

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

UN TAXON PEU CONNU: *PISTACIA X SAPORTAE* Burnat
par Y. et P. ORSINI (Toulon)

INTRODUCTION

Lors d'une excursion de la Société Linnéenne de Provence à Solliès-Ville le 20 mai 1990, Paul MOUTTE nous montrait un magnifique spécimen de *Pistacia x saportae* (hybride entre *P. lentiscus* et *P. terebinthus*). Cet hybride, bien qu'assez commun dans ce secteur, avait échappé à nos prospections antérieures. Très peu d'articles lui sont d'ailleurs consacrés dans la littérature et il doit souvent passer inaperçu. Il ne figure ni dans COSTE (1901) ni dans BONNIER et DOUIN (1911-1935), il est bien décrit dans ROUY (1897) mais il est à peine signalé dans FOURNIER (1936) et dans GUINOCHE et VILMORIN (1975). Il nous a donc semblé opportun d'effectuer quelques recherches et d'apporter quelques éléments à la connaissance de sa biologie.

MATERIEL ET METHODE

Nos recherches se sont orientées dans deux directions. D'abord du point de vue bibliographique, par un essai de synthèse de ce qui a été écrit sur ce sujet des points de vue systématique, chorologique et phénologique. Ensuite, la recherche de spécimens sur le terrain, la distinction entre pieds mâles et pieds femelles (cette espèce étant dioïque) et l'étude de leur floraison et de leur fructification. Ces recherches de terrain nous ont permis de découvrir une quarantaine de spécimens de *P. x saportae* dans la région toulonnaise.

SYSTEMATIQUE

Cet hybride a d'abord été appelé *Pistacia Lentisco-Terebinthus* par de SAPORTA et MARION (1871) «Observations sur un hybride du Térébinthe et du Lentisque», qui l'ont découvert à la montagne de Regagnas dans les Bouches-du-Rhône. Cependant, il avait été reconnu comme hybride du Lentisque et du Térébinthe, dès mars 1864 à Eze par l'abbé MONTOLIVO qui le communiqua à THURET, dont la collection d'excavata passa par les mains de BORNET; ce dernier appela le taxon *Pistacia hybrida*.

En 1896, M.E. BURNAT dans sa *Flore des Alpes-Maritimes* propose le nom de *Pistacia Saportae* Burnat. En 1903 puis en 1925, REYNIER trouve normal de garder *Saportae* comme seul nom d'espèce laissant tomber ainsi MARION qui était à l'origine de

la description de cet arbuste au même titre que *SAPORTA*; en conséquence, il propose qu'on l'appelle *Pistacia Saportae Marioni* Reynier, tout en reconnaissant que l'article 36 des Lois de la Nomenclature dit "éviter les noms spécifiques composés de 2 mots".

Apparemment REYNIER n'a pas été suivi puisque toutes les flores modernes appellent cet hybride *Pistacia x saportae* Burnat.

En toute rigueur, et en raison des règles d'antériorité, il conviendrait d'appeler cet hybride *Pistacia x lentisco terebinthus* de Saporta et Marion 1871, puisque ce sont eux qui ont, les premiers, décrit ce taxon. Le nom de *Pistacia hybrida* Bornet 1864 ne peut être retenu, bien qu'antérieur, puisque déjà utilisé en 1838 par GASPARRINI pour désigner l'hybride entre *P. vera* et *P. terebinthus*.

MORPHOLOGIE

C'est une plante dioïque comme les deux parents. La taille et le port des individus observés (assez jeunes, 30 ans au maximum) semblent indiquer une vigueur plus importante que celle du Lentisque et du Térébinthe (dans les collines du Nord-toulonnais on a noté les tailles suivantes: *P. lentiscus*, 1 à 3 m; *P. terebinthus*, 2 à 5 m; *P. x saportae*, 2 à 6,5 m).

Tout comme le Lentisque et contrairement au Térébinthe, le *P. x saportae* garde ses feuilles tout au long de l'année avec une nette tendance à perdre les feuilles au bout d'un an et demi, c'est-à-dire au cours de leur deuxième hiver. Cela donne une apparence assez dégarnie à la base des rameaux. La feuille est imparipennée (comme celle du Térébinthe), la foliole terminale, prolongeant le pétiole, étant généralement plus petite que les autres (fig. a, c et f). Il existe cependant de rares cas de feuilles paripennées (fig. 1, d et e). Le pétiole de *P. x saportae* est parfois plus ou moins ailé (fig. 1, d et e) comme celui du Lentisque. La grandeur de la feuille et la surface des folioles sont intermédiaires par rapport à celles des parents. La grappe florale est également de taille intermédiaire.

Le fruit est une drupe sèche dont la longueur est intermédiaire par rapport à celle des parents mais dont la largeur et l'épaisseur sont plus faibles (comme en témoignent les mesures que nous avons effectuées (e = écart-type)).

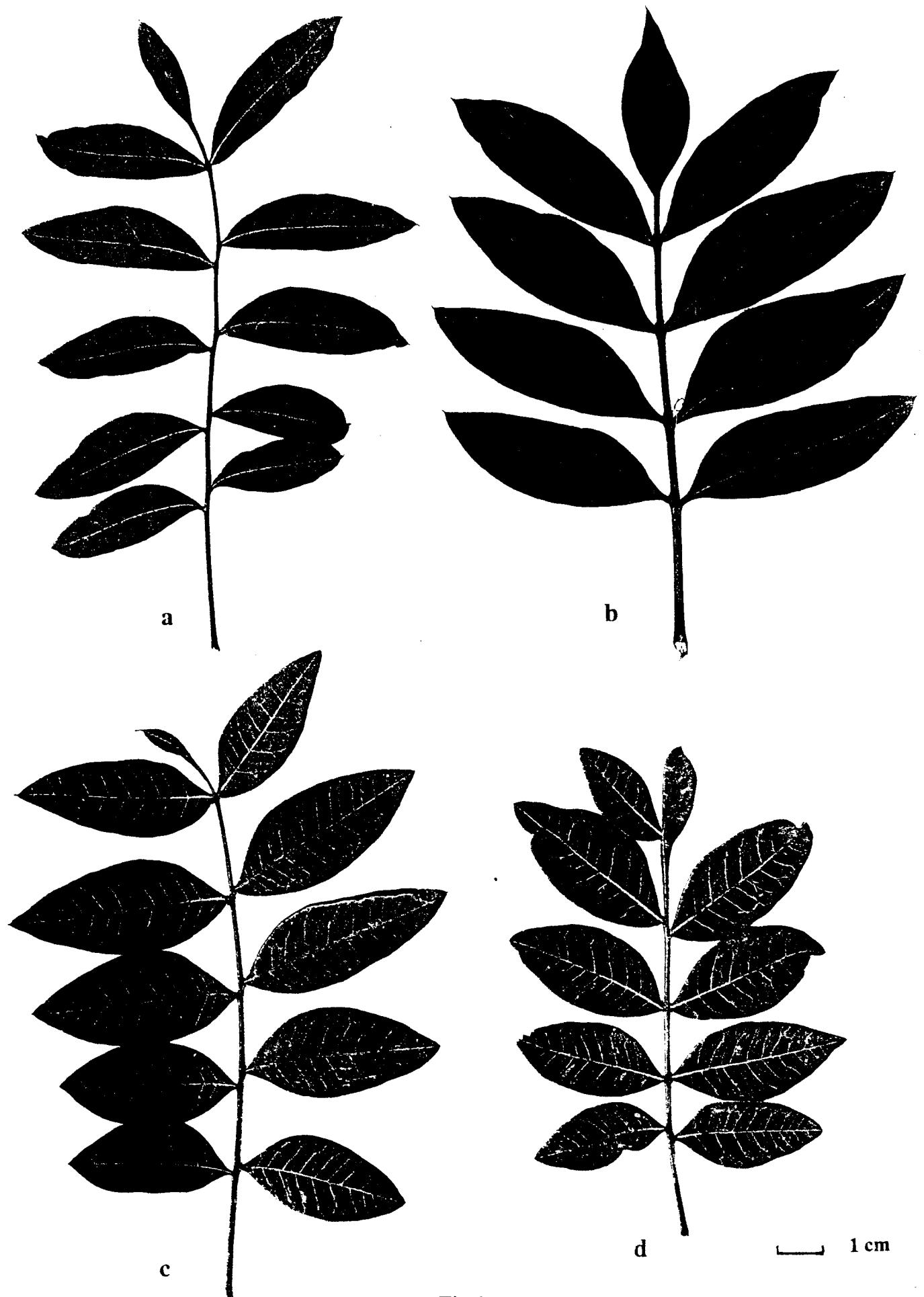


Fig.1

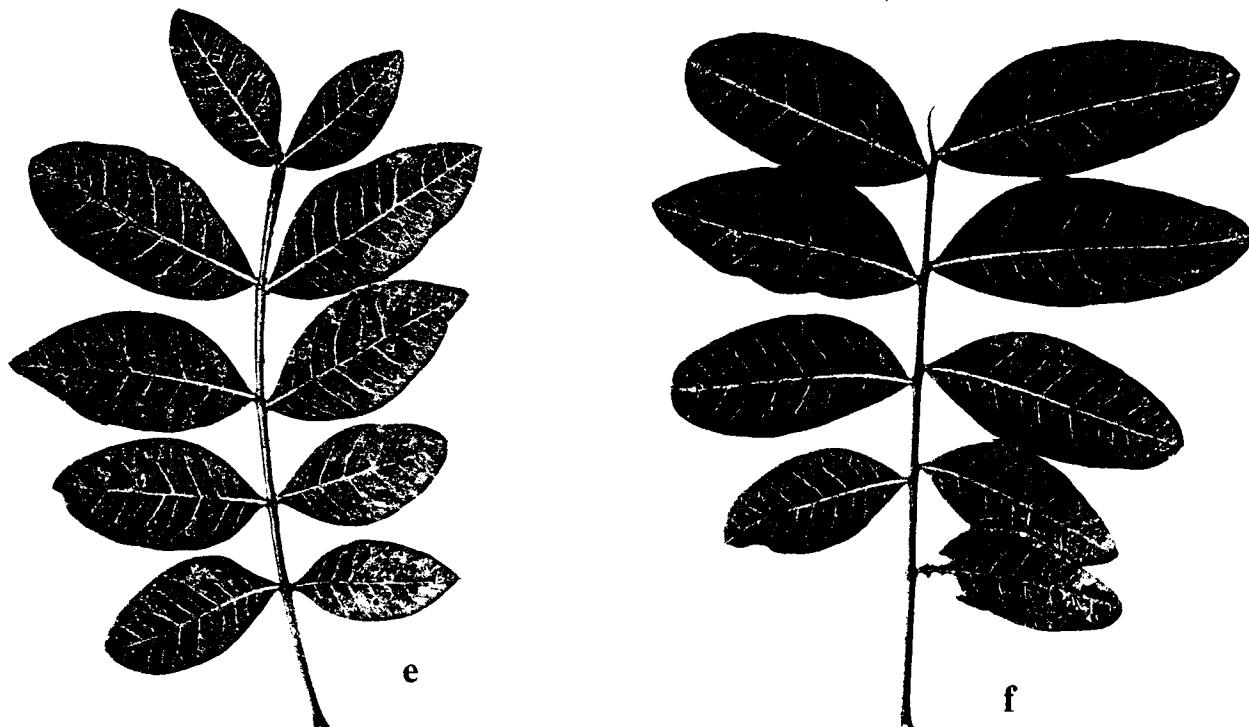


Fig.1 (suite)

P. térébinthe (97 objets): Longueur moyenne (L) = 6,10 (e: 0,30); largeur moyenne (l) = 5,48 (e: 0,40); épaisseur (E) = 4,54 (e: 0,37)

P. lentisque (105 objets): L = 4,52 (e: 0,44); l = 4,85 (e: 0,70); E = 3,68 (e: 0,60)

P. x saportae (192 objets): L = 4,86 (e: 0,91); l = 4,20 (e: 0,62); E = 3,45 (e: 0,55).

Cet aspect plus aplati du fruit n'est sûrement pas sans rapport avec le fait que celui-ci ne contient pas d'embryon.

REPARTITION

TUTIN et al. (1964-1980) donnent la répartition suivante pour *P. x saportae*: France, Italie, Sardaigne et peut-être Portugal. GUETROT (1927) et JAHANDIEZ et MAIRE (1932) le citent également d'Algérie et du Maroc, YALTIRIK *in* DAVIS (1967) de Chypre et plus récemment LUQUE et NIETO (1987) et ARISTA et al. (1990) l'ont découvert dans les Sierra de Cazorla et de Grazalema en Espagne.

En France, le *P. x saportae* est trouvé et/ou décrit dans les départements suivants:

- Bouches-du-Rhône: MOLINIER (1982) donne une vingtaine de localités;

- Var: ALBERT et JAHANDIEZ (1908) donnent cinq localités;

- Alpes-Maritimes: ARDOINO (1879) n'en parle pas; par contre il est signalé à Eze (herbier MONTOLIVO), col de Villefranche et Mont Cima (ARBOST, 1932) et plateau de Fabron (GOIRAN, 1907). SALANON (*in litt.*) nous le signale comme fréquent dans le méditerranéen supérieur.

- Vaucluse: GIRERD (1990) ne donne qu'une seule localité à Lafare mais TISON (*in litt.*) nous l'a signalé des Dentelles de Montmirail;

- Alpes-de-Haute-Provence: selon LAURENT (1935) il n'y a que *P. terebinthus*

- Languedoc: cité par GUETROT (*loc. cit.*) et EM -

BERGER (1925);

- Pyrénées-Orientales: non signalé par SAULE (1991);

- Corse: absent du fait de l'absence de l'un des parents (*P. terebinthus*).

L'hybride doit être recherché dans la zone de sympatrie des deux parents telle que l'on peut la reconstituer d'après DUPONT (1990). L'aire de répartition du Lentisque est incluse, en France continentale, à l'intérieur de celle du Térébinthe (fig.2).

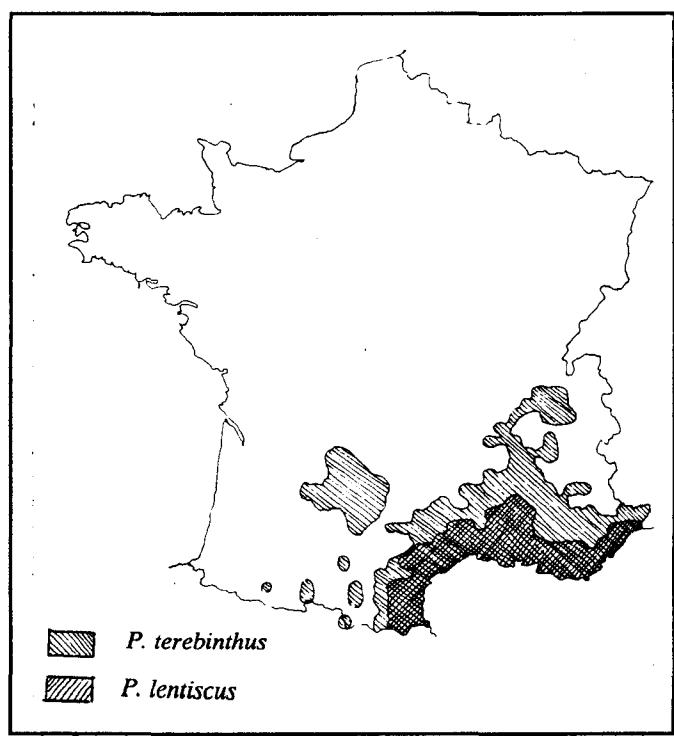


Fig.2 Aires respectives de *Pistacia terebinthus* et de *Pistacia lentiscus*

L'aire potentielle maximale de *P. x saportae* correspond donc grossièrement à celle du Lentisque. Cependant, dans la zone de sympatrie, les deux parents n'occupent pas les mêmes milieux; le Lentisque, espèce eu-méditerranéenne, occupe des milieux beaucoup plus thermophiles que le Térébinthe qui est une espèce sub-méditerranéenne.

D'un point de vue phytosociologique, *P. lentiscus*, *P. terebinthus* et *P. x saportae* s'intègrent dans la classe des *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947 mais *P. terebinthus*, plus septentrional, peut également apparaître dans les *Quercetea pubescens* Doing Kraft. 1955.

La zone de chevauchement des deux espèces dans laquelle on trouve l'hybride est le *Quercion ilicis* (*Quercetalia ilicis*) et plus précisément dans le *Viburno-Quercetum ilicis* Rivas-Martinez 1975.

ABONDANCE

Dans le Var, nos recherches ont surtout porté sur la région de Solliès-Ville, dans le *Viburno-Quercetum ilicis*, zone de syntopie entre *P. lentiscus* et *P. terebinthus* et où ces deux espèces sont à la fois très bien représentées et d'abondance à peu près équivalente. L'hybride est alors commun, sinon abondant. En effet, à l'occasion de débroussaillages, nous avons découvert 4 pieds de *P. x saportae* sur une surface de 0,32 ha seulement, alors qu'il y avait 65 Térébinthes et 54 Lentisque. D'autres prospections linéaires dans le même secteur (le long de pistes forestières), nous ont permis de découvrir 11 pieds de *P. x saportae* sur 5 km. De nombreux autres spécimens ont été trouvés dans les communes alentour: Mont Coudon (La Valette), Mont Faron (Toulon), Baou de Quatre Oures (Ollioules), Les Escavalins (Belgentier), Vallauris (Solliès-Toucas), bord du barrage (Le Revest). C'est sur l'ensemble de ces individus qu'a été effectuée l'étude phénologique.

ETUDE PHENOLOGIQUE

- En mars, il y a reprise de la végétation des trois espèces de Pistachier avec le gonflement des bourgeons floraux;

- en avril, les grappes florales de *P. x saportae* et du Térébinthe sont terminées, par contre le Lentisque prend un peu de retard;

- en mai, les grappes florales mâles et les stigmates des fleurs femelles se fanent chez le Térébinthe et le *P. x saportae*; il faut attendre la fin du mois de mai et le début du mois de juin pour atteindre le même stade chez le Lentisque;

- en juin, les fruits du Térébinthe et du *P. x saportae* atteignent leur taille maximale; ceux du Lentisque atteindront leur maturité seulement en juillet;

- les nouvelles feuilles du Térébinthe et du *P. x saportae* ont terminé leur croissance à la fin du mois de juin; les jeunes feuilles du Lentisque sont, à cette époque, dans leur phase de débourrement; elles auront terminé leur formation en juillet;

- la majorité des drupes du Térébinthe et du *P. x saportae* tombent durant l'automne (sauf un pied de *P. x saportae* dont les drupes sèches ne sont tombées qu'en hiver);

- automne: toutes les feuilles du Térébinthe

tombent; le *P. x saportae* se dégarnit légèrement à la base des rameaux; il ne perd que les feuilles âgées d'un an et demi; chez le Lentisque les graines sont toujours bien en place;

- hiver: les graines du Lentisque tombent.

ETUDE CHROMOSOMIQUE ET FECONDITE DE L'HYBRIDE

D'après NATARAJAN (1978), les nombres de chromosomes du Lentisque et du Térébinthe sont identiques ($2n = 30$); le nombre de chromosomes de l'hybride est donc très probablement $2n = 30$. Des comptages chromosomiques ont néanmoins été entrepris à partir d'apex de boutons floraux (travaux en cours).

Des tests de germination de graines de *P. x saportae* entrepris en 1991, 1992 et 1993, aussi bien en pleine terre qu'en bac de germination, se sont avérés infructueux, confirmant ainsi les données de la littérature.

REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier A. ABOUCAYA, P. GABELOTEAU, F. MEDAIL, P. MOUTTE, R. SALANON et J.M. TISON pour les renseignements qu'ils nous ont communiqués pour la rédaction de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERT A. et JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des Plantes vasculaires du Var.- Librairie des Sciences Naturelles, Paris: 613 p.
- ARBOST J., 1932.- Le Pistachier hybride («*Pistacia saportae*» Burnat) dans les Alpes-Maritimes.- *Riviera scientifique*: 25-29.
- ARDOINO H., 1879.- Flore analytique du département des Alpes-Maritimes.- Ed. Lafitte; rep. Marseille, 1978: 468 p.
- ARISTA M., GARCIA C. et TALAVERA S., 1990.- Un híbrido del genero *Pistacia* L. en el Parque Natural de Grazalema.- *An. Jard. bot. Madrid*, 47: 516-517.
- BONNIER G. et DOUIN R., 1911-1935.- Flore complète illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique; réed. Belin, Paris, 1990.
- BURNAT E., 1896.- Flore des Alpes-Maritimes, II.- Georg. et Cie ed., Lyon.
- COSTE H., 1901.- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, I; lib. Albert Blanchard, Paris.
- COTTE H., 1912.- Recherches sur les Galles de Provence.- Th. pharm. Paris, 240 p.
- DUPONT P., 1990.- Atlas partiel de la flore de France.- Ed. Secrét. Faune Flore, Paris, 441 p.
- EMBERGER L., 1925.- *Pistacia saportae*.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 72: 367-368.
- FOURNIER P., 1936.- Les quatre Flores de France.- Ed. Lechevalier, Paris.
- GOIRAN A., 1907.- Nuova stazione nizzarda di *Pistacia saportae* Burnat.- *Bull. della Soc. bot. italiana*: 62-63.
- GUETROT Dr., 1927.- Plantes hybrides de France, I et II: 63.- Impr. Marquant, Lille.
- GUINOCHEZ M. et de VILMORIN R., 1975.- Flore de France, 2: 375.- Ed. C.N.R.S., Paris.
- HOUARD C., 1909-1913.- Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée, II: 573-

- 1248; III: 1249-1560.- Lib. scient. A. Hermann, Paris.
JAHANDIEZ E. et MAIRE R., 1932.- Catalogue des Plantes du Maroc, 2: 472.
LAURENT L., 1935.- Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Basses-Alpes, 1 (6): 284.
LUQUE et NIETO, 1987.- Plantas lenosas del macizo de Cazorla y Segura.- Centro de capacitacion y Experimentacion forestal de Cazorla: 207; Jaen.
MOLINIER R., 1982.- Catalogue des Plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône.- Imp. municip. Marseille, 375 p.
NATARAJAN G., 1978.- in I.O.P.B. Chromosome number reports LXII.- *Taxon*, 27: 519-535.
REYNIER A., 1903.- *Pistacia Lentisco-Terebinthus* Sap. et Mar.- *Bull. Soc. bot. rochelaise*, 25: 26-32.
REYNIER A., 1925.- *Pistacia Saportae-Marioni* Reynier.- *Le Monde des Plantes*: 2.

- ROUY G., 1897.- *Flore de France*, 4: 177; Impr. Deslis, Tours.
SAPORTA (de) G. et MARION A.F., 1871.- Observations sur un hybride spontané du Térébinthe et du Lentisque.- Libr. Masson, Paris: 25 p. + 3 pl.
SAULE M., 1991.- La grande Flore illustrée des Pyrénées.- Ed. Milan, Toulouse: 765 p.
TUTIN T.G., 1968.- *Pistacia x saportae Burnat*; in T.G. TUTIN, V.H. HEYWOOD et al.: *Flora europaea*, 2: 237, Cambridge University Press.
YALTIRIK, 1967.- Fl. Turkey, 2: 45.- Davis éd.

Yvette ORSINI
Philippe ORSINI
Muséum d'Histoire Naturelle
113 Boulevard Maréchal Leclerc
83000 TOULON

ADDITIFS HAUT-LIGERIENS A L'«INVENTAIRE ANALYTIQUE» du Dr. CHASSAGNE ET EN PARTICULIER POUR
L'ARRONDISSEMENT DE BRIOUDE (SUITE)
par B. VIGIER (Berbezit)

- Lycopodium clavatum* L.: Cistrières: pinède du Fau-Montchaud; bord de la sapinière de Lamandie.
Ophioglossum vulgatum L.: prairies de fauche: La Flotte (Berbezit); Chaniat (Auzon); Lugeastre (Saint-Didier-sur-Doulon); pelouse à Javaugues; bord du ruisseau du Cros au Pont de Fiou (Agnat)...
Asplenium scolopendrium L. (= *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman): découverte par A. HUGOU dans un vallon au Sud de Brenat (Saint-Just-près-Brioude)! Cultivée au château de Maisonneuve (Saint-Didier-sur-Doulon), cette fougère a tendance à se naturaliser sur les murs alentour.
Carpinus betulus L.: rare dans les chênaies de l'Est-Brivadois (Azérat; Agnat).
Amaranthus caudatus L.: adventice; Le Pont de Lamothe près de Brioude.
Adonis flammea Jacq.: moissons sur calcaire: Bourmoncle-Saint-Pierre.
Ranunculus sceleratus L. subsp. *sceleratus*: fossé à Beaumont; gravière au Pont de Lamothe.
Ranunculus sardous Crantz: moisson à La Brousse (Chaniat).
Papaver argemone L.: moissons sur silice: Champagnac-le-Vieux, Cistrières...
Fumaria muralis Sond. subsp. *boreai* (Jord.) Pugsley: moisson à Peymiant (Saint-Vert).
Cardamine amara L.: bord du Vignon à Saint-Vert.
Lepidium heterophyllum Bentham: bord des chemins, Agnat...
Drosera rotundifolia L.: les stations de l'Est-Brivadois (Saint-Vert, Cistrières, Berbezit, Saint-Pal-de-Senouire...) sont bien menacées par le reboisement.
Sedum forsterianum Sm.: haies, bord des bois: Saint-Didier-sur-Doulon; Connangles; Champagne-le-Vieux; Berbezit...
Chrysosplenium alternifolium L.: bord des ruisseaux (Champagnac-le-Vieux; Berbezit...); parfois avec *C. oppositifolium* mais plus rare.
Sorbus x thuringiaca (Ilse) Fritsch (= *S. aria* x *S. aucuparia*): près de Saint-Vert; Montrecoux près de Connangles.
Aphanes inexpectata Lippert: bord des chemins

- siliceux; Connangles; La Chaise-Dieu...
Filipendula vulgaris Moench: prairies près de Domeyrat; Védrines (Chaniat); pelouse à Javaugues.
Potentilla micrantha Ram.: vallée du Doulon: plusieurs stations sur les rochers; route de la Trinité; talus au moulin de Poux (Saint-Didier-sur-Doulon).
Galega officinalis L.: Paulhaguet; bord du plateau de Domarget (Domeyrat).
Lathyrus nissolia L.: sur serpentine à Saint-Préjet-Armandon; bord des chemins: La Brousse (Chaniat); La Cougeat (Domeyrat).
Vicia orobus DC.: prairies à Saint-Vert; Cistrières; Berbezit...
Trifolium squamosum L. subsp. *squamosum*: cité par la Flore GRENIER à la source minérale de Beaumont; on le trouve aussi près de l'étang de Lavaux (Paulhaguet).
Hypericum montanum L.: lisières forestières, bord des chemins: Azérat; Champagnac-le-Vieux; val de Senouire...
Circaeae intermedia Ehrh.: sapinière de Valivier près de Saint-Hilaire.
Circaeae alpina L.: sapinière de Lamandie à Cistrières près de La Chaise-Dieu.
Peucedanum alsaticum L.: bord des chemins, friches: région de Lamothe.
Bunium bulbocastanum L.: pelouse basaltique de La Cougeat (Domeyrat).
Monotropa hypophaea (Wallr.) Homboe: çà et là dans les pinèdes, les sapinières: Champagnac-le-Vieux; Berbezit.
Pyrola minor L.: dans les pinèdes, les sapinières: Champagnac-le-Vieux; Cistrières; Berbezit...
Pyrola chlorantha Swartz: découverte par LAMOTTE dans la région de Costaros (Catalogue LECOQ & LAMOTTE, 1847). On la trouve en petites colonies dans les pinèdes: Agnat; Chaniat; Azérat sur socle... et jusqu'à 950 m sur basalte à Lugeastre (Saint-Didier-sur-Doulon).
Orthilia secunda (L.) House subsp. *secunda*: versants frais des sapinières; en colonies importantes: Saint-Vert; Champagnac-le-Vieux; Saint-Didier-sur-Doulon; Berbezit...

Moneses uniflora (L.) A. Gray: connue dans la région du Puy depuis 1825 (Flore ARNAUD). Elle est disséminée dans les pinèdes (Agnat, 650 m...) et les sapinières (Berbezit; Cistrières, 1100 m...). Une station linéaire à Champagnac-le-Vieux comptait 198 plantes fleuries!

Anagallis tenella (L.) L.: rare et menacée sur le versant oriental de la Limagne brivadoise (Berbezit).

Centaurium pulchellum (Swartz) Druce: plateau de Domarget (Domeyrat) sur basalte; pelouse marneuse à Bouroncle-Saint-Pierre.

Collomia grandiflora Douglas: gravière au Pont de Lamothe.

Myosotis balbisiana Jord.: bord des chemins; landes sur silice: Saint-Sauveur-la-Sagne (det. S. BLAISE); Champagnac-le-Vieux; La Chaise-Dieu; Collat...

Cynoglossum creticum Miller: bord des chemins sur calcaire: Bouroncle-Saint-Pierre.

Sympyrum tuberosum L. subsp. *tuberosum*: ormaie-frênaie en aval du Pont de Lamothe.

Stachys arvensis (L.) L.: moisson près d'Agnat; Champagnac-le-Vieux.

Calamintha sylvatica Bromf. subsp. *sylvatica*: bord des chênaies: Agnat; Saint-Didier-sur-Doulon.

Lamium hybridum Vill.: volcan des Grèzes près de Lamothe; pelouses près d'Agnat.

Verbascum blattaria L.: bord des chemins: Brioude; La Cougeat...

Linaria arvensis (L.) Desf.: pelouse près de Lamothe; friche à Champagnac-le-Vieux.

Melampyrum nemorosum L.: découvert vers 1825 près du Puy (Flore ARNAUD) et avant 1847 par Odde du VILLARD (Catalogue LECOQ & LAMOTTE) près de Saint-Didier-d'Allier. Depuis, ce mélampyre ne semblait pas avoir été revu. Retrouvé dans la région du Haut-Allier (Saint-Jean-Lachalm).

Veronica agrestis L.: dans les jardins: Saint-Vert; Champagnac-le-Vieux...

Veronica verna L. subsp. *dillenii* Crantz: pelouse: Chaniat (Auzon).

Veronica montana L.: sapinières: Saint-Didier-sur-Doulon; Champagnac-le-Vieux; Montclar; Cistrières; Agnat (bord du Cros).

Veronica peregrina L.: gravière au Pont de Lamothe (abondant, 1933). Première mention en Haute-Loire?

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*: bord de route près de Langeac.

Lonicera nigra L.: sapinière de Lamandie (Cistrières); de Combeneyre (Chassinoles)...

Phyteuma orbiculare L.: prairies de fauche aux en-

virons de La Chaise-Dieu; Cistrières; La Chapelle-Geneste...

Leucanthemum monspeliacum (L.) Coste: rochers à Prades, à Saint-Privat-d'Allier...

Petasites albus (L.) Gaertn.: route forestière d'Agnat à Champagnac-le-Vieux; La Rouveyre (Chassinoles); Peymiant (Saint-Vert).

Petasites hybridus (L.) P. Gaertn., B. Meyer et Scherb.: près humides: Chassinoles; Berbezit...

Senecio helenitis (L.) Schinz et Thell. subsp. *helenitis*: chênaie de Lavaux (Paulhaguet).

Senecio lividus L.: chênaies et leurs bordures: Azérat; Agnat...

Centaurea solstitialis L. subsp. *solstitialis*: adventice; moisson près de Saint-Hilaire.

Pulicaria vulgaris Gaertn.: gravière au pont de Lamothe.

Picris echioides L.: adventice: bord de route au pont de Lamothe; friche à Champagnac-le-Vieux.

Hieracium pilosella L. subsp. *tardans* (?): pré sec sous Criolat près d'Agnat.

Gagea pratensis (Pers.) Dumort: Azérat: bord d'une prairie dans les «Vigeries» près de l'Allier.

Luzula nivea (L.) DC.: hêtraies, sapinières, lisières forestières: Champagnac-le-Vieux; Saint-Vert; Cistrières...

Juncus tenuis Willd.: répandu sur les chemins forestiers: Agnat; Saint-Hilaire; Saint-Didier-sur-Doulon; Champagnac-le-Vieux; Berbezit...

Corynephorus canescens (L.) Beauv.: talus de la route de Brioude à Champagnac-le-Vieux près du chemin de Lupiat.

Dichanthium ischaemum (L.) Roberty: coteaux arides: volcan des Grèzes; Lupiat (Agnat)...

Gaudinia fragilis (L.) P.B.: coteaux arides: Criolat (Agnat); Chaniat (Auzon)...

Ventenata dubia (Leers) Coss.: argiles de Lavaux (Paulhaguet).

Bromus racemosus L. subsp. *racemosus*: prairies sèches: Chaniat; Agnat... ou humides: Berbezit.

Poa palustris L.: bord de l'Allier près du Pont de Lamothe.

Milium effusum L.: bord du ruisseau sous Criolat (Agnat); bord du ruisseau du Cros près de son confluent avec l'Allier.

Carex pendula Huds.: sapinière entre Champagnac-le-Vieux et Agnat.

Carex tomentosa L.: chênaie de Lavaux près de Paulhaguet.

Bernard VIGIER
43160 BERBEZIT.

Vient de paraître

FLORA IBERICA, vol. IV

(Plantes vasculaires de la Péninsule Ibérique et îles Baléares)
(CRUCIFERAE - MONOTROPACEAE)

Un volume de LIV + 730 pages dont 190 d'annexes, conforme au modèle adopté par le Comité d'édition (voir analyse du volume III dans le N° 448 du *Monde des Plantes*, p. 30) et 198 planches d'une qualité toujours aussi remarquable.

Familles traitées: *Cruciferae*, *Resedaceae*, *Ericaceae*, *Empetraceae*, *Pyrolaceae*, *Monotropaceae*

Commander à: Consejo superior de investigaciones científicas, Real Jardín Botánico, Madrid

Appel à abonnement

La rédaction du *Monde des Plantes* rappelle à ses lecteurs que la revue n'a d'autres ressources que la manifestation directe de leur soutien et de leur générosité et que les abonnements partent du 1er janvier.

Le montant de l'abonnement est maintenu pour 1994 à 75 Francs.

Nous vous remercions de libeller votre contribution à l'ordre de:

Yves MONANGE, CCP 2420-92 K TOULOUSE

Faites lire et connaître *Le Monde des Plantes*

CONTRIBUTION A LA FLORE DES VALLEES DE LOURON ET D'AURE (HAUTES-PYRENEES): 14e NOTE
par M. GRUBER (Marseille)

Le présent travail représente la suite de l'étude floristique entreprise depuis de nombreuses années dans le bassin supérieur des Nestes (Hautes-Pyrénées). Les plantes sont énumérées dans l'ordre alphabétique en fournissant des renseignements biogéographiques et écologiques. Les abréviations suivantes sont utilisées dans le texte: L (vallée de Louron), A (vallée d'Aure en amont d'Arreau) et N (vallée de la grande Neste en aval d'Arreau). La nomenclature taxonomique employée est, pour la majeure partie, celle qui figure dans «*Flora europaea*».

Aconitum anthora L.: or. S eur., versant S du Cap d'Aou à l'W de Sarrancolin (N), rochers et rocallles au pied de la falaise, calcaires dolomitiques jurassiques, 1280 m; espèce peu abondante dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1992b).

Actaea spicata L.: euras., vallon d'Arrouyette au-dessus de Cambajou-Génos (L), sapinières montagnardes, schistes de l'Ordovicien, 1470 m; plante indiquée par CHOUARD (1949) dans le bassin des Nestes, mais GAUSSSEN (1972) ne l'a pas citée en HG7.

Agrostis schleicheri Jordan et Verlot (= *A. pyrenaea* Timb.-Lagr.): or. CS eur., entre le pont des Chèvres et Artiguelongue (L) et versant S du pic de Pène Abeillère dans la vallée du Moudang (A), rochers montagnards et alpins, calcaires dévoniens, 1210 et 2410 m; graminée assez rare selon CHOUARD; voir GRUBER (1986).

Alchemilla connivens Buser: or. CS eur., montagne du Catchet au N du lac (A), pelouses subalpines méso-hygrophiles, calcaires dévoniens, 2050 m.

Alchemilla lapeyrousii Buser (= *A. hybrida* (L.) L.): or. SW eur., montagne de Catchet au N du lac (A), pelouses humides subalpines, calcaires dévoniens, 2050 m; se référer à GRUBER (1992a).

Allium senescens L. subsp. *montanum* (F.W. Schmidt) J. Holub (= *A. montanum* F.W. Schmidt = *A. fallax* Schultes): euras., piste du Moudang (A), rochers montagnards, calcaires dévoniens, 1330 m; voir GRUBER (1992a); plante assez rare dans le bassin des Nestes.

Allium ursinum L. subsp. *ursinum*: euras., le Pourrasse au NW de Hèches (N), hêtraies de la base du montagnard, calcaires du Crétacé inférieur, 920 m; espèce peu fréquente dans le secteur des Nestes (GRUBER, 1992b).

Androsace pyrenaica Lam. (= *Aretia pyrenaica* (Lam.) Loisel.): or. end. versant S du pic de Pène Abeillère (A), rochers de l'étage alpin, calcaires dévoniens, 2430 m; consulter GRUBER (1992a).

Anemone ranunculoides L. subsp. *ranunculoides*: euras., au S de Camous sur les berges du ruisseau d'Ardengost (N), ripisylve de la base du montagnard, brèches rouges permianes, 710 m; se référer à GRUBER (1992a).

Antirrhinum sempervirens Lapeyr.: or. pyr.-ibér., versant S du pic de Pène Abeillère (A), rochers alpins, calcaires dévoniens, 2440 m; consulter GRUBER (1992b).

Arabis glabra (L.) Bernh. (= *A. perfoliata* Lam. = *Turritis glabra* L.): circumb., ardoisières d'Agos au N de Vienne-Aure (A), rocallles schisteuses, schistes namuriens, 860 m; voir GRUBER (1992b).

Arabis pauciflora (Grimm) Garcke (= *A. brassiciformis* Wallr.): eur., ardoisières d'Agos au N de Vienne-Aure (A), buxaies du collinéen supérieur, schistes namuriens, 880 m; se référer à GRUBER (1992b).

Arabis serpillofolia Vill. subsp. *serpillofolia*: or. CS eur., du pont des Chèvres vers Artiguelongue (L), rochers montagnards, calcaires dévoniens, 1210 m; voir GRUBER (1987).

Artemisia eriantha Ten. (= *A. petrosa* Fritsch): or. CS eur., montagne de Catchet au versant N du pic de Garlitz (A), rochers alpins, calcaires dévoniens, 2490 m; se référer à GRUBER (1990 et 1991).

Arum maculatum L.: eur., versant N du Pourrasse près de Hèches (N), hêtraies du montagnard inférieur, calcaires du Crétacé inférieur, 920 m; consulter GRUBER (1992b).

Asplenium scolopendrium L. (= *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. = *Scolopendrium vulgare* Sm.): bor.-temp., vallée d'Ardengost à l'E de cette localité (N), sapinières montagnardes humides, calcaires viséens dits «d'Ardengost», 1300 m; voir GRUBER (1992b).

Astragalus glycyphyllos L.: eurosib., au SW de Trachère (A), chênaie sessile de la base du montagnard, schistes dévoniens, 1050 m; GAUSSSEN (1977) n'a pas précisé HG7.

Astragalus monspessulanus L.: médit.-submédit., Pio det Lurs au N d'Azet et soulane au SW de Trachère (A), rochers et rocallles montagnards, calcaires dévoniens et namuriens, 1250 et 1190 m; consulter GRUBER (1992a).

Atropa bella-donna L.: euras., sentier conduisant au ruisseau de St-Christau (L), clairières de la sapinière, Namurien métamorphisé siliceux, 1190 m; se référer à GRUBER (1992b).

Bromus arvensis L.: euras., route forestière de Cadac (A), talus herbeux au bord de la piste, schistes viséens, 850 m; GAUSSSEN (1962) ne cite pas la plante en HG7 et DULAC (1867) indique «Vic et Tarbes» pour les Hautes-Pyrénées.

Bromus ramosus Hudson (= *B. asper* Murray): euras.-N afr., bois d'Estivère à l'E de Léchan (N), coudraies du collinéen supérieur, calcaires dolomiques jurassiques, 860 m; *B. benekenii* (Lange)

Trimen est aussi présent dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1992b).

Bupleurum ranunculoides L. subsp. *gramineum* (Vill.) Hayek: or. CS eur., montagne de Catchet au NW du lac (A), pelouses subalpines mésophiles, calcaires dévoiens, 2050 m; plante non notée en HG7 par GAUSSEN (1979); consulter GRUBER (1987).

Campanula recta Dulac (= *C. lanceolata* Lapeyr. p.p.): or. SW eur., vallon d'Arrouyette au NE du pic du même nom (L), pelouses subalpines et hautes herbes, schistes ordoviciens, 1490 m; se référer à GRUBER (1991).

Campanula speciosa Pourret: or. ibér.-fr., versant S du Cap d'Aou à l'W de Sarrancolin (N), rochers montagnards ensoleillés, calcaires jurassiques, 1300 m; espèce peu alticole localisée surtout dans les Pyrénées calcaires.

Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz (= *Dentaria pentaphyllos* L. = *D. digitata* Lam.): or. alp.-pyr., route forestière de Cadéac (A) et vallon d'Arrouyette au versant NE du pic du même nom (L), hêtraies-sapinières et coudraies montagnardes, schistes namuriens et ordoviciens, 1310 m et 1450 m; voir GRUBER (1992b).

Carex demissa Hornem. (= *C. tumidicarpa* N.J. Andersson): circumbor., à l'E d'Ardengost (N), marécages de l'étage montagnard, brèches permien-nes rouges, 1550 m; plante de taille humble et à utricules assez petits.

Carex digitata L.: euras., bois de St-Christau au N de Cazaux-Dessus (L), hêtraie-sapinière montagnarde, Namurien métamorphisé siliceux, 1190 m; GAUSSEN (1956) n'a pas indiqué HG7.

Carex pallescens L.: circumbor., vallée d'Ardengost à l'E du village (N) et entre Avajan et le vallon de St-Christau sur la rive droite de la Neste du Louron (L), marais montagnards et hêtraie-sapinière, brèches rouges permien-nes et moraines quater-naires, 1550 et 980 m; consulter GRUBER (1992b).

Carex rupestris All.: arct.-alp., montagne de Catchet, un peu en aval du lac (A), pelouses subalpines, calcaires dévoiens, 2110 m; taxon rare selon DULAC et CHOUARD; voir GRUBER (1990).

Carex umbrosa Host subsp. *umbrosa*: eur., bois de Caussihour au N d'Arreau (N), chênaie collinéenne de *Quercus petraea* et *Q. pubescens*, cal- caires primaires «d'Ardengost», 920 m; cette sous-espèce n'existe qu'aux basses et moyennes altitudes; assez rare selon CHOUARD.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch (= *C. ensifo- lia* L.C.M. Richard): euras., au SW de Trachère sur la montagne d'Auria (A), chênaie sessile montagnarde, schistes dévoiens, 1220 m; se référer à GRUBER (1992a).

Cerastium alpinum L. subsp. *squalidum* (Ram.) Hultén: or. end. pyr., versant NW du pic de Gar-

litz dans la vallée de Catchet (A), rocallles et éboulis alpins, schistes gothlandiens, 2520 m; consulter GRUBER (1990).

Cerastium fontanum Baumg. subsp. *hispanicum* H. Gartner: or. pyr.-ibér., Pio det Lurs au N d'Azet (A), pelouses mésophiles pacagées, schistes vi-séens, 1380 m; le taxon le plus abondant semble être le subsp. *triviale* (Link) Jalas.

Coeloglossum viride (L.) Hartman: circumbor., val- lon d'Ourtigue au SSE d'Azet (A), pelouses méso- philes montagnardes, éboulis fixés récents, 1390 m; espèce jamais abondante selon CHOUARD, non citée en HG7 par GAUSSEN (1965).

Convallaria majalis L.: circumbor., versant NE du pic d'Arrouyette (L), boulaie du montagnard su- périeur, schistes ordoviciens, 1470 m; voir GRUBER (1991).

Cystopteris alpina (Lam.) Desv. (= *C. atrovirens* C. Presl = *C. regia* (L.) Desv.): or. euras., montagne de Catchet en amont du lac (A), rochers alpins, calcaires dévoiens, entre 2350 et 2550 m; se référer à GRUBER (1992a).

Cytisus decumbens (Durande) Spach (= *Genista prostrata* Lam. = *G. pedunculata* L'Hér. subsp. *decumbens* Durande): or. S eur., Pio det Lurs au N d'Azet (A), callunaies montagnardes, schistes viséens, 1370 m; plante rare dans les Pyrénées sauf dans le secteur des Nestes (GRUBER, 1990 et 1992b).

Dianthus barbatus L. subsp. *barbatus*: or. CS eur., au versant NE du pic d'Arrouyette (L), hautes her- bes de l'horizon inférieur du subalpin, schistes ordoviciens, 1520 m; ce taxon est considéré comme assez rare dans le bassin des Nestes (CHOUARD).

Dipcadi serotinum (L.) Medicus (= *Uropetalum se- rotinum* (L.) Ker-Gawler): W médit., montagne d'Auria au SW de Trachère (A), rochers et rocall- les ensoleillés, calcaires dévoiens, 1230 m; voir GRUBER (1991) pour le bassin des Nestes.

Dryopteris affinis (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. *borreri* (Newm.) Fras.-Jenk. (= *D. borreri* Newm.): euras., le Pourrasse au NW de Hèches (N), cou- draies collinéennes fraîches, calcschistes du Cré- tacé inférieur, 670 m; taxon moins fréquent et moins alticole que *D. filix-mas* (L.) Schott.

Equisetum palustre L.: circumbor., à l'E d'Ardengost (N), marais montagnards, brèches rouges permien-nes, 1550 m; GAUSSEN (1953) ne cite pas HG7.

Erodium glandulosum (Cav.) Willd. (= *E. macrade- num* L'Hér.): or. pyr.-N ibér., à l'W du lac de Cat- chet (A), rocallles subalpines ensoleillées, calcaires dévoiens, 2290 m; espèce rare selon DULAC et CHOUARD; consulter GRUBER (1992a).

Euphorbia brittingeri Opiz (= *E. verrucosa* L.): CW eur., versant S du Pourrasse près d'Hèches (N), chênaie pubescente ouverte, calcaires du Crétacé

inférieur, 820 m; se référer à GRUBER (1990 et 1992 a et b).

Festuca borderei (Hackel) K. Richter: or. end. pyr., au N du lac de Héchempy dans la vallée du Moudang (A), rochers alpins, schistes gothlandiens, 2350 m; graminée uniquement alpine (GRUBER, 1990, 1991, 1992a et b).

Festuca cagiriensis Timb.-Lagr.: or. end. pyr., au N du Montarrouyet dans la vallée du Lavedan (A), pelouses rocallieuses subalpines, calcaires dévoniens, 2150 m; voir GRUBER (1992a).

Festuca paniculata (L) Schinz et Thell. subsp. *spadicea* (L.) Litard. (= *F. spadicea* L.): or. SW eur., bois de Caussihour en aval d'Arreau (N), clairière de chênaie pubescente, calcaires primaires «d'Ardengost», 930 m; sous-espèce de grande taille, souvent sur calcaire et qui est peu alticole.

Festuca pyrenaica Reuter (= *F. stolonifera* Miéville): or. end. pyr., versant S du pic de Pène Abeillère dans la vallée du Moudang (A), éboulis alpins assez humides, calcaires dévoniens, 2430 m; plante assez rare (GRUBER, 1992b).

Filago pyramidata L. (= *F. spathulata* C. Presl): médit.-SW as., Pio det Lurs au N d'Azet (A), pelouses xérophiles, schistes viséens, 1360 m; consulter GRUBER (1992b).

Filipendula vulgaris Moench (= *F. hexapetala* Gilib. = *Spiraea filipendula* L.): euras., petite route de Jumet en face de Camous (N), pelouses mésophiles collinéennes, brèches rouges permianes, 670 m; voir GRUBER (1992b); la plante est peu alticole.

Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godr. (= *F. vulgaris* Spach): submédit., au SW de Camous, rive gauche de la grande Neste (N), pelouses xérophiles collinéennes, brèches rouges du Permien, 720 m; espèce localisée sur les adrets très souvent calcaires et à des altitudes inférieures à 1400 m (GRUBER, 1992b).

Galium glaucum L. (= *Asperula glauca* (L.) Besser = *A. galiooides* Bieb. p.p.): eurosib., petite route de Jumet face à Camous sur la rive gauche de la grande Neste (N), talus herbeux au bord de la chaussée, brèches permianes, 680 m; très rare dans les Hautes-Pyrénées, cette espèce existe dans les environs de Sarrancolin (GRUBER, 1988).

Galium sylvaticum L. var. *pyrenaicum* Gren. et Godr. (= *G. atrovirens* Lapeyr.): or. CS eur., bois d'Estivière à l'E de Léchan (N), hêtraie de la base de l'étage montagnard, calcaires du Malm, 920 m; *Rubiaceae* assez fréquente aux alentours d'Arreau (GRUBER, 1991 et 1992b).

Gentiana nivalis L.: arct.-alp., vallée de Catchet en aval du lac (A), pelouses subalpines mésohygrophiles, calcaires dévoniens, 2110 m; cette plante n'est pas particulièrement abondante dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1987).

Hordeolum europaeus (L.) C.O. Harz (= *Elymus europaeus* L.): eur., route forestière de Cadéac (A), hêtraie-sapinière montagnarde humide, schistes viséens, 1260 m; se reporter à GRUBER (1992b).

Hypericum montanum L.: eur.-W as., bois d'Estivière à l'E de Léchan (N), chênaie pubescente à buis, calcaires du Malm, 800 m; espèce liée aux buxaies et aux chênaies pubescentes des Prépyrénées (GRUBER, 1992a).

Impatiens noli-tangere L.: euras., à l'E d'Ardengost (N), sapinières montagnardes, calcaires viséens «d'Ardengost», 1300 m; espèce rare dans le bassin des Nestes; se référer à GRUBER (1989).

Isopyrum thalictroides L.: S eur., près de Bordères-Louron sur la rive gauche de la Neste du Louron (L) et le Pourrasse au NW de Hèches (N), hêtraies de la base de l'étage montagnard, granites et calcaires du Crétacé inférieur, 900 et 850 m; espèce des hêtraies humides de l'horizon inférieur de l'étage montagnard.

Jasione montana L. var. *montana*: W eur.-N afr.-Médit., vallon d'Ardengost en aval du village (N), rochers collinéens ensoleillés, brèches rouges permianes, 820 m; se référer à GRUBER (1988, 1990 et 1992a).

Juncus filiformis L.: arct.-alp., en bordure du Gourg Nère dans la vallée de Port-Bielh (A), pelouse humide en bordure du lac, granites, 2250 m; voir GRUBER (1988).

Lathyrus niger (L.) Bernh. subsp. *niger*: eur.-W as., bois de Caussihour au N d'Arreau (A), chênaie sessile mêlée de hêtre, calcaires viséens «d'Ardengost», 990 m; consulter GRUBER (1991).

Leontodon duboisii Sennen: or. pyr.-cantabr., au N du lac de Héchempy dans la vallée du Moudang (A), mouillères alpines, calcaires dévoniens, 2400 m; consulter GRUBER (1991 et 1992a).

Lepidium virginicum L.: N-am., naturalisé à l'W de Rebouc au pied des falaises de Suberpène (N), chênaie pubescente ouverte, calcaires jurassiques, 820 m; semble en extension dans les Hautes-Pyrénées.

Lilium martagon L.: euras., vallon du Lustou au S d'Azet (A), hautes herbes subalpines, calcaires dévoniens, 1910 m; voir GRUBER (1987, 1989, 1991 et 1992b); magnifique espèce à protéger.

Lilium pyrenaicum Gouan: or. pyr.-ibér., au NE du pic d'Arrouyette (L), hautes herbes du subalpin inférieur, schistes ordoviciens, 1520 m; à protéger comme la plante précédente.

Logfia minima (Sm.) Dumort. (= *Filago minima* (Sm.) Pers.): submédit.-subatl., Pio det Lurs au N d'Azet (A), pelouses mésoxérophiles, schistes viséens, 1370 m; espèce localisée sur les substrats siliceux secs aux basses altitudes (GRUBER, 1988, 1989 et 1992a et b).

Luzula sudetica (Willd.) Schultes (= *L. nigricans* Desv.): or. euras., laquettes de Port-Biehl (A), pelouses marécageuses, granites, 2210 m; DULAC n'a pas cité cette espèce dans les Hautes-Pyrénées et GAUSSEN (1964) inscrit seulement HG sans autre précision; ce taxon est plutôt assez rare dans le bassin des Nestes.

Melica ciliata L. subsp. *ciliata*: médit.-subatl., au versant S du Mont Aurous près de Rebouc et au S de Fréchet-Aure sur la rive droite de la grande Neste (N), rocallles et pelouses sèches, calcaires dolomitiques jurassiques et calcaires viséens «d'Ardengost», 760 et 680 m; se référer à GRUBER (1988, 1991 et 1992a et b).

Myosotis ramosissima Rochel (= *M. hispida* Schlecht.) subsp. *ramosissima*: euras., ardoisières d'Agos au N de Vieille-Aure (A), rocallles ensoleillées, schistes namuriens, 950 m; consulter GRUBER (1992b).

Narcissus bicolor L.: or. end. pyr., au N de la sapinière de Peyresourde-Balestas (L), prairies montagnardes à sols assez humides, formations superficielles récentes, 1430 m; GAUSSEN (1955) n'a pas inscrit HG pour cette espèce; voir GRUBER (1988).

Orchis ustulata L.: eur., montagne d'Auria à l'W de Trachère (A), *Mesobromion* montagnard, calcaires dévoniens, 1240 m; consulter GRUBER (1988 et 1990).

Pedicularis sylvatica L. subsp. *sylvatica*: CW eur., le Pourrasse au N de Hèches (N), pelouses méso-hygrophiles, faciès argileux du Crétacé inférieur, 880 m; se référer à GRUBER (1988 et 1990).

Phyteuma charmelii Vill.: or. SW eur., crête à l'W du lac de Cachet (A), rochers exposés au S dans l'alpin inférieur, calcaires dévoniens, 2320 m; selon DULAC la plante est rare dans les Hautes-Pyrénées (GRUBER, 1987 et 1992b).

Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*: eur., bois de Caussihour au N d'Arreau (N), chênaie-hêtraie de la base du montagnard, calcaires viséens «d'Ardengost», 960 m; taxon moins abondant dans le bassin des Nestes que *Phyteuma pyrenaicum* R. Schulz (GRUBER, 1992b).

Poa compressa L.: circumbor., Cadéac non loin du cimetière (A) et début de la route forestière de Suberpène à l'W de Rebouc (N), pelouses xéro-philes, calcaires viséens et calcaires jurassiques, 800 et 740 m; voir GRUBER (1988, 1991 et 1992a).

Poa nemoralis L. (= *P. debilis* Thuill.) var. *glau-cantha* (Gaudin) Reichenb. et Reichenb. fil.: circumbor., au SW du lac de Cachet (A), rochers alpins, schistes gothlandiens, 2350 m; ce taxon est dans la plupart des cas rupicole.

Polypodium cambricum L. (= *P. australe* Fée): médit.-atl., bois de Caussihour au N d'Arreau vers le bas du versant S de la colline de Monachou (N), rochers bien ensoleillés du collinéen, calcaires viséens «d'Ardengost», 710 m; assez localisé

dans les Hautes-Pyrénées (GRUBER, 1992b).

Polypodium interjectum Shivas: euras. thermophile, bois de Caussihour au N d'Arreau (N), buxaies collinéennes, calcaires «d'Ardengost», 720 m; consulter GRUBER (1992b).

Potentilla brauniana Hoppe (= *P. dubia* (Crantz) Zimmeter = *P. minima* Haller fil.): or. CS eur., au SE du lac de Cachet (A), combes à neige neutro-basophiles, calcaires dévoniens, 2410 m; espèce assez rare suivant DULAC et CHOUARD; voir GRUBER (1987).

Prunella laciniata (L.) L. (= *P. alba* M. Bieb.): submédit., Pio det Lurs au N d'Azet (A), pelouses méso-xérophiles, schistes viséens, 1360 m; GAUSSEN (1981) ne cite pas HG7 et DULAC la signale rare dans le département.

Ranunculus alpestris L.: or. CS eur., versant NW du pic de Garlitz (A), fissures de rochers à l'étage alpin, calcaires dévoniens, 2510 m.

Reseda luteola L.: circumbor. d'origine méditerranéenne, route de la Hourquette d'Ancizan (A), talus herbeux le long de la chaussée, calcaires namuriens, 1210 m; assez bien représenté dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1990, 1991 et 1992a et b).

Ribes uva-crispa L. (= *R. grossularia* L.): euras., vallon au S de Mont (L), haies en bordure de champs, moraines, 1320 m; arbuste épineux assez rare dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1992b).

Rosa nitidula Besser: euras., au SW de Camous sur la rive gauche de la grande Neste (N), chênaie pubescente d'affinité subméditerranéenne, brèches rouges du Permien, 710 m; se référer à GRUBER (1986).

Rosa rubiginosa L. (= *R. eglanteria* L.): euras., Pio det Lurs au N d'Azet (A), landes montagnardes à *Cytisus scoparius*, schistes viséens, 1350 m; voir GRUBER (1990 et 1991).

Rubus saxatilis L.: eurosib., vallée du Lavedan en amont d'Aulon (A), rhodoriales subalpines, calcaires dévoniens, 2050 m; consulter GRUBER (1987, 1991 et 1992b).

Rumex longifolius DC. (= *R. domesticus* Hartman): circumbor., Cazaux-Dessus dans le hameau du bas (L), lieux rudéralisés un peu nitrophiles, moraines quaternaires, 1195 m; SAULE (1991) l'indique depuis l'étage inférieur jusqu'au subalpin dans l'ensemble des Pyrénées.

Saxifraga clusii Gouan subsp. *clusii*: or. ibéro-cévenole, au N du lac de Héchempy dans la vallée du Moudang (A), rochers de l'alpin inférieur, schistes gothlandiens, 2340 m; taxon assez rare dans les Hautes-Pyrénées (GRUBER, 1991).

Scutellaria alpina L. subsp. *alpina*: or. CS eur., au SW du lac de Cachet (A), pelouses rocallieuses alpines, calcaires dévoniens, 2360 m; espèce assez

rare dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1987).

Senecio doronicum (L.) L. subsp. *doronicum*: or. CS eur., sentier du Lustou en venant d'Arsoué par Azet (A), rocallles subalpines, calcaires dévo- niens, 1890 m; la plante n'est pas banale dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1987).

Silene ciliata Pourret: or. S eur., en dessous du lac de Catchet (A), pelouses pacagées subalpines sur sols acidifiés, calcaires dévo- niens, 2020 m; consulter GRUBER (1990).

Simethis planifolia (L.) Gren. (= *S. bicolor* (Desf.) Kunth = *Anthericum planifolium* L.): médit.-atl., entre Sarrancolin et la maison Sabathé (N), landes à *Ulex minor* et *Calluna vulgaris*, schistes ordoviciens, 810 m; se référer à GRUBER (1989 et 1991) pour le bassin des Nestes.

Sorbus torminalis (L.) Crantz: euras.-N afr., bois de Caussihour au N d'Arreau (N), chênaie caducifo- liée d'affinité légèrement subméditerranéenne, calcaires «d'Ardengost», 940 m; espèce rare dans le bassin supérieur des Nestes; rare selon DULAC, il est cependant mieux représenté dans l'étage collinéen qu'au montagnard.

Thymus praecox Opiz subsp. *arcticus* (E. Durand) Jalas (= *T. polytrichus* Borbás subsp. *britannicus* (Ronniger) Kerguélen): W eur., Mont Aurous au NW de Rebouc et le Mont de Loret (N), pelouses collinéennes mésoxérophiles, calcaires jurassi- ques et du Crétacé inférieur, 750 et 780 m; ce taxon ne semble pas dépasser l'étage montagnard; consulter GRUBER (1991 et 1992a et b).

Thymus vulgaris L. var. *palearensis* O. Bolos et Vigo: W médit, versant SE du pic de Pène Abeillè- re et à l'W du lac de Catchet (A), rochers ensoleil- lés, calcaires dévo- niens, 2420 et 2310 m; cette va- riété atteint de très hautes altitudes pour une telle plante méditerranéenne (GRUBER, 1992a et 1992b).

Trifolium badium Schreber: or. CS eur., vallée du Lustou au S d'Azet (A), pelouses subalpines mé- sophiles, calcaires dévo- niens, 1880 m; cette espèce n'est pas très commune dans le bassin des Nestes.

Trifolium hybridum L. subsp. *hybridum*: E eur. en extension, route pastorale de Germ au carrefour avec les pistes du val d'Aube (L), talus herbeux, schistes dévo- niens, 1260 m; voir GRUBER (1992b).

Trifolium rubens L.: CS eur., bois de Caussihour au N d'Arreau (N), et montagne d'Auria au SW de Trachère (A), pelouses mésophiles dans les clai- rières de la chênaie caducifoliée, calcaires «d'Ardengost» et schistes viséens, 810 et 1220 m; *Faba- ceae* assez rare dans le bassin des Nestes (GRUBER, 1990 et 1992b).

Trinia glauca (L.) Dumort. (= *T. vulgaris* DC.): or. médit., montagne d'Auria à l'W de Trachère (A), pelouses xérophiles proches d'un *Xerobromion*,

calcaires dévo- niens, 1250 m; GAUSSEN (1979) n'a pas inscrit HG7; selon CHOUARD la plante est assez rare dans le secteur des Nestes.

Trollius europaeus L.: or. euras., vallée du Lustou au S d'Azet (A), hautes herbes subalpines, schistes dévo- niens, 1700 m; GAUSSEN (1971) ne l'a pas inscrit en HG7 (voir GRUBER, 1991).

Veratrum album L.: or. CS eur., vallon au S de Mont (L) et vallon du Moudang au SW des granges (A), hautes herbes sur sol humide et rhodoraies subal- pines, placages glaciaires et schistes ordoviciens, 1340 et 1850 m; consulter GRUBER (1990, 1991 et 1992b).

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin (= *Festuca myuros* L.): subcosm. thermophile, hameau inférieur de Cazaux-Dessus (L) et route pastorale à l'W de Trachère (A), pelouses xérophiles des *Sedo- Scleranthetea*, schistes namuriens et viséens, 1230 et 1190 m; voir GRUBER (1989 et 1992a et b).

BIBLIOGRAPHIE

CHOUARD P., 1949.- Les éléments géobotaniques constituant la flore du massif de Néouvielle et des vallées qui l'encadrent. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 76^e sess. extr., 96: 84-121.

DULAC J., 1867.- Flore du département des Hautes- Pyrénées, 1 vol., 641 p.

GAUSSEN H., 1953-1981.- Catalogue-Flore des Pyré- nées.- *Le Monde des Plantes*, 1953, 293-297: 14; 1955, 315: 5; 1956, 319: 18; 1962, 337: 11; 1964, 342: 12; 1965, 348: 15; 1971, 370-371: 16; 1972, 374: 7; 1977, 392: 8; 1979, 400: 1, 3; 1981, 408- 410: 2.

GRUBER M., 1986.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 6^e note.- *Le Monde des Plantes*, 423-424: 20-23.

GRUBER M., 1987.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 7^e note.- *Le Monde des Plantes*, 427-428: 12-15.

GRUBER M., 1988.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 8^e note.- *Bull. Soc. Ramond*, 123: 117-126.

GRUBER M., 1989.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 9^e note.- *Le Monde des Plantes*, 434: 4-9.

GRUBER M., 1990, 1991 et 1992a.- Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes- Pyrénées): 10^e, 11^e et 12^e notes.- *Bull. Soc. Linn. Provence*, 41: 105-111; 42: 71-78 et 43: 57-64.

GRUBER M., 1992b.- Contribution à la flore des val- lées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 13^e note.- *Le Monde des Plantes*, 445: 19-24.

SAULE M., 1991.- La grande flore illustrée des Pyré- nées.- Ed. Milan, 765 p.

TUTIN T.G. et al., 1964, 1968, 1972, 1976, 1980.- *Flora europaea*, vol. 1, 2, 3, 4, 5, Cambridge.

Michel GRUBER
Botanique et Ecologie Méditerranéenne
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme
avenue Escadrille Normandie-Niémen
13397 MARSEILLE cédex 20

REPARTITION DES ASTRAGALUS ET OXYTROPIS DE FRANCE
par P. AUBIN (Paris)

La Flore de COSTE, qui présente une vue synthétique de la flore de France demanderait une remise à jour sur le modèle de la *Flora d'Italia* de PIGNATTI. Ceci semble pour l'instant du domaine de l'utopie. Cependant quelques travaux de synthèse ont eu lieu ces dernières années. Les Orchidées ont été traitées par P. JACQUET et les Fougères par BOUDRIE et PRELLI. Dans les deux cas, les auteurs ont choisi de travailler à l'échelle du département et se sont appuyés sur un large réseau de botanistes de terrain pour présenter leurs données récentes. Leur action a généré de nombreuses découvertes et permis de notables progrès en chorologie. Notre travail reprend les mêmes principes en n'utilisant que des données postérieures à 1970 provenant de nos observations et de celles des botanistes suivants que je suis heureux de remercier: J. ALPHAND (68-Rixheim), C. BERNARD (12-Aguessac), M. BOURNERIAS (92-

Asnières), G. BOSC (31-Toulouse), E. CHAS (05-Gap), A. COUIX (69-Lyon), R. DAUNAS (17-Saint-Sulpice-de-Royan), P. DARDAINE (54-Nancy), G. DUTARTRE (69-Lyon), R. ENGEL (67-Saverne), L. GARRAUD (05-Gap), B. GIRERD (84-Le Thor), L. GUERBY (09-Oust), P. JAUZEIN (78-Versailles), D. JORDAN (74-Bons), E. GRENIER (63-Ménétrol), C. MOULINE (37-Monnaie), M. PARENT (Belgique), J.-L. POLIDORI (06-Saint-Etienne-de-Tinée), J.-F. PROST (39-Damparis), J. PRUDHOMME (69-Neuville-sur-Saône), H. SONDAZ (69-Rilleux), J.-M. TISON (38-L'Isle d'Abeau).

L'identification des taxons du genre *Astragalus* ne pose guère de problèmes, à l'exception du groupe *Purpureus* - *hypoglottis* - *danicus* - *leontinus* peut poser quelques problèmes. On utilisera la clé suivante:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1- Etandard bien plus long que les ailes | |
| 2- Tige à poils dressés. Fleurs violettes:..... | <i>A. hypoglottis</i> |
| 2- Tige à poils appliqués. Fleurs bleuâtres: | <i>A. onobrychis</i> |
| 1- Etandard dépassant légèrement les ailes | |
| 2- Folioles à poils hirsutes des deux côtés, subarrondies :..... | <i>A. danicus</i> |
| 2- Folioles à poils appliqués dessous, subglabres dessus, subaiguës: | <i>A. leontinus</i> |

La détermination des espèces d'*Oxytropis* s'avère par contre particulièrement délicate. En ce qui concerne *O. campestris*, *O. foucaudii* et *O. halteri*, une étude très complète a été réalisée par P. KÜPFER (*Boissiera*, 1974). Pour le groupe *amethystea* - *helvetica* - *jacquinii* - *pyrenaica*, nous proposons la clé suivante qui appelle deux remarques:

1°) *Flora europaea* attribue entre autres à *Oxytropis pyrenaica* les caractères suivants: dents du calice égales à la moitié du tube et carpophore égal à la moitié du tube du calice. Or ceci ne correspond pas à l'allure des plantes des Pyrénées occidentales et centrales françaises qui, comme COSTE l'indique, possèdent un carpophore aussi long que le tube du calice et ont les dents du calice égales au tiers du

tube. Par contre, la description de *Flora europaea* correspond bien aux *Oxytropis* de la région de Tende (06) appelés également *O. pyrenaica* par PIGNATTI (*Flora d'Italia*, p. 665). Medchecklist donnant le nom d'*O. neglecta* aux plantes italiennes; nous l'utiliserons pour l'instant pour désigner les *Oxytropis* similaires à ceux de Tende, répondant à la description de *Flora europaea*. Nous réservons le nom d'*Oxytropis pyrenaica* G.G. aux plantes conformes à la description de COSTE.

2°) Contrairement aux indications des flores et conformément à la diagnose d'ARVET-TOUVET, *Oxytropis amethystea* Arv.-Touv. est une plante caulescente à tige courte.

- | | |
|--|----------------------|
| 1- Plante caulescente | |
| 2- Poils appliqués sur la tige florale | |
| 3- Dents du calice aussi longues que le tube:..... | <i>O. lapponica</i> |
| 3- Dents du calice égales au quart du tube..... | <i>O. jacquinii</i> |
| 2- Poils hirsutes sur la tige florale; carpophore aussi long que le tube du calice:..... | <i>O. amethystea</i> |
| 1- Plante acaule | |
| 4- Dents du calice égales au tiers du tube; calice velu à dents noires; 7-20 paires de folioles Carpophore aussi long que le tube du calice; gousse longue de 15 millimètres : | <i>O. pyrenaica</i> |
| 4- Dents du calice égales à la moitié du tube | |
| 5- Moins de 12 paires de folioles; fleurs généralement bleuâtres :..... | <i>O. helvetica</i> |
| 5- Plus de 13 paires de folioles; fleurs violettes; gousse de 20 mm... Carpophore égal à la moitié du tube du calice: | <i>O. neglecta</i> . |

La liste ci-après fait le point sur la distribution des différentes espèces d'*Astragalus* et d'*Oxytropis* dans les départements français:

Astragalus alopecuroides L. (= *A. narbonensis* Gouan): 34

Astragalus alopecurus Pallas (= *A. alopecuroides* auct.): 05, 20.
Astragalus alpinus L. (= *Phaca astragalina* DC.): 04, 05, 06, 09, 38, 65, 66, 73, 74.
Astragalus australis (L.) Lam. (= *Phaca australis*):

04, 05, 06, 09, 26, 38, 65, 73, 74, 84.
Astragalus australis (L.) Lam. subsp. *gerardii* (Vill.) P. Fournier: 05, 06, 73.
Astragalus austriacus L.: 05, 65.
Astragalus baionensis Loisel.: 17, 29, 33, 40, 64.
Astragalus boeticus L.: 20.
Astragalus cicer L.: 04, 05, 06, 07, 08, 26, (33), 38, 39, 52, 54, 55, 57, 67, 68, 73, 74.
Astragalus danicus Retz (= *A. hypoglottis* Coste): 04, 05, 06, 38, 67, 73.
Astragalus depressus L.: 04, 05, 06, 09, 11, 26, 38, 64, 66, 73, 74, 84.
Astragalus echinatus Murray (= *A. pentaglottis* L.): 11, 66, 83.
Astragalus epiglottis L.: 83.
Astragalus exscapus L.: 73.
Astragalus frigidus (L.) A. Gray (= *Phaca frigida* L.): 05, 73, 74.
Astragalus glaux L.: 11, 66.
Astragalus glycyphyllos L.: 01, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 78, 79, 82, 84, 85, 86, 88, 89.
Astragalus hamosus L.: 04, 05, 06, 07, 11, 12, 13, 20, 26, 30, 34, 63, 66, 83, 84.
Astragalus hypoglottis L. (= *A. purpureus* Lam.): 04, 05, 06, 07, 12, 13, 16, 17, 26, 30, 38, 48, 73, 79, 83, 84, 85.
Astragalus hypoglottis L. subsp. *gremlii* (Burm.) Greuter: 06.
Astragalus incanus L.: 04, 05, 06, 13, 30, 34, 83, 84.
Astragalus leontinus Wulf.: 05, 73.
Astragalus monspessulanus L.: 04, 05, 06, 07, 09, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 24, 26, 27, 30, 34, 37, 38, 46, 48, 63, 64, 65, 66, 73, 74, 76, 78, 79, 83, 84, 85, 86.
Astragalus onobrychis L.: 04, 05, 06, 38, 73.
Astragalus pelecinus (L.) Barn (= *Biserrula pelecinus* L.): 20, 83.
Astragalus penduliflorus Lam. (= *Phaca alpina*

auct.): 04, 05, 06, 09, 26, 31, 38, 65, 66, 73, 74.
Astragalus sempervirens Lam. (= *A. aristatus* L'Hérit.): 01, 04, 05, 06, 26, 38, 65, 73, 74, 84.
Astragalus sempervirens Lam. subsp. *catalaunicus* (Br.-Bl.) Lainz: 11, 66.
Astragalus sesameus L.: 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84.
Astragalus stella Gouan: 04, 05, 11, 13, 30, 34, 84.
Astragalus genargenteus Moris (= *A. sirinicus* auct.): 20.
Astragalus tragacantha L. (= *A. massiliensis* (Mill.) Lam.): 13, 20, 83.
Astragalus vesicarius L.: 04, 05, 06, 73.
Astragalus vesicarius L. subsp. *pastellianus* (Pol.) Arc.: 73.
Oxytropis amethystea Arv.-Touv.: 04, 05, 26, 38, 84.
Oxytropis campestris (L.) DC.: 04, 05, 06, 09, 26, 31, 38, 64, 65, 66, 73, 74.
Oxytropis fetida (Vill.) DC.: 05, 06, 73.
Oxytropis foucaudii Gillot (= *O. lazica* auct.): 64, 65.
Oxytropis halleri Koch: 09, 66.
Oxytropis halleri Koch subsp. *velutina* (Sch.) Schw.: 05, 38.
Oxytropis helvetica Scheele (= *O. gaudinii* Bunge): 04, 05, 06, 73.
Oxytropis jacquinii Bunge (= *O. montana* (L.) DC.): 01, 38, 39, 73, 74.
Oxytropis lapponica (Wahl.) Gay: 04, 05, 06, 38, 73.
Oxytropis neglecta Ten.: 06, 09, 66.
Oxytropis pilosa (L.) DC.: 05, 06, 38, 73.
Oxytropis pyrenaica G.G.: 05, 64, 65.

Nous espérons que cet article incitera de nombreux collègues à nous faire part de leurs observations.

P. AUBIN,
11 Passage de la Main d'Or
75011 PARIS.

ILLUSTRATION DE LA CLE DE DETERMINATION DES ALCHEMILLES DU GROUPE *ALPINA* DANS LE MASSIF CENTRAL
par E. GRENIER (Ménétrol)

Les photosilhouettes présentées ci-après correspondent aux espèces de la Clé de détermination parue précédemment (*Le Monde des Plantes* N° 446). Les modèles ont été prélevés soit dans mes cultures soit dans la nature pour quelques espèces comme *Alchemilla saxatilis* qui n'arrive pas à se maintenir sur le terrain argilo-calcaire de Ménétrol. La même observation au sujet de cette espèce calcifuge a été faite par S. FRÖHNER qui a vainement essayé d'implanter durablement la plante sur un mur à Nossen près de Dresde. De plus, pour les feuilles d'été d'*Alchemilla nitida*, les spécimens représentés proviennent de la localité bien connue de Mende (Lozère) où Bernard VIGIER est allé les récolter dernièrement.

Quelques formes de statut incertain ou de valeur douteuse, et qui exigent encore des recherches poursuivies assez longtemps, sont omises. *Alchemilla florulenta* Buser ex Briquet, à divisions foliaires remarquablement étroites, a pu paraître se distinguer d'*Alchemilla chirophyllea* (ou d'*A. nitida*) mais n'en est peut-être qu'une variation sans valeur systématique. Des plantes voisines d'*Alchemilla grenieri* qui

ont parfois 6 ou même 7 divisions foliaires au lieu de 5, semblent évoquer *Alchemilla longinodis* (Buser) Maillefer, 1944, chez lequel le contour des feuilles, parfois en demi-cercle, ne dépasse pas en tout cas 315° (d'après FRÖHNER) et le nombre de divisions peut atteindre 8 ou même 9. Les plantes de notre région mises en culture semblent revenir au type *grenieri*: elles ont alors rarement plus de 5 divisions; de plus, l'aspect et la structure du limbe semblent identiques, au moins après un examen sommaire. Du puy de Cliergue dans le massif du Sancy (Puy-de-Dôme), des souches transplantées ici revêtent l'aspect d'*Alchemilla pallens*, justifiant ainsi pleinement l'utilité de la mise en culture, ce qui permet parfois, comme l'a écrit FRÖHNER, à des individus aberrants de reprendre leur aspect normal en 2 ou 3 ans.

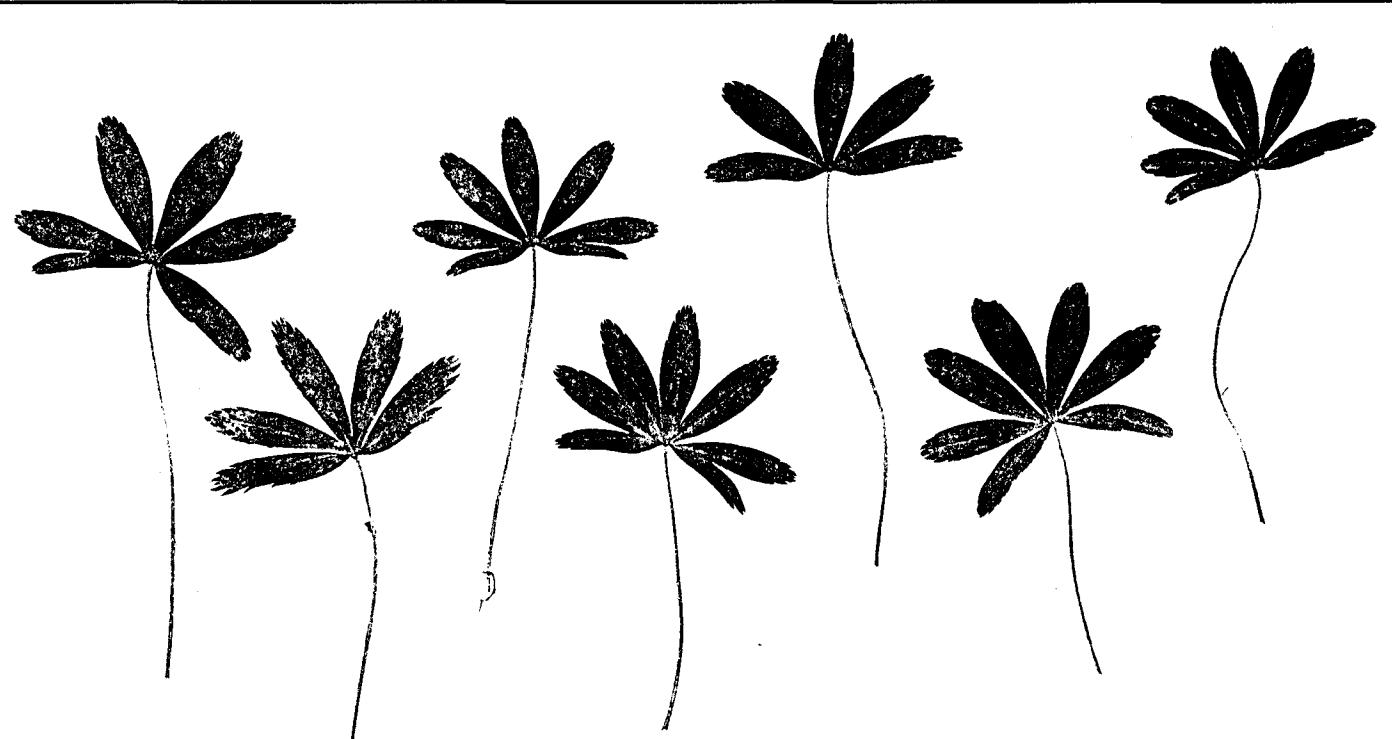
Pour les photos, on a seulement retenu les grandes feuilles de base des tiges florifères qui sont les plus - ou les seules - caractéristiques. Les différences de coloration, parfois variables avec la saison, l'épaisseur du limbe, la densité du revêtement

soyeux de la face inférieure, ne sont pas mises en évidence. Mais le nombre, la forme, la soudure des divisions foliaires constituent des critères souvent presque suffisants pour une distinction probable des espèces. Plusieurs feuilles sont figurées (réduites

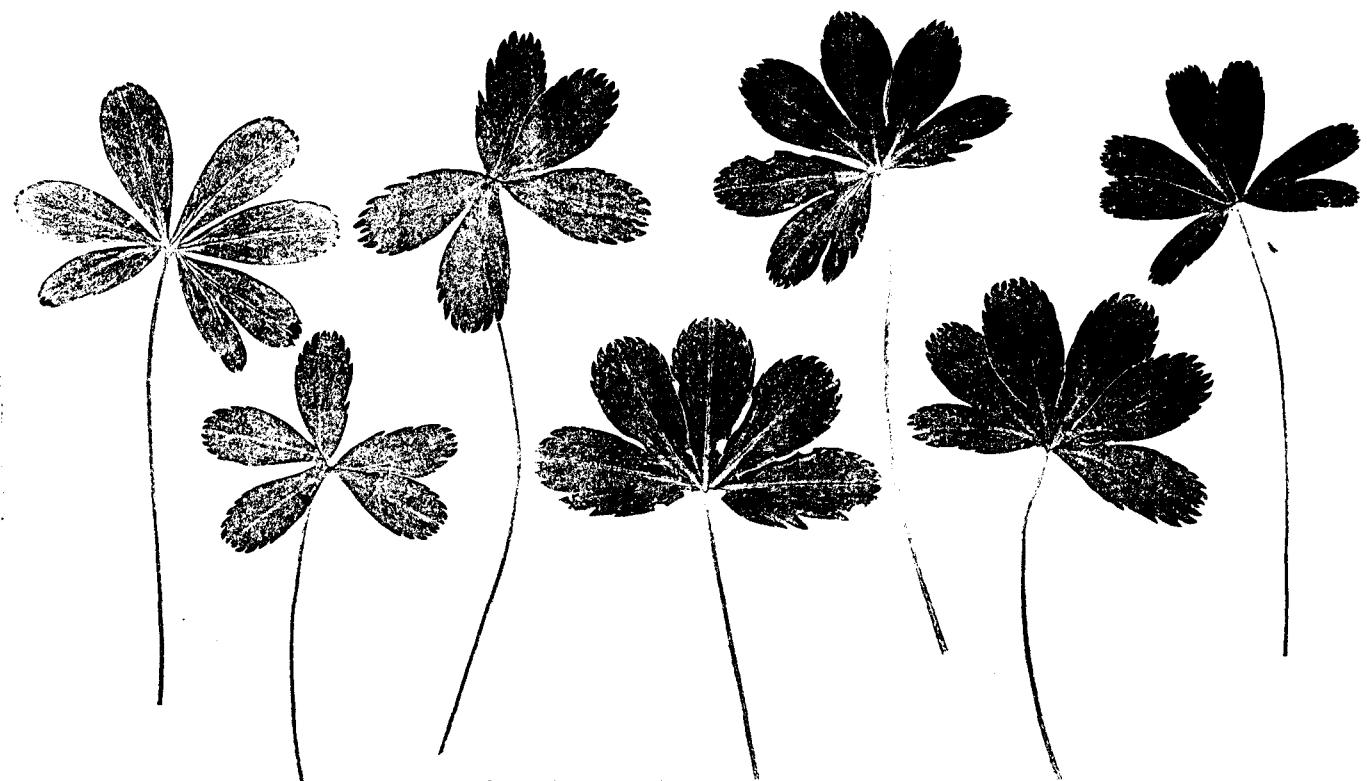
aux 9/10) mettant en évidence une certaine variabilité mais celle-ci peut être encore plus étendue. Avec le nom, on rappelle brièvement un ou deux caractères essentiels.



1 *Alchemilla saxatilis* Buser, 1891:
5 divisions foliaires, normalement libres, élargies vers le milieu ou au quart supérieur

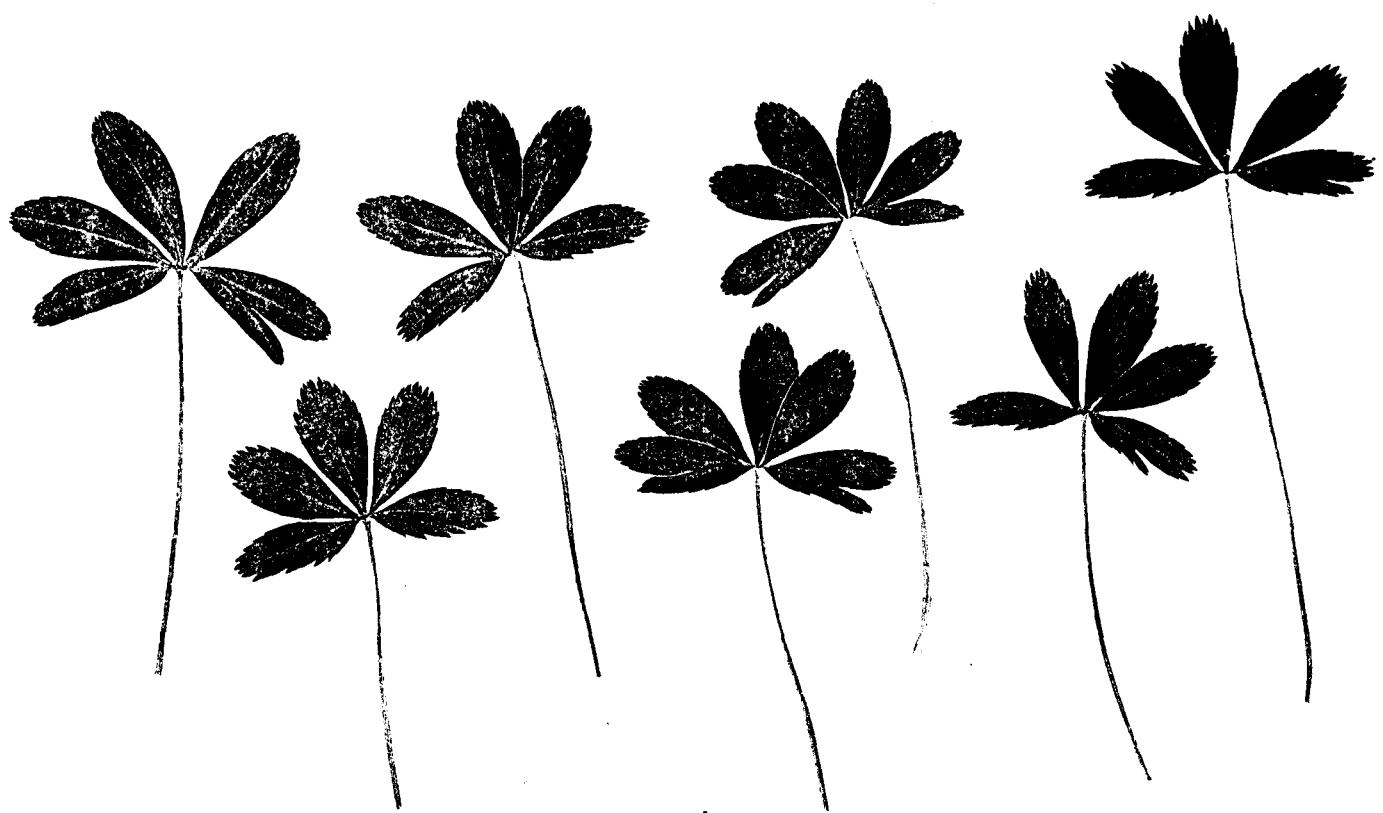


2. *Alchemilla alpina* L. , 1753, emend Buser, 1891
5 à 7 divisions foliaires, ordinairement libres, étroitement lancéolées, légèrement élargies vers le milieu ou un peu au-dessus



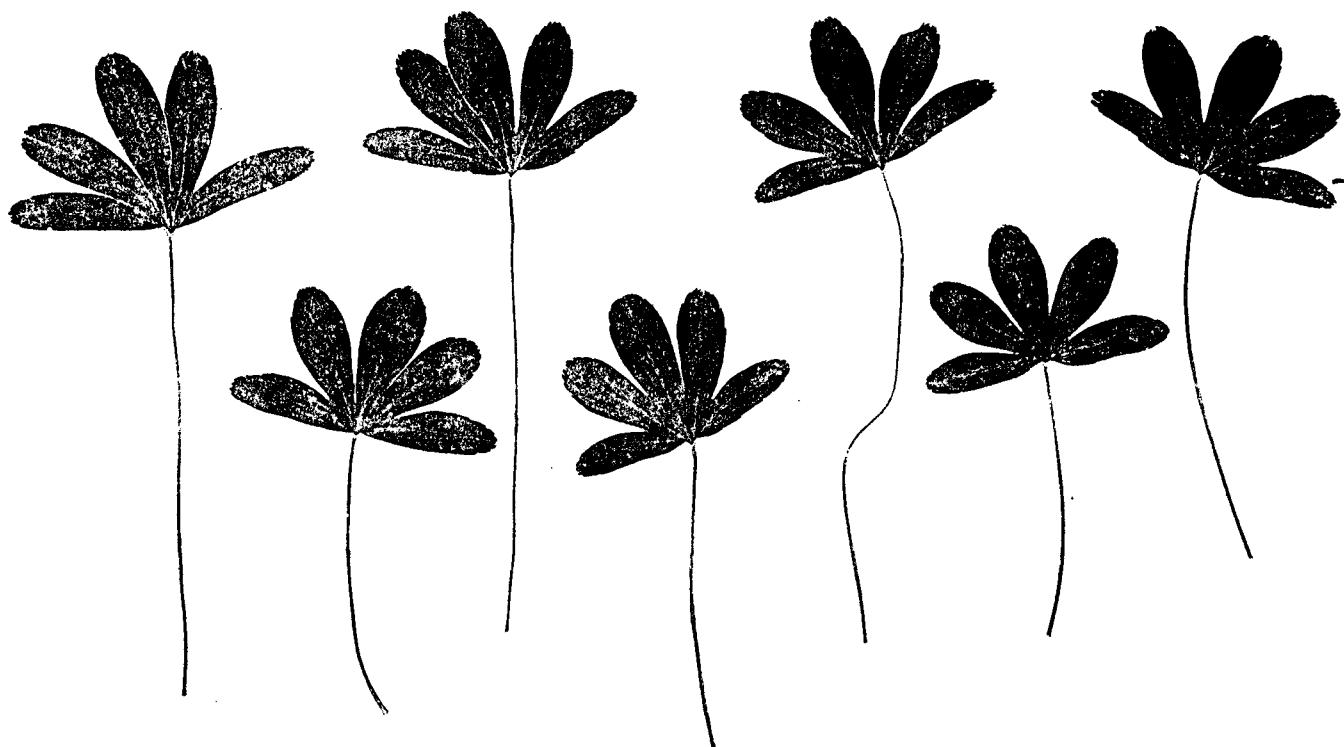
3. *Alchemilla basaltica* Buser, 1895

5 à 7 divisions foliaires, ordinairement libres, fortement élargies près du sommet, celui-ci arrondi ou tronqué

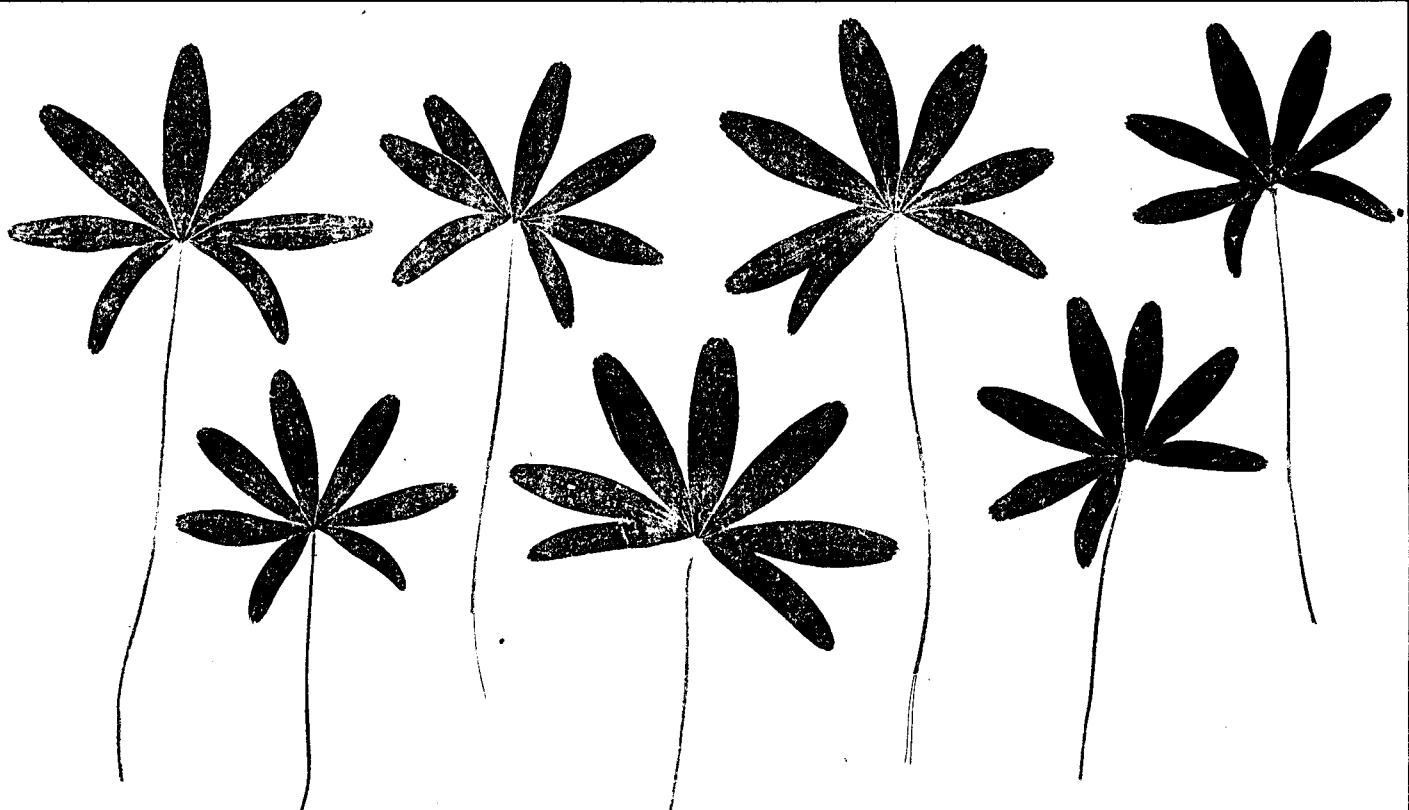


4. *Alchemilla semiserrata* Buser

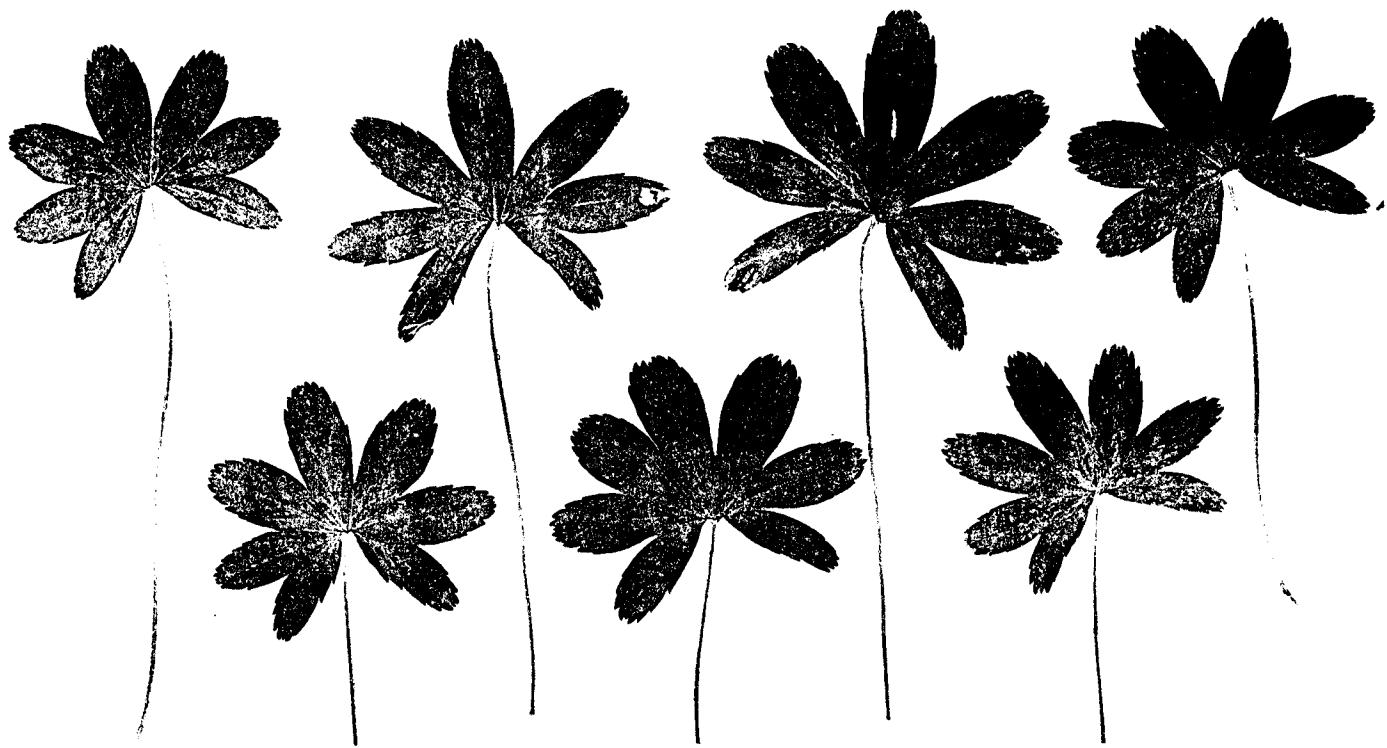
5 à 7 divisions foliaires, de forme intermédiaire entre celle des précédents, avec les divisions externes souvent incomplètement séparées des voisines. La distinction d'avec *A. transiens* (Buser) Buser reste problématique



5. *Alchemilla grenieri* Guillot, 1989
5 divisions foliaires soudées à la base et souvent en demi-cercle

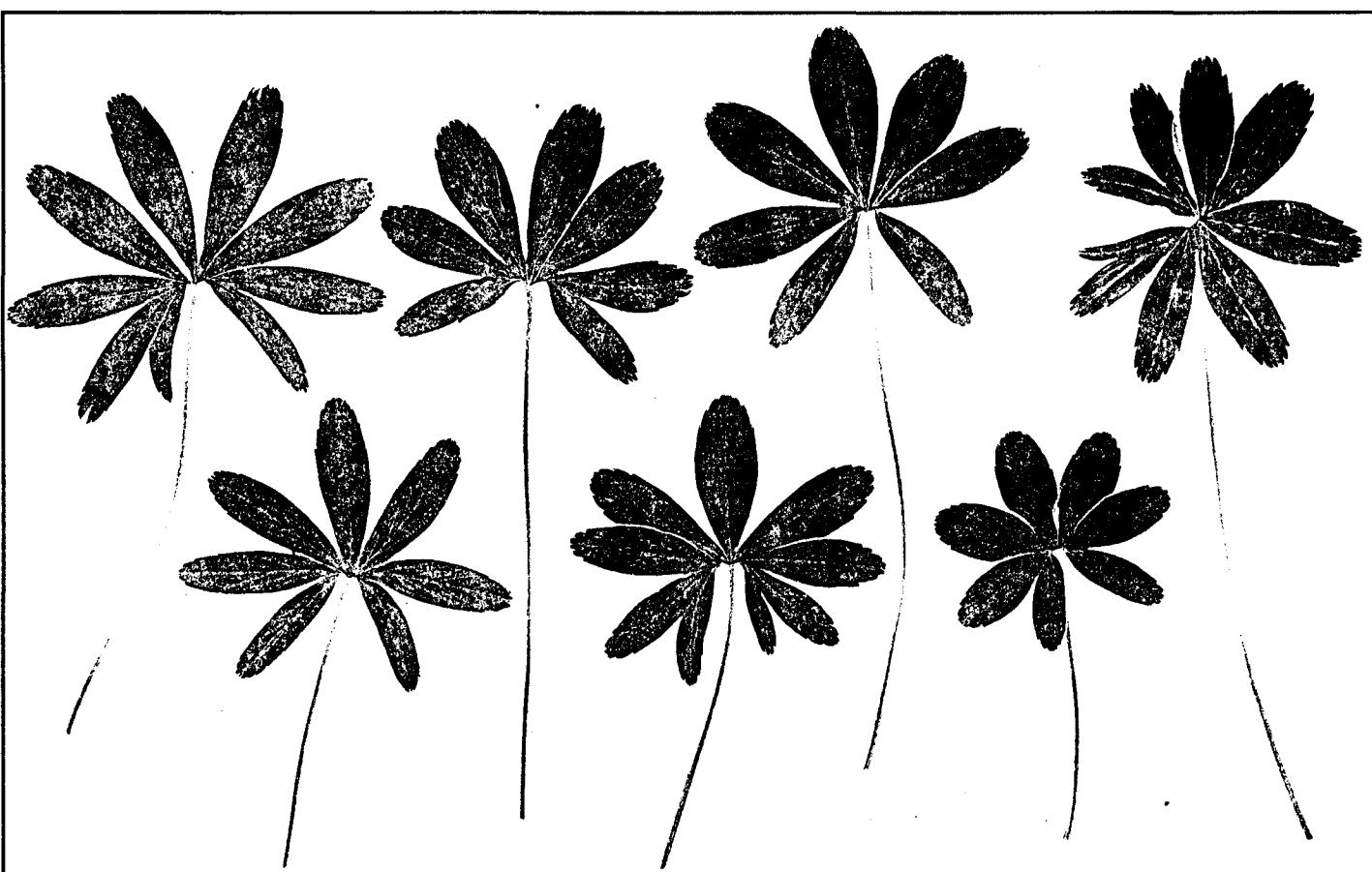


6. *Alchemilla charbonneliana* Buser ex Charbonnel, 1913
7 divisions foliaires, parfois 8 ou 9, légèrement soudées à la base, velues en dessus; dents très petites



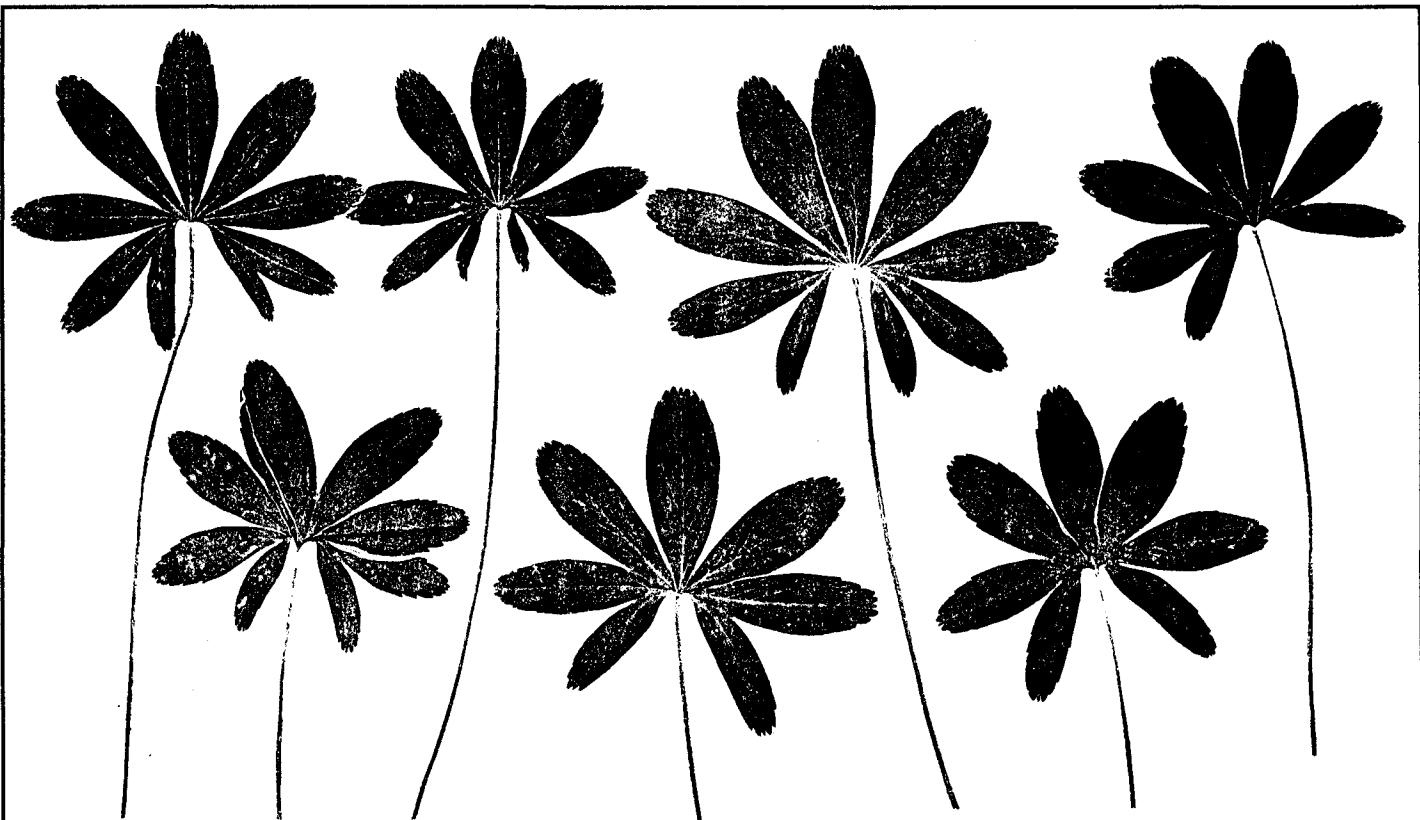
7. *Alchemilla pallens* Buser, 1891

7 divisions foliaires, rarement 8 ou 9, régulièrement soudées à la base; dents généralement assez petites



8. *Alchemilla chirophylla* Buser, 1903

7 à 9 divisions foliaires, irrégulièrement soudées à la base; dents généralement assez petites



9. *Alchemilla nitida* Buser, 1903

7 à 9 divisions foliaires, les extrêmes pouvant être très petites, presque libres dans les feuilles de printemps ou d'automne (en haut), nettement soudées dans celles d'été (en bas), à tel point que la plante a pu être confondue avec *A. pallens* ou même avec *A. conjuncta* Bab., 1842, emend Buser, 1891

ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE COMMUNAUTES THEROPHYTIQUES HYGRO-NITROPHILES ESTIVO-AUTOMNALES DE LA CORSE (GROUPEMENTS A *CRYPSIS ACULEATA*, *CRYPSIS SCHOENOIDES*, *GLINUS LOTOIDES* ET *CHENOPODIUM CHENOPODIOIDES*). NOUVELLES PROPOSITIONS SYNTAXONOMIQUES.

(2^e CONTRIBUTION)

par

G. PARADIS (CORTE) et C. LORENZONI (CORTE)

Résumé. Cet article complète une étude précédente (PARADIS, 1992) et propose un remaniement terminologique synsystématique.

Mots-clés. Chorologie, Ecologie, Phytosociologie, *Chenopodium chenopodioides*, *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Cyperus mi-chelianus*, *Echinochloa crus-galli*, *Glinus lotoides*.

Summary. Phytosociological study of the therophytic hygro-nitrophilous summerly-autumnal communities of Corsica (communities with *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* and *Chenopodium chenopodioides*). New syntaxonomical propositions. (2nd contribution).

This article completes a previous study (PARADIS, 1992) and proposes a terminological synsystematic reshaping.

Key-words. Chorology, Ecology, Phytocoenology, *Chenopodium chenopodioides*, *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Cyperus mi-chelianus*, *Echinochloa crus-galli*, *Glinus lotoides*.

INTRODUCTION

Dans un article précédent, l'un de nous (PARADIS 1992) a décrit pour la Corse divers groupements à thérophytes fini-estivales (*Crypsis aculeata*, *C. schoenoides* et *Chenopodium chenopodioides*).

Des prospections ultérieures (en 1992 et 1993) ayant permis de trouver d'autres stations de ces taxons, en particulier dans les Agriates et au nord de Porto-Vecchio (LORENZONI 1992) et une espèce nouvelle pour la Corse (et la France) (*Glinus lotoides*) ainsi que de réaliser des relevés dans les retenues d'eau de la plaine orientale corse (Réservoirs de Peri, de Teppe Rosse et d'Alzitone), une mise au point sur ces groupements thérophytiques s'avère nécessaire.

De plus, l'article de PARADIS (1992) présentant quelques lacunes bibliographiques sur des travaux réalisés sur le même thème dans l'Ouest de la France (BOUZILLE & al. 1984) et en Espagne (MARTINEZ PARRAS & al. 1988, MOLERO & ROMO 1988, PEINADO & al. 1988, RIVAS GODAY 1970), un remaniement terminologique synsystématique tenant compte de ces travaux paraît indispensable.

Pour ces raisons, nous présentons cette deuxième contribution, plus complète et plus nuancée, à l'étude phytosociologique des communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse.

La nomenclature des espèces est celle donnée par GAMISANS & JEANMONOD (1993).

Nous publierons dans un prochain numéro les cartes de répartition, complétées par des indications de localisation précises, des principales espèces caractéristiques des groupements analysés.

I. LES GROUPEMENTS DOMINES PAR *CRYPSIS ACULEATA*.

A. Chorologie de *Crypsis aculeata* en Corse

On constate, si l'on se rapporte à la Fig. 1 de l'article de PARADIS (1992), que l'espèce est présente en un assez grand nombre de localités du littoral corse.

B. Dénominations des associations et des sous-associations à *Crypsis aculeata* en Corse.

1. Ancienne proposition (PARADIS, 1992).

Dans l'article de PARADIS (1992), les groupements à *Crypsis aculeata* de la Corse étaient classés de la façon suivante:

Crypsidetea aculeatae Vicherek 1973

Crypsidetalia aculeatae Vicherek 1973

Crypsidion aculeatae Pign. 1954

Crypsidetum aculeatae (Bojko 1932 n.n.)

Wenzl 1934

- subas. *typicum* Vicherek 1973

- subas. *salicornietosum patulae* Paradis 1992

- subas. *salsoletosum sodae* Paradis 1992

- subas. *chenopodietosum chenopodioidis*

Paradis 1992

- subas. *crypsidetosum schoenoidis* Paradis

1992

2. Deux reproches à cette façon de voir peuvent être formulés.

a. La petite classe des *Crypsidetea aculeatae* ne se justifierait pas, la plupart des groupements à *Crypsis aculeata* pouvant être inclus soit dans les *Isoeto-Nanojuncetea* (*Heleochoion*), soit dans les *Thero-Salicornietea* (comm. orale de J.M. GEHU, 1992).

b. La présence en Corse d'une seule association (*Crypsidetum aculeatae*) comprenant cinq sous-associations est peu en accord avec les tendances actuelles de la phytosociologie, puisque dans d'autres pays ont été distinguées diverses associations à *Crypsis aculeata* (où ce taxon est associé à une autre espèce), comme le *Cresso cretiae-Crypsidetum aculeatae* Géhu & al. 1990 à Chypre (GEHU & al., 1990) ou le *Damasonio alismae-Crypsidetum aculeatae* Riv.-Mart. & al. 1980 dans le Sud de l'Espagne (RIVAS-MARTINEZ & al. 1980).

3. Nouvelles propositions.

Afin de moderniser les dénominations syntaxonomiques employées par PARADIS (1992), et en tenant compte de l'écologie des groupements à *Crypsis aculeata* observés à ce jour en Corse, nous proposons les associations suivantes (dont deux avec deux sous-associations).

3.1. *Atriplici prostratae-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (Cf. tabl. 1 de PARADIS 1992 et tabl. A de cet article; holosyntype: tabl. A, rel. 7).

Cette association, "position moyenne" des groupements à *Crypsis aculeata* en milieu généralement pâture, à substrat ni trop salé, ni trop dulcicole et moyennement riche en matière organique, correspond à la sous-association "typicum" du *Crypsidetum aculeatae* de PARADIS, 1992 (Cf. son tabl. 1, p. 13).

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| N° des relevés (registre) | L106L108L109L107Ta9bAg26Ag27Ag28Ag99Gr8 | | | | | | | | | |
| Surface (m ²) | 10 | 6 | 25 | 20 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 |
| Recouvrement (%) | 70 | 50 | 20 | 80 | 80 | 20 | 70 | 60 | 40 | 70 |
| Nombre de thérophytées | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |

Caractéristiques d'association

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|---|----|----|---|----|---|---|-----|---|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 4 | 3 | 2b | 2b | 3 | 2b | 4 | 4 | 3 | 3 |
| <i>Atriplex prostrata</i> | 1 | + | + | 4 | 3 | + | 1 | + | 2a | |
| Compagnes | | | | | | | | | | |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | . | . | 1 | . | + | . | . | . | 1 | |
| <i>Cotula coronopifolia</i> | . | . | + | 2b | . | . | . | . | 2b | |
| <i>Spergularia rubra</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | (+) | |
| Espèces des contacts | | | | | | | | | | |
| <i>Phragmites australis</i> | 2a | . | + | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Scirpus tabernaemontani</i> | + | . | + | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Scirpus maritimus</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Paspalum distichum</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | + | |
| <i>Lotus tenuis</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | + | |
| <i>Eleocharis palustris</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | + | |
| <i>Plantago major</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | (+) | |
| <i>Polygonum aviculare</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | (+) | |

Tableau A

***Atriplici prostratae-Crypsidetum aculeatae ass. nova* (Holosyntype : rel. 7)**

Localisation des relevés:

- 1 à 4: N de Porto Vecchio (San Cipriano sud)
 5: Bord de l'étang de Tanchiccia (Serra di Ferro)
 6 à 9: Agriates
 10: Bord du marais à l'W de l'étang de Gradugine

En plus des localités indiquées dans ce tableau (Barcaggio, Crovani, Furnellu, San Giovanni, San Cipriano), on a trouvé cette association à San Cipriano Sud au N de Porto-Veccchio (tabl. A: rel. 1 à 4), en bordure SE du marais de Tanchiccia (tabl. A: rel. 5) et dans les Agriates à Guignu (tabl. A: rel. 6 à 9).

Suivant les stations, la quantité d'*Atriplex prostrata* est variable, *Crypsis aculeata* pouvant même être seul.

Cette association se localise fréquemment à proximité des *Tamarix africana*, dans des clairières au sein de peuplements de *Scirpus maritimus* *compactus* ou de *Scirpus tabernaemontani*, dans des zones qui subissent un pacage de moyenne intensité.

De toutes les associations à *Crypsis aculeata* de la Corse, c'est elle qui montre la plus grande extension.

3.2. *Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae ass. nov.* (Cf. tabl. 2 de PARADIS 1992 et tabl. B de cet article; holosyntype: tabl. B, rel. 2).

Cette association réunit les groupements à *Crypsis aculeata* croissant sur les milieux dénudés, fortement salés au cours de l'été. Elle présente deux sous-associations : "salicornietosum patulae" (ou "typicum": holosyntype: tabl. B, rel. 2) et "salsolietosum sodae" (holosyntype: tabl. B, rel. 3) des dépressions salées plus fermées

En plus des localités indiquées sur le tableau 2 de PARADIS 1992 (Tizzano, Arbitru, Padulone), on a trouvé:

- la sous-association *salicornietosum patulae* dans les Agriates à la terminaison du ruisseau de Mezzanu (tabl. B: rel. 1, 2), en bordure occidentale de l'étang de Palo (tabl. B: rel. 4), à Casabianda

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| N° des relevés (registre) | Ag119 | Ag98 | Ag97 | Pa12 | Ca17 | Ro92 |
| Surface (m ²) | 5 | 10 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| Recouvrement (%) | 50 | 60 | 90 | 40 | 60 | 25 |
| Nombre de thérophytées | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 |

Caractéristiques d'association

| | | | | | | |
|--------------------------|----|---|----|----|----|----|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 2b | 3 | 3 | 2a | 3 | 2b |
| <i>Salicornia patula</i> | 2b | 3 | 2a | 3 | 2a | + |

Caractéristique de sous-association

| | | | | | | |
|---------------------|---|---|----|---|---|---|
| <i>Salsola soda</i> | . | . | 2a | . | . | . |
| Compagnes | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Spergularia bocconii</i> | + | . | . | . | . | . |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | . | . | + | . | . | + |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|----|---|
| <i>Atriplex prostrata</i> | . | . | . | + | 2a | + |
| <i>Cotula coronopifolia</i> | . | . | . | + | . | . |

Espèces des contacts

| | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|
| <i>Sarcocornia fruticosa</i> var. <i>deflexa</i> | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | 2a | . | . | . | . | . |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Tamarix africana</i> pl. | + | . | . | . | . | . |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|

Tableau B

Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae ass. nov.
 - *salicornietosum patulae* (holosyntype: rel. 2)
 - *salsolietosum sodae* (holosyntype: rel. 3)

Localisation des relevés:

- 1 à 3: Agriates
 4: bord ouest de l'étang de Palo
 5: près du village de vacances de Casabianda (Aleria)
 6: dépression entre étang de Prisarella et arrière-cordon

(tabl. B: rel. 5) et au NE de La Rondinara, dans la dépression comprise entre l'étang de Prisarella et le cordon littoral (tabl. B: rel. 6),

- la sous-association *salsolietosum sodae* dans les Agriates à la terminaison du ruisseau de Mezzanu (tabl. B: rel. 3).

3.3. *Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae*
 Géhu & al. 1990.(Tabl. C de cet article).

Cette association a été observée à la terminaison NW de l'étang de Balistra (Tabl. C, rel. 1, 2) et à Arbitru (Tabl. C, rel. 3) sur des substrats salés en été, mais très endoréiques.

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-----|-----|----|
| N° des relevés (registre) | Ba3 | Ba1 | A |
| Surface (m ²) | 2 | 2 | 2 |
| Recouvrement (%) | 70 | 70 | 60 |
| Nombre de thérophytées (et géophyte) | 5 | 5 | 2 |

Caractéristiques d'association

| | | | |
|-------------------------|---|------|----|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 3 | 3(4) | 3 |
| <i>Cressa cretica</i> | 3 | 3 | 2b |

Compagnes

| | | | |
|----------------------------|---|---|---|
| <i>Atriplex prostrata</i> | + | 1 | . |
| <i>Polypogon maritimus</i> | 3 | + | . |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <i>Triglochin bulbosa</i> ss. <i>barrelieri</i> | + | . | . |
| <i>Spergularia bocconii</i> | . | + | . |

Espèce vivace des contacts

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | + | 1 | + |
|------------------------------------|---|---|---|

Tableau C

Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae Géhu & al, 1990

Localisation des relevés:

- 1, 2: terminaison de l'étang de Balistra
 3: fond de l'anse d'Arbitru

Il paraît probable que cette association se réalisera dans un proche avenir autour de l'étang occidental de Barcaggio, occupé en été par une belle population de *Cressa cretica*.

3.4. *Chenopodio chenopodioidis-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (Cf. tabl. 3 de PARADIS 1992).

Les groupements de cette association sont situés sur des substrats assez riches en matière organique et restant relativement humides à la fin de l'été. Cette nouvelle association remplace la sous-association "*chenopodietosum chenopodioidis*" du *Crypsidetum aculeatae* (Cf. tabl. 3 de PARADIS 1992).

Elle présente deux sous-associations: *typicum* (= *chenopodietosum chenopodioidis*) et *crypsidetosum schoenoidis* (Cf. tabl. 3, rel. Ta6 de PARADIS 1992). Les relevés ayant servi à définir les sous-associations sont encore valables.

Aux localités du tableau 3 de PARADIS (1992), à savoir Tizzano, Tanchiccia, Padulone, il faut ajouter une station à Lavu Santu (N de Porto-Vecchio).

3.5. *Polypogono monspeliensis-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (Tabl. D de cet article; holosyntype: tabl. D, rel. 4).

Cette association correspond à une invasion des anciennes zones dénudées par diverses graminées, en milieu sableux, assez humide et non salé, en régime de fort amoindrissement du pacage.

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|----|-----|-----|-------|-------|-------|
| N° des relevés (registre) | 41 | 413 | 422 | Ag117 | Ag116 | Ag115 |
| Surface (m ²) | 6 | 60 | 6 | 2 | 3 | 2 |
| Recouvrement (%) | 40 | 50 | 80 | 70 | 60 | 70 |
| Nombre de thérophytes | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |

Caractéristiques d'association

| | | | | | | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 2a | 3 | 2b | 3 | 3 | 2a |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | + | 2a | 2a | 2b | 2a | 1 |
| Compagnes | | | | | | |
| <i>Cotula coronopifolia</i> | 1 | 2b | 3 | . | . | . |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | + | . | . | + | . | . |
| <i>Exaculum pusillum</i> | . | 1 | . | . | . | . |
| Espèces des contacts | | | | | | |
| <i>Typha domingensis</i> | 2a | 1 | + | . | . | . |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | 2a | . | . | . | + | 2a |
| <i>Lotus tenuis</i> | . | 1 | . | + | . | . |
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | . | . | + | . | . | . |
| <i>Aster squamatus</i> | . | . | + | . | . | . |
| <i>Tamarix africana</i> pl. | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Spergularia rubra</i> | . | . | . | 2a | 2a | . |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | . | . | . | . | . | 1 |

Tableau D
Polypogono monspeliensis-Crypsidetum aculeatae
ass. nov. (holosyntype: rel. 4)

Localisation des relevés:
1 à 3: Lavu Santu
4 à 6: Agriates

Elle a été observée à Lavu Santu au N de Porto Vecchio (tabl. D, rel. 1 à 3) et dans les Agriates (tabl. D, rel. 4 à 6).

3.6. *Samolo valerandi-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (Tabl. E de cet article; holosyntype: tabl. E, rel. 3).

Cette association correspond à des bordures de sentiers dans des ruisseaux et des talwegs encaissés et

humides, en régime de faible fréquentation par les bovins.

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|------|------|------|------|
| N° des relevés (registre) | Ag17 | Ag18 | Ag19 | Ag24 |
| Surface (m ²) | 3 | 5 | 3 | 3 |
| Recouvrement (%) | 60 | 60 | 80 | 80 |
| Nombre de thérophytes | 2 | 3 | 2 | 2 |

Caractéristiques d'association

| | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|---|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 2a | 2b | 4 | 4 |
| <i>Samolus valerandi</i> | 3 | 2b | 2a | 1 |
| Espèces des contacts | | | | |
| <i>Plantago major</i> | 1 | 2a | 2a | + |
| <i>Aster squamatus</i> | . | 2a | . | . |

Tableau E

Samolo valerandi-Crypsidetum aculeatae ass. nov.
(holosyntype: rel. 3)

Localisation des relevés:
1 à 4: Agriates

Elle n'a été observée que dans les Agriates en amont du ruisseau de Guignu.

II. LES GROUPEMENTS DOMINES PAR *CRYPSIS SCHOENOIDES*

A. Chorologie de *Crypsis schoenoides* en Corse.

L'actualisation de la Fig. 2 de l'article de PARADIS (1992) consiste à supprimer les stations de Saint Florent et de Capu di Padulu (Porto-Vecchio) non retrouvées et à ajouter une station découverte à la retenue d'Alzitone.

B. Associations, sous-associations et groupements à *Crypsis schoenoides* en Corse.

1. Ancienne proposition (PARADIS, 1992).

Dans l'article de PARADIS (1992), les groupements à *Crypsis schoenoides* de la Corse, étaient classés de la façon suivante:

Crypsidetea aculeatae Vicherek 1973

Crypsidetalia aculeatae Vicherek 1973

Crypsidion aculeatae Pign. 1954

Crypsidetum schoenoidis (Soo 1933) E. Topa

1939

- ss-ass. *typicum* (Slavnic 1948) Vicherek 1973

- ss-ass. *echinochloetosum crus-galli* Paradis

1992

- ss-ass. *chenopodietosum chenopodioidis* Paradis 1992

- ss-ass. *heliotropietosum supini* Paradis 1992

2. Reproches à cette façon de voir.

Les mêmes reproches que ceux indiqués précédemment pour les groupements à *Crypsis aculeata* peuvent être formulés : la présence en Corse d'une seule association (*Crypsidetum schoenoidis*) comprenant quatre sous-associations est gênante, puisque dans d'autres pays ont été distinguées diverses associations comme le *Junco gerardi-Crypsidetum schoenoidis* Molero & Romo 1988 (MOLERO & ROMO 1988) et plusieurs associations indiquées ci-dessous.

3. Nouvelles propositions.

3.1. *Crypsio schoenoidis-Cyperetum micheliani*
Martinez Parras & al. 1988 (Tableau F).

| | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 |
| N° des relevés (registre) | TR8 | TR7 | TR6 |
| Surface (m ²) | 10 | 10 | 10 |
| Recouvrement (%) | 95 | 95 | 80 |
| Humidité : faible (f) moyenne (m) | f | m | m |
| Nombre de thérophytées | 11 | 10 | 12 |

| Caractéristiques d'association | | | |
|---|-----|------|-----|
| <i>Cyperus michelianus</i> | 5.5 | 5.5 | 4.5 |
| <i>Crypsis schoenoides</i> | 2b | 2a.1 | + |
| Compagnes | | | |
| <i>Portulaca oleracea</i> | + | + | 2a |
| <i>Polygonum lapathifolium</i> | + | + | 1 |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> | + | + | 1 |
| <i>Glinus lotoides</i> | + | + | + |
| <i>Corriola litoralis</i> | + | + | + |
| <i>Cyperus fuscus</i> | + | . | 2a |
| <i>Panicum capillare</i> | + | . | + |
| <i>Xanthium strumarii subsp. italicum</i> | 1j | 1 | . |
| <i>Bidens tripartita</i> ss. <i>bullata</i> | . | +j | + |
| <i>Ludwigia palustris</i> | 2a | 1 | . |
| <i>Picris echioides</i> ros | + | . | . |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | . | . | +pl |
| <i>Gnaphallium luteo-album</i> (ros) | . | . | + |
| Espèces des contacts | | | |
| <i>Paspalum distichum</i> | + | + | . |
| <i>Polygonum amphibium</i> | . | + | . |

Tableau F
Crypsio schoenoidis-Cyperetum micheliani
Martinez Parras & al. 1988

Localisation des relevés:
Berges asséchées du réservoir de Teppe Rosse
(21.09.1993)

En Corse, cette association n'est connue que de la retenue de Teppe Rosse (à proximité d'Aleria), seule station de *Cyperus michelianus*. Dès la mi-septembre, pendant trois années consécutives (1991, 1992 et 1993), le réservoir a été presque totalement asséché, ce qui a favorisé les communautés de petites thérophytées. De plus, un assez fort pacage fini-estival de bovins et d'ovins est une perturbation qui, en gênant l'expansion des végétaux les plus compétitifs (*Paspalum distichum*, *Cynodon dactylon*, *Polygonum amphibium* et *Xanthium italicum*), avantage les thérophytées naines.

Le substrat est limono-argileux et assez humide par suite de suintements.

Par rapport aux relevés de MARTINEZ PARRAS & al. (1988), notre tableau F montre un recouvrement beaucoup plus important, une plus forte dominance de *Cyperus michelianus* et un plus grand nombre de thérophytées (11 ici, contre 3-4 en Espagne). *Crypsis schoenoides* n'est pas ici très abondant.

3.2. *Chenopodium chenopodioides-Crypsidetum schoenoidis* ass. nov.

Cette association remplace la sous-association *chenopodietosum chenopodioides* du *Crypsidetum*

schoenoidis (Cf. tabl. 4, rel. Ta7 de PARADIS 1992).

Peu étendue, cette association n'est connue que des bordures du marais de Tanchiccia (commune de Serra di Ferro). Elle occupe des substrats argileux riches en matière organique, peu compactés car peu piétinés et bien nitrifiés.

3.3. *Echinochloo crus-galli - Crypsidetum schoenoidis* ass. nov.

Cette association remplace les sous-associations *typicum* et *echinochloetosum crus-galli* du *Crypsidetum schoenoidis* (Cf. tabl. 4, rel. Or1 à Or4 de PARADIS 1992). Elle est localisée sur des substrats argileux, plus compacts (car plus piétinés) que dans le cas précédent et moyennement nitrifiés.

En plus des stations de la basse vallée de l'Ortolo, un groupement appartenant à cette association est aussi présent en bordure du marais de Canniccia (commune de Sollacaro), où il paraît en voie d'expansion.

| | | | |
|---------------------------|------|-----|-----|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 |
| N° des relevés (registre) | Al15 | Gr6 | Gr7 |
| Surface (m ²) | 6 | 4 | 3 |
| Recouvrement (%) | 40 | 70 | 70 |
| Nombre de thérophytées | 8 | 4 | 2 |

| Caractéristiques de groupement | | | |
|--|----|----|----|
| <i>Crypsis schoenoides</i> | 2b | 2a | 3 |
| <i>Corriola litoralis</i> | 2b | . | . |
| <i>Cotula coronopifolia</i> | . | 1 | 3 |
| Compagnes | | | |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> | 1 | . | . |
| <i>Cyperus fuscus</i> | 1 | . | . |
| <i>Panicum capillare</i> | 1 | . | . |
| <i>Portulaca oleracea</i> | + | . | . |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> | . | + | . |
| Autres thérophytées | | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> ss. <i>italicum</i> | 2a | . | . |
| <i>Ludwigia palustris</i> | + | . | . |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | . | 2b | . |
| Espèce des contacts | | | |
| <i>Plantago major</i> | + | .. | . |
| <i>Paspalum distichum</i> | . | 3 | . |
| <i>Lotus tenuis</i> | . | 2b | 2b |
| <i>Aster squamatus</i> | . | + | + |
| <i>Cynodon dactylon</i> | . | + | . |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | . | + | . |
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | . | . | 1 |

Tableau G (cf p.23)
Groupements à *Crypsis schoenoides* et à
- *Corriola litoralis*
- *Cotula coronopifolia*

Localisation des relevés:
1: Berges du réservoir d'Alzitone-Ghisonaccia (21.09.1993)
2, 3: proximité des marais de Gradugine (8.9.1993)

3.4. *Heliotropio supini-Heleocholetum schoenoidis* Rivas-Goday 1955.

Cette association, décrite en Espagne depuis longtemps (RIVAS-GODAY 1970), remplace la sous-association *heliotropietosum supini* du *Crypsidetum schoenoidis* (Cf. tabl. 4, rel. Ta8 à Ta12 de PARADIS 1992). Elle est localisée sur des substrats argileux, très compacts car très piétinés et riches en nitrates.

Avec la nomenclature actuelle, l'association devrait être nommée *Heliotropio supini-Crypsidetum schoenoidis*.

En Corse, bien qu'il existe plusieurs stations d'*Heliotropium supinum*, cette association n'est présente que dans les zones dénudées de bordure du marais de Tanchiccia.

3.5. Autres groupements à *Crypsis schoenoides* (tabl. G, p.22).

On a observé deux autres types de groupements où *Crypsis schoenoides* est associé :

- à *Corriola litoralis*, sur les berges asséchées du réservoir d'Alzitone,

- à *Cotula coronopifolia*, dans des dépressions dénudées en été par le pacage des bovins et fortement inondées au printemps, en arrière du marais à l'W de l'étang de Gradugine.

Ces deux types de groupements sont très différents l'un de l'autre et n'entrent dans aucune des associations décrites précédemment.

III. LES GROUPEMENTS DOMINES PAR *GLINUS LOTOIDES*.

A. Chorologie de *Glinus lotoides* en Corse

Glinus lotoides n'est pour l'instant connu que des Agriates dans les environs de Saleccia, où il a été trouvé en 1992 (PARADIS 1993a et b) et du barrage de Teppe Rosse (station trouvée en 1993). Cette dernière localisation semble indiquer une introduction récente en Corse, sans doute par exo-ornithochorie, le barrage de Teppe Rosse ayant été construit dans les années soixante.

B. Groupement à *Glinus lotoides* en Corse (tableau H ci-contre).

Ce groupement estivo-automnal colonise soit des vases argileuses noires (rel. 1 à 3), soit des sables limoneux (rel. 4).

Son substrat a des caractères intermédiaires entre celui de l'*Atriplici-Crypsidetum aculeatae* (substrat peu tourbeux et très sec à la fin de l'été) et celui des associations à *Chenopodium chenopodioides* (substrat très tourbeux et encore humide à la fin de l'été).

La présence de *Chenopodium chenopodioides* dans les relevés 1 et 2 traduit ce caractère intermédiaire.

Remarque. Une association ibérique, le *Glino-Verbeno supinae* Rivas Goday 1964, est considérée comme intermédiaire entre l'*Heliotropio - Heleo-chloetum schoenoidis* Rivas Goday 1955 (poussant sur des sols à ph > 7,1) et le *Verbeno-Gnaphalietum* Rivas Goday 1955 (poussant sur des sols siliceux plus acides).

Les groupements corse à *Glinus lotoides* sont différents de l'association décrite par RIVAS GODAY (1970).

IV. LES GROUPEMENTS DOMINES PAR *CHENOPODIUM CHENOPODIOIDES*.

A. Chorologie de *Chenopodium chenopodioides* en Corse.

La distribution est voisine de celle présentée sur

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|------|-----|-----|
| N° des relevés (registre) | GI1 | TR10 | GI2 | TR9 |
| Surface (en m ²) | 60 | 10 | 30 | 10 |
| Recouvrement (%) | 60 | 60 | 90 | 65 |
| Nombre de thérophytes | 9 | 9 | 8 | 8 |
| Caractéristiques de groupement | | | | |
| - thérophytes | | | | |
| <i>Glinus lotoides</i> | 3 | 2b | 4 | 4 |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> | + | 1 | 2a | 1 |
| <i>Portulaca oleracea</i> | + | 1 | 2a | r |
| <i>Corriola litoralis</i> | + | 1 | 1 | + |
| - vivace | | | | |
| <i>Paspalum distichum</i> | 2a | 1 | 1 | + |
| Thérophytes compagnes | | | | |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> | + | (1) | 1 | - |
| <i>Amaranthus blitum</i> | 1 | - | 2a | - |
| <i>Polygonum hydropiper</i> | + | - | 2a | - |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | 1 | 2b | - | - |
| <i>Atriplex prostrata</i> | + | - | - | - |
| <i>Crypsis schoenoides</i> | - | 1 | - | 1 |
| <i>Cyperus michelianus</i> | - | 1 | - | - |
| <i>Amaranthus albus</i> | - | + | - | - |
| <i>Cyperus flavescens</i> | - | - | + | - |
| <i>Cyperus fuscus</i> | - | - | - | + |
| <i>Panicum capillare</i> | - | - | - | + |
| <i>Xanthium strumarium ss. italicum</i> | - | - | - | + |
| Hélophytes et hydrophytes des contacts | | | | |
| <i>Sparganium erectum</i> | 1 | - | 1 | - |
| <i>Eleocharis palustris</i> | 1 | - | + | - |
| <i>Scirpus lacustris</i> | 1 | r | - | - |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> (pl.) | + | - | - | - |
| <i>Glyceria fluitans</i> | - | - | + | - |
| <i>Mentha aquatica</i> | - | - | + | - |
| <i>Nymphaea alba</i> | - | - | + | - |
| Autres espèces | | | | |
| <i>Plantago major</i> | 1 | - | - | - |
| <i>Psoralea bituminosa</i> | + | - | - | - |
| <i>Althaea officinalis</i> (pl.) | - | - | - | - |

Tableau H.
Groupement à *Glinus lotoides*

Localisation des relevés:

1 et 3: Saleccia (Agriates)

2 et 4: Teppe Rosse (près d'Aleria, côte orientale)

la Fig. 3 de l'article de PARADIS (1992), mais les stations suivantes ont été ajoutées: Agriates (où l'espèce a d'abord été trouvée par JAUZEIN 1989), NE de La Rondinara, Capu di Padulu, étang de Padaltu, Casabianda et N du marais de Canniccia (côte orientale). Par contre, la station présumée de Calvi a été supprimée.

B. Associations et sous-associations à *Chenopodium chenopodioides* en Corse.

1. Ancienne proposition (PARADIS, 1992).

Dans l'article de PARADIS (1992), les groupements corse à *Chenopodium chenopodioides* étaient classés de la façon suivante:

Bidentetea Tx., Lohm. & Prsg. in Tx. 1950

Bidentetalia Br. Bl. & Tx. 1943

Chenopodium rubri Tx. in Poli & J. Tx. 1960
corr. Kop. 1969
Chenopodietum chenopodioidis ass. nov.
- ss-ass. *typicum* Paradis 1992
- ss-ass. *echinochloetosum crus-galli* Paradis 1992

2. Reproche à cette façon de voir.

La présence en Corse d'une seule association (*Chenopodietum chenopodioidis*) comprenant deux sous-associations n'est pas en accord avec les tendances actuelles de la phytosociologie, puisqu'ailleurs ont été distinguées diverses associations à *Chenopodium chenopodioides* (où ce taxon est associé à une autre espèce), comme l'*Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioides* Bouzillé & al. 1984 (BOUZILLE & al., 1984), le *Suaedo splendentis-Chenopodietum chenopodioides* (Mol. et Tallon 1970) J.M. et J. Géhu 1984 et le *Junco bufonii-Chenopodietum chenopodioides* J.M. et J. Géhu 1982 (GEHU & GEHU-FRANCK 1984).

3. Nouvelles propositions.

3.1. *Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioidis* Bouzillé & al. 1984 (Tabl. I).

Cette association (qu'il faudrait actuellement nommer *Atriplici prostratae-Chenopodietum chenopodioides*) correspond en partie à la sous-association *typicum* du *Chenopodietum chenopodioides* de PARADIS (1992).

| | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| N° des relevés (registre) | 95 | 96 | 91 | 83 |
| Surface (m ²) | 8 | 3 | 3 | 6 |
| Recouvrement (%) | 50 | 10 | 90 | 25 |
| Nombre de thérophytes | 4 | 5 | 2 | 4 |

Caractéristiques d'association

| | | | | |
|-----------------------------------|----|---|---|----|
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | 3 | 1 | 3 | 2b |
| <i>Atriplex prostrata</i> | 2a | 1 | 3 | + |

Caractéristique de sous-association

| | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|
| <i>Salsola soda</i> | 1 | 1 | . | . |
|---------------------|---|---|---|---|

Thérophytes compagnes

| | | | | |
|--------------------------|----|---|---|---|
| <i>Crypsis aculeata</i> | 2a | + | . | . |
| <i>Salicornia patula</i> | . | + | . | . |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Polygonum lapathifolium</i> | . | . | . | + |
|--------------------------------|---|---|---|---|

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|
| <i>Cyperus fuscus</i> | . | . | . | + |
|-----------------------|---|---|---|---|

Vivaces des contacts

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|----|---|
| <i>Sarcocornia fruticosa</i> | . | . | 1 | . |
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | . | . | 2a | . |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|-----|
| <i>Calystegia sepium</i> | . | . | . | +pl |
|--------------------------|---|---|---|-----|

Tableau I

Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioidis
Bouzillé & al., 1984 dans les Agriates
(rel. 1, 2): *salsoletosum sodae* ss-ass. nov. (type r.2)
(rel. 3, 4): *atriplicetosum hastatae*

Elle est présente en Corse aux marais et étangs de Tanchiccia, de Tizzano (Cf. les rel. Ta15, Ta13, Ti3, Ti4 du tabl. 5 de PARADIS, 1992) ainsi que dans les Agriates (tabl. I).

Cette association se trouve sur des substrats tourbeux présentant un certain taux de sels en été. Elle peut entrer en contact, aux endroits les plus secs, avec l'*Atriplici prostratae-Crypsidetum aculeatae* et le *Chenopodietum chenopodioides-Crypsidetum*

aculeatae.

Il semble possible de distinguer une sous-association *salsoletosum sodae* (holosyntype: tabl. I, r. 2).

3.2. *Echinochloo cruris-galli-Chenopodietum chenopodioidis* ass. nov.

Cette association correspond à la sous-association *echinochloetosum crus-galli* du *Chenopodietum chenopodioides* de PARADIS (1992), qu'elle remplace (holosyntype: tabl. 5, r. Ca2 in PARADIS 1992).

Elle colonise des substrats non salés en été et qui ont subi un fort surpâturage à la fin du printemps et au début de l'été, ce qui a tassé le sol et détruit beaucoup d'hélophytes. Ce type de situation favorise *Plantago major* (Cf. rel. Ca1 à Ca4 du tabl. 5 de PARADIS 1992).

Jusqu'à maintenant, cette association n'est connue que des zones dénudées du pourtour du marais de Canniccia (Sollacaro), où elle entre en contact avec l'*Echinochloo cruris-galli-Crypsidetum schoenoidis* mais est située à un niveau topographique plus bas que ce dernier.

3.3. Autres groupements à *Chenopodium chenopodioides* (Tabl. J et K).

On a observé *Chenopodium chenopodioides*:

- soit seul, dans des clairières de l'étang de Padulatu (N de Porto Vecchio), au sein des peuplements de *Scirpus litoralis* et de *Phragmites australis* (tabl. J) (LORENZONI 1992).

| | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| N° de relevé (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N° de relevé (registre) | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 |
| Surface (m ²) | 8 | 3 | 8 | 3 | 4 |
| Recouvrement (%) | 80 | 75 | 80 | 90 | 100 |

Caractéristique

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|---|---|
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | 2b | 2a | 2a | 4 | 5 |
|-----------------------------------|----|----|----|---|---|

Vivaces des contacts

| | | | | | |
|--------------------------|----|---|---|---|---|
| <i>Scirpus litoralis</i> | 2a | . | 1 | . | + |
|--------------------------|----|---|---|---|---|

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---|----|---|---|
| <i>Phragmites australis</i> | 1 | . | 2a | 1 | 1 |
|-----------------------------|---|---|----|---|---|

Autres espèces

| | | | | | |
|------------------------|---|---|----|---|---|
| <i>Aster squamatus</i> | 1 | . | 2a | . | + |
|------------------------|---|---|----|---|---|

| | | | | | |
|--------------------------|---|----|---|---|---|
| <i>Sonchus maritimus</i> | . | 2a | . | . | . |
|--------------------------|---|----|---|---|---|

Tableau J
Peuplement à *Chenopodium chenopodioides*
(à Padulatu)

- soit associé à:

- *Polypogon monspeliensis* (tabl. K, rel. 1 et 2), dans des situations de faible pacage (comme à Lavu Santu).

- *Cotula coronopifolia* (tabl. K, rel. 3 à 5), dans des positions topographiques favorisant une longue stagnation de l'eau à la fin du printemps et au début de l'été (cas des marais de l'W de l'étang de Gradugine et ça et là, dans le marais de Tanchiccia de Serra di Ferro).

Polypogon monspeliensis et *Cotula coronopifolia*, espèces annuelles terminant habituellement leur cycle à la fin du printemps, peuvent se maintenir tout l'été dans les conditions d'humidité favorable, ce qui explique leur association avec *Chenopodium chenopodioides*.

| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|
| N° des relevés (registre) | 406 | 407 | Gr5 | Ta17 | Ta16 |
| Surface (m ²) | 10 | 8 | 5 | 6 | 5 |
| Recouvrement (%) | 80 | 40 | 70 | 80 | 80 |
| Nombre de thérophyttes | 3 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| Caractéristiques d'association | | | | | |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | 1 | 2b | 3 | 4 | 2 |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | 4 | 2a | . | . | . |
| <i>Cotula coronopifolia</i> | . | . | 3 | 3 | 4 |
| Thérophyttes compagnes | | | | | |
| <i>Scirpus cernuus</i> | + | 1 | . | . | . |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> | . | . | + | 1 | . |
| <i>Portulaca oleracea</i> | . | . | . | + | . |
| <i>Cyperus fuscus</i> | . | . | . | 1 | . |
| <i>Crypsis aculeata</i> | . | . | . | . | + |
| <i>Crypsis schoenoides</i> | . | . | . | . | + |
| Vivaces des contacts | | | | | |
| <i>Scirpus maritimus compactus</i> | 1 | + | 1 | + | . |
| <i>Scirpus lacustris</i> | . | . | 1 | . | . |
| <i>Typha latifolia</i> | . | . | 1 | . | . |
| <i>Typha domingensis</i> | . | . | . | . | + |
| <i>Aster squamatus</i> | 1 | . | . | 1 | . |
| <i>Cynodon dactylon</i> | 1 | 1 | . | + | . |
| <i>Pulicaria sicula</i> | 1 | . | . | . | . |
| <i>Althaea officinalis</i> pl | + | . | . | . | . |
| <i>Plantago major</i> | . | + | . | . | . |

Tableau K

Groupements à *Chenopodium chenopodioides* et:
 - *Polypogon monspeliensis* (à Lavu Santu: rel. 1 et 2)
 - *Cotula coronopifolia* (à Gradugine: rel.3 et à Ta-chiccia: rel. 4 et 5)

V. CONCLUSIONS.

A. Nouveau schéma synsystématique, remplaçant celui présenté par PARADIS (1992).

Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Cyperetalia fusci Müller-Stoll et Pietsch 1961
Heleochoion Br.-Bl. 1952
 - *Atriplici prostratae-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (holosyntype : tabl. A, rel. 7)
 - *Chenopodio chenopodioidis - Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (holosyntype : tabl. 3, rel. Ta1, in PARADIS 1992)
 - *Polypogono monspeliensis-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (holosyntype : tabl. D, rel. 4)
 - *Samolo valerandi-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (holosyntype : tabl. E, rel. 3)
 - *Crypsio schoenoidis-Cyperetum micheliani* Martinez Parras & al. 1988
 - *Chenopodio chenopodioidis-Crypsidetum schoenoidis* ass. nov. (holosyntype : tabl. 4, rel. Ta7, in PARADIS 1992)
 - *Echinochloo cruris-galli - Crypsidetum schoenoidis* ass. nov. (holosyntype : tabl. 4, rel. Or4, in PARADIS 1992)
 - *Heliotropio supini-Heleocholetum schoenoidis* Rivas Goday 1955
 - groupe à *Crypsis schoenoides* et *Corrigiola litoralis*
 - groupe à *Crypsis schoenoides* et *Cotula coronopifolia*

Thero-Salicornietea Pign. 1953 em. Tx. 1958
Thero-Salicornietalia Pign. 1953 em. Tx. 1958

Thero-Suaedion Br.-Bl. 1931
 - *Cresso cretiae-Crypsidetum aculeatae* Géhu & al. 1990
 - *Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae* ass. nov. (holosyntype : tabl. B, rel. 2)

Bidentetea Tx., Lohm. & Prsg. in Tx. 1950

Bidentetalia Br.-Bl. & Tx. 1943

Chenopodion rubri Tx. in Poli & J. Tx. 1960 corr. Kop. 1969

-groupe à *Glinus lotoides*
 - *Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioidis* Bouzillé & al. 1984
 - *Echinochloo cruris-galli - Chenopodietum chenopodioidis* ass. nov. (holosyntype : tabl. 5, rel. Ca2 in PARADIS 1992)
 -groupe à *Chenopodium chenopodioides* et *Polypogon monspeliensis*
 -groupe à *Chenopodium chenopodioides* et *Cotula coronopifolia*

B. Stratégies.

Les espèces caractéristiques et dominantes de ces groupements thérophytiques sont, en ce qui concerne leurs stratégies (dans la perspective développée par GRIME 1979), des rudérales tolérantes au stress (S-R), c'est à dire des espèces subissant à la fois des perturbations et des stress.

Les perturbations correspondent ici:

- d'une part, à l'inondation depuis l'automne jusqu'au printemps (perturbation de très basse fréquence mais de très forte intensité), qui élimine, dans les endroits profonds, toutes les espèces.

- d'autre part, au pacage des animaux au cours de l'été et au début de l'automne, seules les thérophyttes à cycle de vie court et à appareil végétatif réduit étant avantagées par cette perturbation d'assez haute fréquence et d'intensité moyenne (sauf pour les grandes hélophytes qui subissent une perturbation intense et sont très consommées).

Les stress résultent, durant la période d'activité des thérophyttes estivo-automnales, de l'assèchement du sol au cours de l'été et au début de l'automne, assèchement variable suivant la topographie et les caractères édaphiques.

C. Schéma écologique.

MARTINEZ PARRAS & al. (1988) ont établi un schéma qui classe leurs associations hygro-nitrophiles en fonction de trois critères du substrat : taux d'humidité, degré de nitrification et degré de compaction.

Il nous semble que le degré d'humidité est lié au degré de compaction. Aussi, nous ne retenons (provisoirement) que deux critères.

1. En fonction du degré de compaction du substrat, on peut classer ainsi les groupements et associations décrits précédemment.

1.1. Sur les substrats les plus tassés croissent: le *Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae*, le *Cresso cretiae-Crypsidetum aculeatae*, l'*Atriplici prostratae-Crypsidetum aculeatae*, l'*Heliotropio supini-Heleocholetum schoenoidis* et le groupe à *Crypsis schoenoides* et *Corrigiola litoralis*.

1.2. Sur les substrats moyennement tassés croissent: le *Polypogono monspeliensis-Crypsidetum acu-*

leatae, le *Samolo valerandi-Crypsidetum aculeatae*, le groupement à *Crypsis schoenoides* et *Cotula coronopifolia*, le *Crypsio schoenoidis-Cyperetum micheliani*, l'*Echinochloo cruris-galli-Crypsidetum schoenoidis*, le *Chenopodio chenopodioidis-Crypsidetum aculeatae*, l'*Echinochloo cruris-galli-Chenopodietum chenopodioidis* et le groupement à *Glinus lotoides*.

1.3. Sur les substrats les moins tassés croissent:

l'*Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioidis*, le groupement à *Chenopodium chenopodioides* et *Polypogon monspeliensis*, le groupement à *Chenopodium chenopodioides* et *Cotula coronopifolia*

2. En fonction de la richesse en sels minéraux du substrat, il est évident que le *Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae* et le *Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae* croissent sur des sols contenant une certaine dose de NaCl.

En ce qui concerne la richesse en composés azotés et phosphatés, des mesures précises seraient nécessaires. Il paraît probable que les groupement à *Chenopodium chenopodioides* et à *Echinochloa crus-galli* sont les plus exigeants. Les moins exigeants sont ceux dominés par *Crypsis aculeata*. Ceux à *Glinus lotoides* et ceux à *Crypsis schoenoides* paraissent avoir des exigences intermédiaires.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE.

BOUZILLE J.-B., DE FOUCault B., LAHONDERE C., 1984.- Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux-atlantiques du Centre-Ouest.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 14, 35-41.

DESCHATRES R., 1990.- *Cyperus michelianus* (L.) Link subsp. *michelianus*.- In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, VI, *Candollea* 45, 270.

GAMISANS J., JEANMONOD D., 1987.- Introduction. Annexe 1.- In D. JEANMONOD, G. BOCQUET & H.M. BURDET (éds.), Compléments au prodrome de la flore corse. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 28 p. et cartes.

GAMISANS J., JEANMONOD D., 1993.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (Ed. 2). Annexe 3.- In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Compléments au prodrome de la flore corse. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 258 p.

GEHU J.M., COSTA M. & USLU T., 1990.- Analyse phytosociologique de la végétation littorale des côtes de la partie turque de l'île de Chypre dans un souci conservatoire.- *Doc. phytosoc.*, N.S., 12: 204-234, Camerino.

GEHU J.M., GEHU-FRANCK J., 1984.- Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises.- *Doc. phytosoc.*, N.S., 8: 53-70. Camerino.

GRIME J.P., 1979.- *Plant Strategies & Vegetation Processes*. J. Wiley & sons, Chichester, 222 p.

JAUZEIN P., 1989.- *Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen.- In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, V.- *Candollea* 44: 587.

JEANMONOD D., BURDET H.M. (éds.), 1992.- Notes et contributions à la flore de Corse, VIII.- *Candollea* 47: 267-318.

JEANMONOD D., BURDET H.M. (éds.), 1993.- Notes et contributions à la flore de Corse, IX.- *Candollea* 48: 525-591.

LORENZONI C. 1992.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation de zones humides des environs de Porto-Vecchio (Lavu Santu, Pinarellu, Padulatu, Padulu Tortu, Pozzu Neru, Arasu, San Ciprianu, San Ciprianu Sud, La Sauvagie et Santa Giulia).- Mém. DESS "Ecosystèmes méditerranéens", Fac. Sci. et Techn., Univ. de Corse, Corte, 2 fasc. (43 et 100 p.).

MARTINEZ PARRAS J.M., PEINADO M., BARTOLOME C., MOLERO J., 1988.- Algunas comunidades vegetales higrofilas e higronitrofilas estivo-autumnales de la provincia de Granada.- *Acta Bot. Barc.*, 37: 271-279.

MOLERO J., ROMO A.M., 1988.- Vegetacion higronitrofila de los embalses del curso superior del Segre y de la Noguera Pallaresa (Prepirineos Centrales).- *Acta Bot. Barc.*, 37: 289-296.

PARADIS G., 1992.- Observations synécologiques sur des stations corses de trois thérophytes fini-estivales: *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides* et *Chenopodium chenopodioides*.- *Le Monde des Plantes*, 444: 11-21.

PARADIS G., 1993a.- *Glinus lotoides* L.- In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, IX.- *Candollea*, 48: 556.

PARADIS G., 1993b.- *Glinus lotoides* L. (*Molluginaceae*), espèce nouvelle pour la flore de Corse et de France. Localisation. Synécologie.- *Acta botanica Gallica*. (sous presse).

PEINADO M., BARTOLOME C., MARTINEZ PARRAS J.M., ANDRADE A., 1988.- Notas sobre vegetacion nitrofila, III: contribucion al estudio de la clase *Bidentetea tripartitae* en Espana.- *Acta Bot. Barc.*, 37: 307-316.

RIVAS-GODAY S., 1970.- Revision de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br. - Bl. & Tx. 1943.- *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 27: 225-276.

RIVAS-MARTINEZ S., COSTA M., CASTROVIEJO S., VALDES E., 1980.- Vegetacion de Donana (Huelva, Espana).- *Lazaroa*, 2: 5-190. Madrid.

Remerciements.

Les auteurs remercient le Professeur J.M. GEHU et C. LAHONDERE de leurs remarques et de l'envoi de plusieurs documents.

Guilhan PARADIS
Botanique, CEVAREN,
Université de Corse,
BP 52, 20250 CORTE

Corinne LORENZONI
CEVAREN et AGENC
2, rue Luce de Casabianca
20200 BASTIA

La rédaction du Monde des Plantes remercie les abonnées de leur confiance et de leur soutien et présente à ses lecteurs ses vœux les plus chaleureux de santé, de bonheur et de succès pour l'année 1994

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE DE L'AVEYRON
par Christian BERNARD (Aguessac) et Gabriel FABRE (Millau).

Adoxa moschatellina L.: Cette espèce discrète des sous-bois humides n'est pas très rare sur les montagnes siliceuses de l'Aveyron: Aubrac, Carladez et vieux massif du Rouergue (4). Par contre, sa présence n'avait été signalée qu'une fois par QUEZEL et RIOUX (3) dans la région des Causses: sur les confins du département, plus exactement dans les Gorges de la Virence au «bois de Salbouz (Gard)». Trois observations récentes permettent aujourd'hui d'inclure ce taxon à la flore des Causses aveyronnais:

- haute vallée du Lumensonesque (affluent de la rive droite du Tarn): sur les communes de Verrières, altitude 500 m; abonde localement en bordure des prés et dans les ripisilves, sous couvert d'Aulnes et de Noisetiers (C.B., 1989);

- vallée du Tarn en face de Mostuéjouls, ripisilve fraîche, vers 380 m d'altitude (C.B., 1992);

- rive droite du Tarn en aval de Millau: rivage boisé, vers 350 m d'altitude (C.B. et G.F., 1993)

Bidens frondosa L.: Des nouvelles observations récentes de ce *Bidens* (C.B. et M. LABBE, 1993) nous font réparer ici un oubli.

En effet, nous avions déjà repéré ce taxon, voici une dizaine d'années près de Millau.

Actuellement la plante est bien installée dans la vallée du Tarn, en bordure de rivière, sur alluvions sablonneuses ou graveleuses. Nous avons noté sa présence non seulement à Millau où elle est abondante, mais aussi plus en aval: à Peyre, Comprégnac... et en amont: à Paulhe, Aguessac, La Cresse, Rivière-sur-Tarn (altitude: 350-380 m).

Espèce nouvelle pour la flore de l'Aveyron et des Causses.

Cirsium x borderei Rouy (= *C. palustre x monspessulanum*): L'abbé COSTE avait signalé, pour la première fois en Aveyron, ce rare et curieux hybride dans la vallée de la Muse, sur la commune de Saint-Beauzély (4), où il existe toujours !

Une deuxième localité était découverte, en 1982, dans un ravin affluent de la rive gauche de la Dourbie à Massebiau (commune de Millau), lors de la 9^e session de la Société Botanique du Centre-Ouest dans les Causses.

Enfin, une troisième localité a été repérée récemment (C.B., 1993) dans une vallée étroite qui échancré l'Avant-Causse de Saint-Affrique: au Sud-Ouest de Saint-Martin-de-Boussac (altitude environ 550 m) à la limite des calcaires liasiques et des grès du Trias. Dans cette station humide, de même que dans les deux précédentes, *C. monspessulanum*, mêlé à quelques pieds hybrides, forme une véritable colonie. Par contre, l'autre parent (*C. palustre*) est beaucoup plus rare et sa présence n'avait encore jamais été mentionnée sur le Causse de Saint-Affrique.

Dans cette station nous avons également noté la présence de *Juncus acutiflorus*, espèce rare en région caussenarde.

Chamaecytisus supinus (L.) Link (= *Ch. hirsutus* (L.) Link): Relativement répandu sur le Causse Comtal, ce taxon voit le nombre et l'importance

de ses populations se réduire vers l'Est où il devient plus rare (Ouest et Sud-Ouest du Causse de Sévérac et de Sauveterre) (4). La découverte d'une nouvelle station sur le Causse de Saint-Affrique: entre Saint-Martin-de-Boussac et Virpens, vers 550 m d'altitude (C.B., 1993) permet d'étendre son aire aveyronnaise en direction du Sud.

Dichanthium saccharoides (Swartz) Roberty (= *Botriochloa imperatoides* (Hackel) Herter: Cette espèce d'Amérique tropicale et subtropicale, observée et signalée pour la première fois en France par notre confrère et ami R. AURIAULT, est à présent bien naturalisée, dans une partie de l'Hérault

La plante, facilement repérable vu sa taille et ses inflorescences argentées-soyeuses qui s'épanouissent à l'automne, a fait son apparition dans la Vallée du Tarn aux portes de Millau: le long de la route de Peyre, sur près d'une centaine de mètres et sur les ballasts de la voie ferrée située en contrebas. Altitude: 350-360 m, et route d'Aguessac le long de la R.N. 9 (C.B. et G.F., 1993).

Taxon nouveau pour l'Aveyron et la région des Causses.

Nous avons observé également dans la première localité *Sporobolus indicus* (L.) R. Br., déjà repéré voici quelques années plus en aval vers Comprégnac où il est à présent bien naturalisé.

Cleistogenes serotina (L.) Keng. (= *Kengia serotina* (L.) Packer): Aux deux localités aveyronnaises déjà connues pour cette rare espèce: «Raspes du Viala du Tarn» (SOULIE; !) et Brousse (C.B. et G.F., 1977 et 1981), toutes deux sur schistes, il convient d'en ajouter une troisième, différente des précédentes. Celle-ci se trouve en effet sur calcaire près d'Aguessac (C.B., 1993): une quinzaine de touffes se localisent vers 460 m d'altitude, au pied d'une petite falaise liasique exposée au Sud, sur la rive gauche du ravin de Barbade qui alimente la Lumensonesque, affluent du Tarn.

Espèce nouvelle pour les Causses de l'Aveyron; déjà connue sur calcaire dans les Gorges de l'Hérault (in LORET; !).

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs: Présent, mais peu fréquent, sur les montagnes siliceuses de l'Aveyron: Aubrac, Lévezou (4).

Semblait absent dans la région des Causses.

Une minuscule station existe au pied des Causses de Saint-Affrique: ravin entre La Sabaterie et Couriac (au Nord-Ouest de Boussac). *D. carthusiana* forme une minuscule population sur de vieilles souches d'Aulnes, très moussues, installées sur tufs calcaires au niveau d'une résurgence; altitude 550 m (C.B., 1993).

Nouveau pour la flore des Causses.

Genista x martinii Verguin et Soulié (= *G. scorpius x pulchella* subsp. *villarsii*): Nous avons déjà signalé la présence en Aveyron de ce curieux hybride (1) (que nous avions erronément attribué à COSTE et VERGUIN).

De nouvelles prospections effectuées sur cette

station ventée, proche de Millau et connue sous le nom de «Puech de l'Oule», permettent de compléter nos premières observations:

Genista x martinii existe par pieds isolés, disséminés sur plusieurs centaines de mètres parmi les *G. pulchella* subsp. *villarsii* et non loin de quelques buissons isolés du *G. scorpius* qui monte à cette altitude (700 m).

Localement, en versant sud, l'hybride forme même une véritable colonie à peu près pure sur 100-150 m² du plus bel effet à sa pleine floraison, tout près de la station météorologique Millau-Soulobres.

Odontites cebennensis Coste et Soulié (= *O. jaubertianus* De Dietr. subsp. *cebennensis* (Coste et Soulié) P. Fournier: Bien que de nombreux auteurs tels que P. FOURNIER, suivi par *Flora Europaea*... et tout récemment M. KERGUELEN (2) rattachent l'Odontite «des Cévennes» (des Causses des Cévennes) à l'*O. jaubertianus*, nous persistons à considérer qu'il s'agit d'une bonne espèce. Ainsi le pensaient également ses descripteurs (1905), BRAUN-BLANQUET (1923), P. LE BRUN (1950), de même que notre regretté confrère M. BREISTROFFER (communications épistolaires, 1973-1977).

Ce rare taxon néoendémique des Causses, protégé au plan national, est à floraison tardive (août-septembre). Il n'est connu qu'en quelques rares stations: près de Millau, sur les versants ouest du Causse Noir (altitude: 450-500 m) et nord du Larzac (500-550 m) et près de Verrières de Saint-Beauzély (station princeps, altitude: 600-800 m) (4).

Nous sommes heureux d'ajouter une nouvelle station abritant plusieurs centaines de pieds (C.B., 1993). Elle se situe sur la bordure du Causse de Séverac, au Sud de Novis.

La plante occupe la tranche altitudinale (900-950 m) d'une pelouse pentue, exposée au Nord, et pâturée à la belle saison par des chevaux. Nous avons noté sur cette pente:

Brachypodium pinnatum, *Bromus erectus*, *Anthyllis montana*, *Cirsium acaule*, *Prunella*

grandiflora, *Phyteuma orbiculare*, *Serratula tinctoria*, *Carlina acanthifolia*, *Thesium divaricatum*, *Leontodon autumnalis*, *Rhinanthus mediterraneus*, *Chamaecytisus supinus*, *Scabiosa columbaria*, *Gentianella ciliata*...

C'est la première observation de ce taxon à cette altitude et dans des milieux aussi ouverts.

Il doit être recherché avec quelques chances de succès sur les Causses de la Lozère (Sauveterre, Méjean) qui offrent sur de vastes surfaces des conditions écologiques similaires.

Thymus x aveyronensis Coste et Soulié (= *Th. serpyllum* s. str. x *vulgaris*): Ce curieux Thym hybride était connu jusqu'à présent dans quatre localités aveyronnaises dont une en région caussenarde: pied des grandes falaises «au-dessus du Monna» (4).

Une nouvelle localité, située comme la précédente sur le rebord méridional du Causse Noir, a été découverte récemment (C.B., 1993) sous la pittoresque corniche dolomitique ruiniforme du Rajol, commune de La Roque-Sainte-Marguerite

Thymus x aveyronensis forme en ce lieu escarpé une petite colonie «*inter parentes*», installée sur bancs calcaires exposés au Sud, vers 750 m d'altitude

BIBLIOGRAPHIE

- (1). BERNARD C. et FABRE G., 1993.- Contribution à l'étude de la Flore des Causses.- *Le Monde des Plantes*, 446: 19-20.
- (2). KERGUELEN M., 1993.- Index synonymique de la Flore de France.- Secrétariat de la Flore et de la Faune. Collection Patrimoines Naturels, V. 8.
- (3). QUEZEL P. et RIOUX J.-A., 1948.- Le bois de Salbouz (Gard).- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 95: 319-326.
- (4). TERRE J., 1955-1979.- Catalogue des plantes de l'Aveyron.

C. BERNARD

«La Bartassière»,
Pailhas 12520 AGUESSAC

G. FABRE

21 A, rue Aristide Briand
12100 MILLAU

NOTE SUR *LOGFIA NEGLECTA* (SOYER-WILL.) HOLUB par J. ALPHAND (Rixheim)

J.-Y. LESOUËF, Directeur du Conservatoire Botanique de Brest, et moi-même, sur les traces de MM. BOSC et AURIAULT, avons recherché cette plante le 4 octobre 1990 près de Vioménil dans les Vosges.

Ayant prospecté moissons, autres cultures et friches, nous sommes tombés chaque fois sur *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz. Parmi celles-ci, des sujets différents du type ont toutefois retenu notre attention.

Après échantillonnages et comparaisons, ces plantes ne sont pas *Logfia neglecta*. Il y aurait lieu de définir le statut taxonomique de ces formes pouvant entrer dans les variations intraspécifiques de *Filaginella uliginosa*.

L'espèce qui nous intéresse, récoltée le 28 septembre 1977 dans ces stations par BOSC et AURIAULT, correspond quant à elle à un taxon qui a été bien typifié. D'après la photocopie d'herbier de G. BOSC, ici reproduite, il s'agit sans aucun doute de *Logfia*

neglecta. Le problème réside dans l'incohérence des diverses flores, le manque de précision des textes et des dessins, lesquels se contredisent parfois. On peut toutefois remarquer que le dessin selon COSTE (Flore de France) est fiable, mais il représente un sujet jeune, ramifié dès la base: ce qui laisse supposer que la plante dessinée croissait en milieu très ouvert. Selon la photocopie des deux exemplaires de BOSC, ceux-ci devaient se trouver dans une strate herbacée plus dense. En effet, ils présentent une ramifications dichotome vers le milieu de la tige pour l'un, vers le tiers inférieur pour l'autre.

La Flore de Lorraine (1861) indique: «rameuse au sommet»; elle précise en outre, ce qui est important: «poils blancs appliqués et non laineux qui recouvrent la plante...». Quant à la Flore d'Alsace de KIRSCHLEGER (1852): «rameuse souvent dès la base...», puis: «feuilles...chargées d'un duvet blanc soyeux-cotonneux». Par ces exemples on voit qu'il



Un sentier - 6 pieds,
deux par un Amant,
deux par une autre,
au milieu de centaines
de pieds de *Graptoleium*
elegans.

Flor europea del
que cette espèce n'a pas
été depuis longtemps vue!

y a déjà contradictions.

Il semblerait que peu de botanistes aient vu *Logfia neglecta*. L'herbier de BOSC donne une idée infiniment plus précise et plaide en faveur de ce que l'on peut qualifier de «bonne espèce». Le statut supposé hybride de notre messicole est peu vraisemblable.

Retrouver cette plante et la cultiver serait de toute première importance. On a pu la considérer

comme disparue, mais l'extinction des végétaux de milieux secondaires (cultures, friches...) est toujours délicate à affirmer. N'oublions pas que la plupart des espèces des moissons peuvent garder de nombreuses années leurs graines en réserve dans le sol. C'est une adaptation connue chez les thérophyes.

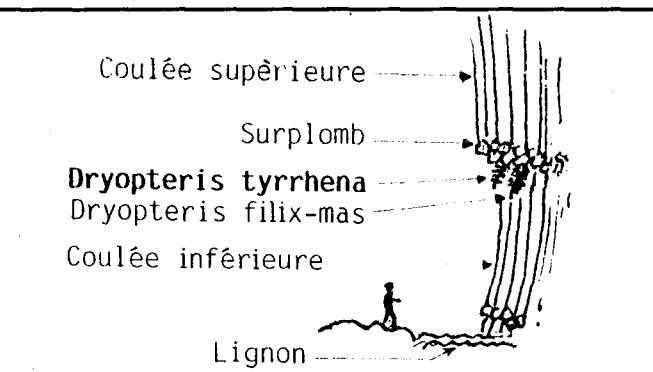
Jacques ALPHAND
1, rue Wilson
68170 RIXHEIM

DRYOPTERIS TYRRHENA FR.- JENK & REICHST. RETROUVE EN ARDECHE
par S. JESSEN (Chemnitz), Ch. STARK (Speyer) et G. ZENNER (Kirn)

Dryopteris tyrrhena Fr.-Jenk. & Reichst. est une espèce sporadique du bassin méditerranéen occidental, connue en Espagne, France et Italie, souvent dans les îles (Corse, Sardaigne, îles de l'Archipel toscan entre la Corse et l'Italie). Pour la France continentale (PRELLI et BOUDRIE, 1992), la plante n'était connue que très ponctuellement, d'une part dans les Alpes-Maritimes (Vallée de la Roya), d'autre part - et seulement anciennement - dans le Nord des Cévennes (région de Pont-de-Labeaume, Ardèche).

Une phrase était très intéressante pour nous dans cette description: «Orgues des géants». Nous devions chercher des rochers basaltiques, verticaux et d'une hauteur de vingt mètres ou plus - des colonnes basaltiques !!

A Pont-de-Labeaume nous avons demandé à quelques personnes âgées où se trouvait le lieu-dit «les Orgues des géants». On nous a envoyés à Jaujac/Bonneval-sur-Lignon. Le 10.08.1993, nous avons trouvé *Dryopteris tyrrhena* dans la coulée basaltique du Lignon - environ 120 m au SW du petit pont de Bonneval. Les pieds se trouvent à une hauteur de 5 à 10 m au-dessus des premières colonnes basaltiques, sous un surplomb et en exposition nord ou nord-ouest. La plante est installée dans les parois directement au-dessus de la rivière



Nous avons trouvé en outre l'hybride *Dryopteris tyrrhena x D. filix-mas* (publication en préparation: M. GIBBY, S. JESSEN & D. MARCHETTI).

Bibliographie

BOUDRIE M. et R. PRELLI, 1992.- Atlas écologique des Fougères et plantes alliées. Paris.
FRASER-JENKINS C.R., 1981.- Nomenclatural notes on *Dryopteris* - 5.- *Fern Gazette*, 12 (3): 183-184

Stefan JESSEN, Walter-Meusel-Stiftung
Arktisch-Alpiner-Garten, Schmidt-Rottluff-Strasse 90
D - 09114 CHEMNITZ

Christoph STARK
Lindenstrasse 18
D - 67346 SPEYER

Günther ZENNER
Freiherr-Vom-Stein-Strasse 33
D - 55606 KIRN

Sommaire du n° 449

| | |
|--|----|
| Y. et P. ORSINI: Un taxon peu connu: <i>Pistacia x saportae</i> Bumat..... | 1 |
| B. VIGIER: Additifs haut-ligériens à l'«Inventaire analytique» du Dr. Chassagne et en particulier pour l'arrondissement de Brioude (suite)..... | 5 |
| M. GRUBER: Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées): 14 ^e note | 7 |
| P. AUBIN: Répartition des <i>Astragalus</i> et <i>Oxytropis</i> de France..... | 12 |
| E. GRENIER: Illustration de la clé de détermination des <i>Alchemilles</i> du groupe <i>alpina</i> dans le Massif Central..... | 13 |
| G. PARADIS et C. LORENZONI: Etude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse (Groupements à <i>Crypsis aculeata</i> , <i>Crypsis schoenoides</i> , <i>Glinus lotoides</i> et <i>Chenopodium chenopodioides</i>). Nouvelles propositions syntaxonomiques (2 ^e contribution)..... | 19 |
| C. BERNARD et G. FABRE: Contribution à l'étude de la Flore de l'Aveyron..... | 27 |
| J. ALPHAND: Note sur <i>Logfia neglecta</i> (Soy.-Will.) Holub..... | 28 |
| S. JESSEN, Ch. STARK et G. ZENNER: <i>Dryopteris tyrrhena</i> Fr.-Jenk. & Reichst. retrouvé en Ardèche..... | 30 |

La rédaction recommande aux auteurs désireux de faire paraître des figures ou des tableaux, de proposer des originaux conformes aux dimensions de la publication : 18 cm (largeur de la page) ou 8,5 cm (largeur d'une colonne) ou, à défaut, susceptibles de supporter la réduction à ces normes.