. SCHULTZE, le "découvreur" de *Woodwardia radicans* en Corse.

De nombreux points nécessitant des séries d'observations ultérieures restent à préciser car les notations faites "in situ" ne correspondent pas nécessairement aux descriptions des flores selon M. BOUDRIE et G. SCHULTZE. Ainsi *Diphasiastrum issleri* y possède parfois des strobiles pédicellés et des strobiles sessiles sur le même pied. La séparation entre *Diphasiastrum alpinum* et *issleri* est souvent aléatoire. Le port et la couleur de *Diphasiastrum zeillieri* varient considérablement selon que la plante croît sur terrain ouvert ou non.

L'origine des populations pose également des problèmes. Il semble qu'elle soit relativement récente et liée à un déboisement. Leur évolution dans le temps est liée à celle de la végétation environnante. L'extension des callunes et des myrtilles suivie d'un enrésinement par la forêt voisine aboutirait à leur étouffement. C'est pour pallier à ces risques que C. JEROME a pris contact avec les services de l'O.N.F. et à l'heure actuelle le site est en bonne voie d'être sauvagardé. Au cours de l'automne 1989, l'installation d'une adduction d'eau par creusement d'une petite tranchée en travers du site a malheureusement eu pour conséquence l'arrachage d'un certain nombre de plantes. Quelques unes d'entre elles ont pu être transplantées au Jardin Botanique du Col de Saverne. A l'heure actuelle il n'est pas encore possible de se prononcer sur leur maintien.

Cette station des Vosges moyennes correspond à un véritable laboratoire naturel qui pourra donner lieu à diverses recherches plus approfondies. Pour le moment il s'agit essentiellement de maintenir le site dans son état présent et d'éviter les visites intempestives de botanistes et de curieux inévitablement suivies de prélèvements inconsidérés. C'est pour cette raison que nous avons évité de préciser les coordonnées exactes du site.

### Diphasiastrum (noms et synonymes selon Hegi)

- *Diphasiatum alpinum* (L.) Holub
- *Diphasiatum issleri* (Rouy) Holub
- *Diphasiatum tristachytum* (Pursh.) Holub = *Lycopodium chamaecyparissus* A. Braun = *L. complanatum* L. var. *chamaecyparissus* (A. Braun) Döll
- *Diphasiastrum zeillieri* (Rouy) Holub = *Lycopodium complanatum* L. race *zeillieri* Rouy

R. ENGEL  
10 rue du Schneeberg  
67700 SAVERNE

### *Myosotis ruscinonensis* Rouy HISTORIQUE ET ANALYSE CRITIQUE par P. JAUZEIN (Versailles)

A la date de la parution de cet article, un siècle aura passé depuis qu'un botaniste herborisant sur une plage récoltait pour la première fois une plante critique qui aura fait couler beaucoup d'encre. C'est sans doute un bien trop grand honneur qui lui a été fait comme nous allons le voir! Mais l'histoire de cette plante mérite bien que l'on marque ce centenaire

#### 1 - HISTORIQUE

Le 25 juin 1890, S. PONS, botaniste d'Ille-sur-Têt, récolte un *Myosotis* qu'il identifie comme variété de *Myosotis hispida* Schlecht. et qu'il garde dans son herbier; cet échantillon ne sera communiqué à la Société Botanique de France (SBF) que fin 1891.

Le 20 mai 1891, à l'occasion de la Session extraordinaire de la SBF dans les Pyrénées-Orientales, GODET en retard sur deux de ses collègues, BAZOT et BOULLU, récolte un *Myosotis* inconnu dans les pelouses sablonneuses de la plage située entre l'embouchure de la Massane, à Argelès, et la base des Albères. Les trois botanistes envoient des échantillons à G. ROUY.

Le 25 mai 1891, l'abbé Hyppolite COSTE qui assistait à la session se rend, sur les indications de GODET, sur la plage d'Argelès où il récolte en abondance, après une observation minutieuse, les différents *Myosotis* de la station. Il envoie des échantillons à MALINVAUD, alors secrétaire général de la SBF, afin qu'il les compare aux différents *Myosotis* des herbiers parisiens.

A la séance du 12 juin 1891 de la SBF, ROUY signale quelques espèces nouvelles pour la flore française dont aucune n'a eu vraiment d'avenir; il y décrit *Myosotis bracteata*. En un mois de 1891, la trame de ce feuilleton est ainsi tissée.

A la séance du 26 juin 1891, MALINVAUD communique deux notes (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 38 : 266-268) : l'une précisant la propriété de la découverte à GODET fier de la revendiquer, l'autre de l'abbé COSTE où ce dernier décrit les échantillons qu'il a lui-même récoltés, et en particulier une forme à feuillage sombre et fleurs bleues du nouveau *Myosotis*. MALINVAUD propose de dénommer la nouvelle forme *Myosotis*

*godeti* Coste. Contrairement à l'avis émis par ROUY (p.265), MALINVAUD rapproche avec raison le nouveau taxon du *Myosotis hispida* Schlecht.; il ne s'en distingue que par son port et par la présence de bractées sur les inflorescences. Il signale d'autre part que COSTE a observé les deux "espèces" en mélange.

FRANCHET (1891) découvre à l'herbier du Museum de Paris un *Myosotis* qu'il juge identique à celui d'Argelès, récolté en Abyssinie par Schimper; ce *Myosotis* avait été distribué en 1844 sous le nom de *Myosotis hispida* Schlecht. var. *bracteata* Hochstt. (curieuse coïncidence d'une dénomination identique à celle de ROUY). Il discute très justement de la valeur très relative du caractère des bractées; un tel polymorphisme se retrouve chez *Myosotis sparsiflora* Pohl. Il cite également en comparaison le *Myosotis littoralis* Stev., feuillé dans son tiers inférieur.

ROUY (1891 b) répond à l'analyse critique de FRANCHET, après avoir observé les échantillons d'Abyssinie, sur un ton cachant mal son agacement. Il insiste sur les caractères tous liés à l'inflorescence : rameaux divariqués, fleurs très espacées toutes accompagnées de bractées et portées par des pédicelles plus longs et plus étalés que chez *Myosotis hispida*... Il dit même dans son empreusement "à pédicelles naissant normalement à l'aisselle des feuilles" ce qui est faux car les fleurs sont opposées aux bractées. Enfin, ROUY modifie le nom à cause de l'existence d'un *Myosotis bracteata* Braun et crée le *Myosotis ruscinonensis* Rouy. A la suite de sa présentation (séance du 27 novembre) chacun des protagonistes (FRANCHET, MALINVAUD, ROUY) reste fermement sur sa position.

Entre temps, l'abbé COSTE ayant centurié le 25 mai 1891 les deux formes de *Myosotis* les distribue par l'intermédiaire d'une société d'échanges; les échantillons sont à tort datés du 21 mai. Il rédige à cette occasion un commentaire et appelle les plantes *Myosotis hispida* Schlecht. var. *bracteata* Hochstt. à la suite des remarques de FRANCHET; le type a les fleurs blanches et les feuilles pâles, la forme *godeti* Coste les fleurs bleues et les feuilles d'un "violet bleuâtre". Parmi les commentaires on peut retenir : "...on peut le considérer (*Myosotis bracteata*) comme une sous-espèce ou une variété remarquable produite par le milieu."

"Il s'y rencontre (*Myosotis hispida*) avec des tiges tantôt basses et rameuses, tantôt élevées et presque simples, avec des rameaux parfois allongés et dressés ou bien courts, étalés et divariqués, avec des axes tantôt dépourvus de bractées, tantôt à bractées courtes ou très développées. Tous les intermédiaires possibles semblent relier le type à la variété" !

Par ailleurs, COSTE suggère un parallélisme avec *Myosotis stricta* Link var. *multicaulis* Schur. (à tort : voir ROUY 1908) et signale l'existence dans la littérature d'un *Myosotis ramosissima* Rochel.

ROUY, dans sa flore (1908), commente la polémique soulevée par ce *Myosotis* dans une longue note infrapaginale (à la mesure de son courroux : 2 pages pleines), véritable archétype de la diatribe "mandarinale". Pauvre FRANCHET dont la bonne volonté

certaine (l'abbé COSTE le qualifie de "botaniste de haute compétence" est ici baffouée, ROUY s'autorisant même à étaler publiquement une ancienne bavure commise par l'infortuné ! Quant au reste du propos, toujours aussi acerbe, il s'adresse ni plus ni moins à l'abbé COSTE (sans le citer), dont personne ne niera les compétences et la perspicacité ! Mais quand ROUY affirme ne pas avoir vu d'intermédiaires, il aurait peut-être mieux fait d'aller sur la station, lui, plutôt que de médire depuis son bureau. Son discours faisant autorité, personne ne semble avoir contesté ensuite l'opinion de ROUY, jusqu'à une date récente.

## 2 - COMMENTAIRES

Au Museum, les échantillons de *Myosotis ruscinonensis* correspondent à deux séries de récoltes : mai-juin 1891 (la plupart des échantillons sont ceux récoltés par l'abbé COSTE le 25 mai) et avril-mai 1892 (échantillons distribués par CASTANIER : 1 seul en bon état). Aucune récolte n'a été ajoutée depuis.

Tous les autres échantillons correspondent aux "intermédiaires" déjà observés par COSTE : ils se rencontrent actuellement sur la station qui est devenue fort réduite.

### ETUDE DE QUELQUES ÉCHANTILLONS

Le *Myosotis ruscinonensis* Rouy typique (à fleurs bleues ou blanches) présente des bractées jusqu'à la dernière fleur de tous les rameaux (Figure 1).

Dès le 22 mai sont récoltés des individus (Figure 2), appartenant de toute évidence à *M. ruscinonensis*, mais présentant à l'extrémité de certains rameaux une fasciation aboutissant à la soudure partielle entre deux fleurs. De tels individus se retrouvent dans la plupart des récoltes de CASTANIER (avril-mai 1892) et parmi les individus normaux distribués par l'abbé COSTE.

Le 25 mai 1891, l'abbé COSTE récolte des échantillons qu'il indique comme "intermédiaires" (Figure 3) et dont il existe deux planches au Museum; l'un porte la mention "formes diverses passant par tous les intermédiaires à la var. *bracteata* Hochstt.". On peut remarquer que certaines fleurs sont bractéolées (jusqu'à 4 à la base des inflorescences) et que des bractées peuvent apparaître au milieu des inflorescences. Tous les individus montrent des fasciations avec tortions de rameaux et soudures de fleurs; de toute évidence ces déformations sont tétratologiques et ne peuvent en aucun cas être assimilées à des soudures d'axes et de pédicelles classiques chez les *Myosotis* !

Dans la Flore de France de M. GUINOCHE et R. de VILMORIN (tome 2, p. 602) le dessin de *M. ruscinonensis* représente une de ces fasciations qui, à mon avis, ne peut pas constituer un critère de reconnaissance valable. Or, aussi bien S. BLAISE dans la clé correspondante, que J. GRAU et H. MERXMULLER dans *Flora europaea* utilisent ce caractère en première ligne ! On peut même lire dans *Flora europaea* : "axe de l'inflorescence souvent brusquement coudé"... Ces descriptions ne correspondent pas au type de *M. ruscinonensis* !

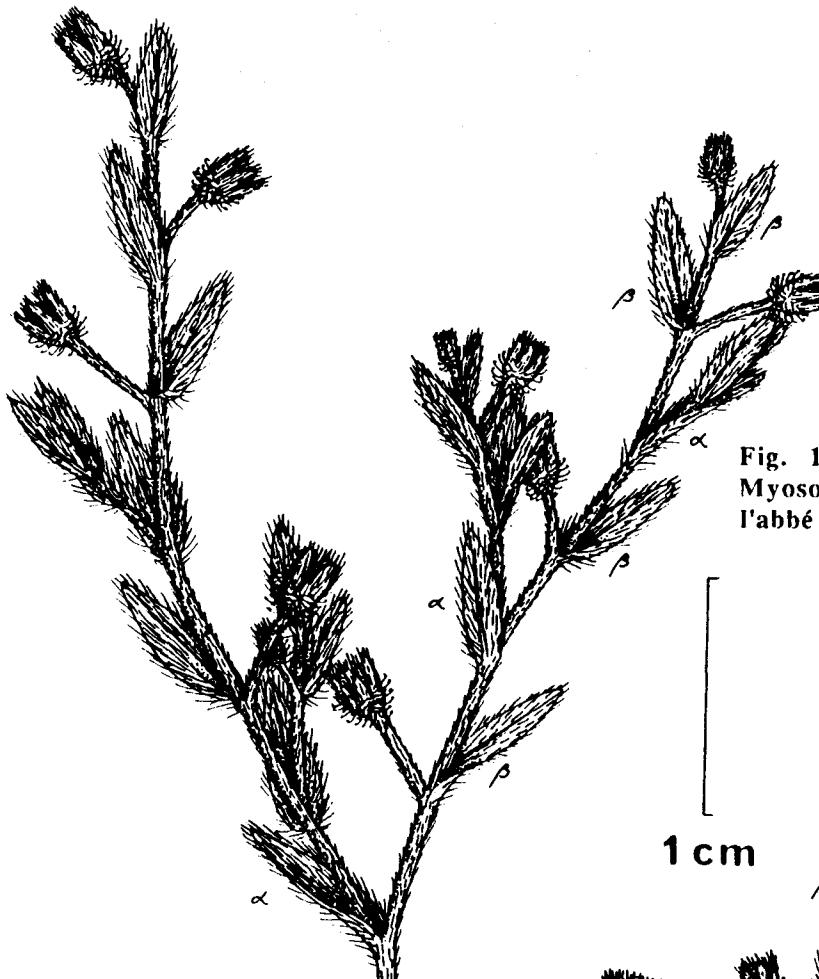


Fig. 1. - D'après un individu typique de *Myosotis ruscinonensis* Rouy récolté par l'abbé COSTE le 25 mai 1891.



Fig. 2. - Rameaux d'un individu de *Myosotis ruscinonensis* Rouy f. *godetii* Coste (Rouy) récolté le 22 mai 1891 (lendemain de la découverte); herbier C. COPINEAU.

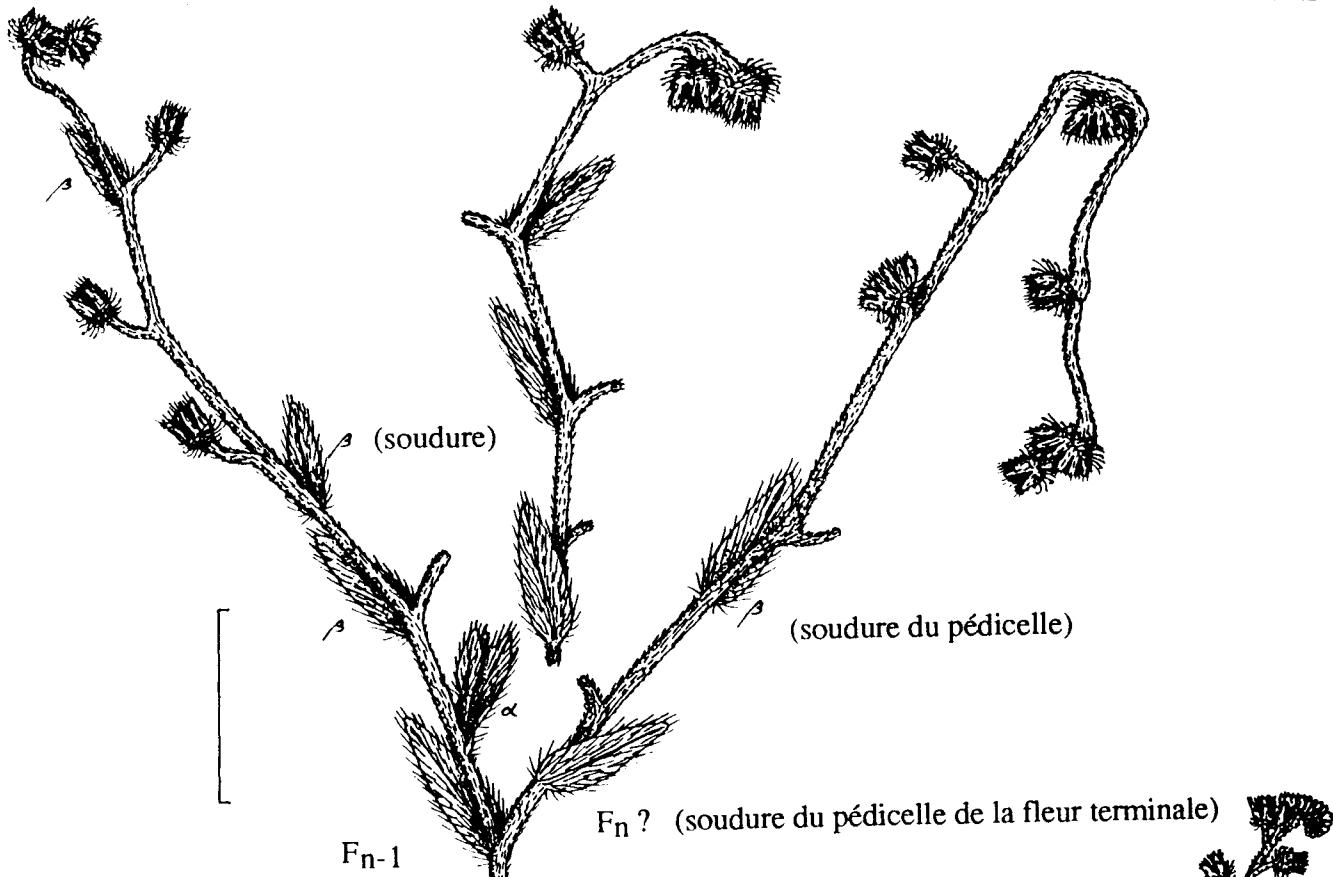


Fig. 3. - Rameaux d'un individu "intermédiaire" à fleurs blanches, récolté par l'abbé COSTE le 25 mai 1891: la planche porte l'annotation "spécimen offrant des grappes nues et bractéolées (sur le même pied)" de sa main; les torsions des rameaux sont naturelles.

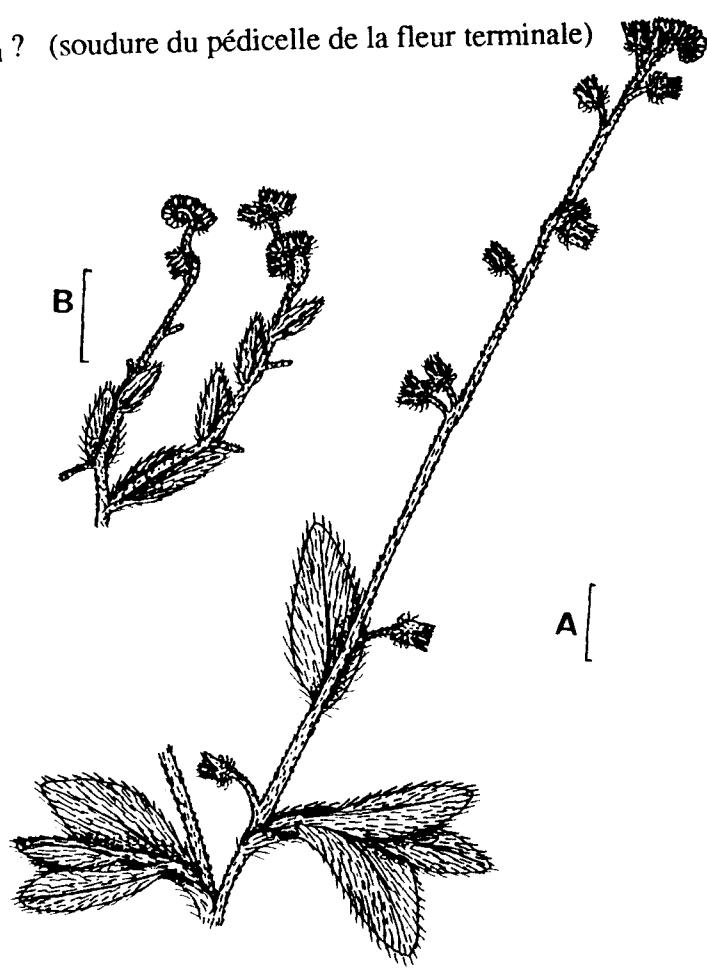


Fig. 4. - A. Plante cultivée provenant d'une récolte d'avril 1987, à fleurs blanches: remarquer les alternances de faisceaux de deux fleurs et d'entre-noeuds très longs.

Sur la station, il est encore possible de trouver un *Myosotis* à fleurs blanches et feuilles pâles correspondant aux "intermédiaires" de COSTE et aux descriptions ci-dessus. J'ai cultivé cette forme; elle est génétiquement stable (Figure 4) :

- la plupart des pieds sont fasciés,
- les fleurs sont blanches alors que *M. ramosissima* Rochel qui pousse en mélange a les fleurs bleues,
- les cymes ne sont pas bractéolées : tout au plus 1 à 3 bractées supplémentaires à la base,
- le nombre chromosomique est identique à *M. ramosissima* :  $2n = 48$ .

#### APPORTS RÉCENTS ET DISCUSSION

PRUDHOMME (1961), en avril 1960, retrouve *Myosotis ruscinonensis* et envoie des échantillons à Solange BLAISE qui dans un premier temps le compare à *M. cf. stricta* (1966). Le point le plus intéressant de cette étude est la réaffirmation de la relativité du caractère feuillé de l'inflorescence et de la ramification : les conditions de culture influent considérablement sur le degré de ramification et finalement le *M. ruscinonensis* peut se décrire comme un *Myosotis* très ramifié à la base incapable de développer une inflorescence. En effet, quand on analyse la diagnose de ROUY on s'aperçoit que tous les caractères sont corrélés à cette ramification : à sa base, un *Myosotis* se ramifie sur une courte distance par des rameaux divariqués, les pédicelles des fleurs inférieures (et en particulier celui de la fleur terminant l'axe principal) sont nettement plus allongés (jusqu'à deux fois le calice chez *M. ramosissima* !), très étalés, et même arqués vers le bas, les fleurs inférieures sont espacées et bractéolées chez de nombreuses espèces...

Après avoir perfectionné sa connaissance des *Myosotis*, S. BLAISE a publié de remarquables travaux (1972, 1974, 1976) qui apportent de nombreux éclaircissements sur ce genre difficile. La parenté entre *M. ruscinonensis* et *M. ramosissima* est confirmée surtout par la morphologie du pollen; ce sont les seuls *Myosotis* dont les grains sont marqués de 4 sillons aperturés alternant avec 4 sillons simples. L'analyse factorielle des correspondances place *M. ruscinonensis* au voisinage de la subsp. *lebelii* (Corb.) Blaise du *M. ramosissima*.

Or, abstraction faite des caractères tétralogiques, on trouve sur la station des *Myosotis* à fleurs plutôt blanches, à calice petit, présentant 1 à 4 bractées à la base (0 à 2 chez *M. ramosissima*) et poussant donc sur des sables littoraux; la description est identique à celle de la subsp. *lebelii* ! Sur la plage d'Argelès se trouvent donc des formes à fleurs bleues et surtout des formes albinos de la subsp. *lebelii* et sa "mutation tétralogique" *ruscinonensis*. Je pense par ailleurs que l'on trouve surtout le type de *M. ramosissima* à fleurs bleues.

#### 3 - CONCLUSION

Après cette analyse, je me permets de relancer la

polémique éteinte par le discours péremptoire de ROUY. Il est étonnant qu'existe sur une station aussi réduite un taxon endémique relié à une espèce commune uniquement par des pieds anormaux !

Toutes les observations récentes viennent étayer les observations de MALINVAUD et COSTE. *M. ruscinonensis* n'est qu'une variation de *M. ramosissima*. Et, même si les pieds récoltés en mai 1891 paraissent bien conformés, ne serait-ce pas simplement une aberration de croissance ? S. BLAISE (1976) parle très justement de "mutant tétralogique de *M. ramosissima*".

En fait *Myosotis ramosissima* a donné naissance à des populations isolées qui se maintiennent ensuite par auto-fécondation (BLAISE, 1976). Sur les sables littoraux de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée se trouvent ainsi des *Myosotis* à tiges plus courtes et à fleurs inférieures bractéolées : subsp. *globularis* (Sampejo) Grau à laquelle on pourrait rattacher à la fois la subsp. *lebelii* (Corb.) Blaise et le *M. ruscinonensis* Rouy. La population d'Argelès a en plus hérité d'une "maladie endémique" induisant la formation d'individus anormaux; c'est indiscutablement un cas tétralogique... mais est-ce un mutant comme l'indique S. BLAISE ? Même si la mutation était prouvée, elle ne mériterait pas d'en faire une "espèce de première grandeur" (sic ROUY) !

Cette histoire montre que même une plante malade peut faire parler d'elle pendant un siècle. Des botanistes, parmi les plus grands, se sont opposés sur ce sujet délicat; leurs discours révèlent à merveille le caractère de chacun. Mais que personne ne soit déçu; cet anniversaire n'est peut-être pas une fin ?

#### BIBLIOGRAPHIE

- BLAISE S., 1966.- Caryologie comparée de *Myosotis stricta* Link. *Myosotis ruscinonensis* Rouy. - *Compt. Rend. hebd. Séances Acad. Sci.*, 262 : 103-106.
- BLAISE S., 1972.- Problèmes taxonomiques posés par l'homogénéité apparente du genre *Myosotis*. - *Candollea*, 27 (1) : 65-81.
- BLAISE S., 1974.- Sur la répartition en France de quelques *Myosotis* rares. - *Coll. sur la Flore du bassin méditerranéen*.- CNRS, 235 : 501-537.
- BLAISE S., 1974.- C.R. Soc. Biogéographie, 453 : 10
- COSTE H., 1891.- Description d'un *Myosotis* d'après de nombreux exemplaires récoltés le 25 mai sur la plage d'Argelès-sur-Mer. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 38 : 267.
- FRANCHET A., 1891.- A propos de *Myosotis bracteata* Rouy. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 38 : 327-331.
- PRUDHOMME J., 1961.- A propos de *Myosotis ruscinonensis* Rouy. - *Le Monde des Plantes*, 332 : 4.
- ROUY G., 1891a.- Espèces nouvelles pour la flore française. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 38 : 262-265.
- ROUY G., 1891b.- Note sur le *Myosotis bracteata* Rouy. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 38 : 374-379.
- ROUY G., 1908.- Flore de France. *Myosotis ruscinonensis* Rouy, 10 : 324-325.

NOTE - Je profite de cet article sur les *Myosotis* pour signaler la présence sur les sables détritiques du flanc

nord des Albères, d'un taxon du groupe de *M. discolor* Pers. dont les fleurs sont dès leur ouverture bleues à tube violacé; j'ai rapporté cette plante à *M. congesta* Shuttlew., espèce qui, à ma connaissance, n'a jusque là été signalée que dans le Var et la Corse sur le même type de sol. J'ai récolté ce *Myosotis* en compagnie de *Crassula tillaea* Lester-Garland et de *Poa infirma* Kunth près de Sorède.

Philippe JAUZEIN  
E.N.S.H. 4, rue Hardy  
78009 VERSAILLES CEDEX

**SILENE CONICA L. NOUVEAU POUR LA FLORE  
DE CORSE PARMI QUELQUES PLANTES  
OBSERVÉES DE 1977 A 1988**  
par P. DARDAIN (VANDOEUVRE)

Cinq séjours dans l'île, dont un printanier et quatre estivaux, m'ont permis, à travers le parcours des différents biotopes rencontrés, du littoral jusqu'à l'étage alpin, une brève approche de sa flore. De toutes les plantes observées, lors de ces courts séjours, quelques unes méritent d'être signalées. Si j'ai pu les distinguer de l'ensemble des taxons reconnus, je le dois à l'amabilité de madame M. CONRAD. D'autre part monsieur le professeur J. GAMISANS a bien voulu me prodiguer ses conseils. Tous deux m'ont, par ailleurs, confirmé ou corrigé certaines déterminations délicates. Qu'ils soient remerciés pour me permettre cette modeste contribution à la Flore de la Corse

*Carex divisa* Huds.- Prairie humide du littoral, Favone, 1982.

*Carex pseudocyperus* L.- Vallée de la Solenzara, rive gauche du cours d'eau, 300 m en amont de la station de pompage de Solenzara, 1988.

*Fuirena pubescens* (Poiret) Kunth.- Vallée de la Solenzara, rive gauche du cours d'eau, 300 m en amont de la station de pompage de Solenzara, avec *Carex extensa* et *Carex pseudocyperus*, 1988.

*Juncus tenageia* L.- Château d'eau de Solenzara, 1982. Sentier humide, route de Zonza D. 268, en face du dépotoir de Solenzara, 1988. Ces observations s'ajoutent à celles de J. GAMISANS et coll. qui ont démontré la relative abondance de ce taxon.

*Bellevalia romana* (L.) Rchb.- Quelques plantes dans une prairie humide du littoral, à Favone, en compagnie de *Carex divisa*, 1982.

*Gagea granatelli* (Parl.) Parl.- Pelouse rocallieuse, près des ruines des Bergeries de Renosu, à 1 km au NW. de la source de la rivière Favone, 800 m, 1982.

*Brachypodium phoenicoides* (L.) Roemer & Schultes - Pelouse aride, bords de la route de Solenzara à Sari-di-Porto-Vecchio, 1,5 km avant Togna, 1988.

*Hainardia cylindrica* (Willd.) Greuter - Embouchure de la Solenzara, rive gauche, pelouse maritime, peu abondant, 1986.

*Sesleria insularis* Sommier subsp. *insularis* - Pelouse rocallieuse du Col de Bavella, 200 m derrière la statue de la Vierge, 1986. J. GAMISANS indique deux stations du taxon dans le massif de Bavella. Il est possible qu'il s'agisse ici d'une de ces stations, ce que je n'ai pu vérifier.

*Setaria geniculata* (Jussieu ex Lam.) Beauv.- Solenzara, route de Zonza, sur le talus en face de la décharge. Plusieurs dizaines d'individus. 150 m, 1988. A noter que le taxon en présence a de longues soies, alors que la plante indiquée par J. VIVANT dans le Sud-Ouest de la France possède des soies très courtes.

*Hydrocotyle vulgaris* L.- Vallée de la Solenzara, rives du cours d'eau, à 300 m en amont de la station de pompage de Solenzara, très abondant, 1977. Vu à nouveau en 1988.

*Hieracium litardiereanum* Zahn.- Col de Sorbe, 500 m après le col vers Vivario, sur les rochers herbeux, 1250 m, 1977.

*Podospermum laciniatum* (L.) DC.- Défrichement de maquis, bord de la route de Solenzara à Sari-di-Porto-Vecchio, 1,5 km avant Togna, 1986.

*Podospermum laciniatum* (L.) DC. var. *integrifolia* (G. G.) Rouy - Sables littoraux de l'embouchure de la Solenzara, sur le terrain de camping, 1977.

*Arabis turrita* L. var. *turrita* - Vallée de la Solenzara, plage de la rive droite du cours d'eau à 300 m en amont de la station de pompage de Solenzara, un seul pied, 1986.

*Rorippa sylvestris* (L.) Bess.- Au-dessus du Col de Bavella, couloir rocheux proche des Cornes d'Asinao, dans les éboulis humides, 3 pieds, 1370 m, 1986. Plus répandue en plaine, cette espèce est rarement rencontrée à cette altitude.

*Silene conica* L.- Sables maritimes de l'embouchure de la Solenzara, rive gauche. Peu abondant, 1982.  
Nouvelle espèce pour la Corse.

*Roemeria hybrida* (L.) DC.- Site rudéralisé du port de Solenzara, 3 plantes, 1982. Signalé en 1948 par DE LITARDIERE, a été observé par G. DUTARTRE à Lano, en 1977, qui l'observa ensuite à Conca, 1985. Madame CONRAD indique la plante à 3 km au Sud de Solenzara, 1986.

*Vitex agnus-castus* L.- Sur les sables maritimes, à l'embouchure d'un ruisseau, au Sud de Solenzara, 400 m avant le cimetière, 1 seul individu, 1986.- Au Nord de Solenzara avant le marais de Peri, peuplement indénombrable par sa densité sur les sables maritimes, occupe 1 are de surface. Le tiers des plantes présente

une floraison rose. A l'époque la station semblait très menacée par les travaux consécutifs à l'extension du terrain de camping voisin.

Pour ne laisser dans l'ombre aucune de mes observations botaniques en Corse, parmi les plantes qui ont suscité mon intérêt, il me semble opportun de revenir sur le statut de *Viola rupestris* F.W. Schmidt = *V. arenaria* DC. dans l'île. Présence très controversée, sur laquelle les flores classiques sont divisées. A travers ma propre expérience, il m'apparaît possible d'apporter une solution plausible à cette question.

Comme d'autres, j'ai cru reconnaître *Viola rupestris* dans une violette récoltée sur arènes granitiques de bord de route, à proximité de Zonza, en 1982. Suite à l'avis éclairé de Madame CONRAD, j'ai repris la détermination de cette plante. En effet, malgré des caractères très proches, il ne s'agissait pas de *V. rupestris*, mais fort probablement de *Viola riviniana* var. *arenicola* E. Bonnet. L'origine de la confusion entre les deux taxons est clairement définie dans la Flore de France de M. GUINOCHE et R. de VILMORIN, CNRS, volume n°4, page 1213, dans une note en bas de page. Voici cette note in extenso :

"(1) Le var. *arenicola* E. Bonnet, qui n'est peut-être qu'une écomorphose xéropsammophile, ressemble à s'y méprendre au *V. rupestris* dont il ne diffère guère que par la forme de l'éperon, qui est nettement du type *Riviniana*, et la pubérolence des pétioles bcp moins accentuée, voire nulle."

En tout état de cause, la plante provenant de Zonza correspond à ces critères. Curieusement, dans le même ouvrage, *V. rupestris* est indiqué en Corse. Il apparaît qu'une flore peut poser des questions et en même temps y répondre. Au botaniste de trouver sa voie!

#### BIBLIOGRAPHIE

- BRUN B. et L., CONRAD M., GAMISANS J., 1975.- La nature en France : Corse. Horizons de France, Paris, 223p.
- CONRAD M., 1980.- Parc Naturel Régional de la Corse : Plantes et Fleurs rencontrées, 2<sup>e</sup> éd., Ajaccio, 96 p
- COSTE H., 1937.- Flore de France, 3 vol., second tir., Paris.
- FOURNIER P., 1961.- Les Quatre Flores de France, Paris, 1106 p.
- GAMISANS J., 1985.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse.- Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 231 p.
- GUINOCHE M. & DE VILMORIN R., 1982.- Flore de France, C.N.R.S., 5 vol., Paris, 1595 p.
- JEANMONOD & al., 1986-1988.- Notes et contributions à la flore de Corse.- *Candollea*, 41, 42, 43, Genève.
- JOVET P. et VILMORIN (de) R.- Flore descriptive et illustrée de la France, par l'abbé H. COSTE. Cinquième supplément. A. Blanchard, Paris, p. 489 et 574.

Pierre DARDAIN  
14, chemin de la Fosse-Pierrière  
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

#### APERÇU SUR QUELQUES ALCHEMILLES DU GROUPE *ALPINA* par E. GRENIER (MENETROL)

Mis à part *Alchemilla pentaphyllea* L., étranger au Massif Central, on divise le genre *Alchemilla* en deux groupes principaux. Le groupe *alpina* se caractérise par des feuilles à 5-9 divisions plus longues que larges, dentées surtout vers le sommet, séparées par de profondes échancreures sur au moins la moitié du rayon du limbe ou même entièrement libres (folioles). A part de rares exceptions, elles sont glabres en dessus et toutes ou presque toutes présentent un aspect soyeux argenté en dessous. La groupe *vulgaris* réunit les Alchémilles dans lesquelles les échancreures ne dépassent pas la moitié du rayon du limbe, le nombre de lobes est ordinairement de 7-11, rarement 5 ou 13, ces lobes plus ou moins élargis, souvent plus larges que longs, dentés, glabres ou velus, parfois soyeux. Du groupe *vulgaris*, on sépare parfois un groupe *hybrida* (= *pubescens*) dans lequel les calices et souvent les pédoncules sont fortement velus et dont la taille n'excède guère 30 cm, les autres ayant des calices glabres ou peu velus et une taille normalement plus élevée.

A partir de 1894, BUSER a distingué à l'intérieur de ces groupes, presque seuls bien connus auparavant, des formes distinctes qu'il a considérées comme des espèces particulières. Ces espèces ont été ramenées ultérieurement au rang de variétés, mais à partir de 1934, ROTHMALER a montré la liaison entre les critères morphologiques et les données cytologiques, d'où le rang spécifique qui leur est aujourd'hui reconnu.

La clé de détermination qui suit ne concerne que les espèces du groupe *alpina* (Sect. *Alpiniae* Camus, sub-ssect. *Alpinicolae* Plocek), facilement reconnaissables et relativement répandues en Auvergne. Il est indispensable de noter qu'elle est valable seulement pour des plantes bien développées, fleuries à la saison normale et pourvues de feuilles basales adultes, feuilles d'été. Des repousses tardives peuvent différer des formes normales et ne sont pas utilisables pour la détermination. Cette clé est inspirée principalement de *Flora europaea*, de la flore italienne de S. PIGNATTI, des indications de W. LIPPERT et de quelques observations personnelles. Elle repose sur le nombre de divisions des feuilles, sur leur forme, leur soudure et leur pilosité. Les espèces de valeur douteuse pour l'Auvergne, parfois récoltées dans une seule localité, les espèces très proches de celles figurant dans la clé, ne seront mentionnées qu'après les données sur la répartition des premières. Elles nécessitent de nouvelles recherches.

Pour la répartition dans notre région, il a été tenu compte des spécimens déposés dans les herbiers de l'Institut de Botanique de Clermont et également de nombreuses herborisations personnelles dans nos montagnes, la majeure partie des récoltes ayant été déterminées ou vérifiées par le Dr. LIPPERT à qui l'auteur exprime ici toute sa gratitude.

## Clé de détermination

- 1 a Feuilles à 5-7 divisions, souvent complètement libres (folioles), au moins celle du milieu; pédicelle ordinairement plus court que l'hypanthium; rhizomes développés; sépales dressés après la floraison (Série *Saxatiles*) ..... 2
- b Feuilles à 5-7-9 divisions, le plus souvent plus ou moins soudées à la base; pédicelle ordinairement aussi long ou plus long que l'hypanthium; rhizomes souvent courts ou nuls; sépales souvent étalés après la floraison (Série *Hoppeanae*) ..... 4
- 2 a Feuilles toutes à 5 (exceptionnellement 6) divisions, épaisses, elliptiques obovales, à sommet arrondi, à plus grande largeur au-dessus du milieu, presque en étoile, souvent très luisantes en dessus sur le vif, à dents très petites, convergentes; tige atteignant 3-4 fois la hauteur des feuilles; glomérules denses, distants. ..... 1. *saxatilis*
- b Feuilles à 5-6-7 divisions; tige souvent moins élevée ..... 3
- 3 a Divisions des feuilles lancéolées, à plus grande largeur vers le milieu, à sommet aigu ou arrondi, à dents aiguës, convergentes; contour du limbe en demi-cercle ou en rein; tige souvent couchée à la base puis redressée, dépassant peu les feuilles; glomérules rapprochés ..... 2. *alpina*
- b Divisions des feuilles ordinairement obovales, à plus grande largeur au-dessus du milieu, à sommet arrondi ou tronqué, à dents souvent bien distinctes; dessus à liseré blanc à peine marqué; contour du limbe en rein ou en cercle; tige pouvant dépasser deux fois la hauteur des feuilles ..... 3. *basaltica*
- 4 a Limbe à contour en demi-cercle ou en angle très ouvert, à 5 divisions lancéolées, à peu près égales, souvent toutes soudées à la base sur 1/5 à 2/5 du rayon, à dents ordinairement très petites; rhizome parfois un peu allongé ..... 4. *grenieri*
- b Limbe à contour en rein ou en cercle, à plus de 5 divisions, souvent 7 ou 8 ou même 9, les plus éloignées de celle du milieu ordinairement réduites et plus largement soudées (*A. hoppeana* dans CHASSAGNE) ..... 5
- 5 a Divisions des feuilles lancéolées, velues sur les deux faces, ordinairement toutes soudées à la base sur environ 1/4 du rayon, à dents parfois peu distinctes ..... 5. *charbonneliana*
- b Divisions des feuilles planes, glabres en dessus, vert foncé, plus ou moins élargies vers le milieu, à sommet aigu ou arrondi, à dents ordinairement assez distinctes : 1 mm et plus, à liseré blanc très marqué dû au revêtement soyeux de la face inférieure; division du milieu à peu près complètement libre, les plus éloignées de celle-ci rapprochées du pétiole et même se recouvrant parfois partiellement ..... 6. *chirophylla*

## Répartition

1. *Alchemilla saxatilis* Buser, 1891

Commun sur les montagnes granitiques : Forez, Margeride; descend dans les gorges d'Olloix vers 650 m. Se rencontre aussi sur les montagnes volcaniques. Mais certains pieds mis en culture par W. LIPPERT n'ont paru être que de jeunes *A. basaltica*

2. *Alchemilla alpina* L., 1753

La plante de nos montagnes connue jusqu'à présent sous ce nom ne correspond pas exactement au véritable *A. alpina*. La tige dépasse souvent plus nettement les feuilles, le contour du limbe excède plus largement le demi-cercle et les dents du sommet sont peu convergentes (observations de W. LIPPERT).

Notre plante n'a pas encore reçu de nom particulier.

Elle se rencontre sur les montagnes granitiques et volcaniques : monts du Forez, monts Dore, Cézallier, monts du Cantal, environs du Mézenc.

3. *Alchemilla basaltica* Buser, 1894

Généralement commun sur les montagnes volcanni-

ques : monts Dôme, monts Dore, Cézallier, monts du Cantal, Aubrac, Mézenc et environs. *Alchemilla cantalica* Gillot, d'après les spécimens déposés à l'Institut de Botanique de Clermont mais dont on n'a pas retrouvé la description, paraît très proche de *basaltica*.

4. *Alchemilla grenieri* Guillot, 1989.

Surtout sur les pentes nord graveleuses et les épaulements rocheux.

Puy-de-Dôme : Monts Dôme au puy des Gouites près du puy Chopine où il a été découvert par J. GUILLOT. Monts Dore où il est disséminé dans le secteur nord du massif du Sancy : haut du val d'Enfer, haut du val de Cour, montagne de Bozat, grande Cascade, haut de Chaudefour au puy de la Plate (ou Platte).

Cantal : semble localisé dans un ravin au Nord-est du puy de Peyre-Arse.

Récolté auparavant par F. BILLY au puy de la Plate sous le nom d'*Alchemilla anisiaca* Wetst. et dès 1892 par LASSIMONNE au "puy de la Coquille" (monts Dôme) sous le nom d'*Alchemilla alpina* L., mais probablement

avec erreur sur le nom du lieu. En effet il n'a pas été retrouvé d'Alchemille du groupe *alpina* au puy de la Coquille ni au puy de Jumes qui en est voisin.

Dans les falaises au Nord de la montagne de Bozat ainsi qu'à la grande Cascade, existe une forme (?) espèce voisine) à feuilles présentant souvent 6 ou même 7 divisions.

*Alchemilla grenieri* est ici inclus dans la série *Hoppeanae* mais le nombre peu élevé de divisions des feuilles, la position dressée des sépales après la floraison rapprochent cette plante de la série *Saxatiles* (observations de J. GUILLOT). Notons aussi l'allongement des rhizomes.

#### 5. *Alchemilla charbonneliana* Buser ex Charbonnel, 1913

Pentes nord des escarpements rocheux.

Uniquement dans les monts du Cantal : puy Violent (récolte initiale par CHARBONNEL le 21.07.1913), rochers d'Impramau, brèche d'Enfloquet, Roc des Ombres, puy Mary au cirque de la Rhue vers les "Roches-Taillades" et vers le Pas-de-Roland. Ne semble pas exister dans le massif du Plomb.

Proche d'*Alchemilla amphicericea* Buser. D'ailleurs une récolte de CHASSAGNE au Roc des Ombres, le 2.08.1929, a été appelée de ce nom.

#### 6. *Alchemilla chirophylla* Buser, 1903

Pentes nord des escarpements rocheux des plus hautes montagnes où il est relativement répandu. Monts Dore, monts du Cantal, environs du Mézenc.

Rarement au Sud : vallon de Ferval près du Plomb du Cantal.

#### Taxons à revoir pour l'Auvergne

*Alchemilla subsericea* Reuter, 1853 (Divisions des feuilles, 5-7, libres, souvent tronquées, velues mais faiblement soyeuses et plutôt vert grisâtre en dessous; dents des feuilles très développées : 3 mm environ). Dans l'herbier CHASSAGNE figure un spécimen de cette plante récolté à Pierre-sur-Haute (monts du Forez). Non revu sur le terrain.

*Alchemilla conjuncta* Bab., 1842 (Divisions des feuilles, souvent 7, elliptiques, soudées sur 1/4 à 1/2 du rayon du limbe, très fortement soyeuses-brillantes en dessous (éclat métallique), à dents courtes et convergentes; plante plus robuste que les espèces voisines). Des plantes récoltées à la base nord des rochers du puy de Cliergue (monts Dore) semblent proches de cette espèce bien que le revêtement soyeux soit un peu moins prononcé.

*Alchemilla pallens* Buser, 1891 (Divisions des feuilles, 7-9, toutes soudées sur 1/4 à 1/3 du rayon, à dents du sommet et du 1/3 supérieur ordinairement bien distinctes). Ça et là avec *Alchemilla chirophylla* mais plus rare. Déjà indiqué en Auvergne par ROTHMALER.

*Alchemilla flavovirens* Buser, 1903 (Divisions des feuilles, 7, toutes soudées à la base sur à peine 1/4 du rayon, à sommet aigu ou arrondi, à dents convergentes;

couleur plutôt vert-jaunâtre). Au voisinage des crêtes au Sud-Ouest du Plomb du Cantal. Douteux.

#### Remarques sur quelques autres taxons

(1) Sur les calcaires des Causses lozériens : Mende, Florac, etc., on observe *Alchemilla nitida* Buser, 1903, à divisions latérales des feuilles brièvement soudées entre elles, celle du milieu restant complètement libre, à face inférieure fortement soyeuse-brillante. Des exemplaires cultivés se distinguent difficilement d'*A. chirophylla*.

(2) Du mont Aigoual, à l'étage du Hêtre, a été décrit : *Alchemilla semiserrata* Buser ex Braun-Blanquet, 1933 : feuilles à contour semi-circulaire, à 5-7 divisions libres, fortement dentées dans la moitié supérieure.

(3) En 1894 et plus tard, BUSER a utilisé le nom *Alchemilla hoppeana* pour *A. plicatula* Gand., 1883. C'est ce dernier qui est représenté et décrit par la flore de COSTE (N° 1246) d'où le nom retenu par CHASSAGNE pour *A. chirophylla* qui en est voisin. Ainsi s'explique également la contradiction entre le texte du Supplément N°2 à la flore de COSTE, page 107, qui se rapporte au vrai *hoppeana* dont il est question ci-après, et le renvoi à celui de BUSER.

*A. plicatula* présente des feuilles à 7-9 divisions, fortement velues-soyeuses en dessous, soudées à la base sauf la division du milieu qui reste à peu près libre. Mais même chez les feuilles complètement développées, les divisions sont souvent pliées en long suivant la nervure médiane et difficiles à étaler dans un plan. *A. plicatula* ne paraît pas connu en Auvergne.

A la suite des travaux de W. ROTHMALLER, 1962, de H. MERXMÜLLER et W. LIPPERT, 1974, le binôme *Alchemilla hoppeana* (Rchb.) Dalla Torre, 1882 a été restitué et s'applique à des plantes différentes inconnues également en Auvergne ou même en France et caractérisées comme suit : Divisions des feuilles 7-9, linéaires ou linéaires-oblanches, à bords entiers ou presque parallèles, à extrémité souvent un peu élargie, toujours tronquée, avec des dents courtes. Contour du limbe en cercle, avec les divisions externes rapprochées du pétiole. Face supérieure glabre, vert foncé, face inférieure faiblement velue-soyeuse.

#### Principaux travaux consultés

BRAUN-BLANQUET J., 1933.- Catalogue de la flore de l'Aigoual et des contrées limitrophes.- *Comm. N°20 S.I.G.M.A.*, Montpellier.

BUSER R., 1903.- Les Alchimilles du Crêt de Chalam.- *Bull. Soc. Nat. Ain.*

CHASSAGNE M., 1956.- Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins.- Lechevalier, Paris.

GUILLOT J., 1989.- *Alchemilla grenieri* nov. sp., une Alchémille nouvelle de la flore française.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 136.

JACARD H., 1895.- Catalogue de la Flore Valaisanne (*Alchimilla* par R. BUSER).- Nouveaux mémoires de la *Soc. helv. Sci. nat.*

- LIPPERT W et MERXMÜLLER H., 1974.- Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung des bayerischen Alchemillen.- *Ber. bayer. bot. Ges.*, 45.
- PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia.- "Edagricole", Bologne
- PLOCEK A., 1982.- Revised nomenclature of infrageneric group of *Alchemilla* in Eurasia.- *Preslia*, Praha.
- ROTHMALLER W., 1962.- Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla*.- *Fed. Repert.*, 66.
- WALTERS J.M., 1968.- *Alchemilla* in *Flora europaea*.- T.G. TUTIN, Cambr. Univ. Press

E. GRENIER  
Clos Jonville  
F - 63200 MENETROL

COMPOSITION PHYTOSOCIOLOGIQUE DU SITE  
LITTORAL DE CAPU LAUROSU  
(GOLFE DE VALINCO, CORSE)  
par  
G. PARADIS (Ajaccio) et C. PIAZZA (Propriano)

Résumé : Des tableaux de relevés précisent la composition phytosociologique de la plupart des unités distinguées sur la carte du site, carte présentée dans le N° 436 du *Monde des Plantes*.

Mots-clés : Phytosociologie, Littoral, Corse, Impact anthropique

### Introduction

Dans le n° 436 du *Monde des Plantes*, nous avons donné une carte de la végétation du site de Capu Laurosú, sans en décrire les divers groupements distingués. Le travail présenté ici veut combler en partie cette lacune en décrivant, à l'aide de tableaux de relevés, la végétation autre que celle amphibia.

Nous ferons référence à notre précédent article (PARADIS & PIAZZA 1989) par la citation "Carte : unité...". Nous prions le lecteur intéressé par la végétation de ce site de bien vouloir se reporter à cette carte du *Monde des Plantes* 1989, n° 436, p.28, Fig.1

La dénomination des espèces suit les travaux de GAMISANS (1985, 1988) et de NATALI & JEANMONOD (1988).

1. *SALSOLO-CAKILETUM AEGYPTIACAE* Costa et Mansanet 1981 (Tableau 1 et Carte : unité 1).

Des groupements attribuables à cette association de haut de plage ont été observés, en juillet 1989, aux endroits suivants :

- proximité de l'embouchure du Rizzanese, dont les eaux étaient alors très basses (r.1 et r.2),

- en avant des touffes d'*Otanthes maritimus*, au bas de la microfalaise, et mêlés à des bois et débris flottés (r.3).

Remarque sur *Euphorbia peplis*. Cette espèce protégée nous a paru assez abondante ici avec (le

27.7.1989) plus de 550 pieds, se répartissant ainsi :

-380 environ à proximité de l'estuaire (fermé depuis plusieurs mois),

-150 environ dans la partie centrale du site, depuis la stèle au Sud jusqu'à la rigole d'érosion face au terrain de karting au Nord (une quarantaine de ces pieds étaient disposés plus haut que la microfalaise, dans l'*Elymetum*),

-une vingtaine de pieds dans la partie nord du site.

Cette relative abondance est en rapport avec la morphologie de la plage et de l'arrière-plage, aux pentes peu abruptes, ainsi qu'avec la granulométrie grossière du substrat, facilitant, par la faible valeur de son point de flétrissement, les germinations estivales de l'Euphorbe.

2. ASSOCIATION à subsp. *FARCTUS* (Tableau 2 et Carte : unités 2 et 3).

Les groupements à *E. farctus* paraissent appartenir à l'association *Eryngio-Elymetum farcti* Géhu 1987 plutôt qu'à l'*Echinophoro-Elymetum farcti* Géhu 1987. Nous les avons précédemment nommés *Sporobolo-Elymetum farcti* (Carte : unité 2).

Ils occupent une bande assez plate, large de 20 à 40 m, entre la microfalaise vive et morte. Le recouvrement est faible (60% au maximum), par suite de la surfréquentation humaine. Le tableau 2 montre trois sous-associations qui se répartissent ainsi :

-*sporobolosetum pungentis* Géhu 1987, au Sud et dans la partie centrale,

-*otanthetosum* Géhu 1987, de faible extension (Carte : unité 14),

-*medicaginetosum maritimae* Géhu 1987, surtout étendue face au terrain de karting.

Remarques floristiques. Trois espèces sont rares, par suite du piétinement estival : *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias* et *Eryngium maritimum*. Une autre espèce est quasiment absente (*Polygonum maritimum*) car elle a été beaucoup trop prélevée pour ses propriétés médicinales.

3. GROUPEMENTS à *HELICHRYSUM ITALICUM* subsp. *ITALICUM* (Tableau 3 et carte : unité 15).

D'après ce qui s'observe au Nord du golfe de Valinco (PARADIS & PIAZZA, 1988) et d'après les touffes d'*H. italicum* visibles aujourd'hui, on peut supposer qu'il a existé ici, en arrière de l'*Elymetum*, un *Helichrysetum italicici* sous forme d'une garrigue basse et claire. Les passages, répétés sur plusieurs années, des véhicules 4 x 4 ont nui à ce groupement chaméphytique, qui est en voie d'éradication.

Les relevés du tableau 3, effectués dans les deux situations géomorphologiques du site, n'ont en commun que deux espèces, ce qui est explicable par la dégradation des touffes d'*H. italicum*, qui sont envahies par les espèces environnantes. Le relevé 1 fait sans doute partie d'une association nouvelle des *Helichryso-Crucianelletea* Géhu, Riv.-Mart., Tx. 1973, em. Siss. 1974. Le relevé 2 paraît appartenir au *Thymelaeo-Helichrysetum italicici* Molinier Roger 1959.

4. GROUPEMENT à *SILENE SERICEA* et *MATTHIOLA TRICUSPIDATA* (Carte : unité 4).

Déjà décrit (PARADIS & PIAZZA, sous presse), ce groupement de substitution à l'*Helichrysetum* paraît correspondre à une association nouvelle des *Malcolmietalia* Rivas-Godoy 1957 (Classe des *Tuberaria guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Riv.-Mart. 1977). Nous avons proposé le nom de *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* pour cette association (PARADIS & PIAZZA, sous presse).

5. GROUPEMENT à *GALIUM VERRUCOSUM* var. *HALOPHILUM* et *SENECIO LEUCANTHEMIFOLIUS* subsp. *TRANSIENS* (Tableau 4 et carte : unité 6 pro parte).

Situé au Nord du site, sur la terrasse graveleuse, ce groupement nous paraît attribuable à une nouvelle association de thérophyes printanières charnues, sur substrat graveleux exposé aux embruns, endémique de la Corse : le *Galio halophili-Senecietum transientis* (PARADIS & PIAZZA, sous presse).

Ce groupement est localisé entre les touffes de chaméphytes du *Thymelaeo-Helichrysetum italicici* (*Helichrysum italicum*, *Euphorbia pithyusa*, *Lotus cytisoides*, *Thymelaea hirsuta*). Les "vides" entre les touffes sont dus aux perturbations anthropiques :

- destruction ancienne du fourré à *Pistacia lentiscus*, auquel s'est substitué le *Thymelaeo-Helichrysetum italicici*,
- éclaircissement récent de ce dernier par de très nombreux passages à pied et même, malgré la forte pente, avec des véhicules.

Il est vraisemblable que les tempêtes ont apporté les fruits thalassochores des deux espèces caractéristiques, qui ont trouvé là leurs conditions optimales de vie :

- sur le substrat graveleux, dont le faible point de flétrissement favorise leurs germinations automnales et hivernales,
- et grâce au déboisement qui a supprimé la concurrence avec les chaméphytes.

Aux endroits de la terrasse moins exposés aux embruns, abonde *Rumex bucephalophorus* à port très charnu (r.4).

A la fin du printemps, des thérophyes plus grandes (cf. Tableau 4) remplacent les espèces caractéristiques.

Dans une perspective dynamique, ce groupement peut être considéré comme une association pionnière des endroits graveleux exposés aux embruns et de temps à autre aux vagues de tempête. Si la pression humaine cessait, le *Thymelaeo-Helichrysetum* éliminerait ce groupement.

6. PELOUSE à *PLANTAGO CORONOPUS* (incl. *PLANTAGO WELDENII*) et *LAGURUS OVATUS* (Tableau 5 et Carte : unité 5).

Cette pelouse forme des taches discontinues et plus ou moins étendues à l'Est de l'*Helichrysetum* et de son groupement de substitution (le *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae*). Son substrat est riche en particules fines recouvrant le sable grossier et provenant de l'érosion de l'arène granitique par colluvionnement et ruissellement dûs pour une part,

aux passages très fréquents des véhicules sur les nombreux chemins en pente conduisant à la plage, et pour une autre part, aux terrassements provoqués par l'ouverture de la carrière, une partie du "stérile" ayant été repoussée en bordure de la piste surplombant le site. Aujourd'hui, le colluvionnement et le ruissellement diffus tendent à étaler les particules fines sur de vastes surfaces :

- pentes du Nord, où la pelouse atteint les pistes du terrain de karting,
- Ouest du rocher r (cf. catre), où la pelouse atteint l'*Elymetum*,
- partie sud, où les particules fines, non encore très épaisse, commencent d'atteindre la microfalaise vive et ont permis le développement de nombreux *Vulpia fasciculata*.

Cette pelouse comprend beaucoup de thérophyes printanières à cycle court, le substrat se desséchant dès avril. Les relevés 1 à 3 correspondent à la progression de la pelouse sur le *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae*, par suite de l'avancée des particules fines sur le sable grossier. Ces relevés 1 à 3 font donc partie d'une micromosaïque, aux éléments enchevêtrés assez intimement, c'est-à-dire d'un groupement de transition.

La richesse spécifique du relevé 6 est due à sa position sur un sol plus profond et conservant l'eau plus longtemps.

En juin, à proximité des chemins, les chardons donnent un aspect très différent de celui de mars et avril. En septembre s'observent les espèces suivantes : *Tribulus terrestris*, *Heliotropium europaeum*, *Portulaca oleracea*, *Amaranthus deflexus*, *A. blitoides*, *Chenopodium album*, *C. murale*.

Cette pelouse, par sa richesse en thérophyes printanières, paraît devoir être attribuée à une association à *Plantago coronopus* (incl. *P. weldenii*) et *Lagurus ovatus*, à classer dans les *Stellarietea mediae*. Cependant, le relevé suivant, situé près du relevé 4, mais presque au contact de l'ourlet du fourré [surface : 10 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%, nombre d'espèces : 24, avec : *Tuberaria guttata* 2, *Plantago coronopus* 1, *Lagurus ovatus* 3, *Bellis annua* 1, *Arisarum vulgare* 3, *Brachypodium retusum* +, *Carlina corymbosa* +, *Allium chamaemoly* 1, *Evax rotundata* 1, *Stellaria media* 1, *Anthemis arvensis* 1, *Anagallis arvensis* 1, *Trifolium subterraneum* 1, *Plantago lagopus* 1, *Bunias erucago* 1, *Geranium molle* +, *Senecio vulgaris* +, *Ornithopus compressus* +, *Crassula tillaea* +, *Bellis sylvestris* +, *Echium plantagineum* +, *Aethorhiza bulbosa* 1, *Lotus cytisoides* +, *Galium verrucosum* var. *halophilum* +] paraît classable dans les *Tuberaria guttatae*.

Actuellement, ce groupement à *P. coronopus* et *L. ovatus* paraît donc correspondre à un stade intermédiaire entre les deux classes *Stellarietea mediae* et *Tuberaria guttatae*.

7. FOURRÉ LITTORAL à *PISTACIA LENTISCUS* et *CALICOTOME VILLOSA* (Tableau 6 et Carte : unité 7).

Le fourré n'a ni une hauteur élevée (0,5 à 2 m) ni une

grande extension, sauf au Nord, sur la pente de la terrasse, mais où des chemins et des sentiers le fragmentent. La grande tache du Sud correspond à une recolonisation récente. Ailleurs, on ne trouve que de petits lambeaux au niveau des rochers granitiques.

Le tableau 6 montre l'abondance de *P. lentiscus* et *C. villosa*, ce dernier avantagé par ses épines contre la dent des bovins. On note aussi la fréquence d'*Helichrysum italicum* et la présence au Nord de *Thymelaea hirsuta* (plus abondant sur le sommet de la terrasse). Comme espèce assez rare en Corse, on y a trouvé *Bryonia marmorata*.

Il y a quelques siècles, ce fourré devait former le manteau d'une forêt littorale, aujourd'hui totalement éradiqué.

L'abondance de *P. lentiscus*, et d'*Arisarum vulgare*, caractéristiques des *Pistacio-Rhamnetalia*, ainsi que celle des espèces des *Quercetea ilicis* (*Calicotome villosa*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Myrtus communis*, *Rubia peregrina*, *Phillyrea angustifolia*, *Olea europaea*) permettent de placer ce groupement dans cette classe et cet ordre phytosociologiques. L'absence de *Juniperus phoenicea* var. *lycia* (présent sur la rive nord du golfe et dans le Sud, comme à Camporomo) ne permet pas d'inclure ce fourré dans un *Juniperetum*. Il est plutôt à inclure dans une forme dégradée de l'*Oleo-Lentiscetum*.

#### 8. PEUPLEMENTS de *TAMARIX AFRICANA* (Tableau 7 et Carte : unité 13).

Le site présente du Nord au Sud quelques pieds de tamaris, assez bas (1,8 à 4 m) de haut et à diamètres moyens (25 à 33 cm). Ceux du Nord et du centre sont à une altitude un peu plus élevée que le niveau moyen actuel du Rizzanese, ce qui peut suggérer une mise en place lors de fortes crues, avec une migration de l'estuaire vers le Nord. La plupart des pieds sont peu ensablés à leur base.

Les relevés dans quatre ensemble de pieds ne montrent aucune homogénéité de la végétation herbacée sous-jacente. Ce sont les espèces des groupements environnats qui se sont propagées sous les tamaris. Cela ne facilite pas l'inclusion de ces petits peuplements dans la classification phytosociologique. Nous admettons qu'ils appartiennent aux *Nerio-*

*Tamaricetea* Br.-Bl. & O. de Bolos (1956) 1957.

#### Conclusions

Le schéma ci-dessous cherche à situer les groupements décrits dans le synsystème.

Le site de Capu Laurosu possède une végétation assez diversifiée, en rapport avec son hétérogénéité naturelle et les vicissitudes qu'il a subies.

Son hétérogénéité naturelle est due, en plus du gradient de diminution des embruns avec l'éloignement de la mer, à une géologie et une géomorphologie variées. Avant l'impact humain, on devait trouver, en arrière de la plage s.s. : un *Salsolo-Cakiletum*, un *Elymetum* avec plusieurs sous-associations, un ourlet à *Helichrysum italicum*, un manteau à *Pistacia lentiscus* et une forêt littorale couvrant les collines granitiques (On n'a pu déterminer si, comme à Portigliolo, il a existé, jadis, un recouvrement éolien peuplé par des *Amnophila arundinacea*).

L'élevage a entraîné la dégradation de la forêt et du fourré ainsi que l'expansion de l'*Helichrysetum*. Mais, à certaines périodes, les passages trop fréquents des bovins ont dû éclaircir et modifier l'*Elymetum* et l'*Helichrysetum* et favoriser les thérophytes et certaines nitrophiles (comme *Anchusa crispa*) du *Silenio sericeo-Matthioletum tricuspidatae*.

L'action plus brutale récente (ouverture de la carrière, multiplication des chemins, constructions) ou actuelle (karting, motocross, surfréquentation par les véhicules et les gens) a provoqué des érosions et des dépôts de particules fines à l'origine de la pelouse à *Plantago coronopus* et *Lagurus ovatus*.

A l'intérêt botanique du site, qui est la présence des populations les plus nombreuses de la Corse de l'endémique *Anchusa crispa* (PARADIS & PIAZZA, 1989), s'ajoute un intérêt phytocénétique par la présence de deux associations endémiques (*Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* et *Galio halophilic-Senecietum transiens*).

Les botanistes soucieux de la conservation des espèces et des phytocénoses devront être très vigilants, car il est à craindre qu'avec l'option de développement de la Corse par le "Tout Tourisme" (sous entendu "littoral"), ce site, voisin de Propriano, ne soit irrémédiablement banalisé dans un avenir peut-être très proche.

#### SCHÉMA SYNTAXONOMIQUE DES GROUPEMENTS DÉCRITS

*CAKILETEA MARITIMAE* Tx & Prsg. 1950

*Euphorbietaea peplis* Tx. 1950

*Euphorbion peplis* Tx. 1950

*Salsolo-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Mansanet 1981 (Tableau 1)

*EUPHORBIO-AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE* Géhu & Géhu-Frank 1988

*Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. (1931) 1933 em.

*Amnophilion arundinaceae* Br.-Bl. (1931) 1933 em.

*Eryngio-Elymetum farcti* Géhu 1987 (Tableau 2)

*HELICHRYSO-CRUCIANELLETEA* Géhu, Riv.-Mart., R.Tx. 1973, em. Siss. 1974

?

?

*Helichrysetum italicici* (Tableau 3, rel. 1)

?

?

*Thymelaeo-Helichrysetum italicici* Molinier Roger 1959 (Tableau 3, rel. 2)

*TUBERARIETEA GUTTATAE* Br.-Bl. 1952 em. Riv.-Mart. 1978

*Malcolmietalia* Rivas-Goday 1957

?

*Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* Paradis & Piazza 1989

*STELLARIETEA MEDIAE* R. Tx., Lohm., Preiss. in R. Tx. 1950

*Brometalia rubenti tectori* Riv.-Mart. & Izco 1977

?

Pelouse à *Plantago coronopus* et *Lagurus ovatus* (Tableau 5)

?

?

?

*Galio halophili-Senecietum transientis* Paradis et Piazza 1989 (Tableau 4)

*QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. 1947

*Pistacio Rhamnetalia alaterni* Riv.-Mart. 1974

?

Fourré littoral à *Pistacia lentiscus* (Tableau 6)

*NERIO-TAMARICETEA* Br.-BL & Bolos 1957

*Tamaricetalia* Br.-Bl. & Bolos 1957 em. Izco, Fernandez & Molina 1984

*Tamaricion africanae* (?) Br.-Bl. & Bolos 1957

Peuplements de *Tamarix africana* (Tableau 7)

#### BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie a été volontairement réduite

GAMISANS J., 1985.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse.- Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 210 p.

GAMISANS J., 1988.- Plantaginaceae.- *In* D. JEANMONOD & H.M. BURDET : Compléments au Prodrome de la flore Corse.- Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 56 p.

GEHU J.-M., BIONDI E., GEHU-FRANCK J., TAFFETANI F., 1987.- Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse.- V° Jornadas de fitosoc., Tenerife-La Laguna, ser. Informes, 22 : 363-391.

NATALI A., JEANMONOD D., 1988.- *Galium verrucosum* (Hudson) var. *halophilum* (Ponzo) Natali et Jeanmonod comb. nov., nouveau pour la Corse.- *In* D. JEANMONOD & H.M. BURDET : Notes et contributions à la flore de Corse. III.- *Candollea*, 43 : 397-401.

PARADIS G., PIAZZA C., 1988.- Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du Nord du Golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et Cala Piscona.- *Le Monde des Plantes*, 433 : 15-24.

PARADIS G., PIAZZA C., 1989a.- *Anchusa crispa* Viv. à Capu Lauros (Golfe de Valinco, Corse) : localisations et rôles des bovins sur sa chorologie et sa biologie.- *Le Monde des Plantes*, 436 : 26-31.

PARADIS G., PIAZZA C., sous presse.- Description de trois associations nouvelles sur le littoral occidental de la Corse.- Coll. phytosoc., XVIII, "Phytosociologie littorale et taxinomie", Bailleul, oct. 1989.

#### REMERCIEMENTS

L'un des auteurs (G.P.) remercie le Professeur J.-M. GEHU qui, à Bailleul, a bien voulu discuter des groupements du site de Capu Lauros et de leur situation dans le synsystème.

G. PARADIS

7 cours Général Leclerc 20000 AJACCIO  
et Université de Corse B.P.52 20250 CORTE

C. PIAZZA

B.P. 32 20110 PROPRIANO  
et Université de Corse B.P. 52 20250 CORTE

Tableau n° 1

Relevés dans le *Salso-Cakiletum*  
(relevés effectués le 27.07.1989)

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m <sup>2</sup>	100	100	100
Recouvrement en %	60	30	10

Ensemble caractéristique de l'association

<i>Salsola kali</i>	+	+	+
<i>Cakile maritima</i>	3.3	1.1	1.1
<i>Euphorbia peplis</i>	1.3	2.3	1.3
Compagnes			
<i>Xanthium italicum</i>	+	+	+
<i>Atriplex prostrata</i>	1.1	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	1.1	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	1.3	.
<i>Glaucium flavum</i>	2.3	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	.	.
<i>Elymus farctu</i>	+	.	.
<i>Medicago marina</i>	+	.	.

Localisation des relevés

- 1 : sur le cordon littoral, face au Rizzanese.  
2 : sur la rive ouest de l'estuaire (fermé).  
3 : en avant des *Otanthus maritimus*  
(Nord-Ouest du monument)

Tableau n° 3

Relevés dans un grand nombre de touffes  
d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*,  
en deux positions différentes

Numéro des relevés	1	2
Surface en m <sup>2</sup>	10	10
Recouvrement en %	95	100
Nombre d'espèces	8	8

Caractéristique

<i>Helichrysum italicum</i>	4	4
-----------------------------	---	---

Espèces différentielles

(de position géomorphologique)

<i>Elymus farctus</i>	1	.
<i>Sporobolus pungens</i>	1	.
<i>Cakile maritima</i>	+	.
<i>Medicago marina</i>	+	.
<i>Beta maritima</i>	+	.
<i>Lotus cytisoides</i>	+	2
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	1
<i>Galium verrucosum</i> var. <i>halophilum</i>	.	+
<i>Allium commutatum</i>	.	+
<i>Glaucium flavum</i>	.	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+

Autre espèce

<i>Lagurus ovatus</i>	+	+
-----------------------	---	---

Localisation des relevés

- 1 : centre de la plage s.l., sur le sable grossier.  
2 : pente de la terrasse de graviers roulés du Nord de Capu Laurosu.

Tableau n° 4

Relevés dans le groupement à  
*Galium verrucosum* var. *halophilum* et  
*Senecio leucanthemifolius* subsp. *transiens*

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface en m <sup>2</sup>	40	10	10	40
Recouvrement en %	50	70	50	80
Nombre d'espèces	16	12	11	17

P

Caractéristiques et différentielle

<i>Galium verrucosum</i> var. <i>halophilum</i>	2	3	3	3	4
<i>Senecio leucanthemifolium</i> subsp. <i>transiens</i>	+	+	1	1	4
<i>Rumex bucephalophorus</i> (à port charnu)	.	.	.	3	1

Espèces des *Tuberarieeta*

<i>Crepis bellidifolia</i>	+	2	1	1	4
<i>Silene gallica</i> *	+	+	1	+	4
<i>Desmazeria marina</i>	1	1	.	1	3
<i>Medicago littoralis</i>	1	.	.	.	1
<i>Trifolium cherleri</i>	1	.	.	.	1
<i>Orinthopus compressus</i>	.	+	.	.	1
<i>Silene sericea</i>	.	.	.	+	1

Espèces des *Secalinetea*

<i>Papaver rhoeas</i> *	2	+	+	1	4
<i>Plantago coronopus</i>	1	1	.	+	3
<i>Fumaria officinalis</i>	+	1	.	+	3
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	.	.	+	3
<i>Anthemis arvensis</i>	+	.	.	+	3
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	1	2
<i>Bunias erucago</i>	+	.	.	.	1
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+	.	.	1

Espèces des *Théro-Brachypodietea*

<i>Medicago truncatula</i>	+	.	1	1	3
<i>Trifolium sdcabrum</i>	1	.	1	+	3

Espèce de *l'Hordeion*

<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> *	+	.	+	1	3
---	---	---	---	---	---

Espèce des *Brometalia*

<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+	1	2
-----------------------	---	---	---	---	---

Autres espèces

<i>Chrysanthemum coronarium</i>	.	+	.	.	1
<i>Euphorbia pithyusa</i> (pl.)	.	+	.	.	1
<i>Helichrysum italicum</i> (pl.)	.	+	.	.	1

Localisation des relevés: terrasse graveleuse du Nord de Capu Laurosu (Propriano).

1: bas de la pente de la terrasse.

2: sentiers sur la pente de la terrasse, très exposés à la mer.

3: haut de la terrasse (à 20 m d'altitude), très exposé à la mer.

4: haut de la terrasse, endroit protégé.

(\* espèces fleurissant plus tard: avril et mai)

Tableau n°2  
 Relevés dans l'association à *Elymus farctus* subsp. *farctus*  
 (Nombre spécifique moyen = 8,08)

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	P
Surface en m <sup>2</sup>	50	6	50	60	60	200	200	200	100	100	50	100	
Recouvrement en %	30	40	40	60	50	50	50	60	30	50	20	40	
Nombre d'espèces	3	7	12	13	10	6	9	9	7	3	9	10	

Caractéristiques de l'association et des sous-associations

<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>farctus</i>	1	1	1	2	1	3	3	3	2	3	2	2	V(12)
<i>Sporobolus pungens</i>	3	1	1	2	2	2	2	+	1	.	.	.	IV(9)
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	I(2)
<i>Medicago marina</i>	1	.	.	+	+	2	1	3	1	2	1	+	V(10)

Compagnes non théophytiques liées au bord de mer

<i>Glaucom flavum</i>	.	.	+	1	2	1	+	+	.	+	.	.	III(7)
<i>Lotus cytisoides</i>	.	2	1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	III(6)
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	.	1	.	.	1	+	.	+	.	1	2	III(6)
<i>Oakile maritima</i>	.	.	.	+	2	.	.	1	.	.	+	+	III(5)
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	III(5)
<i>Pancreatum maritimum</i>	.	.	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	II(4)
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	II(3)
<i>Aethorhiza bulbosa</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I(2)
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I(1)

Théophytes (printanières surtout)

<i>Crepis bellidifolia</i>	.	2	1	1	.	2	.	.	.	.	.	1	III(5)
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	1	III(5)
<i>Silene sericea</i>	.	.	2	+	+	.	.	.	.	+	.	.	II(4)
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>transiens</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II(3)
<i>Salsola kali</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	II(3)
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I(2)
<i>Medicago littoralis</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I(2)
<i>Galium verrucosum</i> var. <i>halophilum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I(1)

Localisation des relevés :

en arrière de la microfalaise, à l'Ouest de l'*Helichrysetum*. On a encadré les espèces caractéristiques de trois sous-associations (à *Sporobolus pungens*, à *Otanthus maritimus*, à *Medicago marina*).

Tableau n°5

Pelouse à *Plantago coronopus* (incl. *P. weldenii*) & *Lagurus ovatus*  
 (a: transition avec le *Silene sericeae-Mitthioletum tricuspidatae*,  
 b: groupement plus riche en thérophytes)

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	
Surface en m <sup>2</sup>	10	30	50	3	40	20	5	P
Recouvrement en %	80	80	80	90	90	100	90	
Nombre d'espèces	13	20	22	17	20	32	24	
Nombre spécifique moyen								
				a		b		
<b>Caractéristiques</b>								
<i>Plantago coronopus</i> (incl. <i>P. weldenii</i> )	3	2	3	2	3	4	3	4
<i>Lagurus ovatus</i>	1	1	+	2	+	3	2	3
<b>Espèces du <i>Silene sericeae-Mitthioletum tricuspidatae</i></b>								
<i>Silene sericea</i>	1	2	1	.	.	.	.	3
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2	2	+	.	.	.	.	3
<i>Lotus cytisoides</i>	+	2	1	2	.	.	.	3
<i>Beta maritima</i>	1	2	1	.	1	.	.	3
<i>Crepis bellidifolia</i>	1	3	1	1	.	1	1	3
<b>Compagnes nitrophiles</b>								
<i>Anthemis arvensis</i>	1	.	1	1	2	3	3	2
<i>Desmazeria marina</i>	2	2	.	2	+	.	.	2
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	1	.	+	+	+	1
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1	2	+	2	2	.	2
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	2	.	+	1	0
<i>Vulpia fasciculata</i>	+	1	.	2	.	+	1	2
<i>Bromus rigidus</i>	.	.	.	2	.	.	+	0
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	2	.	2	3	0
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	2	1	0
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	.	.	1	1	0
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	.	.	.	1	1	0
<i>Plantago lagopus</i>	1	.	.	.	.	.	3	1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	1	.	.	.	1
<i>Hypecoum procumbens</i>	+	.	1	.	.	.	.	2
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	2	1	.	.	0
<i>Sisymbrium officinalis</i>	.	.	1	.	1	.	.	1
<i>Avena barbata</i>	.	.	1	.	.	3	1	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	1	.	1	3	.	1
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	1	1	.	0
<i>Raphanus landra</i>	.	.	.	.	+	.	+	0
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	.	.	1	1	0
<b>Autres espèces</b>	2	10	8	3	7	17	6	

- r.1 : *Ranunculus maritimus* (1), *Lolium rigidum* (+).
- r.2 : *Elymus farctus* (+), *Medicago marina* (1), *Senecio transiens* (+), *Rumex bucephalophorus* (+), *Jasione mediterranea* (1), *Hordeum marinum* (+), *Medicago littoralis* (2), *Polycarpon tetraphyllum* (+), *Lolium rigidum* (+), *Corrigiola telephifolia* (1).
- r.3 : *Jasione mediterranea* (+), *Oakile maritima* (1), *Glaucium flavum* (1), *Amaranthus deflexus* (+), *Scolymus hispanicus* (2), *Cardus teniflorus* (1), *Carpobrotus acinaciformis* (2), *Chondrilla juncea* (1).
- r.4 : *Jasione mediterranea* (2), *Corrigiola telephifolia* (1), *Bunias erucago* (1), *Urospermum dalechampii* (1).
- r.5 : *Reseda alba* (2), *Centauraea calcitraria* (2), *Scolymus hispanicus* (1), *Chondrilla juncea* (+), *Tribulus terrestris* (2), *Heliotropium europaeum* (1).
- r.6 : *Bromus hordeaceus* (3), *Vulpia myuros* (2), *Oaudinia fragilis* (1), *Poa annua* (1), *Trifolium campestre* (1), *Medicago truncatula* (1), *Linum angustifolium* (1), *Trifolium angustifolium* (+), *Plantago lanceolata* (2), *Hypochoeris achyrophorus* (1), *Parentucellia viscosa* (+), *Coleostephus myconis* (+), *Galactites tomentosa* (2), *Centauraea napifolia* (1), *Dittrichia viscosa* (1), *D. graveolens* (1), *Heliotropium europaeum* (1).
- r.7 : *Polycarpon tetraphyllum* (2), *Trifolium scabrum* (1), *Sedum rubens* (+), *Hypochaeris glabra* (+), *Daucus carota* (1), *Reichardia microoides* (+).

Localisation des relevés :

- r.1 : Sud-Ouest du rocher nommé r sur la carte.
- r.2 : à proximité de r.1, mais sur un substrat plus riche en particules fines.
- r.3 : à proximité du chemin de forte pente, à l'entrée Nord du site.
- r.4 : au Nord-Est du r.3, à côté du fourré, entre les touffes d'*Helichrysum italicum*.
- r.5 : partie Sud du site, à proximité du chemin qui conduit à la stèle, nommée m sur la carte.
- r.6 : entre les grands tamaris et le fourré, face à l'ancienne carrière.
- r.7 : au Nord de r.6, sur un substrat grossier.

**Tableau n°6**  
Relevés dans le fourré littoral

Numéros des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	P
Surface (m <sup>2</sup> )	400	500	100	80	200	50	20	40	
Recouvrement (%)	100	100	100	95	100	100	100	100	
Hauteur végétation (dm)	5-8	5-20	17	8	8-10	13	8	6	
Nombre d'espèces	18	12	11	14	17	12	6	9	
<b>Arbustes</b>									
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	3	.	4	3	3	4	5	7
<i>Calicotome villosa</i>	2	3	5	1	3	4	.	.	6
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	.	1	+	.	1	2	6
<i>Myrtus communis</i>	.	.	1	3	2	.	2	.	4
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	1	.	.	1	.	.	.	3
<i>Lavatera olbia</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	2
<i>Thymelaea hirsuta</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Cistus creticus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Lianes</b>									
<i>Smilax aspera</i>	1	.	.	+	1	1	2	1	6
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	+	.	1	+	.	.	4
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	4
<i>Rubus</i> sp.	.	.	+	.	+	.	.	.	2
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Bryonia marmorata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<b>Herbes et chaméphytes</b>									
<i>Helichrysum italicum</i>	1	1	1	2	1	2	+	+	8
<i>Arisarum vulgare</i>	1	.	+	.	2	+	.	.	4
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	.	1	.	+	.	.	3
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	3
<i>Daucus carota</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	3
<i>Aethoriza bulbosa</i>	+	.	.	.	.	2	.	.	2
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	2
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	2
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	2
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	1
<b>Autres espèces</b>	1	0	0	1	4	1	1	5	

Autres espèces : r.1 : *Allium commutatum* (+); r.4 : *Fumaria officinalis* (+); r.5 : *Scirpus holoschoenus* (+), *Allium triquetrum* (1); *Reichardia picroides* (+), *Piptatherum miliaceum* (1); r.6 : *Reseda alba* (+); r.7 : *Piptatherum miliaceum* (+); r.8 : *Arum pictum* (+), *Beta maritima* (+), *Parietaria diffusa* (2), *Stellaria media* (2), *Geranium lucidum* (2)

Localisation des relevés r.1 et r.2 : partie nord; r.3 à r.8 : extrémité sud (cf. carte)

r.1 : sur la terrasse de graviers

r.2 : Sud-Est de l'ancien terrain de karting, entre la piste et la plage

r.3 : arrière du vaste fourré à Calicotome

r.4 : près des rochers, à 50 m au Nord-Est de la stèle (m de la carte)

r.5 : en avant du r.3

r.6 : lambeau de fourré, le plus près de la plage s.s.

r.7 : près de la stèle, sur les rochers

r.8 : entre la stèle et l'eau du Rizzanese

Tableau n°7

Relevés dans les peuplements de  
*Tamarix africana*

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface en m <sup>2</sup>	20	30	5	8
Recouvrement en % de				
- la strate arbustive	90	80	90	80
- la strate herbacée	30	20	30	20
Hauteur maxima en m	3	4	4	1,8
Nombre d'espèces	14	12	16	8

Strate arbustive

*Tamarix africana**Pistacia lentiscus**Rubus* sp.

Strate herbacée

*Beta maritima**Glaucium flavum**Crepis bellidifolia**Lagurus ovatus**Aethorhiza bulbosa**Crithmum maritimum**Galium verrucosum**Carpobrotus edulis**Fumaria officinalis**Elymus farctus**Parietaria lusitanica**Lotus cytisoides**Chenopodium murale**Papaver rhoeas**Anchusa crispa**Solanum nigrum**Arum pictum**Rumex crispus**Cynodon dactylon**Matthiola tricuspidata**Silene sericea**Medicago littoralis**Plantago coronopus**Desmazeria marina**Echium plantagineum**Plantago lanceolata**Poa annua**Daucus carota**Erodium cicutarium**Bunias erucago**Cakile maritima**Sporobolus pungens*

Localisation des relevés (cf. carte)

1: extrémité nord du site (bas de la terrasse).

2: extrémité sud (bord du Rizzanese).

3: partie centrale, face à la carrière.

4: partie centrale, au sud-est du rocher r de la carte

*DRYOPTERIS AEMULA* (AIT.) O. KUNTZE

EN ANJOU

par S. BRAUD (Cholet), R. CORILLION (Angers),  
O. GABORY (Saint-Florent-le-Vieil)  
ET F. HENDOUX (Faches-Tumesnil)

C'est à l'occasion d'un inventaire récent des richesses naturelles des landes et boisements du Fuilet (Maine-et-Loire) [1] et de la mise au point concomitante d'un relevé géobotanique des Ptéridophytes des Mauges (Sud-Ouest de l'Anjou) que l'un de nous (S.B.) y a décelé la présence de *Dryopteris aemula* (Ait.) O. Kuntze, Aspidiacée euatlantique typique, ordinairement localisée dans les régions d'Europe occidentale à climat atlantique accentué (Îles Orcades, Irlande, Ecosse à Sud de l'Angleterre, Nord-Ouest de la France, Pays Basque, Nord-Ouest de l'Espagne, Açores et Madère (carte).

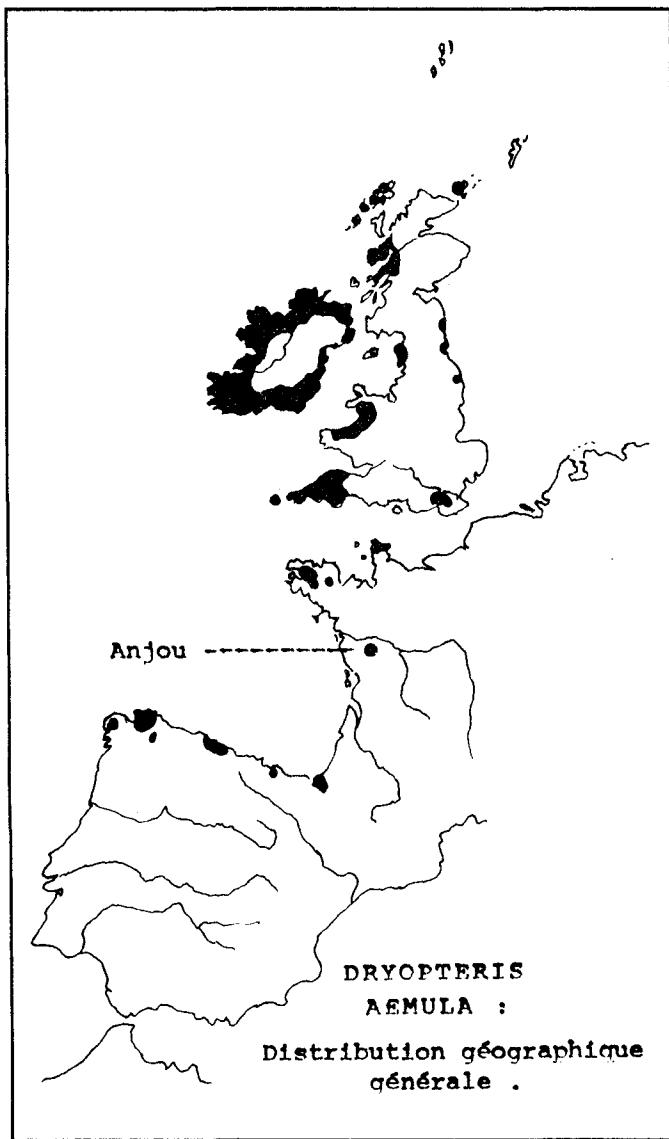
On sait que cette Fougère, proche de *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray et *D. carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, s'en distingue surtout par des feuilles vert clair un peu jaunâtres à limbe plus ou moins odorant (persistant l'hiver). Le pétiole présente en coupe médiane trois faisceaux vasculaires (D.c. et D.d. : 5-7) : il est muni, ainsi que le rachis, d'écaillles unicolores rousses. Les pinnules sont plus ou moins concaves, avec des bords recourbés vers la face supérieure. les marges des indusies portent des glandes sessiles.

Il faut remarquer qu'au Fuilet, les exemplaires examinés montrent des pétioles moins écaillieux et des écaillles plus claires que les plantes décrites en Bretagne et dans les îles britanniques.

La localité du Fuilet est située à environ 10 km au Sud du Val de Loire et à 50 km à l'Est de Nantes, à l'intérieur du district phytogéographique armoricain de Basse-Loire-Anjou, tel qu'il a été délimité par H. des ABBAYES (1951). Au Sud de la commune, particulièrement au lieu-dit "Les Recoins", s'étend une zone hétérogène formée par la coexistence de petits boisements de la chênaie atlantique et de lambeaux de landes atypiques à ajoncs et bruyères. La végétation se développe sur un sol très argileux (jusqu'à 4 m d'épaisseur d'argile), exploité par une très ancienne industrie locale de poterie et de briqueterie. D'où la présence d'excavations (fosses d'extraction) d'assez faible superficie, disséminées dans les landes.

On sait que dans l'Ouest de la France (Bretagne occidentale, Cotentin), *Dryopteris aemula*, espèce très hygrophile et sciaphile, est liée "aux milieux boisés humides", à l'écart de la zone littorale proprement dite (H. des ABBAYES et coll., 1971 : 22) [2]. Or, les végétations du Fuilet se trouvent dans une région autrefois recouverte de forêts. Les landes des Recoins sont aujourd'hui situées dans l'intervalle de 5 km séparant les deux forêts voisines de la Foucaudière et de Lepo (chênaies-hêtraies). Elles ne formaient autrefois qu'un massif unique [3]. Un défrichement partiel a laissé subsister au Fuilet des landes régressives et quelques boisements-témoins résiduels, avec leur cortège végétal primitif, auquel a pu appartenir *Dryopteris aemula*.

**Remarque:** Pour des raisons de mise en page les tableaux sont présentés dans l'ordre suivant: 1, 3, 4 (p. 27); 2 (p. 28); 5 (p. 29); 6 (p. 30) & 7 (p. 31).



De plus, l'utilisation très ancienne de l'argile, selon un mode quasi artisanal et ponctuel, a favorisé la permanence de la végétation originelle. La lente translation des lieux d'extraction de l'argile permet encore, de nos jours, la reconstitution des landes et boisements sur les sites abandonnés par l'exploitation.

Avec les données précédentes relatives à l'ancienneté et à la relative stabilité du paysage végétal, il faut évoquer les conditions climatologiques locales pour les comparer à celles des localités à *Dryopteris aemula* de Bretagne occidentale et de Basse-Normandie.

CONDITIONS CLIMATIQUES	1	2	3
Température moyenne annuelle	env. 11°	env. 11°	env. 11°
Température moyenne de janvier	5°	5°	4°
Température moyenne de juillet	16°	16°	18°
Pluviométrie (moyenne annuelle)	1000 à 1200 mm	800 à 1200 mm	700 mm
Humidité relative (été, 7h)	env. 90	env. 90	env. 90
Humidité relative (été, 13h)	75-80	75-80	65

D'assez grandes similitudes portent notamment sur les moyennes annuelles de température et l'humidité relative d'été (7h.). Les écarts les plus notables concernent la pluviométrie annuelle et l'humidité relative (été, 13h.). Mais cette dernière valeur, obtenue par interpolation à partir de données régionales, pourra faire l'objet, après une étude fine du lococlimat, d'une importante correction. La très forte humidité des biotopes des Recoins est attestée par l'extension de la lande humide et des cuvettes aquatiques, avec la présence de diverses espèces peu répandues en Anjou : *Pilularia globulifera* L., *Ophioglossum vulgatum* L., *Dryopteris borreri* Newman, *Blechnum spicant* (L.) Roth., *Os-munda regalis* L., *Nitella translucens* (Pers.) Agardh, *Chara globularis* Thuill.... D'autre part on peut aussi noter, dans la même région, à la limite orientale de leur aire dans le Nord-Ouest, d'autres plantes très hygrophiles : *Sibthorpia europaea* L., *Corydalis claviculata* (L.) DC. ..

De nouvelles recherches aux abords et à l'intérieur des massifs forestiers voisins du Fuilet permettront de mieux saisir la nature et l'importance de l'implantation du *Dryopteris aemula* dans le district de Basse-Loire-Anjou.

#### BIBLIOGRAPHIE

ABBAYES H. (Des), 1951.- Essai sur les limites du sous-secteur phytogéographique armoricain et sur sa subdivision en districts.- 76° Congr. nat. Soc. sav., Rennes :249-263, 1 carte.

ABBAYES H. (Des), G. CLAUSTRES, R. CORILLION, P. DUPONT, 1971.- Flore vasculaire du Massif armoricain-LXXVI-1228 p., 54 pl. et cartes. Préface H. GAUSSEN.- Presses univ. Bretagne

CLAPHAM A.R., T.G. TUTIN et E.F. WARBURG, 1962.- Flora of the British Isles, 2nd éd., 1269 p., 84 fig.

JOVET P., 1934.- *Polystichum aemulum* Corb. en Pays basque français.- Bull. Soc. bot. Fr., LXXXI (7-8) : 589-591

HENDOUX Fr., 1989.- Flore et végétation des landes des Recoins.- Mémoire de 92 p., 12 annexes.

PORT C., 1876.- Dictionnaire historique, géographique et biographique de Maine-et Loire, T.II, 776 p., rééd. 1965. H.SIRAUDEAU édit. Angers.

Carte d'après F.H. PERRING et S.M. WALTERS, Atlas of the British Flora, 1962 et P. DUPONT, La flore atlantique européenne, Doc. cart. prod. vég., I, 414 p., 66 cart., 1962).

[1] Inventaire de F. HENDOUX et O. GABORY, effectué à la demande de la municipalité de Fuilet : cf. "Flore et végétation des landes des Recoins" de F. HENDOUX, nov. 1989.

[2] Pour JOVET (1934), *D. aemula* peuple les ravins à atmosphère saturée du Pays basque. Pour A.R. CLAPHAM, T.G. TUTIN et E.F. WARBURG (1962), *D. aemula* s'observe dans les bois, les haies et sur les rochers humides (îles britanniques).

[3] Le nom du Fuilet (Le Fayet, 1460), fixé au XVII<sup>e</sup> siècle, vient de *Faia* (cf. *Fagus*) pour "petit hêtre" ou "petit bois de hêtre" (C. PORT, 1876, II : 216). La discontinuité forestière du Fuilet est parsemée de toponymes (villages, lieux-dits) attestant l'existence ancienne de landes et de la forêt (La Lande, la Gâtine, Le Chêne, etc.).