

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

Tél. & Fax : 05 61 32 64 50

TRÉSORERIE:

LE MONDE DES PLANTES
C.C.P. 2420-92 K Toulouse

RÉDACTION:

A. BAUDIÈRE, Y. MONANGE,
Th. GAUQUELIN

ADRESSE

FACULTÉ DES SCIENCES
39, allées J. Guesde. 31000 Toulouse

UNE POPULATION ISOLÉE D'UN *ONOBRYCHIS* ENIGMATIQUE DANS LE MASSIF DES ALPILLES

par M. ESPEUT (Beaucaire)

En 1993, je découvrai une population d'*Onobrychis* dans le massif des Alpilles (France ; nord-ouest du département des Bouches-du-Rhône) que je n'arrivais pas à déterminer. En voici la description

Description

1. Appareil caulinaire

* Tige principale formant une souche vivace, ligneuse, feuillée à son extrémité sur des entrenœuds subnuls, écaillueuse en dessous (traces des pétioles et rameaux des années précédentes).

* De la souche, partent 1 à 3 rameaux florifères à entrenœuds longs. Chaque rameau florifère peut porter jusqu'à 3 grappes de fleurs.

* L'indument est constitué de poils blancs, apprimés, orientés vers le haut, nombreux, de tailles variables, recouvrant l'ensemble des tiges sur toute leur longueur et leur conférant généralement un aspect cendré.

2. Appareil foliaire

* Feuilles pennatiséquées, imparipennées (sauf anomalies), recouvertes sur la face de dessous (abaxiale) d'un indument comparable à celui des tiges et dont la forte densité confère à cette face un aspect argenté; sur la face de dessus (adaxiale), indument plus ou moins clairsemé de poils de même nature mais subdressés, laissant largement apercevoir la couleur verte du limbe.

* Les feuilles végétatives (celles ne portant pas de fleurs à leur aisselle) sont localisées à l'extrémité de la tige principale et sur les premiers entrenœuds des rameaux (généralement au nombre de 2 ou 3).

* Les feuilles florales (qui portent à leur aisselle les grappes de fleurs axillaires) sont généralement au nombre de 3 situées uniquement sur les rameaux au-dessus des premières feuilles qui sont végétatives.

* Le nombre de folioles varie entre 13 et 27, soit entre 6 et 13 paires. Les feuilles qui en portent le plus sont les feuilles végétatives de la base des rameaux; celles qui en portent le moins sont les feuilles florales supérieures. Les folioles sont étroites et le plus souvent pliées légèrement; elles mesurent entre 8 et 17 mm de longueur pour 2 à 3 mm de largeur.

* Toutes les feuilles portent 2 stipules à la base qui sont soudées entre elles sur les 4/5^{èmes} de leur hauteur. Les stipules sont scarieuses, roussâtres et recouvertes d'un indument de poils apprimés

3. Appareil floral

* Les grappes axillaires sont constituées généralement de 10 à 25 fleurs à corolle rose.

* La carène de la corolle mesure entre 11 et 13 mm de long.

* L'étendard mesure entre 11 et 13,5 mm de long; dans le bouton floral, juste avant l'épanouissement de la fleur, il ne dépasse jamais la carène de plus de 1 mm et, à l'inverse, quand il lui arrive (rarement) d'être plus court, la carène ne le dépasse pas de plus de 1 mm. Il est émarginé et strié de rose

foncé sur sa face interne.

* Les ailes sont petites : 3 à 5 mm de long et cachées par le calice et 2 fois moins longues que celui-ci (dents incluses).

* Le calice mesure entre 7 et 10 mm de longueur totale avec un tube de 2 à 3 mm de long avec des dents de 5 à 7 mm (rapport entre la longueur des dents et celle du tube compris entre 2 et 3). Indument de poils blancs, flexueux, petits et nombreux à la base, devenant droits, plus grands, moins nombreux et plus ou moins appliqués dans le haut de la partie tubulaire. A la base des dents, très nombreux poils blancs, longs (jusqu'à 1,5 mm), obliques, diminuant en densité vers le haut.

* Présence d'une bractée à la base du pédicelle de chaque fleur, roussâtre, scarieuse et poilue sur les bords et la nervure dorsale (parfois subglabre dans le bas de la grappe), terminée en alène, de longueur comprise entre 3,5 et 5 mm, égalant ou dépassant le tube calicinal.

* Présence d'une bractéole à la base du calice de chaque fleur, poilue, linéaire et blanchâtre, terminée en alène, de longueur comprise entre 1 et 2,5 mm.

* L'indument du calice et la longueur des dents calicinales confèrent à la grappe encore en bouton un aspect chevelu et argenté.

* Pédoncule long : entre 8 et 20 cm, dépassant sa feuille axillaire de 2 à 4 fois, couvert d'un indument comparable à celui des tiges.

* Fruit ayant entre 4 et 5 dents bien développées sur sa marge dorsale, longues de 1,5 à 2,25 mm, et entre 4 à 6 dents plus courtes sur chaque face. Indument de poils blancs et apprimés sur les faces, plus ou moins étalés sur les dents, d'environ 0,5 mm de longueur en moyenne, mais parfois plus longs sur les dents sans jamais toutefois dépasser 1 mm.

* Phénologie : période de floraison courte s'étalant de début mai à début juin.

Différences entre cette plante et les *Onobrychis* vivaces poussant classiquement en France

* Sa corolle rose, ses fruits épineux et ses courtes ailes le différencient rapidement de *O. saxatilis* (L.) Lam.

* Son étendard, à peine plus long que la carène, et les dents marginales du fruit atteignant et dépassant parfois 2 mm de long suffisent à le différencier d'*O. supina* (Chaix) DC. avec lequel toutefois on peut le confondre de prime abord.

* L'étroitesse de ses feuilles ne dépassant pas 3 mm de large et la grandeur des dents marginales du fruit dépassant 1 mm le différencient facilement d'*O. viciifolia* Scop.

* Des grappes à pédoncules très allongés, dépassant de 2 à 4 fois les feuilles axillaires correspondantes, des feuilles à plus de 10 paires de folioles le différencient des *O. pyrenai-ca* (Sennen) Sennen ex Sirj. et *O. montana* DC.

* Des fleurs grandes à calices dépassant 7 mm de long, des grappes ovoïdes avant l'éclosion (1 cm et plus de largeur) et d'aspect chevelu et argenté le différencient d'*O. are-*

naria (Kit.) DC. qui présente des grappes plus étroites et plus allongées.

En 1968, BALL, in *Flora Europaea*, 2 : 189, signale la présence d'*O. argentea* Boiss. en France : «S. & E. Spain, Pyrenees. Ga Hs».

En 1984, GUINOCHET & VILMORIN ne la mentionnent pas dans le Tome 5 de la «Flore de France», mais la même année JOVET & VILMORIN notent, dans le «Premier supplément à la Flore de Coste», la présence dans les Pyrénées-Orientales d'*O. argentea* Boiss. subsp. *hispanica* (Sirj.) P.W. Ball. Avant 1968, aucune flore française ne mentionne ce taxon. Je ne l'ai personnellement jamais rencontré dans ce département, ni vu d'échantillons français s'y rapportant, ni de botanistes m'ayant affirmé l'avoir rencontré dans ce secteur.

En 1984, BOLOS & VIGO in «Flora dels Països catalans» (1 : 652) n'indiquent pas non plus de stations dans la partie orientale de la chaîne pyrénéenne, tant côté espagnol que français. D'après leurs indications, ce taxon semble fort rare dans le nord-est de l'Espagne : la station la plus septentrionale qu'ils attestent se situe aux alentours de Lèrida

Comparaison avec les autres *Onobrychis* européens

1. *Flora Europaea*.

L'utilisation de la clé de P.W. BALL dans le tome 2 de *Flora Europaea* (1968) : 187-188, bute sur la dimension des poils recouvrant les fruits : inférieurs à 0,5 mm / supérieurs ou égaux à 0,5 mm. En effet, outre les difficultés de précision rencontrées dans ce type de mesure, les poils des fruits de la plante étudiée se situent autour de cette valeur.

* Si l'on opte pour une mesure inférieure à 0,5 mm, on arrive assez facilement à *O. argentea* Boiss. Cependant, le nombre maximal de paires de folioles donné pour cette espèce est de 8, alors qu'il est de 13 pour la plante étudiée. La clé ne permet pas d'opter clairement pour l'une ou l'autre des deux sous-espèces proposées.

* Si l'on opte pour des poils égaux ou supérieurs, comme il semble que ce soit le cas, on arrive avec ambiguïté à *O. alba* (Wadst. & Kit.) Desf. car l'*Onobrychis* des Alpilles a un étendard émarginé alors que pour le précédent il est donné pour entier ou tronqué. Aucune des quatre sous-espèces décrites ne semble bien correspondre.

2. *Flora d'Italia*

La clé de S. PIGNATTI dans le tome 1 de *Flora d'Italia* (1982) : 764, bute sur la même difficulté que celle de BALL dont elle est partiellement inspirée.

L'alternative «poils du fruit inférieurs à 0,5 mm» mène à *O. viciifolia* qui ne peut correspondre pour les raisons évoquées plus haut.

L'alternative «poils du fruit supérieurs à 0,5 mm» mène également à *O. alba*. Parmi les quatre sous-espèces décrites, seule *O. alba* subsp. *alba* pourrait correspondre par les mensurations données, mais ce taxon présente des corolles blanches veinées de rose, contrairement à l'*Onobrychis* étudié qui les a roses.

3. *Flora iberica*

La clé de B. VALDES dans le tome 7(2) de *Flora iberica* (2000) : 956-957, mène sans difficulté à *O. argentea*.

En étudiant dans le détail la diagnose donnée, on constate les différences suivantes par rapport à la plante des Alpilles :

* Les folioles de l'*Onobrychis* des Alpilles semblent encore plus étroites : inférieures ou égales à 3 mm alors que celles de *O. argentea* atteignent 4 mm.

* Les bractées et les bractéoles sont plus grandes dans la plante des Alpilles : bractées de 3,5-5 mm contre 2-3,5 mm pour *O. argentea*; bractéoles de 1-2,5 mm contre 0,4-1 mm pour *O. argentea*.

* Les dents du calice semblent un peu plus grandes chez l'*Onobrychis* des Alpilles : 5-7 mm contre (3) 4 - 5,5 (6).

* Les corolles semblent légèrement plus grandes chez

l'*Onobrychis* des Alpilles : longueur de l'étendard 11-13,5 mm contre 9,5-11,5 mm; longueur des ailes 3-5 mm contre (2,5) 3 - 4 mm; longueur de la carène 11-13 mm contre 9,5-12 mm.

Cette flore propose deux sous-espèces : subsp. *argentea* et subsp. *hispanica* (Sirj.) P.W. Ball.

* La plante des Alpilles diffère de la sous-espèce type par la forme et la longueur de ses folioles qui sont plus étroites et plus allongées : 8-17 mm x 2-3 mm contre (3) 5 - 9,5 mm x 1,5-4 mm.

* Elle diffère de la subsp. *hispanica* par la pilosité de ses folioles qui ne sont pas glabres dessus.

Je signale ici une erreur de synonymie répétée dans l'index des noms scientifiques de cet ouvrage à la page 1101 du tome 7 (2). Pour les deux sous espèces, l'ouvrage donne respectivement comme synonymes :

* *O. caput-galli* Lam. subsp. *argentea* (Boiss.) Guit. & Kerguélen

* *O. caput-galli* Lam. subsp. *hispanica* (Sirj.) Guit. & Kerguélen

dont il faut changer les noms spécifiques par *O. conferta* (Desf.) Desv.

* *O. conferta* (Desf.) Desv. subsp. *argentea* (Boiss.) Guit. & Kerguélen

* *O. conferta* (Desf.) Desv. subsp. *hispanica* (Sirj.) Guit. & Kerguélen.

Ces deux nouvelles combinaisons ont été publiées dans GUITTONNEAU G.-G. et KERGUÉLEN M., 1991.- Nouveaux imbroglis dans les genres *Hedysarum* et *Onobrychis* - *Bull. Soc. Ech. Pl. vasc. Eur. Bass. médit.* (Liège), 23 : 81-83.

Examen d'exsiccata

Suite aux études bibliographiques précédentes, j'ai étudié des échantillons d'herbier sur les taxons suivants pour lever certaines incertitudes. Ces échantillons sont conservés dans l'herbier général de l'Institut de Botanique de Montpellier (MPU).

* Les déterminations des sous-espèces, l'attribution des échantillons à d'autres espèces que celles indiquées sur les chemises ou les étiquettes, l'adoption de combinaisons en accord avec les études de BALL ou de VALDES (cf. *supra*) sont de mon fait. Je n'ai mentionné que les échantillons en bon état, relativement complets et avec indications de lieux.

* Les textes notés entre guillemets «...» correspondent aux indications des étiquettes des planches; les textes notés entre crochets [] sont des indications personnelles. Lorsqu'un mot est suivi d'un [?] c'est que 1) ce mot était difficilement lisible ou 2) qu'il correspond à une localité ou un lieu non repéré sur des atlas car trop précis ou débaptisé pour des raisons historiques. L'ordre adopté pour la retranscription est : nom du taxon - nom du ou des récolteurs - indications de lieux - date de récolte.

* Chaque échantillon étudié est accompagné d'un commentaire mettant en relief les différences constatées par rapport à l'*Onobrychis* des Alpilles

* *O. alba* (Waldst. & Kit.) Desv. subsp. *alba*

Chemise *O. alba* : «*O. alba* - J. Dörfler et K. Ronniger - *Iter Banaticum* [Roumanie] : An felsigen Hängen in Kazaw-Pass [?] bei Coronini [?] - 20/6/1897».

Plante à plus grand développement, avec des corolles assez semblables mais des calices à pilosité moins fournie; folioles beaucoup plus grandes : 20 à 30 mm de long, sub-glabres dessus. Ces échantillons semblent bien correspondre au type de l'espèce qui a été décrite de Hongrie.

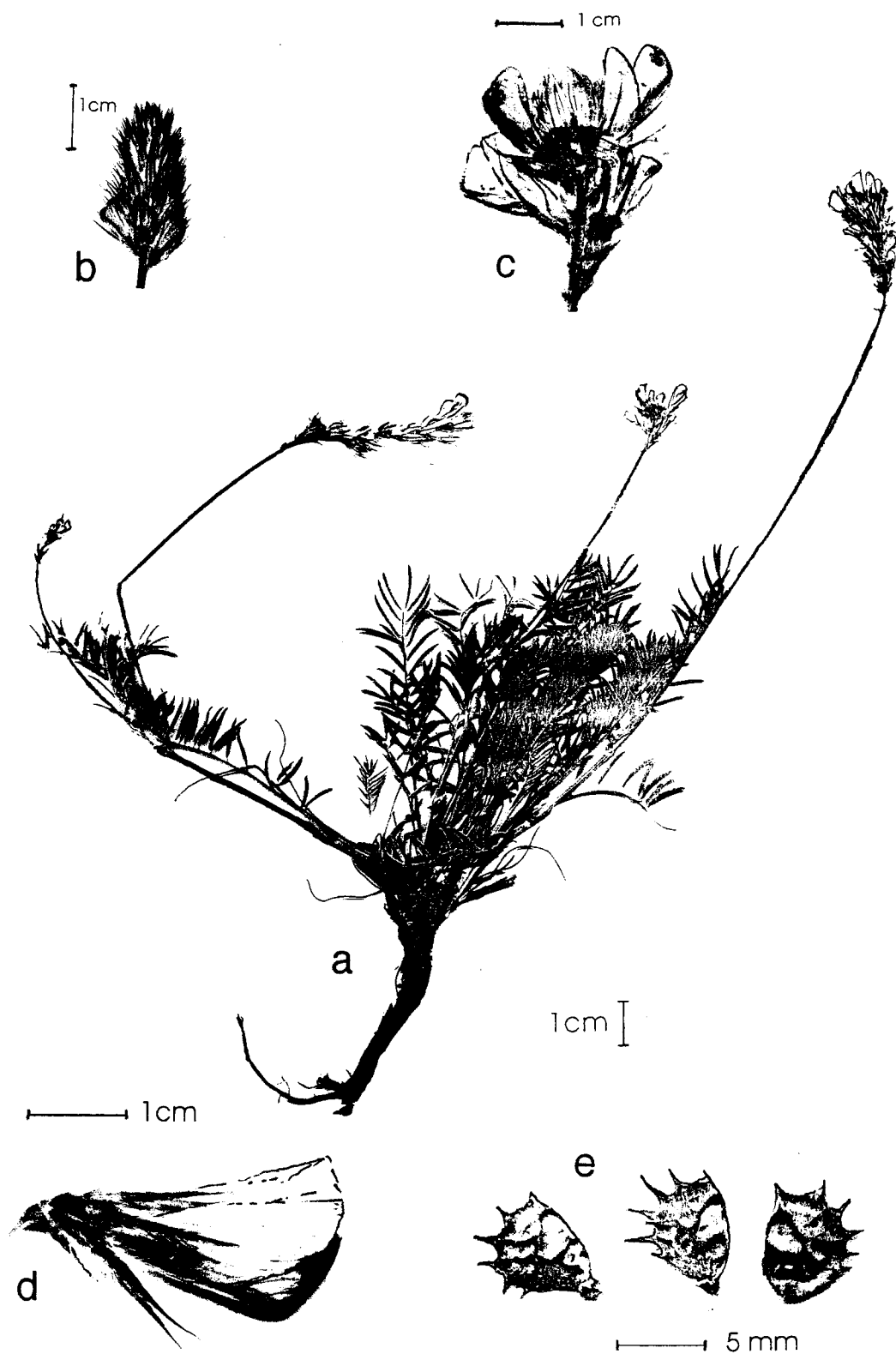
* *O. alba* (Waldst. & Kit.) Desv. subsp. *calcareae* (Vandas) P.W. Ball

Chemise *O. alba* : «*O. alba* - Petrovic - in vineis circa Nisch [Nis - Serbie] - 5/1883 »

Fleurs plus petites : inférieures à 1 cm, à pilosité moindre.

Onobrychis des Alpilles

a : plante entière (2 juin 2001) b : inflorescence en bouton (9 mai 1999)
c : inflorescence en cours d'épanouissement (2 juin 2001)
d : corolle et calice e : fruits (30 mai 1999)



* *O. alba* (Waldst. & Kit.) Desv. subsp. *echinata* (G. Don fil.) P.W. Ball

Chemise *O. echinata* : «*O. echinata* - Rigo - Calabre (Reggio) : in pascuis saxosis montis Dirupata di Morano; calc. 800-900 m [Italie] - 10/7/1902».

Fruits à épines plus longues, pilosité du calice moins fournie.

* *O. alba* (Waldst. & Kit.) Desv. subsp. *laconica* (Orph. ex Boiss.) Hayek

Chemise *O. alba* : «*O. alba* - Heldreich - Attica : in schistosis regionis superioris m. Pantalici supra Hagios Asomatos alt. 2500'-3000' [Grèce] - 22/5/1887».

Folioles nettement elliptiques.

* *O. argentea* Boiss. subsp. *argentea*

Chemise *O. argentea* :

«*O. argentea* - A. Blanco - Royo del Frayle [?], camino de Trujala (prov. Jaen) [Espagne]».

«*O. argentea* - Reverchon - Barranco del Rio Segura, lieux arides et calcaires, 1900 m, Grenade [Espagne] - 6/1906».

«*O. argentea* - Porta & Rigo - Iter IV hispanicum : Sierra Tejeda (Grenade) in pascuis alpinis versus Jazilla de Plata, sol calcaire 18-1900 m [Espagne] - 9/6/1895».

Folioles plus elliptiques mais à pilosité comparable; fruits identiques mais à pilosité plus courte. Fleurs comparables mais à bractées et bractéoles plus courtes.

* *O. argentea* Boiss. subsp. *hispanica* (Sirj.) P.W. Ball

Chemise *O. alba* subsp. *hispanica* : «*O. alba* subsp. *hispanica* - Peña Isara, Turruncun (Logroño) : in saxosis calcareis, cum Astragalus vesicarius, Aethionema saxatile, Anthyllis montana, 1300 m [Espagne] - 17/6/1972».

Folioles plus elliptiques mais à pilosité comparable; échantillon sans fruits. Fleurs comparables mais à bractées et bractéoles plus courtes. Cet échantillon unique provenant d'une localité du domaine géographique de la sous-espèce indiquée ne m'a pas paru très différent de ceux d'Andalousie : les feuilles sont poilues dessus contrairement à la diagnose donnée par VALDES.

O. matritensis Boiss. & Reut.

Chemise *O. matritensis* : «*O. caput-galli* - Gutticry [?] - Matriti, in collibus [Espagne, Madrid] - 1890».

Chemise *O. argentea* var. *longeaculeata* : «*O. argentea* var. *longeaculeata* - E. Bourgeau - Plantes d'Espagne : Cerro Negro, près Madrid - 20/6/1854».

Fruits à dents plus robustes et plus longues. Folioles moins velues. Dans *Flora Europaea*, on trouve cette plante sous le nom de *O. peduncularis* (Cav.) subsp. *matritensis* (Boiss. & Reut.) Maire.

O. humilis (L.) G. Lopez

Chemise *O. matritensis* : «*O. eriophora* - Route de l'Escorial à Navacerrada - 6/1854».

Fruits plus gros, à pilosité et dents beaucoup plus longues. Dans *Flora Europaea*, on trouve cette plante sous le nom de *O. peduncularis* (Cav.) DC. subsp. *peduncularis*.

Conclusion et discussion

Au vu des considérations bibliographiques et des examens d'exsiccata, il ressort que :

* Les plantes se rapprochant le plus de l'*Onobrychis* étudié se rapportent à l'espèce *Onobrychis argentea* Boiss.

* L'*Onobrychis* des Alpilles diffère de *O. argentea* par :
- une pilosité légèrement plus longue sur les fruits (les fruits de la sous-espèce *pyrenaica* n'ont pas été étudiés); elle est plutôt $\geq 0,5$ mm alors que chez *O. argentea* elle est ≤ 5 mm (sur les échantillons andalous et d'après BALL);
- des bractées et des bractéoles nettement plus développées : bractées de 3-5 mm contre 2-3,5 mm; bractéoles de 1-2,5 mm contre 0,4-1 mm.

* L'*Onobrychis* des Alpilles diffère nettement de *O. argentea* subsp. *argentea* par la forme plus étroite de ses folio-

les. La clé de VALDES ne permet pas d'attribuer sans ambiguïté cette plante à l'une ou l'autre des deux sous-espèces.

Les examens des échantillons d'herbier m'ont permis de noter des parentés, de rejeter avec l'appui des diagnoses certains taxons. Il ne m'ont pas permis, vu le faible nombre d'échantillons, de me faire une juste idée de la variabilité de chacun des taxons.

L'envoi de matériel à des botanistes espagnols compétents pour le genre pourra permettre de valider ou de moduler la parenté de cette plante avec *O. argentea*.

La présence de cette espèce ibéro-maghrébine dans le massif des Alpilles pourrait s'expliquer :

* Soit par d'éventuelles activités pastorales liées à l'élevage des moutons. Même si cette activité est limitée actuellement à la plaine de Crau toute proche, il n'est pas exclu que par le passé, des brebis aient fréquenté ce secteur, ne serait-ce qu'au cours des transhumances : le petit col au niveau duquel se trouve cette population est un lieu de passage naturel pour la faune et les randonneurs. Encore faudrait-il pour accréditer cette hypothèse qu'un mouton d'origine espagnole ait pacagé dans cette zone avec dans sa toison des fruits de cet *Onobrychis*.

* Soit par la présence de populations vicariantes de cette espèce qui seraient passées inaperçues à cause de leur relative ressemblance avec le banal *O. supina*. Mes prospections sur le site ne m'ont pas permis de trouver d'autres populations, mais il faudrait les étendre à l'ensemble du massif des Alpilles ainsi qu'à d'autres, comme ceux de l'Etoile, de la Sainte Baume, de la Sainte Victoire, du Regagnas... La découverte d'autres populations pourrait déboucher, si les différences morphologiques se confirment, sur la création d'une nouvelle sous-espèce pour *O. argentea*.

La population de ce Sainfoin, que je suis depuis 1993, semble stable mais limitée à moins de 500 individus. De jeunes plants ont été observés, ce qui prouve que les semences sont viables et peuvent germer dans les conditions écologiques de la station. D'après la répartition des individus, il apparaît que cette plante fuit les expositions trop chaudes : elle est présente en bas de versant nord et s'arrête à l'ensellement du col dès que la pente du terrain prend l'exposition sud. Une végétation trop dense ou trop haute semble aussi limiter son extension; elle prospère en garrigue basse et rocheuse avec un cortège de plantes comme : *Coronilla minima*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Brachypodium retusum*, *Rosmarinus officinalis*, *Ononis minutissima*, *Laserpitium gallicum*, *Teucrium chamaedrys*, *Fumana ericoides*, *Trinia glauca*, *Galium corrudifolium*, *Amelanchier ovalis*, *Asphodelus cerasiferus*...

Recommandation

Pour des raisons compréhensibles de préservation, je ne communique pas la localisation exacte de cette petite population que son éloignement des voies carrossables protège toutefois. Je demande aux botanistes qui la connaissent déjà ou qui viendraient à la découvrir, de ne pas faire de prélèvement (ou alors le strict minimum) car un prélèvement n'est guère dommageable mais quand au cours d'une saison il est réitéré par des dizaines de personnes, une petite population peut rapidement régresser, voire disparaître.

Je me tiens à la disposition des botanistes qui souhaiteraient avoir confirmation de déterminations.

Remerciements

Je remercie M. Philippe RABAUTE pour les échantillons héraltaux d'*O. supina* qu'il m'a fournis et pour son aide bibliographique.

Je remercie M. Jean-Marc TISON pour les échantillons d'*O. arenaria* qu'il m'a fournis et pour les courriers que nous avons échangés au sujet des sainfoins en général.

Je remercie MM. MATHEZ et SCHÄFER pour leur accueil toujours chaleureux à l'Institut de Botanique de Montpellier.

Marc ESPEUT 5, rue du Jeu de Paume 30300 BEAUCAIRE

SUR DEUX VACCINIAIES MONTAGNARDES DU DÉPARTEMENT DU VAR

par A. LAVAGNE (Marseille) et G. REBUFFEL (Toulon)

Rareté de la myrtille en Provence

La myrtille, *Vaccinium myrtillus* L., est une espèce acido-phile, présente dans la majeure partie de la France, principalement dans les montagnes et sur substrat cristallin.

Elle est pourtant absente des plaines de l'Ouest et du Midi, ce qui est normal pour un «élément boréal» au sens de la classification de WALTER et STRAKA (1970).

Dans le Sud-est de la France, précisément dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la myrtille se rencontre en altitude (1600-2200 m) dans les landes subalpines supérieures, associée ou non à d'autres Ericacées (*Vaccinium uliginosum* L., *Rhododendron ferrugineum* L.) dans la zone intra-alpine des Grandes Alpes (Briançonnais, Queyras, Ubaye...), plus au sud aussi dans les Préalpes (du Dévoluy au Nord jusqu'au massif des Monges au Sud), participant aux landes pseudo-alpines au sens de FLAHAULT (1901) vers 1600-2000 m, de mode nival (ARCHILOQUE, BOREL et LAVAGNE, 1971).

En situation collinéenne ou montagnarde, la myrtille est beaucoup plus rare dans le Sud-Est. On ne la rencontre vraiment en abondance que sous les pinèdes à pin sylvestre de la région d'Annot (Braux, Le Fugeret, Méailles) exclusivement sur substrat cristallin, les grès d'Annot (ARCHILOQUE, BOREL et DEVAUX, 1974).

Elle est également présente sur terrains sédimentaires dans le Sud-Ouest des Alpes-de-Haute-Provence, entre Vachères et Banon, à 750 m (hêtraie de Val Martine et du Fuyara) sur les grès siliceux de l'Albien (VEZZA, 1990), dans le Sud de la Drôme, à la hêtraie des Ferrassières (L. GARRAUD, comm. verb.), ainsi qu'aux ubacs de Roche Courbe et du Veyou; elle a été observée en landes de hêtraie du montagnard supérieur sur calcaire gréseux du Sénonien par De BANNES-PUYGIRON (1933); elle existe aussi dans l'ouest des Hautes-Alpes, au sud de Rosans (pinèdes à pin sylvestre), toujours sur le même substrat de grès siliceux de l'Albien ou du Cénomanien (L. GARRAUD, comm. verb.).

Au sud et à l'ouest de cette zone, le hiatus est important; la myrtille est absente des Bouches-du-Rhône, de la quasi-totalité du Var et de la moitié ouest des Alpes-Maritimes.

D'où l'intérêt des deux aires observées, l'une récemment découverte, l'autre ré-explorée, en situation montagnarde-collinéenne supérieure dans le Nord-Est du département du Var sur substrat calcaire.

Une troisième localité de *Vaccinium myrtillus* L. a été signalée dans le Var à l'ubac de Brouis, vers 1300-1400 m, dans l'ambiance du pin sylvestre et du hêtre (ALBERT & JAHANDIEZ, 1908), confirmée par Y. MORVANT (comm. verb.).

La callunaie-vacciniaie de la forêt domaniale de la Faye du Bourguet

Le bois de la Faye du Bourguet se situe au nord-est du département du Var, à 2 km à l'est du confluent du Jabron et du Verdon, point amont des Grandes Gorges.

On l'atteint plus facilement par l'ouest, par Trigance et le hameau de Soleils.

La forêt, d'exposition nord nord-est, s'étend de 885 m à 1029 m en rive gauche du vallon de Font Freyre. Sa pente générale, assez faible, s'accuse vers le bas en se rapprochant du vallon.

Malgré son nom (La Faye), il s'agit d'une forêt de pin sylvestre assez dense, le hêtre (fayard) n'étant présent vers l'aval qu'à l'état de quelques maigres taillis et le sapin représenté seulement par quelques rares individus isolés sur la pente nord.

Nous l'avons parcourue deux fois (à la fin mai et début juin 2000) dans le cadre des explorations «INFLOVAR» (Association loi 1901 pour la connaissance et l'inventaire de la flore du département du Var et l'édition d'un nouveau catalogue-atlas).

Dès l'entrée dans la forêt à l'ouest par le chemin médian, la callunaie domine dans le sous-bois.

Les callunaies du Haut-Var, sur substrats sédimentaires toujours décarbonatés, bien que localisées, sont maintenant mieux connues à la suite des travaux de G. AUBERT (1976), les plus étendues se situant dans la plaine de Comps à la Bastide, dans la haute vallée de La Bruyère, affluent de la rive gauche de l'Artuby, liées aux affleurements du Stampien continental (à grès siliceux) de Sainte Pétronille.

Par contre, la callunaie de la Faye du Bourguet n'était pas connue. Nous en donnons ci-après un premier relevé (n°1), linéaire, effectué le long du sentier médian, vers 900-950 m d'altitude, les espèces étant citées par ordre chronologique de rencontre au fur et à mesure de la progression.

<i>Pinus sylvestris</i>	3.4
<i>Calluna vulgaris</i>	4.4
<i>Genista hispanica</i>	3.3
<i>Genista sagittalis</i>	2.2
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	1.3
<i>Ilex aquifolium</i>	1.2
<i>Rubus saxatilis</i>	1.2
<i>Phyteuma orbiculare</i>	1.1
<i>Trifolium alpestre</i>	1.1
<i>Potentilla rupestris</i>	1.1
<i>Euphorbia dulcis</i>	1.1
<i>Euphorbia verrucosa</i>	1.2
<i>Polygala chamaebuxus</i>	2.2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.1
<i>Melampyrum cristatum</i>	1.2
<i>Luzula nivea</i>	1.1
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2
<i>Acer opalus</i>	1.2
<i>Buxus sempervirens</i>	1.3
<i>Rosa corymbifera</i>	+
<i>Rhamnus alpina</i>	1.2
<i>Viburnum lantana</i>	1.2
<i>Fagus sylvatica</i>	+
<i>Abies alba</i>	+
<i>Anthyllis montana</i>	1.3
<i>Platanthera chlorantha</i>	+
<i>Symphytum tuberosum</i>	1.1
<i>Aquilegia vulgaris</i>	1.1
<i>Hippocrepis (Coronilla) emerus</i>	1.2
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Pimpinella tragium</i>	1.1
<i>Teucrium lucidum</i>	1.2
<i>Trifolium montanum</i>	1.3
<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Cerinthe minor</i>	+
<i>Primula veris</i>	+

Ce relevé linéaire traverse différents milieux; on trouve ainsi des représentants de la callunaie la plus riche en acidophiles avec notamment *Genista sagittalis*, *Potentilla rupestris*, *Trifolium alpestre*, de la pelouse acidophile à *Deschampsia flexuosa* et *Anthoxanthum odoratum*, des boqueteaux de feuillus (*Rhamnus alpina*, *Acer opalus*) avec sous-bois proche de celui de la hêtraie et renfermant notamment *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea* et *Melampyrum cristatum*.

On retiendra enfin que, malgré le couvert de pin sylvestre, les espèces de la «pinède moussue» (*Pino-Ericion*) sont peu nombreuses: *Polygala chamaebuxus*, *Platanthera chlorantha* avec faciès à Raisin d'Ours (*Arctostaphylos uva-ursi*).

On constate que la myrtille n'est pas présente à ce niveau, correspondant à la forêt moyenne sur pente douce.

La partie est de la forêt, correspondant au secteur le plus élevé (1000 m) est parsemé de clairières, localement floristiquement riches, où nous avons observé (relevé n°2)

Rhamnus saxatilis
Anthericum liliago
Ranunculus gramineus (faciès)
Anthyllis vulneraria subsp. *praepropera* (= *rubiflora*)
Orchis mascula
Ophrys sphegodes
Ophrys insectifera
Cephalanthera damasonium
Orchis ustulata
Onosma fastigiata
Astragalus monspessulanus
Avenula bromoides
Inula montana
Teucrium chamaedrys
Satureja montana
Cruciata laevipes
Anthyllis montana
Lavandula angustifolia
Trinia glauca
Galium corrudifolium
Thymus serpyllum s. l.
Poa compressa
Laserpitium gallicum var. *angustifolium*

On note qu'à la faveur du découvert les espèces oroméditerranéennes réapparaissent

C'est en redescendant par le sentier inférieur, encaissé, jouxtant le vallon de Font Freyère, que nous avons rencontré la **callunaie-vacciniaie** vers la côte 900 m.

A cet endroit, la densité des pieds de callune et de myrtille est telle que le relevé comporte moins d'espèces que lors des relevés précédents; la partie la plus dense à *Vaccinium myrtillus* s'étend sur 300 m, le long du chemin, sur une bande d'environ 60 m de largeur. Le relevé n°3, effectué au sein de la formation, rend compte de la composition floristique

<i>Pinus sylvestris</i>	3.3
<i>Calluna vulgaris</i>	3.4
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.3
<i>Polygala chamaebuxus</i>	2.3
<i>Serratula tinctoria</i>	1.1
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Geum sylvaticum</i>	+
<i>Lathyrus niger</i>	1.1
<i>Rubus saxatilis</i>	2.4
<i>Luzula sylvatica</i>	1.1
<i>Potentilla rupestris</i>	+
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (faciès)	1.3
<i>Sorbus aria</i>	+
<i>Genista pilosa</i>	2.2
<i>Pyrola chlorantha</i>	1.1
<i>Solidago virga-aurea</i>	1.1
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	1.1
<i>Tolpis staticifolia</i>	1.2
<i>Hypochoeris maculata</i>	1.1
<i>Festuca heterophylla</i>	1.3
<i>Buxus sempervirens</i> (faciès)	1.3
<i>Lilium martagon</i>	+
<i>Lathyrus niger</i>	+
<i>Luzula nivea</i>	+1
<i>Amelanchier ovalis</i>	1.1
<i>Quercus pubescens</i>	+

On note la présence d'espèces non encore rencontrées jusqu'alors et traduisant un renforcement du caractère acidophile stationnel, comme *Serratula tinctoria*, *Hypochoeris maculata* ainsi que des espèces de milieux humides et frais.

Il est difficile de rattacher l'un ou l'autre des relevés 1 et 3 à une association végétale déjà décrite.

Toutefois, leur appartenance au *Pino-Ericion* Br.-Bl. 1939 est attestée par la présence de *Polygala chamaebuxus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Pyrola* sp. L'association la plus proche décrite à ce jour paraît être la myrtille cévenole de l'Aigoual (*Pinus sylvestris* - *Genistetum hispanicae* Br.-Bl. 1939).

Des callunaies-vacciniaies (*Vaccinio-Callunetum* Br.-Bl. 1929; ...) ont été également décrites en Auvergne (BRAUN-BLANQUET, 1915, 1926; LUQUET, 1926), dans le Cantal (QUEZEL & RIOUX, 1954), la chaîne des Puys (CARBIENER & LEMEE, 1956), les Monts Dore (BOCK & PRELLI, 1975; COQUILLARD et al., 1994), toutes sur substrat cristallin, ainsi qu'en Italie dans les Alpes Apuanes (Apennins du Nord) et la Ligurie (FERRARINI, 1966; OBERDORFER & HOFMANN, 1967), éléments de comparaison cependant bien éloignés.

La vacciniaie méso-hygrophile du bois du Défens de Châteaueux.

Une référence d'ALBERT dans le Catalogue des plantes vasculaires du département du Var (ALBERT & JAHANDIEZ, 1908) signalait la présence de *Vaccinium myrtillus* L «au bois du Défens de Châteaueux», référence précieuse puisque nous avons retrouvé facilement la station le 3 août 2001, se présentant à nous sous l'aspect d'une vaste zone à myrtilles en haut de la pente nord du bois, en rive droite du vallon de Coste bonne, à 1050 m d'altitude.

Châteaueux se situe 10 km plus à l'est du site précédent, dans le réseau hydrographique de l'Artuby, affluent de la rive gauche du Verdon.

Juché à 1020 m d'altitude, c'est le village le plus élevé du département du Var, dans une région à climat déjà frais, puisée barrée au sud par les massifs élevés de Brouis (1592 m) et de Lachens (1715 m).

Le substrat, à dominante calcaire, ne laissait pas présager la présence de la myrtille; celle-ci recouvre pourtant 4 à 5 hectares sur la moitié supérieure de la pente nord du bois.

Curieusement, le sol est détrempe et occupé en mosaïque par deux associations hygrophiles : *Deschampsietum mediae* et *Molinietum coeruleae*.

Une pinède à pin sylvestre, de belle venue (10 à 15 mètres de hauteur) et régulièrement exploitée, recouvre ici encore la végétation herbacée.

Du col de la piste de Coste bonne (carte IGN 1:25 000° 3542-Ouest) à la crête du Défens, nous suivons tout d'abord un chemin argileux occupé par le *Deschampsietum mediae* (*Prunella hyssopifolia*, *Plantago serpentina*) avant de longer un sous-bois mésophile classique renfermant entre autres *Calamagrostis varia*, *Cirsium tuberosum*, *Lonicera xylosteum* et quelques pieds d'*Ononis rotundifolia*.

Le changement est brutal lorsque l'on passe sur le revers nord du bois où dominent alors des tapis de myrtille au sein de faciès graminoides sous un couvert de pin sylvestre.

Le relevé n°4 effectué selon les méthodes «sigmatistes» avec extension progressive de la surface de l'aire prospectée permet de restituer la composition floristique de la végétation :

1 m ²	<i>Molinia coerulea</i>	2.3
	<i>Deschampsia media</i>	2.3
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.4
	<i>Stachys officinalis</i>	1.2
	<i>Solidago virga-aurea</i>	1.1
2m ²	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i> (= <i>timbalii</i>)	1.1
	<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2
	<i>Buxus sempervirens</i>	1.2
	<i>Succisa pratensis</i>	1.2
4m ²	<i>Carex flacca</i>	1.2
	<i>Viola hirta</i>	1.2
	<i>Juniperus communis</i>	2.2
	<i>Gymnadenia conopsea</i>	+
16-32 m ²	<i>Serratula tinctoria</i>	1.2
	<i>Primula veris</i>	+
	<i>Gentiana lutea</i>	1.1
	<i>Potentilla alba</i>	1.1

50 m²

<i>Filipendula vulgaris</i>	+
<i>Daphne cneorum</i>	1.2
<i>Cervaria (Peucedanum) rivini</i>	1.2
<i>Viburnum lantana</i>	+
<i>Fragaria vesca</i>	1.2

100 m²

<i>Rubus saxatilis</i>	2.2
<i>Hepatica nobilis</i>	+
<i>Pyrola chlorantha</i>	+
<i>Hieracium bifidum</i>	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	1.1
<i>Hypochoeris maculata</i>	1.1
<i>Festuca heterophylla</i>	1.3
<i>Orthilia secunda</i>	1.1
<i>Agrostis capillaris</i> (faciès)	1.3

200 m²

<i>Thesium alpinum</i> subsp. <i>tenuifolium</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.1
<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Pulmonaria saccharata</i> (faciès)	1.3
<i>Sanicula europaea</i> (faciès)	2.3
<i>Luzula nivea</i>	1.1
<i>Veronica officinalis</i>	1.1
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+
<i>Cotoneaster delphinensis</i>	+

500 m² et au-delà (en contrebas dans les buis)

<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Helleborus foetidus</i>	1.1
<i>Pimpinella major</i>	1.1
<i>Daphne laureola</i>	+

Ce type de groupement, mêlant des espèces hygrophiles et des espèces acidiphiles est absolument nouveau, à notre connaissance du moins.

Il est aisé d'y reconnaître les espèces du *Deschampsietum mediae* (*Deschampsia media*, *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Carex flacca*), celles, plus hygrophiles encore, du *Molinietum coeruleae* (*Molinia coerulea*, *Succisa pratensis*...), les acidophiles compagnes des **vacciniaies** (*Vaccinium myrtillus*, *Serratula tinctoria*, *Hieracium umbellatum*, *Stachys officinalis*, *Hypochoeris maculata*, *Festuca heterophylla*, *Veronica officinalis*, *Trifolium ochroleucon*) et les espèces du cortège des **pinèdes sciaphiles** (*Daphne cneorum*, *Pyrola chlorantha*, *Buxus sempervirens*, *Orthilia secunda*), mais il nous paraît impossible d'assigner à ce sous-bois un statut d'association phytosociologique précise.

Notons plus particulièrement la présence d'*Hieracium umbellatum*, plus commun dans les massifs cristallins du sud du département, l'abondance dans le sous-bois de *Gentiana lutea* et l'association répétitive au pied des pins sylvestres de deux espèces, *Pulmonaria saccharata* et *Sanicula europaea*, rarement vues associées ailleurs.

La découverte de *Potentilla alba* dans les faciès méso-philés est d'importance : c'est sa première citation varoise. Depuis que R. SALANON (1999) l'avait trouvée au Plan des Lattes de Saint Auban dans les Alpes-Maritimes, assez près de notre dition, nous pressentions sa découverte. C'est ici à ce jour la station la plus sud-occidentale connue de cette espèce.

Essai d'explication

La première explication peut être d'ordre édaphique. Dans les deux cas, les vacciniaies sont situées sur le même substrat géologique (C2b, C3b, carte géologique de Castellane au 1:50 000°) : les calcaires marno-gréseux du Cénomanien inférieur et moyen, plus exactement les «grès rouges à Orbitolines et Exogyres».

Il s'agit de sédiments, d'une part meubles, d'autre part contenant toujours une certaine proportion d'éléments siliceux.

Cette condition, favorisante, ne peut être la seule explication, puisque cet affleurement, développé ailleurs dans le Nord-Est varois, n'y porte ni la vacciniaie ni même la cal-lunaie.

Une compensation microclimatique paraît nécessaire : un surplus d'humidité et de froid accentué par les expositions au nord des deux stations étudiées sont autant de conditions favorisant localement la décarbonatation puis la décalcification des sols, les amenant ainsi au seuil possible d'installation des landes à myrtilles.

Bibliographie

ALBERT A., JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des plantes vasculaire du département du Var.- Klincksieck éd. Paris. Réed. M.H.N. Toulon, 1985.

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.P., 1974.- Feuille d'Entrevaux.- *Bull. Cart. Végét. Prov. Alpes du Sud*.- Lab. Phytosoc. Cart. Univ. Prov., Marseille.

ARCHILOQUE A., BOREL L. & LAVAGNE A., 1971.- La notion d'étage pseudo alpin dans les Préalpes françaises méridionales.- *Coll. interdisc. Mil. nat. suprafor. Bass. occid. Médit., Perpignan* : 201-232

AUBERT G., 1976.- Les Ericacées en Provence.- Th. Fac. Sci. Marseille III, A.O. 1384 : 285 p + annexes.

AUBERT G., BARBERO M. & LOISEL R., 1971.- Les callunaies dans le Sud-est de la France et le Nord-Ouest de l'Italie.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 118 : 679-700.

BOCK C. & PRELLI R., 1975.- Notice explicative de la carte des groupements végétaux du cirque de Chaudefour (Monts Dore).- *Arvernica Biologica*, Bot. N.S.

BANNES-PUYGIRON De, 1933.- Le Valentinois méridional, esquisse phytosociologique.- *Comm. S.I.G.M.A.* 19.

BRAUN-BLANQUET J., 1926.- Etudes phytosociologiques en Auvergne.- Mont Louis, Clermont-Ferrand : 1-47.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NEGRE R., 1952.- Les groupements végétaux de la France méditerranéenne.- C.N.R.S. Ed.

B.R.G.M.- Carte géologique de la France au 1: 50 000° : Castellane XXXV - 42.- Orléans

CARBIENER R. & LEMEE G., 1956.- La végétation et les sols des volcans de la Chaîne des Puys.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 103, 82e Sess. extr. : 7-29.

COQUILLARD P., GUEUGNOT J., JULVE P., MICHALET R. & MICHELIN Y., 1994.- Carte écologique du Massif du Sancy au 1 : 25 000°.- *Ecol. médit.*, XX : 9-57.

FERRARINI E., 1966.- Studi della vegetazione di altitudine delle Alpi Apuane.- *Webbia*, 22 : 295-404.

FLAHAULT C., 1901.- Les limites supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudo-alpines.- *Rev. Eaux et For.*, 40 : 385-417.

JAHANDIEZ E., 1911.- Excursion aux gorges du Verdon et sur les limites des Départements du Var, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes.- *Ann. Soc. Sci. nat. archéol. Toulon et Var* : 116-143.

LUQUET A., 1926.- Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du massif des Monts-Dore.- Th., St Dizier, 226 p.

MICHALET R., COQUILLARD P. & GUEUGNOT J., 1988.- Landes et herbages des édifices volcaniques de la Chaîne des Puys; I : Synsystème.- *XVIIe Coll. intern. phytosoc. Paris*, Phytosociologie et pastoralisme : 645-663.

OBERDORFER E., HOFMANN A., 1967.- Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin.- *Beitr. Naturk. Forsch. S.W. Deutschl.*, 23 (2) : 87-106.

QUEZEL P. & RIOUX J.A., 1954.- L'étage subalpin du Cantal (Massif Central de la France).- *Vegetatio*, 4 : 345-378.

VEZZA A., 1990.- La déprise rurale dans les pays du Ventoux; dynamique de la végétation en relation avec les sols.- Th. Fac. Sci. tech. St Jérôme, Marseille.

WALTER H. & STRAKA H., 1970.- Arealkunde : Floristisch-historisch Geobotanik.- E. Ulmer Verl., Stuttgart, 478 p.

André LAVAGNE

Le Saturne

70, Boulevard de la Comtesse

13012 MARSEILLE

Georges REBUFFEL

98 rue Alexandre Volta

83100 TOULON

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE DE L'AVEYRON

par C. BERNARD (Pailhas) et al.*

Résumé

Les prospections botaniques poursuivies dans les divers secteurs de notre vaste département, mais aussi des recherches menées dans les Herbiers de Montpellier (Herbier H. COSTE et Herbier P. FOURES) nous permettent aujourd'hui d'apporter cette nouvelle contribution à la flore de l'Aveyron.

Cette note présente :

- l'acquisition de six taxons nouveaux pour notre département;
- quelques réactualisations de données anciennes de plantes devenues rares ou très rares;
- plusieurs acquisitions de localités nouvelles concernant des taxons peu répandus, permettant d'améliorer nos connaissances sur leur répartition actuelle dans l'Aveyron.

1. Taxons nouveaux pour la flore de l'Aveyron

Arbutus unedo L. - Un individu isolé, observé en sous-bois de Pin laricio dans la forêt domaniale «de Rebouisses», commune de Montagnol; altitude 560 m (M. et N.L., 2001). A rechercher dans ce secteur. Les stations les plus proches se trouvent dans l'Hérault.

Cerastium ramosissimum Boiss. (= *C. durieui* St-Lager). - Monts du Lézou, sur un affleurement de grès triasique à *Myosotis balbisiana*..., près de Salelles, sur les limites des communes de St-Laurent-du-Lézou et de Vezins; altitude 885 m (C.B., mai 2001).

Les stations les plus proches se trouvent dans la partie gardoise du massif de l'Aigoual (auct.; !) et en Lozère, près de Meyrueis (Herbier H. COSTE).

Crepis bursifolia L. - Millau, pelouses d'ornement Quai Sully Challes; altitude 360 m (C.B., 1999) (1).

Epipactis purpurata Sm. - Quelques petites populations près de Prades d'Aubrac, dans la hêtraie sur basalte de la face nord du Puy de Malavergne; altitude 800 m (A. S., août 2001); (! C.B.).

Phillyrea angustifolia L. - Vallée du Tarn «aux Douzes», près de Comprégnac, une touffe (Paul FOURES, 1907); Millau, «route de Peyre à St-Bernard, à mi-coteau au commencement du bois de Chêne vert» (P. FOURES, 11.05.1915).

A notre connaissance, ces deux mentions n'avaient jamais été publiées !

Dans la localité proche de Millau, un énorme buisson a été retrouvé : altitude 390 m (C.B., 1.04.2001); d'autres recherches sont nécessaires, notamment à Comprégnac.

Trifolium leucanthum M. Bieb. - Causse Noir, commune de Peyreleau : près d'Aleirac, vers la «Pointe de Montaigne»; localisé mais assez abondant; altitude 780 m (C.B., 20.06.2001) (2).

2. Réactualisation de données anciennes de plantes rares ou devenues très rares

Lycopodiella inundata (L.) Holub - Dans le «Catalogue des plantes de l'Aveyron» par J. TERRE (3), une dizaine de localités sont mentionnées. La plupart d'entre elles se trouvent sur les monts du Lézou.

Dès 1972, malgré d'actives recherches (C.B. et G.F.) la plante n'a pu être retrouvée dans ses anciennes stations, la plupart d'entre elles ayant été perturbées - voire irrémédiablement détruites - par des travaux de drainage.

Cependant, deux localités nouvelles étaient découvertes dans le massif boisé des Palanges (retombée nord du Lézou) sur les communes de Bertholène et de Gages; altitude 800 m (C.B. et G.F.). Dans ce massif, suite à la fermeture spontanée des petites tourbières concernées envahies par la Molinie, la plante ne s'est pas maintenue (C.B., 2000 et 2001).

Tout portait donc à craindre l'extinction du *Lycopodiella inundata* en Aveyron.

Fort heureusement, sur la localité d'Arvieu, citée par J.

TERRE d'après les observations de H. COSTE..., une petite population vient d'être retrouvée dans un fossé tourbeux rajeuni dans un passé récent; Altitude 800 m (Cl. B., septembre 2001); (! C.B.).

Il s'agit donc actuellement de la seule localité certaine de ce Lycopode devenu rarissime en Aveyron et menacé également sur ce site par la fermeture spontanée de la zone tourbeuse.

Rappelons que sur cette station d'Arvieu - et sur quelques autres du Lézou - les anciens botanistes du début du XXème siècle récoltaient ! «*Malaxis paludosa*, Orchidée revue en en Aveyron pour la dernière fois en 1974 (C.B. et G.F.).

Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris. - Observé dans un parc boisé, sur la commune de Fayet; altitude 420 m (M. et N.L., 1999); (M.L., Cl.B. et C.B., 2000).

Seule en extension dans cette station.

C'est la seule localité actuelle certaine de ce taxon en Aveyron. La plante avait été signalée, notamment dans ce secteur, par l'abbé H. COSTE près de Bennac (in TERRE) (3).

Des recherches conduites dans cette dernière localité ont permis d'observer une belle population de *T. sylvestris* subsp. *australis* dans des zones ravinées du «rougier» permien, sur des talus de route enherbés et jusque dans des champs cultivés; altitude 460 m (C.B., Cl.B. et M.L., 1999); (C.B., 2000).

Cette dernière sous-espèce n'est pas rare dans nos régions !

3. Stations nouvelles de taxons peu répandus

Allium victorialis L. - Flanc nord du Merdelou, sur plusieurs hectares de hêtraie, commune de Peux et Couffouleux; altitude 1000 m (M. et N.L., mai 1997); (C.B., 1999).

Nouveau pour le Sud-Aveyron.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel - Saint-Pierre-des-Cats, sur calcaire métamorphisé, au lieu-dit «Le Causse»; altitude 800 m (J.S., 1991); (C.B. et J.S., 1992). Forêt d'Arnac-sur-Dourdou, station sur schiste; altitude 560 m (J.S., 2001).

Nouveau pour ces montagnes du Sud-Aveyron

Crocus nudiflorus Sm. - St-Léons-du-Lézou, chèneaie pubescente, sur l'Avant-Causse, entre Bouscayrols et La Glène; altitude 840 m (C.B., 2000). Plante fréquente, et parfois abondante, sur les terrains siliceux du Lézou, mais très rare et toujours très localisée sur les Causses.

Equisetum sylvaticum L. - Monts du Lézou, sur la commune de Vezins : lieu-dit «Les Pradines», non loin de Vaysse-Rodier; altitude 900 m (G.B., 1996).

C'est la deuxième observation de ce taxon sur le Lézou !

Erica vagans L. - Monteils (secteur de Villefranche-de-Rouergue), coteau grésocalcaire sous Celles-Basses; altitude 250-300 m (G.B., sortie de l'A.M.B.A., juin 2000); (C.B., 2001).

C'est la deuxième localité connue de ce taxon en Aveyron.

Impatiens glandulifera Royle - Vallée du Vaur, en amont du pont de Tanus (G.B.; Cl.B., 2000). Rivage du Tarn à Pailhas, commune de Compeyre : quelques pieds apparus sur la rive droite, près du camping G.C.U.; altitude 380 m (C.B., 2001).

Ophrys aveyronensis (J.J. Wood) Delforge - Causse de Séverac : quelques pieds près de Sermeillet, commune de Séverac, altitude 850 m, et près de Bécours, commune de Verrières, altitude 830 m (M.J., 2000 et 2001).

Causse Comtal, au nord de Bozouls, un seul pied; altitude 600 m (H.R. et J.-C. A., 2001); (C.B., 2001).

Cet intéressant taxon, protégé au niveau national, localisé sur l'ouest du Sud-Larzac et le Causse de St-Affrique, est donc en extension vers le Nord-Aveyron.

***Osmunda regalis* L.**- Commune de St-Felix-de-Sorgues, dans le «bois des Ginestous», suintements sur conglomérats gréseux; altitude 520 m (M. et N.L., 1998).

Forêt d'Arnac-sur-Dourdou, dans un petit ravin au sud de la localité; altitude 560 m (J.S., 2001).

Nouveau pour ces secteurs du Sud-Aveyron.

***Petasites albus* (L.) Gaertn.**- Commune de Séverac l'Eglise, talus en lisière de hêtraie, non loin du carrefour de Bordes; altitude 840 m (C.B., 2001).

C'est la deuxième observation de cette plante sur les Monts du Lévezou, après une observation dans les bois de Bouloc; altitude 1000 m (C.B. et G.F., 1972).

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth** - Commune de Mélagues, une seule touffe sur rocher calcaire en sous-bois, au lieu-dit «Le Mayni»; altitude 850 m (M. et N.L., 1998, 1999 et 2000).

Commune de Peyreleau, à l'est de la localité, une seule touffe dans une «canolle» du versant septentrional du Causse Noir; altitude 700 m (J.-P.A., 2001).

Ces deux localités sont actuellement les seules certaines pour notre département; la localité de Condom d'Aubrac, citée in TERRE (3), n'a pu, jusqu'à présent, être retrouvée.

***Reynoutria japonica* Houtt.**- Millau, talus près des berges du Tarn; altitude 360 m (C.B., 2001).

***Rubus koehleri* Weihe et Nees** - Commune de Vezins-du-Levezou, sur les grès triasiques dominant la «Plaine des Rauzes»; altitude 860 m (C.B. et Cl.B.; C.B. et M.L., 2001).

***Serapias vomeracea* (Burm.) Briq.**- Rodez, à Bourran; talus de route sur «rougier» permien très érodé; altitude 520 m (F. et C.C., 1998...); (C.B., 2001).

Bibliographie

(1) - BERNARD C., 2000.- Flore des Causses, 3^e supplément.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 31 : 257-268.

(2) - COULOT P., RABAUTE Ph., MICHAUD H. & BERNARD C., 2001.- Découverte de plusieurs stations de *Trifolium leucanthum* M. Bieb dans le sud de la France.- *Le Monde des Plantes*, 473 : 10-14

(3) - TERRE J., 1955-1977.- Catalogue des Plantes de l'Aveyron

* Personnes ayant apporté leur contribution en acceptant de communiquer leurs observations ou citées dans cette note

A.M.B.A. : membres de l'Association mycologique et botanique de l'Aveyron, Rodez

A.S. : André SOULIE, Sainte-Eulalie-d'Olt;

C.B. : Cristian BERNARD, Aguessac;

Cl.B : Claude BOUTEILLER, Saint-Affrique;

F. et C.C. : Fabrice et Christophe CRESPIN, Rodez;

G.B. : Gérard BRIANE, Bor-et-Bar;

G.F. : † Gabriel FABRE;

H.R. : Henri RECOULES, Bozouls;

J.-C.A. : Jean-Claude AZAM, Bozouls;

J.-P.A. : Jean-Pierre ANSONNAUD, Saint-Jean-du-Bruel;

J.S. : Jacques SALABERT, Graissessac;

M.J. : Michel JEGU, Séverac-le-Château;

M. et N.L. : Michel et Nicolas LEBLOND, Mounès-et-Prohen-coux

Christian BERNARD

La Bartassière

Pailhas 12520 AGUESSAC

Vient de paraître : LA FLORE DU PHARMACIEN par Joël REYNAUD

Cet ouvrage de 264 pages au format 16 x 24 cm publié par les Editions Médicales Internationales permet d'identifier plus d'une centaine d'espèces végétales qui présentent, à des titres divers, un risque d'intoxication. Référence et aide-mémoire indispensable aux pharmaciens, il est également un outil d'apprentissage clair et complet pour les praticiens des centres anti-poison, les vétérinaires, les étudiants, les accompagnateurs et les simples promeneurs.

Il rassemble les données les plus récentes sur la toxicité réelle ou supposée de 120 espèces présentes dans la nature ou cultivées dans les jardins ou les appartements; chacune est présentée en détail sous la forme d'une fiche descriptive illustrée, et toutes sont classées par famille. Une clé de détermination des fruits - un tableau de diagnose illustré par 62 photographies - et un glossaire regroupant les principaux termes botaniques et leur définition permettent une description précise et favorisent une identification rapide de ces plantes toxiques ou soupçonnées de l'être. Les fiches d'identification concernent les familles suivantes : Anacardiacees, Apiacees, Apocynacees, Aquifoliacees, Aracees, Araliacees, Astéracees, Berberidacees, Buxacees, Cannabinacees, Caprifoliacees, Caryophyllacees, Célastracees, Coriariacees, Cornacees, Cucurbitacees, Dioscoracees, Eléagnacees, Ephédriacees, Ericacees, Euphorbiacees, Fabacees, Gentianacees, Ginkgoacees, Gymnospermes, Hippocastanacees, Lauracees, Liliacees, Loranthees, Moracees, Oléacees, Phytolaccacees, Polygonacees, Renonculacees, Rhamnacees, Ribésiacees, Rosacees, Rubiacees, Rutacees, Scrophulariacees, Solanacees, Thyméléacees, Verbénacees, Vitacees.

La Flore du pharmacien procède d'une double approche : une information technique actualisée et une grande richesse iconographique. Ainsi, ce guide pratique pourra apporter au pharmacien d'officine une aide efficace pour intervenir en cas d'ingestion de plantes et pour informer le public.

Ouvrage disponible au prix de 61 Euros (400,13 FF) dans toutes les librairies spécialisées ainsi qu'à la librairie E.M. INTER : Allée de la Croix Bossée - 95234 CACHAN Cedex [tél : +33 (0)1 45 46 15 00 - fax : +33 (0)1 47 40 67 99]

La Société des Amateurs de Jardins Alpains (S.A.J.A.) vient de faire paraître en janvier 2002 à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa création un numéro spécial de la revue qu'elle édite **Plantes de Montagne et de rocaille**. Il renferme entre autres un article extrêmement intéressant et très détaillé sur la création d'un jardin de rocaille avec des têtes de chapitres consacrées à la réflexion sur la construction d'une rocaille, au rôle des pierres, à leurs qualités respectives et au choix auquel on doit se livrer en fonction du but recherché, à l'exposé de quelques conseils pratiques à mettre en œuvre lors de la réalisation du projet en insistant tout particulièrement sur les erreurs à éviter, le tout assorti de recommandations concernant la plantation et l'entretien. Bref, un petit bijou pratique à mettre entre les mains de toute personne qui débute et souhaite entrer dans l'univers passionnant de la culture des plantes de rocailles.

On relève en outre des articles relatifs à la description d'une rocaille comportant des espèces dignes d'intérêt et peu répandues, la description de jardins et de rocailles originales en République tchèque, celle du Jardin Botanique d'Utrecht (Pays-Bas) avec sa curieuse rocaille «en boule»; on note, comme dans tous les numéros de la publication l'exposé de plusieurs monographies de plantes telles *Crocus caspius* Fisch. & C. Meyer (originaire d'Iran et de Russie), *Moltkia petraea* Griseb. (*Boraginaceae* des Balkans), *Saxifraga mutata* L. (Arc alpin et Carpathes), *Clematis addisonii* Britt. (Virginie et Californie), *Clematis hexa-petala* Pall. (Asie centrale et sud-orientale), *Bokynia elata* (Nutt.) Greene (*Saxifragaceae* de la partie occidentale des Etats-Unis), *Salvia taraxacifolia* Coss. & Bal. (Atlas), *Podophyllum hexandrum* (*Berberidaceae* du Cachemire).

Une troisième partie est enfin consacrée à la relation d'une excursion faite en juillet 2000 par des membres de la Société dans le massif du Timfi dans le Nord-Ouest de la Grèce. Relation particulièrement intéressante qui donne au lecteur l'envie «d'y aller». De très nombreuses et magnifiques photographies en couleurs illustrent les différents chapitres.

N° spécial de 80 pages disponible au prix de 12 Euros (port compris) près la S.A.J.A. - B.P. 432 - 75233 PARIS Cedex 05

UNE STATION NOUVELLE DE *DIPHASIASTRUM ISSLERI* (Rouy) Holub DANS LE MASSIF VOSGIEN
par C. JERÔME (Rosheim)

L'heureuse découverte, au cours de l'été 2001, dans le massif vosgien, d'une station nouvelle de *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub par Denis CARTIER, technicien O.N.F. à la Division de Raon l'Etape (Vosges), mérite assurément d'être signalée, car il s'agit d'une espèce très rare et inscrite comme «espèce prioritaire» au Livre Rouge de la Flore menacée de France (OLIVIER *et al.*, 1995).

Elle nous amène aussi à redéfinir à la fois la place occupée par cette plante alliée des fougères dans le groupe des «lycopodes aplatis» et sa répartition actuelle en France.

La plupart des botanistes européens, sauf quelques britanniques (cf. *Flora Europaea*, TUTIN *et al.*, 1993) s'accordent sur le fait que le genre *Diphasiastrum* Holub (autrefois *Lycopodium*, puis *Diphasium*) comporte six espèces.

Trois d'entre elles sont considérées par les spécialistes sans exception comme de «bonnes espèces». Ce sont *D. alpinum* (L.) Holub, *D. complanatum* (L.) Holub et *D. tristachyum* (Pursh) Holub. Seule la seconde, observée dans le Haut-Rhin il y a plus d'un siècle, n'a plus été revue en France depuis lors.

Les trois autres espèces sont tenues pour être d'origine hybride. Il s'agit de *D. issleri* (Rouy) Holub (*D. alpinum* x *D. complanatum*), *D. oellgaardii* Stoor *et al.* (*D. alpinum* x *D. tristachyum*) et *D. zeilleri* (Rouy) Holub (*D. complanatum* x *D. tristachyum*) qui sont actuellement présentes toutes les trois sur le territoire français. On présume qu'elles se reproduisent grâce à une fertilité partielle et qu'elles peuvent par conséquent être considérées comme espèces à part entière.

En ce qui concerne le cas de *D. issleri* qui nous préoccupe plus particulièrement, un croisement récent est formellement à exclure, car de nos jours on ne trouve ce taxon qu'à des endroits où l'un au moins des parents putatifs est trop éloigné. Ainsi par exemple *D. complanatum* croît en Allemagne à plus de 110 km à vol d'oiseau du plus proche site français de *D. issleri*.

Ces considérations géographiques nous amènent tout naturellement à localiser la station découverte récemment par Denis CARTIER d'une façon un peu plus précise.

Elle se situe dans le département des Vosges, à un kilomètre seulement de la limite qui le sépare du Bas-Rhin, en Forêt Domaniale du Val de Senones, sur le ban de la commune de Moussey, à une altitude de 860 m environ.

D. issleri y pousse sur un petit mètre carré, au milieu de *Calluna vulgaris*, sur le talus d'argène gréseuse d'un chemin forestier, en compagnie de deux autres lycopodes : *Huperzia selago* et *Lycopodium clavatum*.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire en consultant l'«Atlas écologique des fougères et plantes alliées» (PRELLI et BOUDRIE, 1922), qui dote le département des Vosges d'un point, attestant ainsi une présence ponctuelle de notre Lycopode entre 1970 et 1992, la découverte de D. CARTIER est une première. En effet l'affirmation de l'Atlas repose sur une erreur de localisation évidemment bien excusable (communication personnelle de R. PRELLI).

A ce jour, *D. issleri* (il y a encore peu confondu avec

D. oellgaardii, de description récente : STOOR *et al.*, 1996) n'est présent de façon certaine que dans trois départements : le Haut-Rhin où se trouve le «*locus classicus*» (2 stations), le Bas-Rhin (1 station) et les Vosges (1 station).

Ne serait-ce qu'au vu de cette répartition, il n'est que juste que l'appellation de notre *Diphasiastrum* fasse l'honneur au botaniste alsacien Emile ISSLER (1872-1952), grand connaisseur du massif vosgien, qui le premier découvrit la plante en 1908 et la décrivit sans toutefois lui donner une appellation latine, laissant ce soin à Georges ROUY (Flore de France, XIV, 1913).

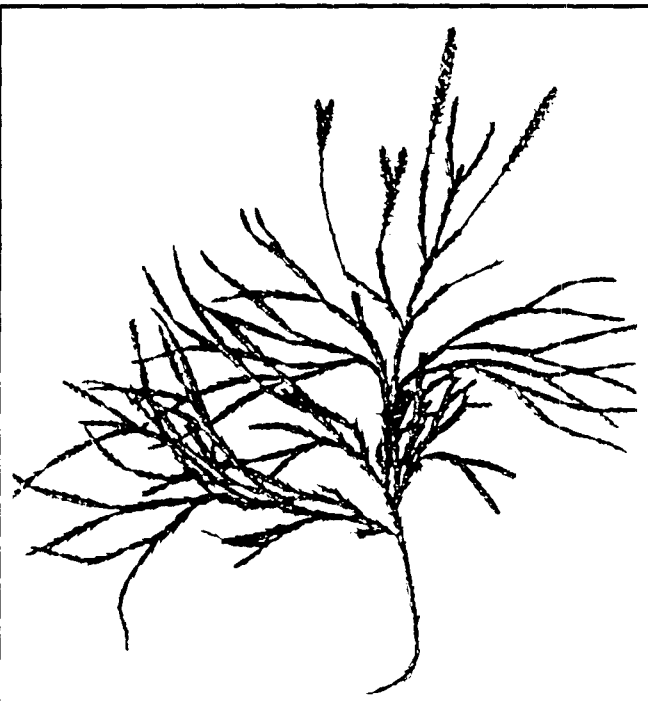


Photo-silhouette de *D. issleri* (x 0,85) provenant du *locus classicus*

Cette illustration orne l'article qu'E. ISSLER publia en 1909 dans le *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace-Lorraine* au sujet du Lycopode qui porte à présent son nom.

Nous traduisons de l'allemand son titre initial : «Forme du Lycopode des rochers du Tanet - [Haut-Rhin, 1294 m]». Dans son commentaire écrit, ISSLER met l'accent sur les caractères intermédiaires (notamment au niveau des strobiles) de la plante qu'il avait découverte entre *D. complanatum* et *D. alpinum*.

C'est un échantillon de la même station qui amena G. ROUY, quelques années plus tard, à créer une espèce nouvelle pour la ptéridoflore.

Claude JERÔME
2, Kroettengass 67560 ROSHEIM

Un nouveau périodique de Botanique

C'est avec plaisir que la Rédaction du *Monde des Plantes* fait part à ses lecteurs de la naissance d'un nouveau périodique,

«ISATIS 31, Revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi Toulousain»

dont le numéro 1 (année 2001) vient de sortir des presses, disponible au prix de 7 Euros

Édité au format 145 x 210 mm, ce volume de 56 pages renferme plusieurs articles intéressant la région Midi-Pyrénées. On y relève comme principaux titres : Le Conservatoire botanique pyrénéen, un nouvel outil de connaissance et de conservation pour la flore de Midi-Pyrénées.- Pelouses sèches des coteaux accidentés du Gers. Première caractérisation.- Les paysages ruraux du Lauragais haut-garonnais: aspects géographiques et floristiques.- Le genre *Serapias* Linné 1773.- Observation sur l'évolution des *Echinochloa* en Haute-Garonne sous l'effet des triazines.- Note sur le genre *Pulmonaria* en Haute-Garonne.- Plantes rares ou peu communes pour la Haute-Garonne trouvées en 2001.- Flore du Gers : nouvelles observations et statut de quelques espèces remarquables.- *Ophrys magniflora* Geniez et Malki en Lauragais.

Contacts : L. BELHACENE, Ecole Vieille 31450 POUZE;

J. SEGONDS, 67 avenue de Verdun 32600 LISLE JOURDAIN

VOYAGE BOTANIQUE DANS LA PENINSULE IBERIQUE AU PRINTEMPS 1999

(2ème partie : Algarve)

par Ph. RABAUTE (Vailhauques) & P. COULOT (Vérargues)

La suite de notre voyage botanique entamé le 8 mai 1999 à Montpellier à travers l'Espagne (3), se poursuit par l'Algarve, région la plus méridionale du Portugal, bordant l'Océan Atlantique. La situation géographique particulière de cette province détermine une végétation où se mêlent les espèces méditerranéennes et atlantiques, qui font toute sa richesse. L'Algarve s'étend d'est en ouest sur 155 kilomètres de long et sur 50 kilomètres de large au maximum. Nous ne rencontrerons pas, pour rentrer au Portugal, les difficultés que connaît Michel GANDOGGER en avril 1901, lors de son premier déplacement dans ce pays, alors sous le règne de Charles 1^{er}. Il avait franchi la frontière au même endroit que nous, mais l'Union Européenne n'était pas encore d'actualité, comme l'atteste son récit. Nous ne résistons pas au plaisir de citer en introduction les phrases de ce célèbre botaniste (6), qui montre tout le chemin parcouru en un siècle : « Mon intention était de consacrer un mois à l'exploration de l'Algarve, depuis la Guadiana jusqu'au Cap St-Vincent. Les événements politico-religieux dont le Portugal a été le théâtre au printemps dernier m'ont empêché de réaliser mon projet. A Villareal de San Antonio, pris à coups de cailloux par la populace, je fus obligé de rentrer en Espagne. C'est ainsi que, là bas, on reçoit les explorateurs qui viennent en semant l'or sous leurs pas, faire connaître le pays, parce que les habitants en sont incapables sous tous les rapports. Quelques jours après, cependant, à la faveur d'un déguisement, je pénétrais une demi-journée à Castro-Marim que personne n'avait exploré depuis Welwitsch cinquante ans plus tôt. » Sans commentaire...

Nous nous sommes largement inspirés, pour nos lieux d'herborisations, du voyage effectué en mai 1976 par le Laboratoire de systématique et géobotanique méditerranéenne de Montpellier, sous la direction de Charles SAUVAGE (9), avant de rentrer en France via une halte dans la Sierra de Alcaraz.

Le 13 mai au soir, nous franchissons la frontière à Ayamonte par le pont surplombant le Rio Guadiana, et nous dirigeons vers Tavira pour y passer la nuit. Nous longeons des pinèdes maritimes, entre Villareal de San-Antonio et Castro-Marim, qui paraissent intéressantes, mais nous décidons de les explorer à notre retour, car l'heure tardive nous pousse à rejoindre Tavira. Entourée par le paysage de dunes et de montagnes de Sotavento, Tavira, sur le Rio Gilão, est l'une des plus belles villes de l'Algarve. Elle fut un port très important au Moyen Age, mais son envasement et le tremblement de terre de 1755 précipitèrent le déclin de la ville.

De bon matin, nous quittons cette agréable cité en direction de São-Braz-de-Alportel. Une friche à l'entrée de Fonte-do-Bispo (alt. 160 m) est notre premier arrêt. Nous y observons de très beaux échantillons de *Misopates calycinum* Rothm. présentant de grosses fleurs à la corolle blanche dépassant longuement les dents du calice (cette espèce est parfois traitée en sous-espèce de *Misopates oruntium* (L.) Rafin.). La parcelle est surtout garnie d'une belle Malvacée, *Lavatera trimestris* L. var *trimestris* aux grandes fleurs veinées, d'un rose vif. L'accompagnent *Cerintho major* L., *Lathyrus ochrus* (L.) DC., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq. et *Anchusa italica* Retz. Une belle touffe d'*Onobroma caerulea* (L.) Gaertn. orne le talus un peu en contrebas. Les bas-côtés de la route peu après Santa Cantarina (alt. 200 m) nous offrent *Lathyrus tingitanus* L. et *Cynara humilis* L.

Notre prochain arrêt se situe dans une lande boisée entre São-Braz-de-Alportel et Barranco-do-Velho, sept kilomètres avant ce dernier village (alt. 390 m). Une flore superbe nous y attend, composée de nombreuses Cistacées. Parmi celles-ci, *Cistus crispus* L., *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer*, *Cistus populifolius* L., *Cistus salviifolius* L., *Xolantha guttata* (L.) Rafin. (= *Tuberaria guttata* (L.) Miller),

mais surtout *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk., présente au Portugal, au sud de l'Espagne et au Maroc. Sous les Chênes-lièges, *Ulex argenteus* Welw. subsp. *argenteus* étale ses rameaux glauques et denses; cette sous-espèce est endémique du sud du Portugal (Algarve et province voisine du Baixo Alentejo). En sa compagnie, poussent des plantes remarquables comme *Thymelaea villosa* (L.) Endl., *Ornithogalum unifolium* (L.) Ker-Gawler, qui comme son nom l'indique possède une seule feuille, *Coronilla repanda* (Poir.) Guss. subsp. *dura* (Cav.) Coutinho et *Cytisus striatus* (Hill.) Rothm. (= *Sarothamnus eriocarpus* Boiss. & Reuter) dont les gousses sont velues soyeuses, et *Genista triacanthos* Brot. Le cortège floral complétant cette station témoigne du caractère acide du sol : *Briza maxima* L., *Briza minor* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. subsp. *erianthum* Boiss. & Reuter, *Cynosurus echinatus* L., *Radiola linoides* Roth, *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium lappaceum* L., *Trifolium stellatum* L., *Erica arborea* L., *Anarrhinum bellidifolium* (L.) Willd., *Lavandula viridis* L'Herit. aux fleurs verdâtres, *Phlomis purpurea* L., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Pulicaria odora* (L.) Reichenb., *Andryala integrifolia* L., *Anagallis arvensis* L. subsp. *parviflora* (Hoffm. & Link) Arcangeli, *Crucianella angustifolia* L., *Rumex scutatus* L. subsp. *induratus* (Boiss. & Reuter) Maire, *Thapsia villosa* L., *Daphne gnidium* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz et *Drimys maritima* (L.) Stearn (non fleuri). Un peu plus loin vers Barranco, en contrebas de la route sous un couvert de pins assez dense, nous trouvons *Allium massaessylum* Batt. & Trabut, bel ail à fleurs blanches veinées de rouge.

Nous poursuivons dans la même direction pour nous arrêter 500 mètres plus au nord dans le vallon frais d'un petit ruisseau dans lequel nous explorons les pelouses sablonneuses rases (alt. 420 m). Une petite Campanule annuelle attire aussitôt notre attention, il s'agit de *Campanula lusitanica* L.. A ses côtés *Linaria amethystea* (Lam.) Hoffm. & Link déploie ses jolies petites fleurs bleues; cette espèce possède des graines munies de petits tubercules et à ailes renflées papilleuses. Cette zone herbeuse abrite également : *Lupinus micranthus* Guss. (graines lisses !), *Lathyrus angulatus* L., *Ornithopus compressus* L., *Vicia benghalensis* L., *Coronilla repanda* (Poir.) Guss. subsp. *dura* (Cav.) Coutinho et *Lotus conimbricensis* Brot. La lande bordant ce vallon offre *Myrtus communis* L. et *Genista hirsuta* Vahl., *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer*, *Cistus crispus* L., *Xolantha guttata* (L.) Rafin., *Pulicaria odora* (L.) Reichenb., et *Lavandula viridis* L'Herit.

Nous dépassons Barranco-de-Velho de 6,5 kilomètres vers le nord (alt. 550 m) pour observer, sur les rochers bordant la route, *Halimium lasianthum* (Lam.) Spach subsp. *lasianthum* (= *Halimium formosum* (Cris) Willk.) dont les pédicelles et sépales sont densément couverts de poils étoilés accompagnés de poils simples. A côté pousse également *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk. différenciable du précédent par l'absence de poils étoilés, et *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer*. De belles taches jaunes de *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel ornent les talus de la chaussée.

Nous faisons demi-tour pour nous rendre 2 kilomètres au sud de São-Braz-de-Alportel, sur la petite route de Barracha (alt. 280 m). Nous herborisons à proximité d'un petit pont, sur les talus duquel nous observons *Notobasis syriaca* Cass. aux feuilles vertes veinées de blanc. Sur les bords des chemins, poussent deux plantes remarquables : un Lin aux feuilles très étroites de 0,5 mm de large, *Linum setaceum* Brot., et une Euphorbe à répartition restreinte au Sud de la Péninsule Ibérique et à l'Afrique du Nord, *Euphorbia clementei* Boiss. subsp. *clementei*. Nous explorons ensuite une friche dont l'aspect nous paraît intéressant. Nous nous attardons en premier sur une belle Apiacée à fleurs jaunes et aux feuilles tripennatiséquées à lanières filiformes. Il s'agit de *Ridolfia segetum* Moris., dont les pétales sont très carac-

téristiques : ils sont enroulés, émarginés et à pointe courbée. L'accompagnent, *Linaria hirta* (L.) Moench, *Bupleurum subovatum* Link, *Centaurea pullata* L., *Atractylis cancellata* L., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq., *Stachys germanica* L. subsp. *cordigera* Briq., *Fumaria parviflora* Lam., *Papaver hybridum* L., *Vicia benghalensis* L., *Ononis pubescens* L., *Asperula hirta* Desf., *Sherardia arvensis* L., *Euphorbia exigua* L., *Fedia cornucopiae* (L.) Gaertn., *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufresne et *Ranunculus arvensis* L.

De retour à São-Braz, nous prenons la direction de Loulé pour nous arrêter au hameau de Gralheira afin d'explorer une zone de garrigue et vergers (alt. 340 m). Dans les haies naturelles, nous observons de nombreux pieds en fruits d'*Aristolochia baetica* L. qui grimpe sur les branches des arbres. Cette espèce ne se retrouve au Portugal qu'en Algarve, elle est aussi présente dans le Sud de l'Espagne et en Afrique du Nord. Parmi les plantes intéressantes, nous notons *Prasium majus* L., *Onobroma caerulea* (L.) Gaertn., *Plantago albicans* L., *Stachys germanica* L. subsp. *cordigera* Briq., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq., *Corydanthum capitatus* (L.) Reichenb. fil., *Ajuga iva* (L.) Schreb. subsp. *iva*, *Atractylis cancellata* L., *Helichrysum stoechas* (L.) Moench, *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Antirrhinum barrelieri* Boreau, *Briza maxima* L., *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf., *Linum setaceum* Brot., *Linum strictum* L. subsp. *strictum*, *Convolvulus althaeoides* L., *Cistus albidus* L., *Cistus crispus* L., *Cistus salviifolius* L., *Crucianella angustifolia* L., *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium lappaceum* L., *Trifolium scabrum* L., *Trifolium stellatum* L., *Astragalus echinatus* Murray, *Genista hirsuta* Vahl, *Lomelosia stellata* (L.) Rafin., *Asparagus albus* L., *Chamaerops humilis* L., *Centaureum erythraea* Rafn., *Euphorbia exigua* L. et *Eryngium campestre* L.

Après avoir passé Loulé, nous redescendons ensuite vers le sud, à Quarteira. Cette ville côtière est devenue une station balnéaire sans charme et envahie par le béton comme on peut en voir malheureusement trop souvent sur les côtes ibériques. C'est la vaste pinède qui s'étend au nord de la ville qui nous attire en ces lieux. Nous ne serons pas déçus car l'herborisation sur ces terrains sablonneux restera un des grands moments de notre voyage.

Parmi les plantes les plus remarquables, citons d'abord deux Thymus. Le premier est *Thymus lotocephalus* G. Lopez & R. Morales (= *Thymus cephalotos* sensu Hoffm. & Link), à fleurs rose vif en têtes ovoïdes serrées, endémique de la province d'Algarve, à ne pas confondre avec *Thymus cephalotos* L. qui est en fait *Corydanthum capitatus* (L.) Reichenb. fil., comme le précise MORALES VALVERDE (8). Le second est *Thymus albicans* Hoffm. & Link (= *Thymus tomentosus* sensu Willk.), à fleurs blanches, dont l'aire de répartition se limite aux provinces de Cadix, Huelva et Seville pour l'Espagne et d'Algarve pour le Portugal. Nous observons également *Pterocephalus intermedius* (Lag.) Coutinho, élégante Dipsacacée aux feuilles découpées en segments linéaires et dont le calice présente des arêtes plumeuses, *Halimium calycinum* (L.) Koch (= *Halimium commutatum* Pau), à fleurs jaunes en cymes pauciflores, dont les feuilles des rameaux stériles sont linéaires à bord enroulé, *Stauracanthus genistoides* (Brot.) Samp (= *Ulex aphyllus* (Link) Willk.), endémique portugais et de la province de Cadix en Espagne. Le genre *Stauracanthus* se distingue des *Ulex* par des rameaux latéraux opposés ou subopposés.

Une belle Ombellifère aux feuilles tripennatiséquées au contour triangulaire débute sa floraison de fleurs blanches, *Elaeoselinum gummiferum* (Desf.) Tutin (= *Margotia gummifera* (Desf.) Lange). Malheureusement à ses côtés *Pimpinella villosa* Scousb. n'est pas encore fleurie. En leur compagnie, nous notons la présence d'*Armeria macrophylla* Boiss. & Reuter, endémique de Cadix et d'Algarve, et de *Corynephorus macrantherus* Boiss. & Reuter (= *Weingaertneria macrantherus* (Boiss. & Reuter) Cout.), Graminée bien caractérisée par sa glumelle inférieure portant une arête articulée, munie d'un petit anneau de poils au milieu et à extrémité en massue, et surtout par ses anthères longues de 1,5

mm. Cette espèce ne se rencontre en Europe qu'au Sud-Ouest de l'Espagne et au Portugal. Nous notons également *Cytisus grandiflorus* (Brot.) DC., sans pouvoir identifier la sous-espèce. En effet, la subsp. *cabezudo* Talavera, récemment décrite en 1999, est présente à Quarteira selon les flores. Toutefois, nous n'arrivons pas à affirmer que la plante de la pinède soit à rapprocher de ce taxon.

D'autres espèces intéressantes poussent dans cette pinède : *Asparagus aphyllus* L., dont les cladodes épineux verticillés par 3 à 7 sont nettement inégaux, *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir., *Logfia gallica* (L.) Cosson & Germ., *Genista triacanthos* Brot., *Hymenocarpus hamosus* (Desf.) Vis (= *Anthyllis hamosa* Desf.), *Lupinus luteus* L., *Acacia melanoxylon* R. Br., *Ornithopus compressus* L., *Iris xiphium* L., *Vulpia alopecurus* (Schon.) Dumort., *Briza maxima* L., *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf., *Malcolmia triloba* (L.) Spreng., *Iberis ciliata* All., subsp. *welwitschii* (Boiss.) Moreno, *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer*, *Cistus salviifolius* L., *Halimium halimifolium* (L.) Willk. sensu lato, *Thapsia villosa* L., *Silene scabriflora* Brot. subsp. *scabriflora*, *Daphne gnidium* L., *Sisalia atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *maritima* Greuter & Burdet, *Tolpis barbata* (L.) Gaertn. dans ses deux sous-espèces, subsp. *barbata* et subsp. *umbellata* (Bertol.) Maire, qui se distinguent facilement par le nombre et la taille des capitules floraux, et *Avena longiglumis* Durieu, robuste avoine sud-ibérique.

Avant de rentrer à l'hôtel, nous jetons un œil sur les sables de la plage à l'ouest de Quarteira où nous observons *Lavatera cretica* L., *Lotus creticus* L. subsp. *creticus*, *Medicago marina* L., *Emex spinosa* (L.) Campd., *Arctotheca candelula* (L.) Levyns, *Plantago lagopus* L. var. *cylindrica* Boiss., *Cyperus rotundus* L., *Silene micropetala* Lag., *Euphorbia serrata* L. et *Silene scabriflora* Brot. subsp. *scabriflora*.

Le 15 mai nous partons vers l'ouest en direction de la Sierra de Monchique, objectif principal de notre journée. Notre premier arrêt ne va pas tarder car nous apercevons la silhouette violette de pieds d'alouette sur les talus de la N.125 entre Boliqueime et Guia (alt. 80 m). Il s'agit de *Delphinium pentagynum* Lam., espèce du Sud et Centre-Ouest de la péninsule que l'on retrouve également en Afrique du Nord. Selon les conclusions de BLANCHE I VERGES (1), il s'agit ici de la forme *pentagynum*, alors que nous avions observé en 1995 près de Ronda la forme *gautieri* (Rouy) Blanché. A ses côtés, *Astragalus lusitanicus* L. subsp. *lusitanicus* est déjà en fruits. Un peu plus loin, au carrefour de la N.125 et de la N.269, nous nous arrêtons dans une friche au bord de la route vers Algoz (alt. 100 m). Une belle et grande Dipsacacée nous intrigue, il s'agit de *Lomelosia simplex* (Desf.) Rafin. qui se distingue notamment de l'espèce *stellata* (L.) Rafin. par les bractées de l'involuteure entières et les arêtes du calice ne dépassant que très peu la couronne de l'involuteure. *Ridolfia segetum* Moris et *Phalaris brachystachys* Link la côtoient.

Avant de rejoindre Monchique, nous effectuons quelques brefs arrêts en fonction des plantes que nous apercevons. A la sortie d'Algoz vers San Bertolomeu de Messines (alt. 100 m), une friche est garnie de beaux exemplaires de *Consolida ajacis* (L.) Schur. Toujours sur la même route, à mi-chemin vers San Bertolomeu, *Cachrys sicula* L. belle Ombellifère à port sphérique forme de véritables boules jaunes sur les talus. Environ cinq kilomètres à l'ouest de San Bertolomeu vers Silves, nous nous arrêtons encore dans une friche (alt. 80 m), où nous trouvons *Torilis arvensis* (Hudson) Link subsp. *neglecta* Thell., bien reconnaissable par ses styles très longs, et *Daucus muricatus* (L.) L. dont les fruits sont ornés d'épines blanc argenté confluentes à leur base. Nous notons également *Papaver hybridum* L., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq., *Lavatera trimestris* L., *Cynoglossum creticum* Miller, *Lomelosia simplex* (Desf.) Rafin. et *Noto-basis syriaca* Cass.

Nous stoppons ensuite au carrefour de la N.124 avec la route menant au barrage d'Arade (alt. 150 m). Les talus hébergent *Gomphocarpus fruticosus* (L.) Aiton fil., *Torilis ar-*

vensis (Hudson) Link subsp. *neglecta* Thell., *Thapsia villosa* L., *Stachys germanica* L. subsp. *cordigera* Briq., *Corydthymus capitatus* (L.) Reichenb. fil., *Prasium majus* L., *Onobroma caerulea* (L.) Gaertn., *Atractylis gummifera* L. (malheureusement non fleuri), *Centaurea pullata* L., *Chrysanthemum coronarium* L., *Cynara humilis* L., *Geropogon hybridus* (L.) Schultz, *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Linum setaceum* Brot., *Linum strictum* L., *Lavatera cretica* L., *Genista hirsuta* Val., *Trifolium angustifolium* L., *Lathyrus annuus* L., *Convolvulus althaeoides* L., *Borago officinalis* L., *Anchusa italica* Retz, *Aristolochia baetica* L., *Ornithogalum narbonense* L. et *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard.

Nous dépassons Silves, vieille ville construite sur la rive gauche de l'Arade, dominée par la masse imposante d'un château mauresque en grès rouge, et nous stoppons pour le pique-nique environ 2,2 kilomètres avant la route Portimão-Monchique, en bordure d'une prairie parcourue par un ruisseau (alt. 200 m). Nous en profitons naturellement pour herboriser et nous découvrons parmi les hautes herbes des plantes très intéressantes : *Nepeta multibracteata* Desf. aux longs épis de fleurs bleu-violet, n'est connue en Europe que du Sud du Portugal. *Ononis cintrana* Brot., au port décom-bant, dont les fleurs sont panachées de jaune et de rouge, ne pousse quant à elle que dans quelques provinces du Sud de l'Espagne et du Portugal, mais également à l'Ouest du Maroc. Enfin *Sanguisorba hybrida* (L.) Font-Quer, espèce très glanduleuse, des terrains frais siliceux. Hormis ces belles trouvailles nous notons *Trifolium glomeratum* L., *Scorpiurus vermiculatus* L., *Dorycnopsis gerardii* (L.) Boiss., *Malva hispanica* L., *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer* et *Tolpis barbata* (L.) Gaertner subsp. *barbata*.

Nous abordons les premiers contreforts de la Sierra de Monchique après avoir bifurqué vers le nord. Après Caldas de Monchique, petite station thermale, la route décrit un grand lacet où nous nous arrêtons pour étudier les dalles de syénite qui décrivent une forte pente sur la droite de la route (alt. 435 m). Un ruisseau coule au milieu de ces dalles donnant naissance à des zones suintantes. Sur les parties sèches nous trouvons une belle population du minuscule *Chaetonychia cymosa* (L.) Sweet (= *Paronychia cymosa* (L.) DC.) en compagnie de *Sinapis alba* L. sensu lato, *Halimium calycinum* (L.) K. Koch, *Xolantha guttata* (L.) Rafin., *Dipcadi serotinum* (L.) Medik., *Silene scabriflora* Brot. subsp. *scabriflora*, *Crucianella angustifolia* L., *Linum trigynum* L., *Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb. subsp. *lusitanica* (Samp.) Silva & Roz., *Iris xiphium* L., *Anthoxanthum aristatum* Boiss., *Briza maxima* L. et *Tolpis barbata* (L.) Gaertner subsp. *barbata*. Dans la partie supérieure, des petites zones sablonneuses entre les dalles abritent des espèces fort intéressantes : *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch, plante gracieuse avec ses fleurs minuscules, *Solenopsis laurentia* (L.) C. Presl (= *Laurentia michelii* A. DC.) dans une forme naine, et *Mucizonia hispida* DC. (= *Sedum mucizonia* (Ortega) Raym.-Hamet). Les parties humides et fraîches hébergent *Sanguisorba hybrida* (L.) Font-Quer, *Myrtus communis* L., *Aristolochia baetica* L. et surtout *Fuirena pubescens* (Poiret) Kunth, Cypéracée se distinguant du genre *Scirpus* par ses glumes pubérulentes. La plante est pubescente sur la tige, la marge des feuilles et sur les gaines, les glumes très foncées portent une robuste arête d'environ deux millimètres.

Nous continuons notre montée pour arriver au village de Monchique. Les paysages changent, nous sommes au cœur du massif. La Sierra de Monchique est une des plus remarquables beautés naturelles de l'Algarve. Autant par sa formation géologique que par sa végétation, elle offre un vif contraste avec le reste de la région : on pourrait se croire beaucoup plus au nord. La réunion de l'humidité et de la chaleur, la nature granitiforme du sol (foiaite) et les différentes expositions sont autant de facteurs contribuant à cette impression. Du village, nous prenons la direction de la colline située à l'est, pour nous arrêter en bord de route dans un site verdoyant (alt. 610 m). Nous apercevons rapidement sur les hauts-côtés de la route un *Adenocarpus* de grande taille;

il s'agit d'une plante remarquable et très rare, *Adenocarpus anisochilus* Boiss., endémique du Sud-Ouest du Portugal. Elle se distingue des autres espèces du genre par son port (jusqu'à 3 m), son calice portant de nombreuses glandes stipitées et ses inflorescences denses, pyramidales et pauciflores (4 à 8 fleurs). A proximité nous observons *Aristolochia baetica* L., *Orobancha ramosa* L. subsp. *nana* (Reuter) Coutinho, *Digitalis purpurea* L., *Lathyrus angulatus* L., *Vicia lutea* L. subsp. *lutea*, *Vicia disperma* DC., *Ornithopus compressus* L., *Trifolium subterraneum* L., *Euphorbia characias* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz et *Briza maxima* L.

Nous rejoignons ensuite la route qui mène au sommet du Foia, point culminant de la Sierra (alt. 902 m). Nous herborisons dans les pelouses rases parsemées de petits arbustes constituant la partie la plus haute du massif. La végétation y est assez pauvre. Dans cette lande à *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, nous notons *Cistus crispus* L., *Cistus salviifolius* L., *Xolantha guttata* (L.) Rafin., *Xolantha tuberaria* (L.) Gallego, Muñoz Garn. & C. Navarro, *Ornithopus compressus* L., *Ornithopus perpusillus* L., *Trifolium scabrum* L., *Ulex minor* Roth, *Arenaria montana* L. subsp. *montana*, *Cerastium glomeratum* Thuill., *Thapsia villosa* L., *Linum bienne* Miller, *Cynara algarciensis* Cosson (en feuilles) seulement connu du Sud du Portugal en Europe, *Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*, *Rumex acetosella* L. subsp. *pyrenaicus* (Lapeyr.) Akeroyd (= *Rumex angiocarpus* Murb.), *Vulpia bromoides* (L.) S.F. Gray (= *Vulpia sciuroides* (Roth) C.C. Gmelin) et *Briza maxima* L.

Au cours de la descente, les pentes ouest du Foia (alt. 870 m) nous offrent trois superbes espèces. En premier lieu, ce sont les magnifiques pieds couverts de fleurs pourpre-violet de *Rhododendron ponticum* L. subsp. *baeticum* (Boiss. & Reuter) Hand.-Mazz. qui attirent notre attention. Cette plante spectaculaire, endémique du Portugal et de la province de Cadix en Espagne, présente des inflorescences aussi belles que celles de nos jardins, elle forme des arbustes de 2 à 3 mètres. En cherchant à proximité, nous découvrons de beaux pieds de *Paeonia broteri* Boiss. & Reuter, que l'on peut retrouver dans une grande partie de la péninsule et surtout quelques exemplaires de *Scilla monophyllos* Link seulement présente en Europe dans l'Ouest de l'Espagne et au Portugal. Toujours au cours de notre descente avant de rejoindre le village de Monchique, nous effectuons un bref arrêt à l'altitude de 700 mètres, et observons des exemplaires bien fleuris de *Lupinus luteus* L., *Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb. subsp. *lusitanica* (Samp.) Silva & Roz., *Lotus pedunculatus* Cav. et surtout *Echium rosulatum* Lange.

Après cette journée encore très riche en découvertes, nous rejoignons la côte à Lagos pour un repos bien mérité. Cette jolie ville, entourée de son enceinte médiévale, s'étale le long de l'embouchure de la Ribera de Bensafrim s'ouvrant sur une baie de plus de deux kilomètres entre la Ponta dos Irmãos et la Ponta da Piedade. Elle fut autrefois la capitale de l'Algarve et devint célèbre au quinzième et seizième siècles car c'est de son port qu'ont appareillé les navires des grands explorateurs portugais vers l'Afrique, comme Gil Eanes qui doubla le cap Bojador en 1434. Lagos fut aussi le théâtre d'une anecdote (ou d'une légende ?) en rapport avec les grandes découvertes : En 1476 une « Armada » française envoi par le fond un navire corsaire au large de ce port; un mousse de vingt-quatre ans s'agrippe à un aviron et nage désespérément vers la côte. C'est le hasard qui l'envoie dans le pays des rois navigateurs, car ce jeune homme, répondant au nom de Christophe Colomb, rêve d'atteindre les « Indes » par l'ouest, à travers l'Atlantique. Malgré de nombreuses requêtes auprès du roi du Portugal, toutes infructueuses, il réalisera finalement son rêve, mais pour la cour d'Espagne. Lagos fut également célèbre pour un fait moins glorieux, car elle fut la première ville d'Europe à avoir un marché aux esclaves importés d'Afrique.

Le 16 mai nous commençons notre journée par l'exploration des falaises maritimes de la Ponta da Piedade situées à proximité de la ville (alt. 15 m). La route arrive devant le phare construit sur l'emplacement de la chapelle

Nossa Senhora da Piedade. La côte est très déchiquetée. Les roches rouges dorées s'avancent dans la mer formant parfois des arches ou des parois verticales. La Ponta da Piedade est percée de grottes dentelées, tapissées de varechs, qui communiquent entre elles par des tunnels marins où les barques peuvent circuler. Le site est magnifique. Nous y observons de très robustes exemplaires de *Ferula tingitana* L., espèce du Sud de la Péninsule Ibérique et d'Afrique du Nord. Elle se distingue de *Ferula communis* L. par ses lobes foliaires distinctement révolutés et ne dépassant pas 10 mm. A ses côtés une autre Apiacée, *Cachrys sicula* L. est déjà en fruits. Les accompagnent *Asteriscus maritimus* (L.) Less., *Scolymus hispanicus* L., *Reichardia picroides* (L.) Roth., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Atriplex halimus* L., *Asparagus albus* L. et *Osyris lanceolata* Hochst & Steud.

Nous herborisons ensuite dans une dépression sablonneuse située à gauche du parking. Cette cuvette est bordée à son sommet par une haie composée en partie de *Ephedra fragilis* Desf. subsp. *fragilis*. Nous y observons en plus des plantes déjà citées sur les falaises : *Medicago murex* Willd., *Lupinus luteus* L., *Sisalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *maritima* Greuter & Burdet, *Convolvulus althaeoides* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv. et *Vulpia geniculata* (L.) Link.

Nous quittons la Ponta da Piedade pour nous rendre sur un des hauts lieux de la botanique ibérique, le Cabo de São Vicente, à l'extrême Sud-Ouest de la Péninsule. Rapidement le paysage devient âpre et désolé. A partir de Villa-do-Bispo et jusqu'à Sagrès nous traversons un plateau désert et sauvage, où pointent des rochers érodés par le vent du large. Nous effectuons un arrêt sur la N.268, au niveau de la borne kilométrique 4 (alt. 90 m). Les plantes présentes dans cette lande argileuse sont remarquables. *Nepeta tuberosa* L. subsp. *tuberosa* déploie ses robustes inflorescences de fleurs bleu foncé entourées de bractées violacées et *Echinops strigosus* L. aux feuilles à poils raides sur le dessus est assez abondant. Mais la vedette incontestée des lieux est *Sideritis algarvensis* Riv. & Ob. (= *Sideritis linearifolia* Brot. non Lam.). Cette espèce particulièrement ligneuse est une endémique stricte de l'extrême Sud-Ouest de l'Algarve. Quelques rares pieds de *Delphinium gracile* DC. complètent ce remarquable tableau. Nous observons également des espèces plus communes, comme *Iris filifolia* Boiss., *Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt., *Notobasis syriaca* (L.) Cass., *Carthamnus lanatus* L., *Cynara cardunculus* L., *Arctotheca calendula* (L.) Levyns, *Atractylis cancellata* L., *Centaurea calcitrapa* L. et *Phlomis purpurea* L.

Après Sagrès, nous apercevons bientôt le Cabo de São Vicente qui constitue la pointe la plus occidentale du Sud de l'Europe. C'est un haut promontoire à pic dominant la mer du haut de ses 60 mètres. Le lieu est chargé de souvenirs de la mythologie et de l'histoire. Pour les Grecs et les Romains c'était le *Promontorium sacrum*, où l'on voyait le soleil à son coucher cent fois plus grand qu'ailleurs, et d'où l'on pouvait entendre le bruit de l'astre s'éteignant dans les flots. C'est ici également, d'après Artemidon, que les dieux venaient se reposer la nuit des travaux du jour. En 1173, le corps de Saint Vincent vint échouer sur le cap, d'où son nom actuel. Entre 1693 et 1833, les eaux situées au large du cap furent le théâtre des plus grandes batailles navales que l'Europe connût, Tourville pour la France, Nelson et Napier pour l'Empire Britannique y remportèrent des victoires historiques.

Le Cabo de São Vicente a également attiré les plus grands botanistes européens et sa réputation n'est pas usurpée. Nous herborisons dans un premier temps sur le plateau entourant le phare à l'extrémité du cap. La lande est majoritairement composée d'un Ciste endémique, *Cistus ladanifer* L. subsp. *sulcatus* (Demoly) P. Monts. (= *Cistus palhinhae* Ingram), dont les feuilles ont des nervures bien visibles à la face supérieure. Son aire est restreinte à l'extrême sud-ouest du Portugal. Sous les cistes, nous découvrons très vite des plantes superbes comme *Thymus camphoratus* Hoffm. &

Link (= *Thymus algarbiensis* Lange) dont le *locus classicus* est le Cap St-Vincent. Sa répartition est réduite à l'Algarve en quelques localités et à la province du Baixo Alentejo en de très rares stations. Autres espèces remarquables, *Linaria algarviana* Chav. à la corolle bleu violacé et à l'éperon inversé, endémique de l'ouest de l'Algarve et *Calendula suffruticosa* Vahl subsp. *tomentosa* Murb. (= *Calendula incana* Willd.) du sud-ouest de la Péninsule et d'Afrique du Nord. Ces petites merveilles sont accompagnées par *Cistus salvifolius* L., *Xolantha guttata* (L.) Rafin., *Armeria pungens* (Link) Hoffm. & Link, *Lotus creticus* L. subsp. *creticus*, *Genista hirsuta* Vahl, *Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt., *Silene scabriflora* Brot. subsp. *scabriflora*, *Euphorbia portlandica* L., *Asteriscus maritimus* (L.) Less., *Carlina corymbosa* L., *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Merat, *Tolpis barbata* (L.) Gaertner subsp. *umbellata* (Bertol.) Maire, *Pulicaria odora* (L.) Reichenb., *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don. fil. subsp. *italicum*, *Andryala ficalhoana* Daveau, *Centaurea sphaerocephala* L. sensu lato, *Malva hispanica* L., *Linum bienne* Miller, *Centaureum erythraea* Rafin. subsp. *grandiflorum* (Pers.) Melderis, *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Plantago serraria* L., *Plantago lagopus* L. subsp. *lagopus*, *Pistacia lentiscus* L., *Juniperus phoenicea* L., *Chamaerops humilis* L., *Brimia maritima* (L.) Stearn, *Lagurus ovatus* L. et *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.

Nous faisons demi-tour pour nous arrêter à environ 500 mètres du phare sur les côtés sablonneux de la longue ligne droite parcourant le plateau. Nous découvrons à nouveau des plantes remarquables, parmi lesquelles deux Crucifères. En premier lieu, *Iberis procumbens* Lange subsp. *procumbens* à feuilles pubescentes très charnues et ciliées sur la marge, endémique de la côte atlantique de la Péninsule ibérique du nord au sud. En sa compagnie, *Biscutella sempervirens* L. subsp. *vicentina* (Samp.) Malag., connue de la province de Malaga en Espagne et d'Algarve au Portugal. Non loin, nous trouvons les beaux pieds blanc tomenteux de *Teucrium vicentinum* Rouy subsp. *vicentinum*, endémique des sables de l'extrémité sud-ouest de l'Algarve.

Nous effectuons un troisième arrêt au bord de la falaise située à environ un kilomètre du phare, laissant apparaître une magnifique plage en contrebas. En plus des plantes déjà citées, nous observons *Anagallis monellii* L., *Asparagus aphyllus* L., *Astragalus lusitanicus* L. subsp. *lusitanicus*, *Astragalus tragacantha* L., *Crithmum maritimum* L., *Cachrys sicula* L. et un *Daucus* sp. hirsute et prostré, que nous ne pourrions pas identifier.

Une dernière halte dans une zone plus aride en direction de Sagrès complète notre herborisation sur le cap. La végétation arbustive est constituée principalement par *Cistus ladanifer* L. subsp. *sulcatus* (Demoly) P. Monts., très abondant à cet endroit en compagnie de *Chamaerops humilis* L. *Iris xiphium* L. est également bien représenté avec *Stipa tenacissima* L., *Erodium malacoides* (L.) L'Hérit., *Linum strictum* L., *Cerinthe major* L. subsp. *gymnandra* (Gasp.) Rouy et *Eryngium dilatatum* Lam., petit Panicaut de taille souvent inférieure à dix centimètres, mais morphologiquement très proche de notre *Eryngium bourgatii* Gouan pyrénéen.

Nous reprenons la route vers le nord car nous avons l'intention d'explorer les dunes de Monte-Clerigo, situées sur la côte à l'ouest d'Aljezur (alt. 3 m). Les sables sont riches et nous offrent encore de jolies surprises. *Linaria ficalhoana* Rouy tout d'abord; cette belle petite Linaire très glanduleuse à la corolle jaune prolongée par un éperon rougeâtre est abondante. Elle est endémique du Sud-Ouest du Portugal. *Silene littorea* Brot. subsp. *littorea*, très visqueuse également, forme des petites taches rouges ici et là. *Corema album* (L.) D. Don, représentant de la famille des Empétracées, est assez commun. C'est un petit arbuste ramifié à fruits blancs globuleux, que l'on peut rencontrer sur les dunes de la côte atlantique de La-Corunja jusqu'à Cadix. Autres plantes très intéressantes : *Anchusa calcarea* Boiss., plante des sables maritimes du Sud-Ouest de la péninsule, présentant un gros tubercule blanc à la base des poils et des

fleurs bleues à tube droit d'environ 6 millimètres et *Scrophularia frutescens* L. aux feuilles coriaces presque orbiculaires. Nous notons également *Halimium calycinum* (L.) K. Koch, *Halimium halimifolium* (L.) Willk. *sensu lato*, *Cistus salvifolius* L., *Lotus creticus* L. subsp. *creticus*, *Astragalus lusitanicus* L. subsp. *lusitanicus*, *Medicago marina* L., *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. dans une forme prostrée sur le sol et à folioles très larges, *Crithmum maritimum* L., *Eryngium maritimum* L., *Malcolmia littorea* (L.) R. Br., *Teucrium vincentinum* Rouy subsp. *vincentinum*, *Thymus camphoratus* Hoffm. & Link, *Calystegia soldanella* (L.) Roemer & Schultes, *Armeria pungens* (Link) Hoffm. & Link, *Samolus valerandi* L., *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don fil. subsp. *italicum*, *Centaurea sphaerocephala* L. subsp. *sphaerocephala*, *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. subsp. *alsinifolium* (Biv.) Ball et *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech. fil.

Notre voyage touche à sa fin. Nous prenons le chemin du retour en effectuant un bref arrêt avant Aljezur au niveau d'une pinède (alt. 110 m) à *Pinus radiata* Aiton. Nous y observons *Cynara algarbiensis* Cosson presque fleuri et *Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp. Nous traversons ensuite toute l'Algarve d'ouest en est afin d'herboriser près de Villareal de San Antonino dans les zones que nous avons repérées lors de notre arrivée au Portugal quelques jours auparavant (alt. 10 m). Nous nous arrêtons dans un premier temps dans la pinède maritime entre Villareal et Monte-Gordo. Une grande Dipsacacée rameuse à fleurs blanches, très commune dans ces sables, attire notre regard. Il s'agit de *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffm. & Link seule représentante du genre en Europe. La pinède héberge également *Retama monosperma* (L.) Boiss. dont nous ne verrons pas les fleurs blanches la distinguant de l'espèce *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. à fleurs jaunes, mais ses gros fruits possédant un rebord bien développé sur la suture ventrale sont présents. En leur compagnie, poussent *Linaria spartea* (L.) Willd., *Cyperus capitatus* Vandellii, *Trifolium scabrum* L., *Trifolium stellatum* L., *Trifolium tomentosum* L., *Tripodion tetraphyllum* (L.) Four., *Medicago marina* L., *Melilotus indicus* All., *Malcolmia littorea* (L.) R. Br., *Chrysanthemum coronarium* L., *Chrysanthemum segetum* L. et *Silene nicaeensis* All.

Notre deuxième arrêt est une ancienne zone de cultures sur schistes située à 5 kilomètres au nord de Castro-Marim au bord de la N.122 (alt. 60 m). Une plante ressort manifestement du lot, il s'agit de *Cleome violacea* L. de la famille des Capparacées, présente en Europe au sud et à l'ouest de la Péninsule ibérique, mais existant aussi en Afrique du Nord. C'est une espèce annuelle de taille moyenne dont les fleurs possèdent des pétales violacés inégaux et des anthères pourpres et dont les capsules cylindriques longues jusqu'à 10 centimètres pendent. A ses côtés nous notons *Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer*, *Cistus monspeliensis* L., *Genista hirsuta* Vahl subsp. *hirsuta*, *Ornithopus pinnatus* (Miller) Druce, *Ornithopus compressus* L., *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium arvense* L., *Trifolium cherleri* L., *Convolvulus althaeoides* L., *Cynara humilis* L., *Galactites elegans* (All.) Nyman, *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Daphne gnidium* L., *Echium plantagineum* L., *Misopates oruntium* (L.) Rafin., *Stachys arvensis* (L.) L., *Phlomis purpurea* L., *Thymus mastichina* L., *Asphodelus aestivus* Brot., *Avena barbata* Link, *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, *Lamarckia aurea* (L.) Moench et *Vulpia ciliata* Dumort. En repartant, une belle touffe jaune nous fait stopper sur la grande route. Il s'agit de *Centaurea ornata* Willd. subsp. *ornata*, plante aux bractées spectaculairement armées très proche du *Centaurea saxicola* Lag. vu quelques jours plus tôt en Espagne. C'est ici que s'achèvent nos riches herborisations portugaises, et nous passons la nuit à Monte-Gordo.

Le lundi 17 mai, nous quittons le Portugal afin d'aller les centaines de kilomètres qui nous séparent de Montpellier. Nous ferons étape à Albacete, car nous voulons nous

arrêter dans la Sierra de Alcaraz. En mai 1995, lors de notre premier voyage en Espagne, nous étions passé rapidement sur les contreforts de ce massif en nous disant qu'il serait bon d'y revenir. Nous profitons donc de ce long retour pour pénétrer un peu plus dans la Sierra. Nous ne ferons malheureusement que la survoler par quelques arrêts.

Nous quittons la N.322 peu après Puente de Genave en direction de Siles et stoppons entre La-Puerta-de-Segura et Las-Fuentes au bord d'une grande parcelle en friche (alt. 700 m). Nous y notons une longue liste de plantes messicoles et rudérales : *Biscutella auriculata* L., *Neslia apiculata* Fischer & al., *Moricandia moricandioides* (Boiss.) Heyw. subsp. *moriciandioides*, *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert, *Linaria hirta* (L.) Moench, *Bartsia trixago* L., *Vicia lutea* L. subsp. *lutea*, *Vicia monantha* Retz subsp. *calcarata* (Desf.) Romero Zarco, *Medicago doliaata* Carmign., *Medicago sativa* L., *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium stellatum* L., *Melilotus indicus* All., *Coronilla scorpioides* (L.) Koch, *Galium tricornutum* Dandy, *Fumaria officinalis* L. *sensu lato*, *Fumaria parviflora* Lam., *Papaver hybridum* L., *Papaver rhoeas* L., *Cnicus benedictus* L., *Urospermum picroides* (L.) Scop., *Centaurea pullata* L., *Chrysanthemum segetum* L., *Galactites elegans* (All.) Nyman, *Andryala ragusina* L., *Che-nopodium vulvaria* L., *Convolvulus arvensis* L., *Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis*, *Phlomis herba-venti* L., *Anchusa italica* Retz et *Ornithogalum narbonense* L.

Après Las Fuentes, au niveau d'un carrefour avec une route menant à Benatae (alt. 750 m), nous explorons les talus où pousse une Papilionacée à fleurs jaunes très intéressante : *Cytisus fontanesii* Spach subsp. *fontanesii* (= *Chorizanthus biflorus* (Desf.) Frodin & Heywood), petite plante glabrescente de moins de 70 centimètres, portant toutes ses fleurs en pseudo-ombelles au sommet des tiges. Elle est présente dans le Sud et l'Est de l'Espagne, à Ibiza et en Afrique du Nord. La côtoient *Linum suffruticosum* L. subsp. *suffruticosum*, *Cistus albidus* L., *Cistus monspeliensis* L., *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Thymus mastichina* L. subsp. *mastichina* et *Onobrychis humilis* (L.) G. Lopez (= *Onobrychis peduncularis* (Cav.) DC.).

La montée vers les cols ne débute vraiment qu'à partir de Siles. Nous faisons une première halte 300 mètres environ avant le sommet du Puerto del Arenal (alt. 1100 m). Les talus dolomitiques nous offrent une série de petites plantes, dont *Arenaria modesta* Dufour subsp. *tenuis* (Gay) Lopez & Nieto Feliner, endémique de quelques sierras du Sud-Est de l'Espagne, qui se différencie de la subsp. *modesta* par la configuration de ses étamines, les filets égalant les sépales et les anthères ovoïdes mesurant de 0,4 à 0,6 mm. A ses côtés, *Leucanthemopsis pallida* (Miller) Heywood subsp. *pallida* aux fleurs jaune-pâle, connue sur le Vieux Continent uniquement au Centre-Est de l'Espagne, deux Linaires ibériques *Linaria aeruginea* (Gouan) Cav. et *Linaria viscosa* (L.) Dum.-Courset, *Echium flavum* Desf., *Andryala ragusina* L., *Argyrobolium zanonii* (Turra) P.W. Ball et *Chaenorhynchium serpyllifolium* (Lange) Lange subsp. *serpyllifolium*.

Nous poursuivons notre route vers Alcaraz et nous nous arrêtons au Puerto de las Crucetillas (alt. 1480 m). Quelques orchidées poussent au niveau du col, comme *Orchis cazorlensis* Lacaita (qui à notre avis diffère bien peu de *Orchis spitzelii* Sauter ex Koch !), *Orchis langei* K. Richter, *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea* et *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn. Nous y observons également *Erinacea anthyllis* Link, *Vicia onobrychioides* L., *Argyrobolium zanonii* (Turra) P.W. Ball, *Geum sylvaticum* Pourret, *Ranunculus gramineus* L., *Bunium bulbocastanum* L., *Echium flavum* Desf., *Anarrhinchum bellidifolium* (L.) Willd. et *Crupina vulgaris* Cass.

Quelques centaines de mètres après le col, en descendant vers Batan (alt. 1450 m), les fleurs bleues d'une Ancolie nous font stopper. Il s'agit manifestement de *Aquilegia vulgaris* L. subsp. *hispanica* (Willk.) Heywood, dont la différence avec la subsp. *vulgaris* est peu évidente. Sur le même talus s'étale *Lepidium hirtum* (L.) Sm. subsp. *petrophilum* (Cosson) Thell., qui présente un style de 2 millimètres dé-

passant longuement l'échancrure de la silicule; il est endémique des Sierras de Alcaraz, Cazorla, Magina, Nevada et Segura. A proximité nous notons *Fritillaria lusitanica* Wikström et *Paeonia* sp. De l'autre côté de la route de très beaux pieds de *Salvia phlomoides* Asso sont en pleine floraison. Quelques centaines de mètres plus loin des touffes de *Armeria villosa* Girard *sensu lato* ornent les talus.

La journée du 18 mai est consacrée au trajet Albacete-Montpellier et nous ne faisons que deux courts arrêts. Le premier se situe entre Casas-Ibanez et Villatoya (alt. 450 m). Nous recensons les plantes suivantes : *Moricandia moricandioides* (Boiss.) Heyw. subsp. *moriciandioides*, *Ononis fruticosa* L., *Anthyllis cytisoides* L., *Scorzonera graminifolia* L., *Andryala ragusina* L., *Euphorbia spinosa* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum., *Linum suffruticosum* L. subsp. *suffruticosum* et *Aphyllanthes monspeliensis* L. Le deuxième arrêt se situe environ 10 kilomètres avant Requena dans des champs en friche bordant la route. Nous recherchons *Medicago polyceratia* (L.) Trautv. (= *Trigonella polyceratia* L.) que nous avons vue en 1995. La station est détruite et de beaux rangs de vigne bien alignés la remplacent, le tout parfaitement traité. Nous décidons d'explorer d'autres champs, pas encore en culture cette année, situés un peu plus loin sur la route et nous avons la chance de retrouver notre plante, fructifiée à cette date, qui étale ses longues gousses sur le sol.

Notre voyage botanique dans le Sud de la Péninsule ibérique est maintenant terminé. Nous ne pouvons qu'être impressionnés devant le nombre de taxons observés, la végétation étant très variée et le micro-endémisme fort. Heureusement, la flore de la Péninsule est remarquablement étudiée et les ouvrages récents, qu'ils soient des monographies, des flores locales ou l'impressionnante et très complète *Flora Iberica* (2), permettent d'identifier assez facilement la quasi-totalité des espèces. Ce deuxième voyage n'est évidemment pas notre dernière excursion dans le Sud de l'Espagne, chacune des innombrables sierras renfermant son lot de trésors floristiques. En attendant, nous espérons avoir donné l'envie à tous ceux qui lisent ces lignes de visiter ces provinces, les attraits botaniques n'étant qu'une des multiples facettes d'une région où le poids de l'histoire est omniprésent.

Bibliographie sommaire

1. BLANCHE I VERGES C., 1991.- Revisio biosistemica del Gènere *Delphinium* L. a la Península Iberica i a les Illes Balears.- *Instit. Est. catalans.*, 1-290.
2. CASTROVIEJO S. & al., 1989-2001.- *Flora Iberica* : plantas vasculares de la Península Iberica e Islas Baleares. 1-8.- Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
3. COULOT P. & RABAUTE Ph., 2001.- Voyage botanique dans la Péninsule ibérique au printemps 1999 (1^{re} partie : Levant - Murcie - Andalousie).- *Le Monde des Plantes*, 472 : 16-23.
4. COUTINHO A.X.P., 1939.- Flora de Portugal (plantas vasculares) disposita en claves dicotomicas.- 2^e éd., Bertrand Ed., Lisboa.
5. FRANCO do Amaral J., 1971-1998.- Nova Flora de Portugal (Continente e Açores).- Vol. 1-3(2), Lisboa.
6. GANDOGER M., 1901.- Voyage botanique dans l'Andalousie occidentale et l'Ouest de l'Espagne.- *Bull. Soc. bot. Fr.* : 405-418.
7. JAUZEIN P., 1995.- Flore des champs cultivés.- Eds. INRA, Paris, 898 p.
8. MORALES VALVERDE R., 1986.- Taxonomia de los generos *Thymus* (Excluida la sección *serpyllum*) y *Thymbra* en la Península Iberica.- *Ruizia*, 3 : 324 p.
9. SAUVAGE & al., 1976.- Excursion botanique au Portugal du 20 mai au 1^{er} juin 1976.- Lab. Syst. Géobot. médit., Montpellier.
10. TUTIN T.G. & al., 1968-1980.- *Flora Europaea*, 1-5.- Cambridge University Press, Cambridge.

Avec nos remerciements pour l'aide à la détermination de plantes critiques ou pour la communication de documents bibliographiques à André CHARPIN (Monnetier-Mornex), Alain DOBIGNARD (Le-Biot), Guy-Georges GUITTONNEAU (Saint-Cyr-en-Val) et James MOLINA (Montpellier).

Philippe RABAUTE
60 Hameau du Salet
34570 VAILHAUQUES
chrisetphil@wanadoo.fr

Pierre COULOT
Avenue des Cévennes
34400 VERARGUES

pierre-et-pascale-coulot@wanadoo.fr

UNE NOUVELLE CITATION DE *PHILLYREA ANGUSTIFOLIA* L. SUR LE VERSANT ATLANTIQUE DES PYRÉNÉES par G. LABATUT (Toulouse)

Résumé. Un pied isolé, apparemment spontané, de cet arbuste pourrait accréditer l'idée de l'existence passée d'une population plus fournie de l'espèce dans un site remarquable.

Arbuste méditerranéen, *Phillyrea angustifolia* devient rare sur les franges de la zone de l'Olivier, mais se rerouve pourtant bien au delà, dans des stations éparées et isolées, le long des Causses aquitains et sur la côte du Golfe de Gascogne.

Dans les Pyrénées, il a été jadis signalé à Saint-Béat et à Marignac, où il doit être bien rare puisqu'on ne l'a pas revu de longue date, et il est bien connu dans la station xérothermique du Pibeste, en Bigorre (Hautes-Pyrénées).

J'en ai trouvé un exemplaire qui, à ma connaissance, n'a fait jusqu'à présent l'objet d'aucune mention, dans le vallon le plus abrité du Pic d'Engrol, dans le Vicdessos (Ariège), vers 950 mètres d'altitude, sur des éboulis stabilisés. Le relief environnant et les arbres qui couronnent le haut du vallon le maintiennent parfaitement à l'abri des vents humides océaniques ainsi que des brises de vallée.

La flore accompagnatrice ne présente qu'une composante méditerranéenne très réduite, mais celle-ci n'en est pas moins remarquable pour autant : on y trouve notamment *Lavandula latifolia*, *L. angustifolia* Miller en compagnie de leur hybride *L. x intermedia* Emeric ex Loisel et *Helichrysum stoechas*.

Le sujet repéré présente un port en boule, mesurant environ deux mètres de haut pour un diamètre sensiblement de même dimension; on pouvait observer quelques branches basses mortes, dont la nécrose paraissait due à un phénomène d'écrasement de l'arbuste, imputable sans doute à une chute de neige. Une repousse vigoureuse était également bien observable à partir de la souche. Au moment de l'observation, le sujet était bien fleuri.

La localité doit être considérée comme ponctuelle dans le cadre de l'essai de disjonction de l'aire de l'espèce et la spontanéité de *Phillyrea angustifolia* sur le site ne saurait être mise en doute du fait du voisinage des Lavandes et de l'Immortelle.

Peut-être s'agit-il là des vestiges d'une ancienne colonie xérothermique qui a été bien malmenée par la pression pastorale des décennies passées.

Il serait intéressant, pour vérifier le bien-fondé de cette hypothèse, de suivre le devenir de ce pied en conditions apparemment limites, et de voir si, dans un contexte humain désormais marqué par la déprise pastorale, il pourrait être à l'origine d'une tentative de recolonisation du site.

L.E.T. 39 Allées Jules Guesde 31000 TOULOUSE Gilles LABATUT

**CARTOGRAPHIE DE *LIPPIA NODIFLORA* (L.) Michx A BARCAGGIO (CORSE).
REMARQUES SUR SON EXTENSION DEPUIS 1992
par G. PARADIS (Ajaccio)**

Résumé. - Une cartographie schématique de la végétation des zones humides de Barcaggio, effectuée en octobre 2001, montre que, par rapport à une description antérieure en 1992, *Lippia nodiflora* (Verbenaceae) est en expansion, surtout autour de l'étang oriental. Cette expansion est vraisemblablement favorisée par le pacage extensif de bovins, qui limitent la biomasse des grandes héliophytes.

Mots clés : espèce rare, zone humide.

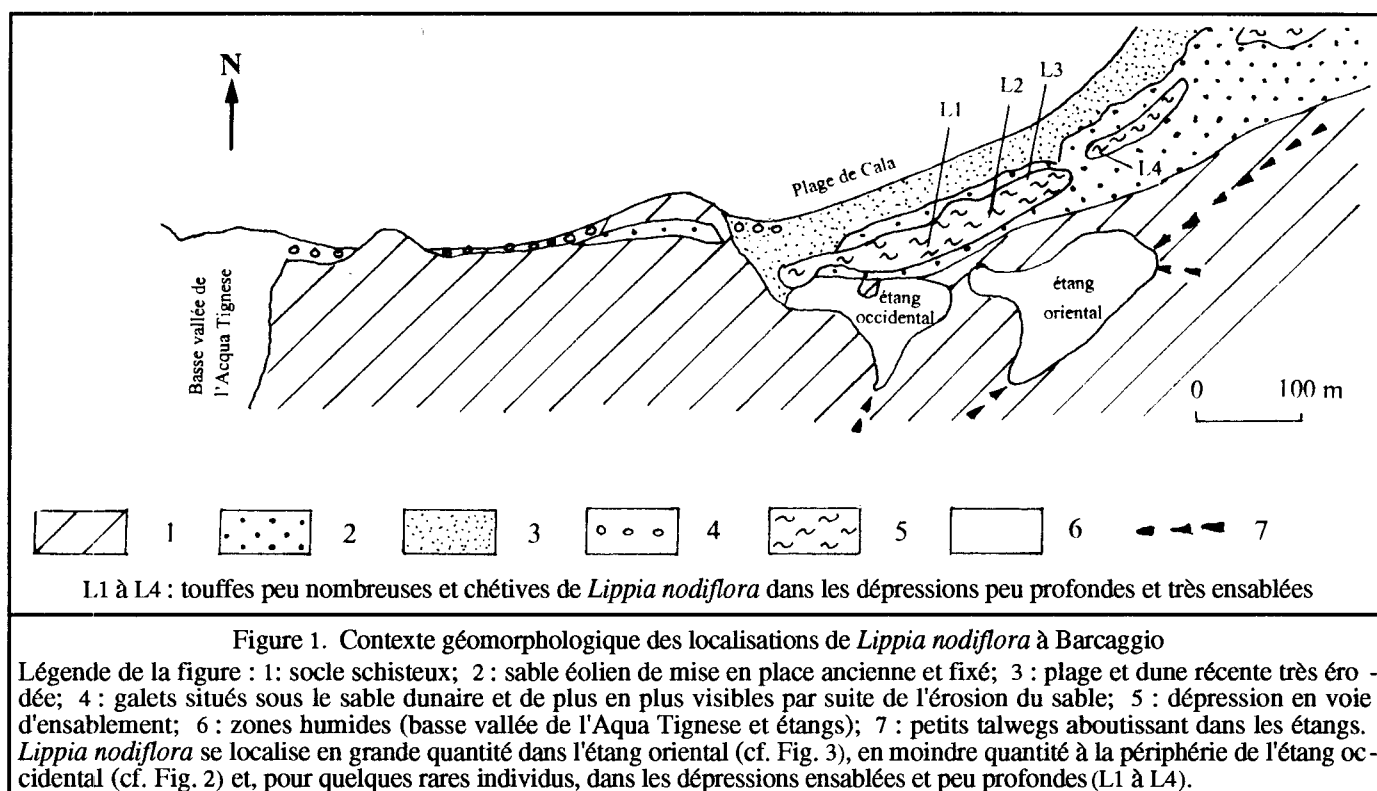
Introduction

Lippia nodiflora (L.) Michx (Verbenaceae), espèce rare en Europe (PIGNATTI 1982), ne présente en France qu'une seule station, en bordure des zones humides de Barcaggio (pointe du Cap Corse). Cette rareté l'a fait inscrire dans le Livre Rouge de la flore menacée (OLIVIER & al. 1995).

Rappelons qu'en Europe il s'agit d'une hémicryptophy-

te herbacée et rampante, à entre-nœuds courts, héliophile et hygrophile. Son développement végétatif aérien se déroule de la fin du printemps au début de l'automne : dans de bonnes conditions édaphiques, les ramifications plagiotropes permettent le recouvrement du substrat par des «placages» denses. Sa floraison se produit sur des rameaux orthotropes de juillet à octobre. Les feuilles meurent à l'approche de l'hiver.

Dans une précédente note (PARADIS 1992), on avait supposé que la limitation de la biomasse des espèces vivaces de plus haute taille (*Vitex agnus-castus* et diverses héliophytes) par le feu et le pacage extensif des bovins favorisait l'extension de *Lippia nodiflora* autour de l'étang oriental de Barcaggio. Un peu plus de 10 ans après l'incendie de 1991, il nous a paru intéressant de vérifier si *L. nodiflora* s'était effectivement très étendue sur le site.



Description sommaire du site et méthodes

a) Description sommaire du site (Fig.1)

Les zones basses de Barcaggio comportent de petites dépressions d'arrière-dune et deux étangs temporaires (étang occidental et étang oriental) (PARADIS & TOMASI 1991).

Les dépressions d'arrière-dune, en voie d'ensablement, sont rarement inondées.

L'étang occidental, lors des fortes tempêtes hiverno-printanières, reçoit un peu d'eau de mer tandis que l'infiltration de celle-ci («biseau salé») provoque, par suite de la forte évaporation estivale, une salinisation du substrat qui favorise des groupements végétaux halophiles (groupements à *Cressa cretica* et ceinture à *Juncus maritimus* et *Limonium narbonense*) (PARADIS & LORENZONI 1999 et Fig. 2)

L'étang oriental, en eau douce lors de la phase d'inondation, de la fin de l'automne au début de l'été, est dominé par une végétation héliophytique (Fig. 3). Mais sa bordure proche de l'étang occidental subit, par évaporation, une remontée du «biseau salé» qui, là aussi, salinise le substrat. Aussi la végétation de sa partie ouest présente quelques caractères communs avec celle de l'étang occidental : ceinture à *Juncus*

maritimus et *Limonium narbonense* et présence de quelques tiges aériennes de *Cressa cretica*.

b) Méthodes

* Dans les dépressions d'arrière-dune, rarement inondées, on a simplement localisé sur une carte à petite échelle les quelques individus de *L. nodiflora* présents (Fig. 1).

* Pour les deux étangs temporaires, les groupements végétaux et les mosaïques entre groupements ont été cartographiés. Sur le terrain, on a utilisé comme fond topographique des agrandissements de la photographie infra-rouge couleur n° 2064 (I.F.N. 2000).

A la périphérie de l'étang oriental, les localisations des touffes de *L. nodiflora* ont pu être directement notées sur la carte, car elles ne constituent pas de véritables groupements (Fig. 2).

Par contre, à la périphérie de l'étang occidental, *L. nodiflora* est soit seule dominante, formant des peuplements (unité 11), soit un des éléments principaux des mosaïques des unités 12 à 16 (Fig. 3).

Les travaux de terrain (observations et cartographie) ont été effectués les 22 et 23 octobre 2001.

2. Résultats

2.1. Dépressions d'arrière-dune (Fig. 1)

Lippia nodiflora présente des individus chétifs (aux tiges et feuilles d'aspect rougeâtre) et peu nombreux, dont les placages sur le sable ne recouvrent, au total, que moins de 7 m².

* Dans la dépression la plus occidentale, dont les espèces dominantes sont *Juncus acutus*, *Schoenus nigricans*, *Dittrichia viscosa*, *Euphorbia pithyusa*, *Myrtus communis* et *Plantago coronopus*, on a observé deux placages de 1 m² chacun (L1 et L2), entre les grandes touffes de *Juncus acutus* et *Schoenus nigricans*, et un placage de 3 m² (L3) au niveau de la clôture de protection des dunes.

* Dans la dépression plus orientale, qui présente les mêmes espèces dominantes avec, en plus, *Scirpus holoschoenus* et *Cynodon dactylon*, on a observé trois petits placages sur 1 m², 0,5 m² et 10 cm² (L4)

2.2. Bordures de l'étang temporaire occidental (Fig. 2)

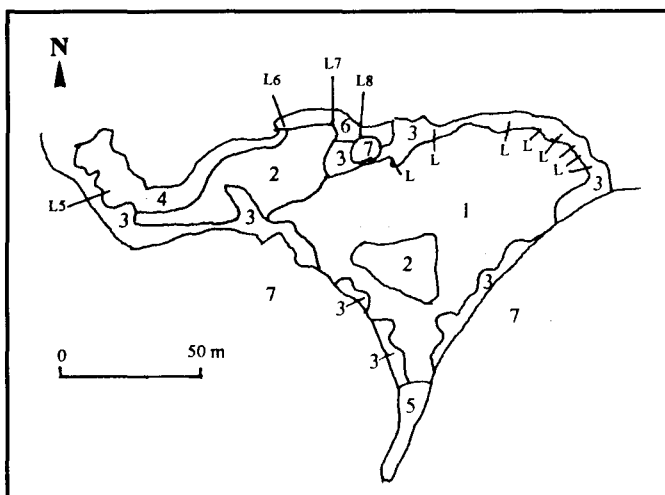


Figure 2. Carte schématique de la végétation de l'étang occidental et localisation de *Lippia nodiflora* autour de cet étang (état en 2001)

1: *Scirpus maritimus* (printemps) / *Cressetum creticae* (été-automne).

2: *Scirpus maritimus* (printemps) / *Cressetum creticae* - *Crypsietum aculeatae* (fin de l'été-début de l'automne)

3: ceinture discontinue à *Juncus maritimus* et *Limonium narbonense*.

4: groupement à *Juncus acutus* et *Schoenus nigricans* (*Juncus acuti-Schoenetum nigricantis*)

5: pelouse à *Cynodon dactylon* avec des touffes de *Juncus maritimus*, *Dittrichia viscosa* et *Juncus acutus*

6: mosaïque *Juncus acuti-Schoenetum nigricantis* / Pelouse à *Cynodon dactylon*

7: végétation des zones non inondables

L: L5 à L8. Diverses localisations de *Lippia nodiflora*

a) «Entrée» de l'étang.

Lippia nodiflora forme, en L5, trois placages (deux de 1 m² et deux de 0,5 m²), entre les touffes de *Juncus acutus* et de *J. maritimus* et où *Cotula coronopifolia* est bien représentée.

b) Bordure nord de l'étang.

Associée à *Cynodon dactylon*, *Lippia nodiflora* forme :
- en L6, un placage sur 2 m², entre les touffes de *Juncus acutus*,

- en L7, plusieurs placages (sur 2 m², 1,2 m², 1 m², 0,5 m²) entre les touffes de *Juncus acutus* et de *Schoenus nigricans*,

- en L8, quatre placages : un de 2 m² (entre les touffes de *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Dittrichia viscosa* et *Euphorbia pithyusa*), un de 0,25 m² et deux de 0,10 m², ces trois derniers placages en mauvais état physiologique et se

localisant à la limite du maquis de bordure (entre *Juncus acutus*, *Schoenus nigricans*, *Euphorbia pithyusa* et *Erica multiflora*).

c. Bordure est de l'étang

Lippia nodiflora forme plusieurs petits placages (L), sur 15 à 20 m de long, entre les touffes de *Juncus maritimus*.

2.3. Etang temporaire oriental (Fig. 3 et 4B)

Cet étang reçoit un talweg au nord-est et un talweg dans l'angle sud.

Lippia nodiflora occupe une assez grande superficie de la périphérie de l'étang (Fig. 3 : unités 11 à 16), surtout au niveau du talweg nord-est et de la bordure nord.

a) Talweg nord-est

Le chemin entre le peuplement de *Vitex agnus-castus* (unité 17) et le maquis à *Myrtus communis* (unités 18) comporte, çà et là, un peuplement dense de *Lippia nodiflora*, associée à *Mentha pulegium* et *M. aquatica* (unité 11).

b) Bordure nord (comprise entre le talweg nord-est et l'étang occidental)

C'est là que *Lippia nodiflora* est la plus étendue (cf. Fig. 4B). Ainsi, elle :

- occupe une grande partie des ceintures héliophytiques externes (unités 12 à 16) et tend à envahir les «vides» entre les touffes de *Typha domingensis* et de *Scirpus tabernaemontani*, en bordure de leur groupement (unité 2),

- n'est gênée, par suite de son héliophilie, qu'aux points hauts, là où les *Juncus maritimus* (de 60 cm de haut), *J. acutus*, *Cladium mariscus* et *Vitex agnus-castus* ont une très forte densité.

Cependant, de nombreuses tiges de *Lippia nodiflora*, par une croissance exceptionnellement orthotrope, réussissent à «grimper», sur une hauteur de 10 à 20 cm, sur les bases des tiges de *Juncus maritimus*, *Cladium mariscus* et *Juncus acutus*.

A proximité de l'étang occidental, *Lippia nodiflora* se mêle à des *Phragmites australis* dont le port est uniquement rampant (unité 14).

c. Bordure sud-est (comprise entre le talweg nord-est et le talweg sud).

Lippia nodiflora occupe, sur la bordure sud-est, une superficie moins importante que sur la bordure nord (Fig. 4B). Cependant, on observe :

- un placage de plusieurs mètres carrés, avec *Scirpus littoralis*, juste au sud du talweg nord-est,

- un placage assez étendu, avec quelques *Phragmites australis*, dans l'angle sud,

- trois petits placages de 0,5 m², avec *Samolus valerandi* abondant, au bas des touffes de *Juncus maritimus*, sur la bordure sud-est proprement dite.

d. Bordure ouest

La bordure ouest de l'étang oriental présente une végétation clairsemée, par suite d'une plus forte sécheresse édaphique, le socle schisteux affleurant.

Lippia nodiflora n'y forme que de rares placages (Fig. 4B) : un sur 0,25 m², avec *Juncus maritimus* et cinq avec *Phragmites australis*, *Scirpus littoralis*, *S. maritimus* avec, à proximité, quelques pousses aériennes de *Cressa cretica*.

3. Conclusions

Extension de *Lippia nodiflora* depuis 1992

En 1992, *L. nodiflora* n'était présente qu'autour de l'étang oriental, alors qu'en 2001, plusieurs individus sont en bordure de l'étang occidental (Fig. 2) et quelques pieds se trouvent dans les dépressions d'arrière-dune (Fig. 3) : l'espèce a donc augmenté, au niveau local, son aire de répartition.

Mais c'est autour de l'étang oriental que son expansion est la plus spectaculaire comme cela se déduit de la comparaison des cartes A et B de la figure 4.

La fréquence du pacage extensif de bovins, qui perdure là, presque toute l'année, limite la biomasse et la progression de plusieurs héliophytes (*Typha domingensis*, *Scirpus tabernaemontani*, *S. littoralis*, *S. maritimus*) ainsi que celles

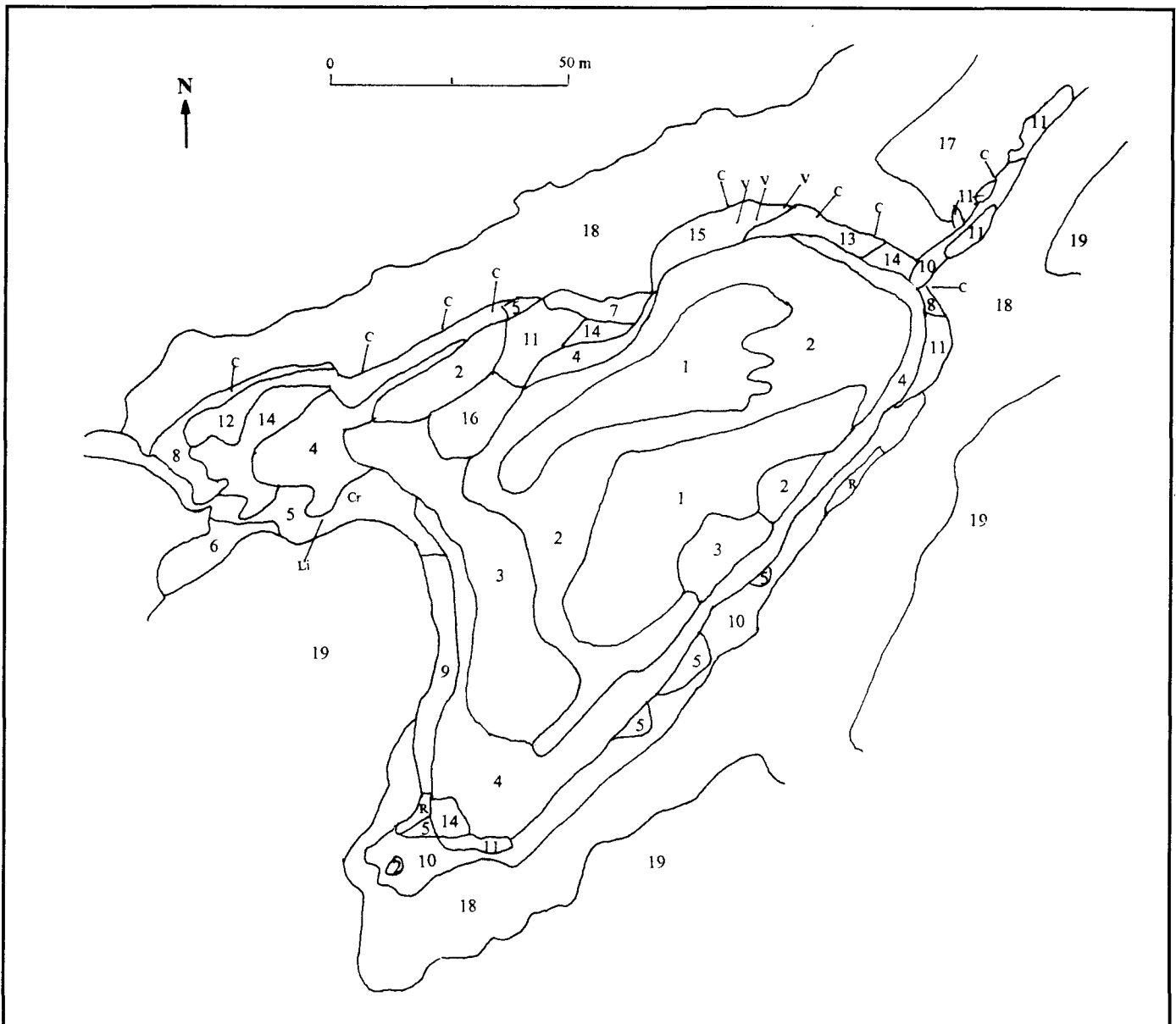


Figure 3. Carte schématique de la végétation de l'étang occidental (état en octobre 2001)

Légende : 1: zones profondes, avec très peu d'hélophytes, en eau libre au printemps (avec des Characées) et asséchées en été; 2: groupement à *Typha domingensis* et *Scirpus tabernaemontani*; 3: peuplement de *Scirpus litoralis* avec quelques *Phragmites australis*; 4: peuplement de *Phragmites australis* rampant et de *Scirpus litoralis* très brouté; 5: peuplement de *Juncus maritimus*; 6: peuplement de *Juncus maritimus* et de *Limonium narbonense*; 7: groupement à *Cladium mariscus*, *Juncus maritimus*, *J. acutus* et *Vitex agnus-castus*; 8: groupement à *Juncus acutus* et *Schoenus nigricans*; 9: pelouse à *Cynodon dactylon* avec des touffes de *Juncus maritimus*; 10: pelouse à *Cynodon dactylon*, avec *Samolus valerandi*, *Mentha pulegium* et, çà et là, quelques touffes de *Juncus maritimus* et de *J. acutus*; 11: grande étendue de *Lippia nodiflora*; 12: mosaïque : *Juncus maritimus*/*Lippia nodiflora*; 13: mosaïque : *Juncus maritimus*/*Phragmites australis*/*Lippia nodiflora*; 14: mosaïque : *Phragmites australis*/*Lippia nodiflora*; 15: mosaïque : *Schoenus nigricans* - *Juncus acutus*/*Phragmites australis*/*Lippia nodiflora*; 16: mosaïque : touffes (de *Juncus maritimus* et de *J. acutus*) / plaques de *Lippia nodiflora* (à l'emplacement de *Vitex agnus-castus* morts); 17: peuplement dense de *Vitex agnus-castus*; 18: maquis dense à *Myrtus communis* dominant; 19: cistaie à *Cistus monspeliensis* dominant; C : touffes isolées de *Cladium mariscus*; Li : Présence de quelques touffes de *Limonium narbonense*; V : Pieds isolés de *Vitex agnus-castus*; Cr: Présence de quelques tiges aériennes de *Cressa cretica*; R: Rochers affleurant.

de *Schoenus nigricans* et, dans une moindre mesure, de *Juncus maritimus*. Il en résulte des zones dénudées que *Lippia nodiflora*, non consommée par les animaux, peut coloniser.

Son expansion dans les diverses zones basses de Barcaggio s'est vraisemblablement produite par la dissémination de ses graines, tandis que la formation de placages recouvrant le substrat est due à sa forte capacité de ramification.

Probabilité d'une dissémination par graines

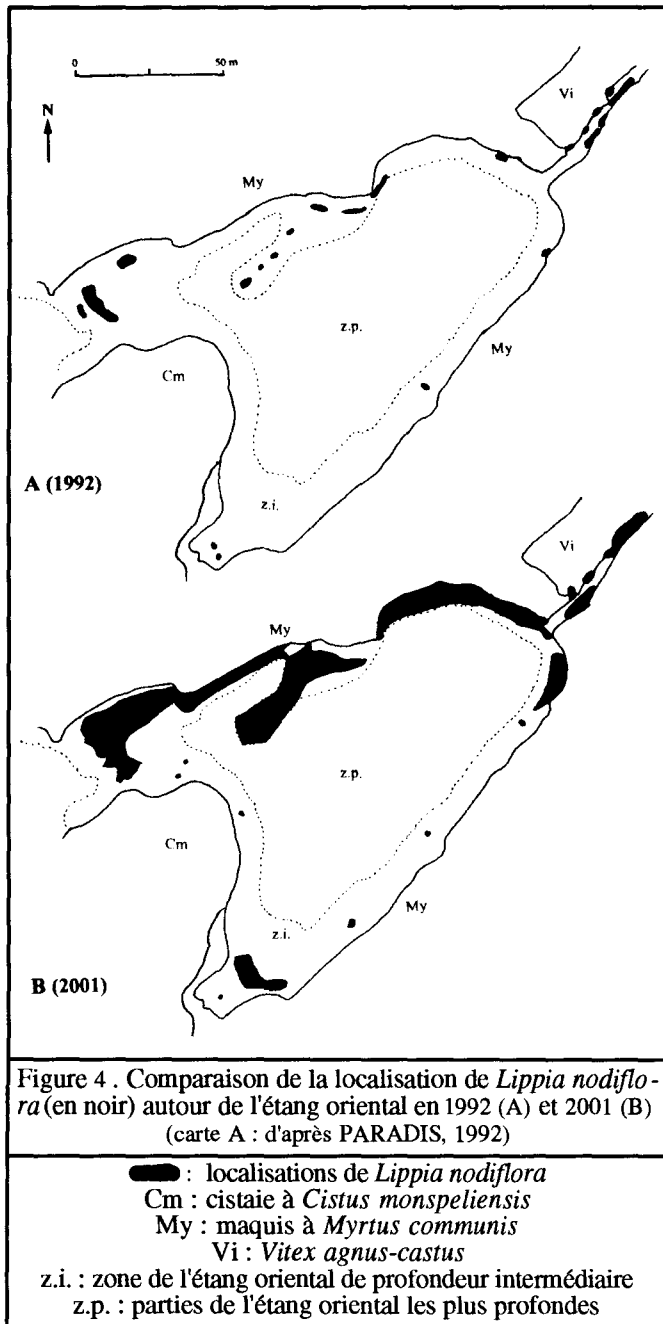
La difficulté d'obtenir des graines viables a été constatée au Conservatoire Botanique National de Porquerolles (Note 1). La dissection des infrutescences a aussi montré que les graines sont rares, voire exceptionnelles (J.ROY, CNRS-CEFE Montpellier, comm. orale en 2001). Il doit cependant s'en

former quelques unes, sinon l'espèce ne présenterait aucun individu sur la bordure sud-est de l'étang oriental, sur les bords de l'étang occidental et dans les dépressions d'arrière-dune.

La présence de plusieurs petits pieds dans l'étang oriental, en octobre 2001, à côté des *Phragmites australis*, *Typha domingensis* et *Scirpus tabernaemontani*, paraît montrer que les germinations des graines s'effectuent aux endroits les plus bas, c'est-à-dire les plus humides en été.

Il est probable que les graines soient disséminées soit avec la boue fixée aux pattes des bovins (épizoochorie), soit par flottaison (hydrochorie). L'épi-ornithochorie, qui pourrait expliquer l'origine de la station de Barcaggio, semble peu

probable, sinon *Lippia nodiflora* serait présente dans diverses zones du littoral de la Corse.



Rôle de la ramification

Lippia nodiflora est douée d'une grande potentialité de ramification, ce qui a conduit à la formation d'une strate rampante de 80 à 100% de recouvrement, en beaucoup de points des bordures de l'étang oriental (unités 11 à 16 de la Fig. 3).

Mais, cette importante ramification ne paraît pas permettre une propagation, même à courte distance, par bouturage naturel. Pour que celui-ci se produise, il faudrait que se déroulent les événements suivants : (1) arrachage de jeunes pieds ou de fragments de pieds (sous l'effet du piétinement par le bétail par exemple); (2) flottaison de ces pieds (ou fragments de pieds) jusqu'à un niveau d'altitude où l'humidité soit favorable; (3) apparition de racines adventives et enracinement. La probabilité pour que se réalisent ces trois événements semble excessivement faible : aussi, nous pensons que seules les graines assurent la dissémination de l'espèce en Corse.

Possibilités d'extension de *Lippia nodiflora* loin des zones basses de Barcaggio ?

On est très surpris quand on compare la petite surface occupée en Corse par *Lippia nodiflora* et les immenses superfi-

cies envahies, dans la basse plaine de l'Aude, par *Lippia canescens* Kunth (C.E.N L-R 2000), ces deux espèces de *Lippia* étant morphologiquement très proches (dessins in PIGNATTI 1982 et in LUCY & al. 1995).

Mais, comme dans aucun pays d'Europe *L. nodiflora* n'est envahissante, on peut penser que les basses températures des hivers méditerranéens sont un obstacle à son expansion. De plus, sur le littoral de la Corse, les biotopes qui, par leurs caractères géomorphologiques et édaphiques, lui seraient favorables, paraissent être rarissimes (Note 1).

Il est tout de même curieux que cette espèce ait «trouvé» son seul biotope favorable en bordure de l'étang oriental de Barcaggio. Il serait donc très intéressant de résoudre l'énigme de l'origine de cette unique station française.

Bibliographie sommaire

Anonyme, 1997.- Life 1994-97. Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse.- Rapp. Off. Env. Corse et DIREN Corse, 99 p.

C.E.N. L-R, 2000.- Propositions de gestion de prairies humides envahies par *Lippia canescens* (Verbenacée) dans le Domaine de la Plaine (Commune de Nissan-lez-Enserune, Hérault).- Rapp. Conserv. Esp. nat. Lang.-Rouss., 34 p + C.

I.F.N., 2000.- Photographies aériennes Infra-Rouge Couleur. Mission Corse 1999-2000.- Invent. For. Nat. Echelon interrégional de Montpellier.

LUCY M. & al., 1995.- *Lippia*, a review of its economic and environmental impact of floodplain ecosystems in the Murray-Darling basin.- Quesnsl. Dep. of Priom. Ind., 40 p.

OLIVIER L., GALLAND JP, MAURIN H., ROUX J.P., 1995.- Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I: espèces prioritaires.- Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patr. nat., Conserv. Bot. Porquerolles, Minist. Envir., Paris

PARADIS G., 1992.- Observations sur *Lippia nodiflora* (L.) Michx (Verbenaceae) à Barcaggio (Corse) : le rôle du feu et du pâturage sur son extension.- *Le Monde des Plantes*, 445: 17-19.

PARADIS G. & LORENZONI C., 1999.- Description dans un but de gestion conservatoire des stations corses de l'espèce rare *Cressa cretica* (Convolvulaceae).- *J. Bot.*, 9 : 5-34.

PARADIS G. & TOMASI J.C., 1991.- Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions.- *Doc. phytosoc.*, N.S., XIII: 175-208.

PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia, II : 433. Edagricole, Bologna

Note 1

Afin d'essayer d'augmenter le nombre de stations de *Lippia nodiflora*, dans le cadre d'un programme Life (Anonyme 1997), le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles a, en novembre 1995, introduit de jeunes plants, issus de bouturage, en bordure du petit étang de la Cala Francese, au nord-est du Cap Corse.

Nous avons choisi ce site parce que ses conditions topographiques et édapho-hydrologiques paraissaient assez semblables à celles de Barcaggio. Comme aucun des plants introduits n'a survécu, on doit admettre que les conditions du biotope choisi sont, en fait, très différentes de celles de la station de Barcaggio.

Remerciements

Nous remercions Claudie HOUSSARD (Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon qui, en septembre 2001, a eu l'amabilité de nous faire constater *de visu* l'invasion de la basse plaine de l'Aude (étang de Vendres) par *Lippia canescens*.

Nous remercions également Carole PIAZZA (Association pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse, Bastia) qui nous a fourni les agrandissements de la photographie aérienne infra-rouge couleur ayant servi pour la cartographie.

Guilhan PARADIS

7 cours Général Leclerc 20000 AJACCIO

CHEILANTHES TINAEI Todaro DANS LES ALPES-MARITIMES ET LE VAR ORIENTAL

par R. SALANON (Cagnes-sur-Mer)

Mots-clefs : flore méditerranéenne - France - Alpes-Maritimes - *Pteridophyta* - *Cheilanthes*.

Keywords : Mediterranean flora - France - Maritime Alps - *Pteridophyta* - *Cheilanthes*.

Cette note a pour principal objet d'apporter des précisions sur les stations de *Cheilanthes tinaei* Todaro découvertes voici quelques années à la limite des Alpes-Maritimes et du Var, dans les deux départements. En complément sera dressé un rapide bilan chorologique des autres espèces de *Cheilanthes* des Alpes-Maritimes, auxquelles il est assez logique d'adjoindre *Notholaena marantae* (L.) Desv., souvent rattaché aux *Cheilanthes* (cf. par ex. BADRÉ *et al.* 1982).

Cheilanthes tinaei Todaro*C. corsica* Reichst. & Vida

HISTORIQUE

De tous les groupes de plantes vasculaires présents dans les Alpes maritimes franco-italiennes, seules les Pteridophytes ont fait l'objet d'une actualisation périodique : CHRIST en 1900, CALLÉ et OZENDA en 1950, POIRION, BONO et BARBERO en 1967, enfin BADRÉ et PRELLI en 1979. Si *Cheilanthes acrostica*, relativement commun, est régulièrement cité (sous *C. fragrans*, *C. odora*, *C. pteridioides*), *Cheilanthes maderensis* n'apparaît, « espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes », qu'en 1979 (*op. cit.*). Quant au statut de *Cheilanthes tinaei* dans les Alpes maritimes - lesquelles, selon ces auteurs, englobent l'ensemble de l'Estérel -, il est dit : « la présence d'une troisième espèce, *C. corsica* [...] est à vérifier, mais pas impossible. Nous n'avons vu qu'une seule plante montée avec des spécimens des deux autres espèces sur une feuille d'herbier (P) : A. Baudoin, Bagnols (Var). La récolte est ancienne. La localité se trouve dans le massif de l'Estérel au nord-ouest du mont Vinaigre. » De douteuse, la présence de l'espèce dans le Var sera confirmée quelques années plus tard, mais plus à l'ouest, dans les Grandes et Petites Maures (BADRÉ *et al.* 1982; PRELLI & BOUDRIE 1992 : 222-223). Enfin, c'est d'après nos observations inédites que PRELLI et BOUDRIE (2001 : 200) ajoutent « Estérel (très localisé, dans la partie orientale) » et pointent l'espèce dans les Alpes-Maritimes.

OBSERVATIONS

Les prospections menées dans le cadre de la cartographie floristique en réseau des Alpes-Maritimes et du Var oriental nous ont permis de découvrir trois populations de *Cheilanthes tinaei* :

1.- Alpes-Maritimes

a.- Commune de Mouans-Sartoux, en limite nord-est du Tanneron : pente rocheuse de 30-35° exposée au sud-est dominant la route de Pégomas en rive droite de la Mourachonne; $x = ca. 5,1114$ gr long. E, $y = ca. 48,4545$ gr lat. N; altitude ca. 80 m. Le substrat, « gneiss de base du Tanneron », est nappé de cailloutis et de blocs métriques en mosaïque avec des protorankers de pente.

C'est à la faveur d'un débroussaillage de la D.F.C.I. (défense forestière contre l'incendie), en mars 1993, que nous avons pu repérer quelques touffes de *C. tinaei*, très localisées au sein d'un maquis typique du mésoméditerranéen inférieur. Les espèces les plus constantes de ce biotope sont :

- en strate inférieure, *Andryala integrifolia*, *Arisarum vulgare*, *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Euphorbia spinosa*, *Jasione montana*, *Reichardia picroides*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Stachys arvensis*, *Teesdalia coronopifolia*, *Umbilicus rupestris*, *Xolantha guttata*;

- en strate suffrutescente, *Arbutus unedo*, *Calicotome spinosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Helichrysum stoechas*, *Lavandula stoechas*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Q. suber*, *Rubus canescens*, *R. ulmifolius*.

Une touffe isolée de *Cheilanthes* a également été notée dans une anfractuosité des falaises situées à proximité du pont sur la Mourachonne.

b.- Commune de Mandelieu-la-Napoule, Estérel oriental, Vallon de la Rague : plan rocheux très raide (40-55°) en gradins étroits plus ou moins inclinés, tournés au sud - sud-est; $x = ca. 5,0944$ gr, $y = ca. 48,3513$ gr; altitude 60 à 80 m. Les tufs de pyroméride, d'âge permien, donnent sur cette pente des matériaux d'altération assez comparables aux précédents : chaos de blocs, cailloutis, arènes, lithosols et protorankers.

La population de *C. tinaei*, découverte en mars 1996, est formée de taches de quelques dizaines d'individus, grossièrement alignés sur une trentaine de mètres suivant la ligne de plus grande pente. Un peu plus en amont croissent çà et là d'assez nombreux jeunes (avril de la même année en compagnie de Rémy PRELLI). L'ultime dégradation de la végétation s'exprime par la quasi-exclusivité des saxicoles (*Bufonia perennis*, *Hyparrhenia hirta*, *Hypochaeris glabra*, *Logfia gallica*, *Micropyrum tenellum*, *Misopates orontium*, *Tolpis umbellata*, *Sedum album*, *Umbilicus rupestris*) et l'extrême dilution de quelques éléments du maquis : *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Juniperus oxycedrus*, *Lavandula stoechas*. A noter l'omniprésence d'*Ophioglossum lusitanicum*, malgré l'absence de tout *Isoetion*, même fragmentaire.

2.- Var :

Commune de Fréjus, Estérel oriental, Vallon du Gabre du Poirier : Rocher de la Chapelle, près de Saint-Jean-de-Cannes. $x = ca. 5,047$ gr, $y = ca. 48,353$ gr. Début mars 1996, nous y avons noté une belle population de *C. tinaei*, i) dans les diaclases de la face ouest de ce reste déchiqueté d'une coulée de pyroméride, ainsi que ii) dans un amas de rocaillies de désagrégation mal stabilisées de ce chicot. L'altitude est d'environ 130 m, dans un contexte général d'ubac.

Aux espèces saxicoles-rupicoles, héliophiles, notées en i) - *Bufonia perennis*, *Juniperus oxycedrus* juv., *Linaria simplex*, *Micropyrum tenellum*, *Ornithogalum gussonei*, *Polypodium cambricum*, *Senecio cineraria*, *Umbilicus rupestris* -, on peut opposer des semisciaphiles mésoxérophiles comme *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis* ou encore l'intéressant *Asplenium obovatum* subsp. *billotii* du biotope ii), en partie inféodé au couvert de *Quercus suber* et *Q. ilex*.

Cheilanthes acrostica (Balbis) Todaro

C. fragrans auct. pro parte, non (L.) Swartz, *C. odora* Swartz, *C. pteridioides* auct., non (Reichard) Christ

Les prospections des dernières décennies viennent conforter l'opinion de BADRÉ & PRELLI 1979, selon laquelle « *Cheilanthes acrostica* est vraisemblablement l'espèce la plus fréquente du genre dans les Alpes maritimes ». C'était d'ailleurs le seul *Cheilanthes* connu dans le département jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle (ARDOINO 1879 : 448). S'il se confirme que la région de Grasse et la zone côtière entre Nice et Menton sont bien les points forts de sa dissémination, deux pointages assez en marge de ces territoires méritent d'être signalés :

1) le plateau de Caussols (récolte de J. RODIÉ, oct. 1906, *vid.* M. BOUDRIE, in MPM; cf. GANDIOLI & SALANON 2000).

2) les gorges inférieures du Loup, rive gauche, à 700 m environ de la sortie des gorges (la Colle-sur-Loup); noté depuis avril 1992.

Cheilanthes maderensis Lowe

C. fragrans (L.) Swartz, non auct., *C. pteridioides* (Reichard) Christ, non auct., *C. suaveolens* Swartz

Depuis sa découverte dans les Alpes-Maritimes voici un peu plus de vingt ans (BADRÉ & PRELLI 1979), il semble que cette espèce n'ait jamais été vue en dehors du massif de conglomérats andésitiques de Biot - Villeneuve-Loubet, ou Terme Blanc (PRELLI & BOUDRIE 2001 : 196). Le peuple-

ment le plus étendu se trouve dans le haut de l'adret de ce massif, disséminé sur 10 hectares environ. De petites populations se rencontrent en outre :

- en deux points du Vallon de la Glacière (une station détruite par des décharges);
- dans le haut du Vallon de Fabrégouriers; au Vallon de Colle Longue et dans le Vallon des Horts. Une station en marge des Hauts de Vaugrenier a été récemment détruite par l'urbanisation. Il est regrettable que ce *Cheilanthes* ne soit pas protégé légalement dans la région.

Notholaena marantae (L.) Desv.
Cheilanthes marantae (L.) Domin

Trois points méritent d'être précisés :

1) C'est par erreur que BADRÉ *et al.* 1982 mettent dans les Alpes-Maritimes la station de *N. marantae* citée par BARBÉRO *et al.* des mines de Pennafort. Ce site est dans le Var, commune de Callas. Dans l'Estérel varois, la station la plus orientale connue à ce jour est au col des Suvrières; les Alpes-Maritimes sont à moins de deux kilomètres.

2) Au fil des décennies, que de données contradictoires sur l'extension et la fréquence de l'espèce sur les massifs volcaniques de Biot et de Villeneuve-Loubet ! Les inventaires en réseau y ont mis en évidence son existence sur tous les adrets *sensu lato* : 58 mailles de 250 x 180 m sur un total de 97.

3) PRELLI & BOUDRIE 2001 : 202 donnent une image bien restrictive du statut de *N. marantae* dans les Alpes-Maritimes. En fait, les stations de la moyenne Tinée (BOREL & POLIDORI 1980 a et b) sont les plus importantes du département et elles peuvent dépasser 1300 m d'altitude, ce qui les situe sur un "pied d'égalité" avec celles de Corse.

Références

ARDOINO H., 1879.- Flore analytique du département des Alpes-Maritimes [...]. Menton : Bertrand & Queynot; Nice : Cauvin-Empereur éd. 2 : XXX + 448 p.

BADRÉ F., FABER TRYON A. et DESCHÂTRES R., 1982.- Les espèces du genre *Cheilanthes* Swartz (*Pteridaceae*, *Pteridophyta*) en France.- *Webbia*, 36 (1) : 1-38.

BADRÉ F. & PRELLI R., 1979.- Additions à la flore ptéridologique des Alpes maritimes françaises.- *Riviera sci.*, 66

(1-2) : 5-25.

BARBÉRO M., LOISEL R. et POIRION L., 1969.- Sur quelques aspects mal connus de la flore et de la végétation de l'Estérel.- *Le Monde des Plantes*, 364 : 4-7.

BOREL L. & POLIDORI J.-L., 1980a.- Données floristiques sur le Bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes, Parc National du Mercantour).- *Bull. Soc. bot. N. Fr.*, 33 (1-2) : 1-39.

BOREL A. & POLIDORI J.-L., 1980b.- A propos d'une localité nouvelle de *Cheilanthes marantae* (L.) Domin dans la moyenne vallée de la Tinée (A.-M.).- *Bull. Soc. bot. N. Fr.*, 33 (3-4) : 47-64.

CALLÉ J. & OZENDA P., 1950.- Les Ptéridophytes des Alpes-Maritimes.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, «77^{ème} Sess. extraord. (1949) Alpes Maritimes et Ligures», 97 (10) : 53-63.

CHRIST H., 1900.- Les Fougères des Alpes maritimes. In BURNAT E. : *Matériaux pour servir à l'histoire de la Flore des Alpes maritimes*.- Genève, Bâle et Lyon : Georg & Cie., x + 32 p.

GANDIOLI J.-F. & SALANON R., 2000.- Données floristiques sur les Alpes maritimes franco-italiennes : l'herbier de Joseph Rodié (Institut de Botanique de Montpellier, MPU).- *Biocosme mésogéen*, Nice, 17 (1-2) : 1-195.

POIRION L., BONO G. et BARBÉRO M., 1967.- Ptéridophytes de la Côte d'Azur, des Préalpes, de la haute chaîne des Alpes maritimes.- *Webbia*, 22 (1) : 21-37.

PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France.- Paris : Lechevalier. 1 vol. 272 [+ 3] p.

PRELLI R. (& BOUDRIE M.), 2001.- Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale.- Paris : Belin. 1 vol. 432 p.

Carte géologique détaillée de la France : Grasse - Cannes, 1970.- Orléans, B.R.G.M.- carte et notice.

Carte géologique détaillée de la France : Fréjus - Cannes, 1966.- Paris, Service de la Carte Géologique de la France.- carte et notice.

Robert SALANON
25, chemin de Saint-Laurent
06800 CAGNES-SUR-MER.

COMPTE-RENDU DE TROIS ANNEES DE RECHERCHES DE *BELLEVALIA ROMANA* (L.) Reichenb. EN HAUTE-GARONNE par L. BELHACENE (Pouze)

Suite à l'article paru dans le numéro 470 du *Monde des Plantes* : «Observation d'une nouvelle station de *Bellevalia romana* dans le département de la Haute-Garonne», il me semblait intéressant de revenir sur la sensation émise alors concernant la rareté effective de ce taxon dans le Sud-Ouest.

En effet, en plus des stations citées dans cet article, il faut en ajouter quelques autres, nouvelles, trouvées ou retrouvées dans le Gers, l'Aude, le Tarn, l'Ariège et, comme nous allons le voir, en Haute-Garonne.

Présentation

Bellevalia romana n'est plus à présenter pour les lecteurs du *Monde des Plantes* puisque déjà plusieurs articles lui ont été consacrés. Pour les autres, voici juste un petit aperçu de la plante. Il s'agit d'une monocotylédone de la famille des *Hyacinthaceae* (anciennement incluse dans la famille des *Liliaceae*). Elle a pour synonymes : *Hyacinthus romanus* L., *Bellevalia appendiculata* Lapeyr. ou, tout simplement, la Jacinthe de Rome. Très jolie géophyte bulbeuse, elle possède 4-5 feuilles de 30 à 50 cm de long, le plus souvent étalées sur le sol, ainsi qu'une tige inflorescentielle unique. Celle-ci est terminée par une grappe de fleurs blanches (il n'y a pas de corolles verdâtres en Haute-Garonne) dont les corolles tranchent avec le bleu foncé des anthères et du haut de la tige. Ce dernier caractère est à lui seul bien déterminant pour cette espèce. Le fruit est une capsule trigone subglobuleuse d'un bon centimètre de diamètre.

Plante méditerranéenne, la Jacinthe de Rome est présente en France continentale, Corse, Italie, Sicile, Malte, Grèce, Albanie et en ex Yougoslavie. En France continentale, elle se cantonne au Sud, depuis le Sud-Est jusqu'aux portes de Bordeaux. C'est dans les dunes littorales, les champs et les prés humides que l'on peut la rencontrer.

En Haute-Garonne, comme presque toujours dans le Sud-Ouest, toutes les stations trouvées concernent des prairies de fauche ou des pâturages bien humides. Il n'y existe en effet pas de formations dunaires et il est aussi possible que quelques pieds parviennent à se maintenir dans des champs issus de prairies récemment retournées; mais, quelque soit le cas de figure, *Bellevalia romana* n'a jamais été observée en position d'adventice.

Cette espèce est inscrite en annexe 1 sur la liste des espèces végétales protégées en France et figure comme espèce prioritaire sur le livre rouge des espèces menacées de la Flore de France, où elle est notée comme vulnérable dans notre pays et rare dans le reste du monde. Les causes de la régression de ce taxon sont malheureusement trop bien connues de tous les botanistes et des autres naturalistes : destruction des dunes littorales sous l'effet de l'urbanisation, drainage, assèchement ou retournement des prairies humides, mode de culture intensif, calibrage des ruisseaux et autres formes de dégradation des «milieux naturels» humides.

Présence de *Bellevia romana* (L.) Reichenb. en Haute-Garonne

La première station que nous avons découverte en Haute-Garonne le fut par hasard. Lors d'une de mes premières herborisations, je fus conduit sur la commune de Fourquevaux dans un bas-fond humide, au bord d'un petit ruisseau, le Tissier. Le but était de me montrer une orchidée. Nous arrivâmes ainsi dans une magnifique prairie de plusieurs hectares, très allongée, bordant le Tissier. L'orchidée me fut présentée : il s'agissait d'*Orchis laxiflora*, présente sur le site en très grand nombre. Non loin des premiers pieds de l'*Orchis*, une autre plante attira mon attention : un millier de pieds environ ; sa détermination à l'aide de la flore de COSTE conduisit à *Bellevia romana* (L.) Reichenb. A ma grande surprise elle était mentionnée comme espèce protégée. Je fis part de ma découverte à Michel DELPONT qui, quelque jours plus tard, me dit que Corinne DUTARTRE aurait vu, voici de cela quelques saisons, des plantes semblables dans une autre prairie à une dizaine de kilomètres de là... Nous voilà donc partis à la recherche de ce souvenir. Là encore ce sont plusieurs milliers de pieds de *Bellevia* qui se montrent à nous sur la commune de Saint-Orens-de-Gameville, dans la vallée de la Saune, petit ruisseau perdu au milieu de cultures céréalières intensives. La chance nous sourit encore une autre fois sur le territoire de la commune de Saussens, toujours dans une petite prairie humide. Il n'y avait certes que deux pieds en bordure d'un petit fossé, mais l'on pouvait néanmoins dire que *Bellevia romana* était ici présente.

L'idée commença alors à germer que la Jacinthe de Rome pouvait encore se trouver dans d'autres prairies du Lauragais. La saison s'acheva ainsi. Au cours de l'hiver 1999-2000 nous partîmes en voiture à la recherche des quelques prairies humides résiduelles, vestiges en Lauragais. Une dizaine de bassins versants furent ainsi prospectés, ce qui nous amena à découvrir une quinzaine de sites dignes d'intérêt. Ils furent, en 2000, notre premier champ d'action dès les premiers jours du mois d'avril, début de la période de floraison de *Bellevia*. C'est à cette époque qu'une sortie avec le groupe «bota» de Nature Midi-Pyrénées fut organisée en direction de plusieurs prairies humides des bords de la Saune. Lors de cette journée, trois endroits furent visités. Le premier, une prairie où les chevaux viennent pâturer de temps en temps, nous a enchanté par plusieurs centaines de pieds (peut-être plus de mille). L'une des participantes à cette sortie, Sylvie HUMBERT, qui m'avait indiquée l'année précédente une jolie station de *Bellevia romana* non loin de celle de Saint-Orens de Gameville, nous amena ensuite sur un petit bout de prairie compris entre la limite d'une urbanisation et une pépinière. La *Bellevia* s'y trouvait encore ! Et même si les autres journées devaient s'avérer moins fructueuses, ce sont tout de même 13 stations qui avaient pu être recensées à la fin du mois de mai (date de la fin de floraison de la Jacinthe de Rome en Haute-Garonne).

Les objectifs pour la saison suivante (2000-2001) furent de persévérer dans la recherche des prairies humides dans le secteur et d'élargir le périmètre des prospections afin de voir si *Bellevia* n'était pas installée ailleurs dans le département.

Nous nous sommes donc penché sur la littérature ancienne qui nous a appris que G. BOSC avait rencontré la plante dans la vallée de l'Hers et dans celle de la Saune (entre le Lauragais et Toulouse), ainsi que dans les environs de Saint-Béat (dans la partie pyrénéenne du département). M. BEL, de son côté, avait noté, vers la fin du XIX^e siècle, la présence de *Bellevia romana* dans la vallée de l'Hers et dans celle du Touch, à l'ouest de Toulouse.

Cependant, les prospections des années antérieures ne nous avaient pas amené vers le nord de Toulouse (région de Verfeil ou Frontonnais). Cette lacune a été comblée en 2001, mais sans succès. Saint-Béat et ses environs ont également été visités, mais sans résultat. Il en a été de même pour la vallée du Touch, pourtant bien prospectée, entre autre à la recherche d'*Orchis lactea* ou *Fritillaria meleagris*. *Bellevia* est néanmoins présente à l'heure actuelle dans la

partie gersoise de la vallée de la Save, au niveau de Cazaux-Savès. Quelques localités supplémentaires ont été trouvées cette année-là, mais toujours dans le secteur du Lauragais (Montgiscard et Le Vaux). Entre temps, deux prairies avaient été retournées à des fins agricoles (Lauzerville et Loubens) et Sylvie HUMBERT a constaté que dans le labour de Lauzerville quelques pieds (une centaine sur un bon millier) avaient quand même fleuri.

Le bilan en nombre de stations recensées à la fin de la saison 2001 est de 15 ; bilan impressionnant pour une plante protégée et apparemment non revue dans le département depuis 1960.

Caractéristiques des prairies à *Bellevia romana*

On peut affirmer que dans la Haute-Garonne cette *Hyacinthaceae* se complait dans le biotope «prairies humides».

Toutes les stations, en effet, se trouvent dans des parcelles herbeuses situées dans des vallées alluvionnaires empruntées par de petits cours d'eau permanents. Ce terme de «prairie humide» doit cependant être précisé. Il apparaît, à première vue, que ces prairies, ou tout au moins les parties de ces prairies au sein desquelles pousse *Bellevia romana*, ne sont en aucune manière des aires marécageuses ni des sites entièrement et régulièrement inondés. Il s'agit plutôt de véritables prairies, fraîches, potentiellement inondables lors des crues des ruisseaux voisins ou des remontées temporaires fortuites de la nappe phréatique. Par ailleurs, en dépit de leur localisation, repérée sur les cartes géologiques qui nous informent qu'elles seraient installées sur les alluvions des lits mineurs, leurs sols ne sont pas à proprement parler des sols alluvionnaires. Il s'agit surtout, comme dans le reste du Lauragais, d'un sol très argileux, très riche, reposant une marnage molassique. Cette caractéristique édaphique est le bien commun à toutes les prairies où *Bellevia* est présente ; les autres paramètres : exposition, longueur, largeur, superficie, ensoleillement, éventuellement ne paraissent pas devoir jouer un rôle sélectif majeur, vu leur extrême variabilité d'une prairie à une autre. De même, le mode de gestion, pâturage ou fauche, ne semble pas avoir d'incidence sur la présence ou non de la Jacinthe de Rome ; ce facteur pourrait avoir éventuellement des répercussions sur l'abondance de la plante ou la densité de ses populations. On retiendra néanmoins qu'il s'agit dans tous les cas de prairies non travaillées et apparemment pas - sinon très peu - amendées.

Nous avons effectué en 2001 plusieurs relevés phytosociologiques afin d'essayer de préciser si les prairies à *Bellevia* possèdent une caractérisation botanique forte et s'il existe aux côtés de cette plante un cortège associé de compagnes fidèles. En fait, nous n'avons pas réussi à mettre en exergue un groupement précis gravitant fidèlement autour de la Jacinthe de Rome. On retiendra que les taxons concernés relèvent de l'*Arrhenatherion* ou du *Cynosurion* au sens large, pâturages ou prairies de fauche européens ou médio-européens, hygrophiles à mésohygrophiles. Plusieurs espèces, présentes de façon significative dans les parcelles étudiées, ne sont pas des caractéristiques fines, telles *Carex flacca*, *Centaurea thuillieri*, *Geranium dissectum*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Poa pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*... On retiendra cependant que les relevés ont été effectués en avril, période de floraison de *Bellevia*.. La liste ci-dessus est donc loin d'être exhaustive et, par exemple, *Arrhenatherum elatius* en était momentanément absent, n'étant identifiable (compte-tenu de mon niveau de compétence) que plus tard en saison.

La liste des espèces accompagnant la Jacinthe de Rome est somme toute relativement banale ; certaines d'entre elles sont susceptibles d'atteindre par endroit un degré de recouvrement relativement élevé qui confère alors ponctuellement à la prairie une physionomie de faciès (à *Carex distans*, *Carex flaca*, *Carex divisa*). Tous les intermédiaires existent qui assurent le passage entre les prairies humides et prairies simplement mésophiles.

On a noté enfin que certaines espèces plutôt rares en

plaine dans nos régions croissent assez fréquemment au voisinage de *Bellevia romana*; on peut citer comme telles : *Colchicum autumnale* (en forte régression en plaine), *Orchis laxiflora* (généralement assujettie dans la dition aux prairies de ce type) et *Ophioglossum vulgatum* (qui, sans être une rareté en Haute-Garonne, trouve son optimum de représentation dans les prairies à *Bellevia*).

Etat sanitaire des stations à *Bellevia romana* en Haute-Garonne.

On peut aujourd'hui dire qu'avec deux stations labourées en 2000-2001, dont une dans laquelle *Bellevia* a continué à fleurir dans les labours frais, une localité ne comportant que deux pieds, deux autres dont les effectifs sont respectivement de 20 et 70 sujets, trois stations comptant plus de 100 individus, une en affichant environ 500, deux en comptant plus de mille et une dernière enfin de plusieurs hectares dont la population devait dépasser en 2001 les 10 000 pieds, la Jacinthe de Rome est plutôt bien implantée dans le secteur du Lauragais haut-garonnais.

On a pu constater qu'un nombre important de pieds étaient fleuris et parvenaient à fructifier. Sans avoir fait de comptage, on a pu remarquer qu'une grande majorité des pieds fleuris étaient en mesure de produire des graines viables; apparemment peu de pieds (15% environ du total) n'étaient pas florifères. Ils s'agissait peut-être en la circonstance de pieds trop jeunes, immatures.

Le printemps 2001, pluvieux, nous a permis d'observer dans une prairie l'existence de quelques pieds parasités par *Ustilago tounexii* Liro. L'attaque de ce champignon microscopique se produit sur des inflorescences dont les fleurs paraissent alors atrophiées et stériles. Le taux de parasitisme était au moment de l'observation d'une cinquantaine de sujets atteints sur une population d'environ 1000 individus.

Menaces pesant sur les stations.

Même si la richesse et l'état sanitaire de la population haut-garonnaise paraissent satisfaisants, il n'en demeure pas moins que de grosses inquiétudes se fassent jour et que l'avenir (même proche) de celle-ci soit incertain.

En effet, déprise agricole et transformation du paysage rural local (disparition de l'élevage) combinées au développement de l'agglomération toulousaine font peser de sérieuses menaces sur les populations de *Bellevia romana*.

Deux stations ont déjà été retournées par des labours profonds au cours de l'hiver 2000-2001. Et si la population poussant sur l'une d'entre elles a obtenu un sursis, ayant développé au printemps 2001 quelques pieds fleuris, il y a tout lieu de craindre que la continuation des pratiques céréalières (labours profonds, désherbages, calendrier des travaux...) ne la fasse disparaître à très court terme. Plusieurs autres stations sont également menacées par l'extension des pratiques céréalières. Plusieurs des parcelles concernées appartiennent à des agriculteurs âgés qui sont les derniers tenants d'une agriculture traditionnelle marquée entre autres par la possession de quelques têtes de bétail. Les prairies concernées leur ont servi de tout temps de lieux de pâture ou de réserves de foin. Lorsque ces personnes viendront à disparaître ou cesseront leur activité, les prairies perdront leur vocation pastorale et il y a lieu de penser que la logique céréalière du Lauragais prendra dans bien des endroits le dessus, au détriment de la Jacinthe de Rome.

Les autres facteurs de risques sont le drainage de certaines parcelles, le recalibrage des ruisseaux, en d'autres termes

toutes les interventions qui contribuent à combattre l'hydromorphie stationnelle. On peut aussi évoquer l'enfrichement de certaines prairies laissées à l'abandon. Ripisylve d'un côté, petit boisement de l'autre, tel est le scénario d'une fermeture prévisible du milieu. L'une des parcelles visitées paraît dès à présent condamnée à la disparition immédiate, vu sa localisation entre des habitations (extension de la zone constructible de la première ceinture du Grand Toulouse) et une pépinière en plein développement dont le propriétaire n'est autre que celui de la parcelle; à moins que celui-ci ne soit sensible à la préservation particulière de *Bellevia romana*. Si l'on considère par ailleurs que plus de la moitié des stations répertoriées sont situées à moins de 20 km de Toulouse Centre et si l'on tient compte de l'extension prévue de la future «mégapole» (un million d'habitants à l'horizon 2030), on ne peut qu'être inquiet pour le devenir de cette espèce.

Les prairies qui à l'heure actuelle paraissent présenter le maximum de garanties de pérennité sont celles qui appartiennent à des propriétaires de chevaux qui y conduisent de façon récurrente leur bétail au pâturage.

Il serait donc urgent de prévoir et de trouver des opportunités de sauvegarde de *Bellevia romana* en garantissant le maintien en l'état de son habitat favorable : les anciennes prairies humides.

Protection

Je pense que tout doit commencer par l'information : auprès des propriétaires, des utilisateurs des terres, des communes et des structures intercommunales; information aussi en direction de structures telles que le Conservatoire Botanique Pyrénéen, la Direction Régionale de l'Environnement, le Conservatoire Régional des Espaces Naturels. Ces structures, la dernière notamment, pourraient avoir un rôle déterminant à jouer dans le cadre d'un programme d'acquisition et de gestion de certaines de ces parcelles. Une autre possibilité, incombant aux structures détentrices de l'outil réglementaire, serait de convaincre et, pourquoi pas, de trouver les fonds nécessaires à aider les propriétaires ou utilisateurs de ces terrains pour les amener à accepter la mise en œuvre d'une gestion appropriée de certaines parcelles à la conservation de *Bellevia romana*.

Bibliographie

- BEL J., 1885.- Nouvelle flore du Tarn et de la région toulousaine.- H. Amalric, imprimeur libraire, Albi, 371 p.
 BOSCH G., 1961.- Guide d'herborisation et de détermination des végétaux vasculaires de la région toulousaine.- Imprimerie Cléder, Toulouse, 247 p.
 COSTE H., 1937.- Flore de France, 3 : 337. 2^e éd.- Libr. Sci. et Arts, Paris.
 DANTON P. & BAFFRAY M., 1996.- Inventaire des Plantes protégées en France.
 OLIVIER L., GALLAND J.P. & MAURIN H., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. I : Espèces prioritaires : p.66.- Ministère de l'Environnement, Paris.
 SCHWAL B., LARGIER G., GAUQUELIN T. & LE CARO P., 2000.- Observation d'une nouvelle localité de *Bellevia romana* (L.) Reichenb. dans le département de la Haute-Garonne (France).- *Le Monde des Plantes*, 470 : 21-22.
 VIENNOT-BOURGIN G.- Mildious, oïdiums, caries, charbons, rouilles des plantes de France.- P. Lechevalier éd., Paris, 315 p.

Lionel BELHACENE
Ecole Vieille 31450 POUZE

La Société d'Etude des Sciences Naturelles de Reims édite

GROUPEMENTS VÉGÉTAUX DE LA CHAMPAGNE CRAYEUSE (sur craie et matériaux dérivés) par ST. THEVENIN et JM. ROYER

Ce numéro spécial de la S.E.S.N. Reims présente diverses généralités sur la Champagne crayeuse et donne une description des grandes formations végétales que la contrée abrite : forêts relictuelles, pinèdes, accrues forestières, broussailles, pelouses (savarts) et ourlets. Un ouvrage de 72 pages au format 21 x 29,7 comportant notamment 2 planches photographiques et 13 tableaux phytosociologiques. Disponible au prix de 11 Euros, frais d'expédition compris, auprès de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Reims, Maison des Associations, 14 rue Tronsson Ducoudray, 51100 REIMS

TYPIFICATION D'*OPHRYS EXALTATA* Tenore (ORCHIDACEAE)

par R. SOCA (Saint-Martin-de-Londres)

Mots clés : *Orchidaceae*, *Ophrys exaltata*, *O. specularia*, *O. arachnitiformis*, *O. morisii*, *O. montis-leonis*, *O. tyrrenensis*, *O. splendida*, *O. cephalonica*, *O. archipelagi*, *O. mateolana*, *O. castellana*, flore de France, flore d'Italie, Taxinomie, Nomenclature.

Résumé : On propose la validation nomenclaturale du binôme *Ophrys exaltata* Tenore (*Orchidaceae*).

Introduction

Après avoir établi le type d'*Ophrys exaltata* Tenore, on indiquera la liste des nombreux binômes existant pour la seule série d'*Ophrys exaltata* et leur classement légitime.

Contexte historique de la description d'*Ophrys exaltata*

TENORE (1819) décrit dix espèces nouvelles parmi lesquelles *Ophrys grandiflora* et *O. exaltata*. Il n'a voyagé en Calabrie qu'à partir de 1826 et jamais en Sicile, bien trop occupé par l'organisation et la rédaction de sa *Flora napolitana* et par la création du jardin botanique de Napoli. Ce n'est donc pas lui qui a effectué les récoltes, mais la description et la planche de 1820 prouvent, s'il en était besoin, qu'il connaissait bien *O. exaltata*.

On peut compléter la description d'*O. exaltata* par la lecture de deux autres ouvrages du même auteur : dans sa *Flora napolitana* (1820, 2 : 306-307, n°811, tab.96 et 1830, 4 : 131) et dans son *Sylloge plantarum vascularium florum neapolitanarum...* (1831 : 459) où il reproduit le texte de 1830. En 1820, la diagnose et la description sont très précises pour l'époque et accompagnées d'une très belle planche (43 x 58 cm). En 1830, TENORE met en synonymie *O. crabronifera* Mauri 1820, ce que désapprouvera GUSSONE (1844 : 545) par deux fois : «*an excls. syn. Mauri*» et, quelques lignes plus bas, «*Au O. crabronifera Mauri eadem sit judicare non audeo*». GUSSONE (1854 : 321) ne citera d'ailleurs aucun synonyme. C'est peut-être pour cette raison que dans son herbier GUSSONE a rassemblé sur la même planche d'herbier *O. exaltata* et *O. crabronifera*. C'est d'ailleurs sur cette seule planche de l'herbier «Gussone Generale» (NAP) que j'ai pu trouver une exsiccata d'*O. exaltata*; tous les autres avaient été classés sous *O. fuciflora* Hall.; ce n'est qu'après 1945 qu'ils ont été transposés dans le paquet d'*O. exaltata*. L'étiquette porte : «*In hoc specimine petala duo interiora elongata, non triangularia (ut in O. fuciflora), sed acuta et non obtusa.*»

L'herbier de TENORE ne contient aujourd'hui que quatre planches d'*Ophrys* car, d'une part, TENORE envoyait ses exsiccata à qui en faisait la demande, au point d'appauvrir sa propre collection (CESATI, 1879; SANTANGELO *et al.*, 1994) et, d'autre part, l'herbier de Napoli a eu des périodes de mauvais entretien à la fin du XIX^e siècle et au milieu du XX^e siècle (PASQUALE, 1894; GIACOMINI, 1965; SANTANGELO *et al.*, 1995). Toutefois, je n'ai pas observé de dépôts d'*Ophrys exaltata* de TENORE antérieurs à 1819 dans d'autres herbiers.

L'herbier de TENORE à Napoli (NAP) contenait, jusqu'en 1980, trois planches supportant du matériel pouvant être attribué à *O. exaltata* Ten. Ces trois planches ont été prêtées à Carlo DEL PRETE qui ne les a pas rendues. J'ai eu plusieurs entretiens avec lui et, de son aveu, il ne sait pas ce qu'elles sont devenues. Cet auteur (DEL PRETE, 1982 : 60) a proposé un lectotype : «Campobasso, s.d., s.c. Herb. Tenore (NAP)» qui, excepté le fait que la planche ait été perdue, n'est pas en accord avec le protologue de TENORE qui cite comme *locus classicus* : «*in nemoribus Silae Calabriae Ulterioris, in montibus Nebrodensibus Siciliae*». Ce choix n'est donc pas admissible en tant que lectotype (*non rite selectus*).

Les autres planches existant à Napoli (NAP) et portant l'étiquette *O. exaltata* se trouvent dans l'herbier «Gussone Generale» (NAP). Ce matériel est difficilement attribuable à *O. exaltata*. Il s'agit en fait d'*O. crabronifera* Mauri. Aucun

matériel de GUSSONE ne peut servir pour une typification.

Michele GUADAGNO (1878-1930) a établi une fiche pour chaque taxon. J'ai pu consulter, grâce à l'amabilité de R. NAZZARO, la fiche n° 1394 consacrée à *O. exaltata* Ten. GUADAGNO a noté pour ses propres relevés : «nelle macchie nelle selve delle regioni bassa. rara». Dans la partie inférieure de la fiche consacrée à la littérature : «Castellamare nelle selve (Ten. *Fl. st.* 79; *Fl. med.* II : 87; Ten. *ex Bert. Fl. it.* IX, 588); nei boschi aridi di Castellamare (Ten. *Fl. nap.* II. 306); Ravello (Nev. Reid); Sorrento (Lacaita)».

Je n'ai pu à ce jour mettre la main dans d'autres herbiers d'Italie sur des matériaux qui correspondent au protologue de TENORE. La typification d'*Ophrys exaltata* Tenore reste donc à faire.

Lectotypification d'*Ophrys exaltata*

Le seul matériel disponible aujourd'hui et qui semble le mieux correspondre au protologue de TENORE est sa planche dans sa *Flora napolitana* (1820, vol. 2 : 306-307, n. 811, tab. 96). Je propose donc cette belle planche comme type.

Typus (Iconotypus) hic designatus : planche de la *Flora napolitana*, vol. 2 : *tabula* 96. 1820.

Contexte historique de la description d'*Ophrys arachnitiformis*

REICHENBACH (1851 : 90) décrit *Ophrys aranifera* Huds. subsp. *atrata* Lindl. var. *specularia* à partir de matériel envoyé par BARLA. La planche 112. CCCCLXIX est signée en bas à gauche : «Rchb. fil.». Mais REICHENBACH rectifie plusieurs fois :

- page 90 : «*Hanc varietatem non observavi - tantum novi ex iconibus pictis a cl. Barla ad me missis*»;

- page 91 : «*var. specularia : It. Nicae Barla mis. icones !*» et «*bb. specularia : Tb. 112. CCCCLXIV. Ophrys aranifera specularia. I. Spica. 3-7. Flos antice. 3. 4. 6. 7.**».

L'astérisque correspond à la note infrapaginale suivante : «*Errore mihi valde ingrato nomen meum in angulo sinistro inferiore legitur. Praeter figuras III. et 12 nihil in hac tabula delineavi : 1.2. del cl. J.C. Schmidt I. II. 3-11. cl. Barla !*».

La planche 112. CCCCLXIV comprend les dessins très précis en couleur d'un épi et de cinq fleurs, car il s'agit bien sûr des dessins du peintre V. FOSSAT qui sont de bien meilleure qualité que ceux d'autres dessinateurs.

Malgré toutes ces «excuses», la signature de REICHENBACH sur cette planche avait provoqué, entre autres raisons, le courroux de BARLA et la fin de sa collaboration. REICHENBACH avait besoin de correspondants pour la région niçoise : après BARLA ce fut MOGGIDGE qui lui fit parvenir du matériel.

BARLA (1868 : 66) décrit donc *Ophrys aranifera* Huds. var. *nicaeensis* en citant la var. *specularia* de Reichenbach en synonyme, ce qui, bien sûr, rend sa description illégitime. La planche 54 comprend une plante entière, quatre épis et un éclaté en couleur et cinq fleurs en noir et blanc. La planche 55 comprend trois plantes entières, trois épis, six fleurs et un éclaté en couleur et dix-sept fleurs en noir et blanc. La partie supérieure de la figure I de REICHENBACH correspond à la partie supérieure de la figure 55-2 de BARLA; la partie inférieure n'existe pas chez BARLA. Aucun autre dessin présent dans la planche de REICHENBACH ne se retrouve chez BARLA, qui lui avait certainement envoyé les originaux.

Entre-temps, GRENIER (1859 : 399-400) décrit *Ophrys arachnitiformis* des environs de Toulon grâce aux envois de PHILIPPE. Les analyses de cet article et les conclusions de divers auteurs ont alimenté la synonymie de ce taxon. Il suffit de consulter l'herbier de GRENIER déposé à Paris (P) pour démêler l'écheveau. PHILIPPE, en zélé collaborateur, envoie par cinq fois, au cours du printemps 1859, des caisses contenant des *Ophrys* vivantes à GRENIER et accompagnées de lettres dans lesquelles il détaille sa pensée. Dans son article paru au mois d'août et sur ses étiquettes (P) GRENIER spéci-

fié bien qu'il fait les descriptions d'après des plantes vivantes, ce qui était rare à l'époque, et lui a permis de voir de nombreuses micro-différences, d'où l'énumération de nombreuses variétés. Ce qui ne l'a pas empêché de différencier abusivement *O. exaltata* et *O. arachnitiformis*.

C. DEL PRETE a choisi, le 27 novembre 1981, comme lectotype pour *O. arachnitiformis* Grenier, une planche qui correspond parfaitement au protologue. Elle comporte quatre échantillons accompagnés d'un texte manuscrit de GRENIER (n° 24, troisième envoi). Une autre planche de ce troisième envoi du 10 avril 1859, comportant trois échantillons du n° 24, a été choisie le 20 décembre 1985 par B. CORRIAS et G. AYMONIN comme type, pléthore inutile (d'ailleurs non publié).

Dans un tel cas, un nom a priorité à son rang; la sous-espèce *arachnitiformis* a priorité sur une éventuelle sous-espèce *specularia* d'*Ophrys exaltata*.

Considérations sur les autres taxons de la série d'*Ophrys exaltata*

DEL PRETE (1984 : 251) a correctement établi la taxonomie et choisi un type correspondant parfaitement au protologue pour *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *morisii* (Martelli) Del Prete.

O. & E. DANESCH (1972 : 225) ont décrit *Ophrys montis-leonis pro hybr.* des environs de Grosseto (Toscane). Ce taxon fut ensuite nommé par GÖLZ & REINHARD (1980 : 32-33) *Ophrys tyrrhena* des environs de Siena (Toscane). L'aire de ce taxon s'étend des confins de la Ligurie au sud du Latium; dans le nord (Ligurie), il laisse progressivement la place à *O. «arachnitiformis»*; dans le sud (environs de Gaeta), il laisse progressivement la place à la sous-espèce type.

GÖLZ & REINHARD (1980 : 30) ont décrit *Ophrys splendida* des environs d'Arles (Provence), séparant avec justesse ce taxon tardif de celui plus précoce de la même région.

Enfin, deux autres taxons, *Ophrys castellana* et *Ophrys cephalonica*, décrits respectivement du Nord de l'Espagne et de l'île de Céphalonie, appartiennent à cette série.

Liste des taxa décrits et nomenclature actuelle

Ophrys exaltata Ten. Cat. Pl. Horti Neap. App. 1,2 : 83. 1819

[non Auct. omn.] [Terra typica : Italia, in nemoribus Silae Calabriae Ulterioris, in montibus nebrodensibus Siciliae]. Iconotypus Fl. Nap. vol. 2 : tab. 96. 1820

(=) *Arachnites fuciflora* Hoffm. var. *exaltata* (Ten.) Tod., Orchid. Sicul. : 75. 1842.

(=) *Ophrys aranifera* Huds. var. *exaltata* (Ten.) E.G. Camus, Monogr. Orch. Fr. : 85. 1893 et Journ. de Bot. 7 : 113. 1893

(=) *Ophrys aranifera* Huds. subsp. *exaltata* (Ten.) E. G. Camus, in Camus E.G., Bergon & Camus A., Monogr. Orchid. : 288. 1908, nom. illeg. [non Bertol., Fl. ital. 9 (5) : 587. 1854].

(=) *Ophrys arachnites* (L.) Lam. subsp. *exaltata* (Ten.) Fiori & Paoletti, Fl. Anal. Ital. 1 : 235. 1896-1898.

(=) *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *sicula* E. Nelson, Icon. u. Mond. d. Gatt. *Ophrys* : 193. Taf. 27, fig. 1-4; Taf. 47, fig. 33-40; Taf. 57, fig. 133-134. 1962. Nom. inval. (design. typi omitta). [Terra typica : Sicilia].

(=) *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *sicula* E. Nelson ex Soó, Bot. Journ. Linn. Soc. 76 (4) : 367. 1978. Nom. inval. (design. typi omitta).

(=) *Ophrys trinacrina* Del Prete, 5^e Coll. Soc. franç. Orchidophilie, Paris 1981 : 61. 1982. [Iconotypus : Nelson, Icon. u. Mond. d. Gatt. *Ophrys* : Taf. 27. 1962. Terra typica : Sicilia].

(=) *Ophrys archipelagi* Gözl & H.R. Reinhard, Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 18 (4) : 731. 1986. [Typus : Jugoslavia; Korcula : ad urbem Vela Luka, leg. H.R. Reinhard, 13.IV.1980 (HR 380025 in Z).]

(=) *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *archipelagi* (Gözl & H.R. Reinhard) Del Prete, Orchidee spontanee d'Italia : 37. 1988.

(=) *Ophrys mateolana* Medagli, D'Emérico, Bianco & Ruggiero, L'Orchidophile 22 (97) : 109-114. 1991 [Typus : Italia, prope urbem Mateolam (Matera), 350 m, leg. P. Medagli et S. D'Emérico. 5.IV.1980 (FI).]

(=) *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *mateolana* (Medagli, D'Emérico, Bianco & Ruggiero) H.F. Paulus & C. Gack, Journ. Eur. Orch. 31 : 374. 1999.

(=) *Ophrys cilentana* J. Devillers-Teschuren & P. Devillers, Natural. belges 81 : 351. 2000

NON SYNONYMES D'*OPHRYS EXALTATA* S.STR.

Ophrys fuciflora (Crantz) Moench subsp. *exaltata* (Ten.) sensu E. Nelson, Icon. u. Mond. d. Gatt. *Ophrys* : 169. Taf. 15, fig. 1-3; Taf. 44, fig. 79-100; Taf. 56, fig. 76-79. 1962 [= *Ophrys crabronifera* Mauri].

Ophrys holosericea (Burm. f.) W. Greuter subsp. *exaltata* (Ten.) sensu Landwehr, Wilde Orch. Eur., 2 : 454. 1977. [= *Ophrys crabronifera* Mauri].

Ophrys exaltata Ten. subsp. *sicula* (E. Nelson ex Soó) sensu Del Prete, Webbia 37 (2) : 251. 1984. Nom. illeg. (quae est subsp. *exaltata* nom. inval. fundamentum (design. typi omitta)).

Ophrys exaltata Ten. subsp. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) Del Prete, Webbia 37 (2) : 251. 1984

Basionyme : *Ophrys arachnitiformis* Gren. & Philippe, Mém. Soc. Émul. Doubs, sér. 3, 4 : 399-400. 1859. [Typus : Gallia, Var, environs de Toulon. 10.IV.1859, leg. Philippe (P), lectotypus Del Prete 1982 : 60].

(=) *Ophrys insectifera* L. subsp. *arachnites* Reichardt subvar. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) Moggridge, Nova Acta Acad. Caes. Leopold-Carol. Akad. German. Cur. 35 : 12. 1869.

(=) *Ophrys arachnites* (L.) Host subsp. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe), Pl. Eur. 1 : 262. 1890.

(=) *Ophrys aranifera* Huds. subsp. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) E.G. Camus in Camus E.G., Bergon & Camus A., Monogr. Orchid. : 287. 1908.

(=) *Ophrys exaltata* (Ten.) 'race' *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) Rouy, Fl. Fr. 13 : 116. 1912.

(=) *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *arachnitiformis* (Gren. et Philippe) H.T. Malag., Acta Phytotax. Barcin. 18 : 9 (1976) 1977. Nom. inval. («sphecodes», sans date ni page exacte du basionyme).

(=) *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) Sundermann, Eur. medit. Orchid. ed. 3 : 39. 1980. Nom. inval. (sans page exacte du basionyme, I.C.B.N. Art. 33.3)

(=) *Ophrys aranifera* Huds. subsp. *atrata* Lindl. var. *specularia* Reichenb. fil., Icon. Fl. Germ. Helv. 13-14 : 90, 91. pl. 112 CCCCLXIV. fig. 1, 3-7. 1851. [Typus : It. Nicaea Barla mis. icones ! del. Barla !] (note : aujourd'hui Gallia).

(=) *Ophrys specularia* (Reichenb. fil.) Lojac., Fl. sicul. 3 : 35, 36. 1909.

(=) *Ophrys aranifera* Huds. subsp. *arachnitiformis* (Gren. & Philippe) subvar. *specularia* (Reichenb. fil.) A. Camus in Camus E.G. & Camus A., Iconogr. Orchid. Europe : 338. 1928

(=) *Ophrys aranifera* Huds. var. *nicaeensis* Barla, Iconogr. Orchid. : 66. pl. 54 fig. 12 à 23; pl. 55 fig. 1 à 23. 1868. Nom. illeg. (var. *specularia* Reichenb. fil. pro syn.).

(=) *Ophrys nicaeensis* (Barla) Ruppert, Verh. naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf. 83 : 302, 303. 1926. Nom. illeg. (bas. illeg.).

(=) *Ophrys insectifera* L. subsp. *integra* Moggridge, Nova Acta Acad. Caes. Leopold-Carol. Akad. German. Cur. 35 : 11. Taf. 2, fig. 10, 11, 12, 13. 1869. [Terra typica : Menton].

(=) *Ophrys insectifera* L. subsp. *integra* Moggridge subvar. *explanata* Moggridge, *Nova Acta Acad. Leopold-Carol.* 35 : 11. Taf. 2, fig. 14. 1869 [Terra typica: Menton].

(=) *Ophrys insectifera* L. subsp. *integra* Moggridge subvar. *apiculata* Moggridge, *Nova Acta Acad. Leop. Carol.* 35: 11. Taf. 2, fig. 18. 1869 [Terra typica: Menton].

(=) *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *integra* (Moggridge) H. Baumann & Künkele, *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 18 (3) : 380. 1986.

(=) *Ophrys integra* (Moggridge) H.F. Paulus & C. Gack, *Israel Journal Botany* 39 : 79. 1990. *Nom. inval. pro syn.* [non Saccardo, *Nuovo Giorn bot. ital.* 3 : 165. 1871].

(=) *Ophrys pseudoexaltata* H. Fleischm. in Keller, Schlechter & Soó, *Monogr. Icon. Orch. Europ.* 2 : 41. 1931. *Nom. nud.*

***Ophrys exaltata* Ten. subsp. *morisii* (Martelli)
Del Prete, *Webbia* 37 (2) : 251. 1984**

Basionyme : *Ophrys aranifera* Huds. var. *morisii* Martelli, *Monocot. sardoae* 1 : 62, 63. 1896. [Terra typica : Italia, Sardegna, Cagliari secus viam S. Vito prope Cantoniera Campiomo ! Monte Santo Pulae Moris. Insulae intermediae Moris. Typus : lectotypus propositus Del Prete 1962 : 61. Iter Sardoum-Sponte del Rio Mindari, Sarrubus, 1894; leg. Martelli (FI)].

(=) *Ophrys morisii* (Martelli) Soó in Keller, Schlechter & Soó, *Monogr. Icon. Orch. Europ.* 2 : 42. 1931.

(=) *Ophrys morisii* (Martelli) Ciferri et Giacomini, *Nom. Fl. Ital.* 1: 157. 1955.- *Comb. illeg. superflue, nom inval. quia deest basionymus ac status incertus conclamatus.*

(=) *Ophrys morisii* (Martelli) Del Prete, 5^e Coll. Soc. Franç. Orchidoph. Paris 1981: 61 : *Nom illeg. superflue.*

Ophrys exaltata* Ten. subsp. *montis-leonis* (O. & E. Danesch) R. Soca, *comb. et stat. nov.

Basionyme : *Ophrys montis-leonis* O. & E. Danesch, *Ophrys Hybriden* : 225. 1972. *Pro hybr.* [Typus : Italia, Toscana, M. Leoni. 14.4.1968, leg. O. & E. Danesch (IB)].

(=) *Ophrys tyrrhena* Gözl & H.R. Reinhard, *Plant. Syst. Evol.* 136 : 32, 33. 1980. [Typus : Italia, Toscana ad urbem Poggibonsi, 6.IV.1979, leg. Reinhard (Z photo).]

(=) *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *tyrrhena* (Gözl & H.R. Reinhard) Del Prete, *Orchidee spontanee d'Italia* : 36. 1977. *Nom inval.* (sans page exacte du basionyme, I.C.B.N. art. 33.3)

Ophrys exaltata* Ten. subsp. *splendida* (Gözl & H.R. Reinhard) R. Soca, *comb. et stat. nov.

Basionyme : *Ophrys splendida* Gözl & H.R. Reinhard, *Plant. Syst. Evol.* 136: 30. 1980. [Typus : Gallia, Bouches-du-Rhône, ad vicum Montmajour prope urbem Arelate, 20.IV.1979, leg. H.R. Reinhard (Z photo).]

Ophrys exaltata* Ten. subsp. *cephalonica* (B. & H. Baumann) R. Soca, *comb. et stat. nov.

Basionyme : *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *cephalonica* B. & H. Baumann, *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 16 : 124, 125. 1984 [Typus : Graecia, insula Cephalonia: ad pagum Mouzakata, 2.IV.1983, leg. B. & H. Baumann (STU), isotypus : Hb. Baumann, Böblingen]

(=) *Ophrys cephalonica* (B. & H. Baumann) J. & P. Devillers-Terschuren, *Natural. belges* 69: 110. 1988. *Nom invalide* (sans page exacte du basionyme : I.C.B.N. Art. 33.3)

Ophrys exaltata* Ten. subsp. *castellana* (J. & P. Devillers-Terschuren) R. Soca, *comb. et stat. nov.

Basionyme : *Ophrys castellana* J. & P. Devillers-Terschuren, *Natural. belges* 69 : 108. 1988. [Typus : Hispania, Provincia Cuenca : Valdemeca, 1250 m, in pratibus humidis. 7.IV.1987. In Herb. J. et P. Devillers-Terschuren sub. n° 1987-1-3]

Description d'une nouvelle sous-espèce

***Ophrys exaltata* Ten. subsp. *marzuola* Ph. Geniez, F. Melki & R. Soca subsp. nov.**

Une autre sous-espèce, la plus commune après l'espèce type, occupe un assez vaste territoire allant du Rhône à l'Est (où elle remonte presque jusqu'à Lyon) jusqu'à l'Atlantique à l'Ouest en passant par tout le Languedoc méditerranéen, les vallées de l'Aude et de la Garonne; elle est aussi présente en Catalogne. Cette entité n'a, pour l'instant, pas reçu de nom.

Descriptio : *Planta 9 cm alta; folia basalia: 6; flores: 6; sepal oblonga vel ovala lanceolata, viridia vel albidia cum nervura viride in centro; petala oblonga lanceolata, viridia vel albidia, albido rosea, sufflava, rubra, brunnea, marginibus undulatis; labellum convexum rotundum, ovalum, rhombum, vel trapezoideum, castaneum, marginibus pilosis; macula complexa albida marginata cincta; labelli inferior pars clariora; pseudooculi viridi; labelli appendix flavo viride, triangulata erecta antarius versus, distincte lacinia includum. Floret: february mense - april mense.*

Terre typica : Hérault, Montagnac, loco dicto Besilles, alt. 120 m (UTM : 31TEJ43/14).

Holotypus hic designatus : 13.III.1994. In herb. MPU sub n°RS 94.301.

Etymologia : ex florescentiae tempus

DESCRIPTION : Plante de 35 cm de haut; 6 feuilles basales; 6 fleurs; sépales oblongs à ovales lancéolés de couleur verte, rarement blanche, avec une nervure médiane verte; pétales oblongs lancéolés de couleur le plus souvent verte, rarement blanche, blanc rosée, jaunâtre, rougeâtre ou même brun clair, avec une nervure médiane verte faiblement marquée, leurs bords presque parallèles et faiblement ondulés; labelle entier et convexe, arrondi, ovale, en forme de losange ou même trapézoïdal, brun, entouré d'une pilosité de couleur brune, la marge souvent plus claire d'un ton jaunâtre; macule formée de deux bandes parallèles plus ou moins confluentes, ou de dessins complexes rarement entourés d'une ligne plus claire au centre du labelle; champ basal concolore ou de couleur plus claire que le labelle; pseudo-yeux verdâtres; appendice vert jaunâtre, très petit, triangulaire, dirigé vers le bas, inséré dans une échancrure nette; floraison de mi-février à mi-avril.

L'*Ophrys* de mars pousse en pleine lumière en terrain calcaire de 0 à 600 m dans la vallée du Rhône, le Languedoc-Roussillon méditerranéen, la vallée de l'Aude et celle de la Garonne jusqu'à l'Atlantique, et en Catalogne. Le pollinisateur observé est une abeille (*Andrena squalida*). Les hybrides connus sont ceux avec *Ophrys bombyliflora*, *O. lupercalis*, *O. lutea* et *O. scolopax*. Du fait de sa floraison centrée sur le mois de mars, qui le distingue des autres *Ophrys* à périanthe vert de la section *Araniferae* Reichenb. fil., nous lui avons donné dès 1982 ce nom de travail

Un mot sur les pollinisateurs

Les observations des pollinisateurs, mentionnées ici seulement à titre indicatif, de cette série font ressortir que le même insecte (*Colletes cunicularius*) pollinise *O. exaltata* subsp. *exaltata* incl. *O. exaltata* subsp. *archipelagi* (PAULUS & GACK 1990b), *O. exaltata* subsp. *arachnitiformis* (GODFREY 1930, KULLENBERG 1973 et 1977; PAULUS & GACK 1984; PAULUS & GACK 1999) et *O. exaltata* subsp. *tyrrhena* (PAULUS & GACK 1999). *Osmia aurulenta* (KULLENBERG 1977) et *Andrena trimmerana* (GODFREY 1922 et 1925) ont été observés sur *O. exaltata* subsp. *arachnitiformis*. *Andrena squalida* a été observé sur *Ophrys splendida* (KULLENBERG 1973). *Anthophora sicheli* a été observé sur *Ophrys morisii* (PAULUS & GACK 1995). Nous ne devons cependant pas oublier les difficultés de détermination, autant des espèces de plantes que d'insectes, et être prudents dans nos discours sur les relations biologiques insectes-*Ophrys*.

Remerciements

A Rolando ROMOLINI et Fabiano SODI (Firenze), Flavio GARCIA (Roma), Maria Rosaria BELLAVITA, Salvatore COZ-

ZOLINO et Roberto NAZZARO (Napoli). Aux conservateurs : Dr. Ricardo M. BALDINI (Museo Botanico dell' Università degli Studi di Firenze), Annalisa SANTANGELO (Herbarium NAP, Università degli Studi Napoli), Peter A. SCHÄFER (Herbarium MPU, Montpellier) pour l'accueil dans leurs herbiers respectifs. Et enfin à Jacques FLORENCE pour la relecture du manuscrit.

Principaux ouvrages consultés

- AGOSTINI R., (1961) 1962.- Un poco noto Orto Botanico Napoletano : l'Hortus Camaldulensis al Vomero.- *Delpinoa* 3: 407-454.
- ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908.- Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le département du Var (*Orchidaceae* : 478-494).
- ARNOLD J.E., 1981.- Notas para una revision del genero *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña.- *Coll. Bot.*, 12 (1): 5-61.
- ARNOLD J.E., 1982.- Notas sobre la distribución de algunas orquídeas en Cataluña.- *Fol. Bot. Misc.* (Barcelona), 3: 67-71.
- ARNOLD J.E., 1993.- Notes corologiques sobre algunes *Orchidaceae* de la meitat sud de Catalunya.- *Fol. Bot. Misc.* (Barcelona), 9 : 43-50.
- ARNOLD J.E., 1966.- Notas para una revision del genero *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña. 2.- *Fol. Bot. Misc.* (Barcelona) : 10: 85-105.
- BARLA J.B., 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées. 83 p., 63 pl. Nice.
- BAUMANN H., 1975.- Zur Vorkommen von *Ophrys sphegodes* Miller ssp *atrata* (Lindl) E. Mayer und ihrer entsprechenden arachnitiformen Variation in Südsanien.- *Die Orchidee* 26 (4): 167-168.
- BAUMANN B. & H., 1984.- Die Orchideenflora der Ionischen Inseln Ithaki und Kefallinia.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 16 (1): 105-183.
- BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1984.- Über *Ophrys exaltata* Ten. und *Ophrys crabronifera* Mauri.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 16 (4): 633-663.
- BAUMANN H. & KÜNKELE S., 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 18 (3) : 306-688.
- BERTOLONI A., 1854.- *Fora italica sistens Plantas in Italia et Insulis circumstantibus sponte nascentes*. Bononiae. 9 (5): 513-671 (*Orchidaceae*: 514-640).
- BUTTLER K.P., 1986.- Orchideen. Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. 287 p. Mosik-Verlag München.
- CAMUS A., 1937.- Sur *Ophrys exaltata* Tenore.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 84 : 279-281.
- CAMUS E.G., BERGON P & CAMUS A., 1908.- Monographie des orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcaspiennes. 518 p., 32 pl. Ed. P. Lechevallier Paris.
- CAMUS G. & CAMUS A., 1927-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen.- Éd. P. Lechevallier Paris. 559 p. + pl.
- CAMUS E.G., 1893.- Monographie des orchidées de France. Paris
- CAMUS E.G., 1893.- Monographie des orchidées de France.- *J. Bot.* (Paris), 7 : 111-116.
- CIFERRI R. & GIACOMINI V., (1950) 1955.- Nomenclator *Florae Italicae...* *Orchidaceae*. 1 (*Orchidaceae*: 156-175).
- DANESCH O. & E., 1970.- *Ophrys biscutella* O. et E. Danesch sp. nov., eine Sippe vom Mte Gargano.- *Die Orchidee*, 21 (6): 357-362.
- DANESCH O. & E., 1972.- Orchideen Europas. *Ophrys* hybriden. - Hallwag, Bern/Stuttgart. 268 p.
- DEKKER H., 1990.- Het *Ophrys arachnitiformis* complex en Zuid-Frankrijk.- *Natura*, 6 : 153-155.
- DELFORGE P. & LOOKEN H. van, 1999.- Note sur la présence d'*Ophrys sphegodes* Miller 1768 dans le département de l'Hérault (France).- *Natural. belges*, 80 (3): 113-119.
- DEL PRETE C., 1982.- La section *arachnitiformis* Nelson dans le genre *Ophrys* L. : problèmes de nomenclature et de taxonomie. 5^e Coll. Soc. Fr. *Orchidoph.*, Paris 1981 : 57-63.
- DEL PRETE C., 1984.- The genus *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) in Italy : Check-list of the species, subspecies and hybrids. I (Contributions to the knowledge of the Italian *Orchidaceae* XII).- *Webbia*, 37 (2) : 249-257.
- DEL PRETE C. & TOSI G., 1988.- Orchidee spontanee d'Italia. Monografia e Iconografia.- U. Mursia (Milano). 172 p.
- DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS P., 1988.- Les *Ophrys* «arachnitiformes» du bassin méditerranéen occidental. - *Natural. belges*, 69 (2) : 98-112.
- DEVILLERS P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J., 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*.- *Natural. belges*, 75 (h. s., spécial «Orchidées», n°7, supplément): 273-400.
- FIORI A & PAOLETTI G., 1896-1898.- Flora analitica d'Italia. *Orchidaceae*. 1 : 230-253. Padova.
- GEORGE G., 1985.- *Ophrys arachnitiformis* Gren. & Phillips. *Ophrys* en forme d'araignée.- *Ass. Orch. Epi. France*, 4 : 8-12.
- GIACOMINI V., (1961) 1962.- Ricognizione dell'opera scientifica di Michele Tenore nel primo centenario della morte (1861-1961).- *Delpinoa*, 3 : I - LXXV.
- GODFERY M.J., 1933.- Monograph and Iconograph of native British *Orchidaceae*.- Univ. Press. Cambridge, 259 p. 61 pl.
- GÖLZ P. & REINHARD H.R., 1980.- Populationsstatistische Analysen bestätigen die Heterogenität von *Ophrys arachnitiformis*.- *Plant Syst. Evol.*, 136: 7-39.
- GÖLZ P. & REINHARD H.R., 1980.- *Ophrys arachnitiformis*. Ergebnisse einer statistischen Durchmusterung.- *Jahrsb. Naturwiss. Ver.*, 33 : 102-103.
- GÖLZ P & REINHARD H.R., 1986.- Orchideen in Jugoslawien.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 18 (4) : 689-827.
- GÖLZ P. & REINHARD H.R., 1987.- Bemerkungen zu Baumann, H & S Künkele (1986) : Die Gattung *Ophrys* L. - Eine taxonomische Übersicht.- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 19 (4) : 866-894.
- GRENIER C., 1859.- Recherches sur quelques orchidées des environs de Toulon.- *Mém. Soc. Emul. Doubs*, sér. 3, 4 : 395-404.
- GREUTER W. & al. (Eds.), (1999) 2000.- International Code of Botanical Nomenclature.- Saint-Louis, Code 2000. *Regnum vegetabile* 138: 1-474.- Koeltz sci. bks. Königstein.
- GUSSONE J., 1844.- *Florae siculae Synopsis*, 2 (2) : *Orchidaceae*: 527-559; 875-878.- Typ. Tramater, Neapoli.
- GUSSONE J., 1854.- *Enumeratio plantarum vascularium in insula Inarime sponte provenientium vel oeconomico usu passim cultarum.* (*Orchidaceae*).- Neapoli ex Vanni typogr.
- HOURECQ J.-J., 1999.- *Ophrys arachnitiformis* Grenier et Philippe 1859, une espèce nouvelle pour la flore des Pyrénées-Atlantiques (Aquitaine, France).- *Natural. belges*, 80 (3): 94-96.
- KELLER G., SCHLECHTER R. & SOÓ R. von, 1931.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes.- *Feddes Repert.*, 2 : 41-120.
- KULLENBERG B., 1973.- New observations on the pollinisation of *Ophrys* L. (*Orchidaceae*).- *Zoon*, Suppl. 1 : 9-13.
- KULLENBERG B., 1977.- Bestorning og artsdannelse hos flueblomstslægten (*Ophrys*).- *Kastlot, Biologforbundetsblad Nov.* 1977 : 6-9.
- LOJACONO POJERO M., 1909.- *Flora Sicula.* (*Orchidaceae*), 3 : 5-53
- MALAGARRIGA H.R. de PENNAFORT, (1976) 1977.- Catalogo de las plantas del alt Emporda.- *Acta phytotax. Barcin.*, 18 : 5-61.
- MARTELLI U., 1896.- *Monocotyledones sardoae sive ad floram sardoam Jodephi Hyacinthi Moris*. 1 : 1-76.
- MAURI E., 1820.- *Romanarum plantarum centuria decimertia* (13) (*Orchidaceae*): 13 : 42-43 + planche.
- MEDAGLI P., D'EMERICO S., BIANCO P. & RUGGIERO L., 1991.- *Ophrys mateolana*, nouvelle espèce de la section *arachnitiformes* dans le sud-est de l'Italie.- *L'Orchidophile*,

- 22 (97) : 109-114.
 MOGGRIDGE J.T., (1869) 1870.- Ueber *Ophrys insectifera* L. (part.).- *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.*, 35 : 1-16
 NELSON E., Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und Mittelmeerländer, insbesondere der Gattung *Ophrys* mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys* : 250 p. + 66 pl.
 NEPI C. & CUCCUINI P., 1992.- Collectors and collections in the «Herbarium Centrale Italicum» (Phanerogamic section).- Museo Botanico dell'Università, Firenze : 110 p.
 PAULUS H.F. & GACK C., 1984.- Signalimitation als Bestäubungsstrategie der Gattung *Ophrys* (Orchidaceae). Beobachtungen im Mittelmeergebiet.- *Verh. SIEEC X* (Budapest), 1983 : 18-21.
 PAULUS H.F. & GACK C., 1990 a.- Pollinators as prepollinating isolation factors : Evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae).- *Israel Journ. Bot.*, 39 : 43-79.
 PAULUS H.F. & GACK C., 1990b.- Zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität der Gattung *Ophrys* - in Sizilien und Süditalien.- *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 43 : 119-141.
 PAULUS H.F. & GACK C., 1995.- Zur Pseudokopulation und Bestäubung in der Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) in Sardinien und Korsikas.- *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 48 : 188-227.
 PAULUS H.F. & GACK C., 1999.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an der Gattung *Ophrys* in der Provence (SO-Frankreich), Ligurien und Toscana (NW-Italien) (Orchidaceae und Insecta, Apoides).- *Journ. Eur. Orch.*, 31 (2) : 347-422.
 RAYNAUD C., 1970.- Etude d'une population d'*Ophrys* dans les environs de Montpellier.- D.E.A. Biol. vég., U.S.T.L. Montpellier, 48 p.
 RAYNAUD C., 1970.- Über eine aussergewöhnliche *Ophrys*-Population im französischen Mittelmeergebiet.- *Die Orchidee*, 21 (3) : 160-162.
 RAYNAUD C., 1971.- Etude d'une population d'*Ophrys* dans les environs de Montpellier.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 118 : 195-202.
 RAYNAUD C., 1973.- Contribution à l'étude du genre *Ophrys* emend. Swarts.- Th. U.S.T.L. Montpellier, 85 p.
 RAYNAUD C., 1973.- Application d'une méthode mathématique à l'étude de quelques espèces du genre *Ophrys* L.- *Zoon*, Suppl. 1 : 83-91.
 RAYNAUD C., 1980.- Problèmes et variabilité d'*O. sphegodes* Miller dans une station remarquable des environs de Montpellier.- 4^e Coll. Soc. Franç. Orchid., Paris : 57-68.
 RAYNAUD C., 1986.- Bref historique des orchidées méditerranéennes et plus spécialement du genre *Ophrys*, des origines de la botanique aux années 1800.- *Nat. monsp.*, sér. Bot, 50 : 53-70.
 REICHENBACH H.G., 1851.- *Icones Florae germanicae et helveticae*.- XIII-XIV (2) : 33-180, pl. 61-170.
 RHEINHARD H.R., 1972.- Über Ursprung und Variabilität von *Ophrys arachnitiformis* Gren. & Phil.- *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 25 : 146-151.
 RICHTER K., 1890.- *Plantae Europae (Orchidaceae)*: 1 : 261-287.
 RUPPERT J., 1926.- Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora der Riviera.- *Verh. naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf.*, 83 : 299-316.
 RUPPERT J., 1933.- Beiträge zur Kenntnis italienischer Orchidaceen.- *Feddes Repert.*, 31 : 369-388.
 SABATO S., 1990.- Remarks on the publication dates of Tenore's *Flora napolitana*.- *Taxon*, 39 (3) : 409-416.
 SANTANGELO A., CAPUTO G. & LA VALVA V., 1995.- *L'Herbarium Neapolitanum*.- *Allionia*, 33 : 103-120.
 SANTANGELO A., LA VALVA V. & CAPUTO G., 1994.- La collezione Tenore : primi dati conoscitivi.- *Giorn. Bot. Ital.*, 128 (1) : 383.
 SCHRENK J.W., 1972.- «*Ophrys arachnitiformis* Gren. et Phil». Genetische Überlegungen und ihre Konsequenzen.- *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 25 : 152-156.
 SOÓ R. von, 1959.- *Ophrys* Studien.- *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 5 : 437-448.
 SOÓ R. von, (1970) 1971.- Species and subspecies of the genus *Ophrys*.- *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 16 (3-4) : 373-392.
 SOÓ R. von, 1973.- Supplement to species and subspecies of the genus *Ophrys*.- *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 18 (3-4) : 379-384.
 SOÓ R. von, 1978.- in HEYWOOD V.H. ed. *Flora Europaea. Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes* N° 20.- *Bot. Journ. Linn. Soc.*, 76 (4) : 297-384.
 SUNDERMANN H., 1972.- *Ophrys arachnitiformis* - eine Art ? - *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal*, 25 : 142-145.
 SUNDERMANN H., 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsflora mit Berücksichtigung der Ökologie, ed. 3, 279 p. Hildesheim.
 TENORE M., 1819.- *Ad Catalogum plantarum horti regii neapolitani anno 1813 editum. Appendix prima. editio altera* : 1-89.- Napoli ex Typ. Diarii Encyclopedici.
 TENORE M., 1820.- *Flora Napolitana*, 2 : 1-398 + pl. 51-100.
 TENORE M., 1830.- *Flora Napolitana*, 4 : 1-358 + pl. 151-200.
 TENORE M., 1831.- *Sylloge plantarum vascularium florum neapolitanarum hucusque detectarum*.- VI + 639 p. Fibreni, Typ. Napoli.
 TESCHNER W., 1972.- *Ophrys arachnitiformis* Gren. & Phil: Erstnachweis für Jugoslawien.- *Jahresb. Naturw. Ver. Wuppertal*, 25 : 157+158.
 TODARO A., 1842.- *Orchideae Siculae sive enumeratio orchidearum in Sicilia hucusque detectarum*. 135 p., Panormi.
 TYTECA D., 1988.- *Ophrys arachnitiformis* et *O. splendida* dans le midi de la France : discussion taxonomique et chorologique.- *L'Orchidophile*, 19 (83) : 159-163.
 VIDAL J.M. & HEREU R., 1992.- Notes floristiques i corològiques de la familia *Orchidaceae* a l'Emporda i zones adjacents (Catalunya).- *Fol. Bot. Misc.* (Barcelona), 8 : 125-128

Romieg SOCA

7 route des Cévennes 34380 SAINT-MARTIN DE LONDRES.

Vient de paraître : **ERAGROSTIS DE FRANCE ET DE L'EUROPE OCCIDENTALE** par Robert PORTAL

l'Intérêt de l'ouvrage de Robert PORTAL (cf. présentation au verso) est de nous présenter de façon très didactique les 90 taxons dont la présence a été à ce jour recensée dans le cadre de la dition retenue. Il ne s'agit pas d'un simple catalogue, aussi brillamment et précisément illustré que les productions antérieures de l'auteur, il ne s'agit pas non plus d'une simple flore destinée à la seule détermination d'échantillons végétaux, il ne s'agit pas non plus d'une simple tentative de révision systématique partielle d'un genre complexe par la prise en compte des caractères du caryopse, il s'agit en fait d'une véritable encyclopédie monographique - si tant est que l'on puisse associer le substantif à l'adjectif - ciblant l'ensemble des taxons répertoriés. Les renseignements sont nombreux, le report cartographique permettant de visualiser la localisation des taxons dans l'ensemble de l'aire européenne retenue, matérialisant ainsi les vides et permettant de ce fait de suivre dans le futur une éventuelle extension ou régression de l'«intrus». L'origine de l'espèce est précisée toute les fois qu'elle est connue et sa répartition mondiale actuelle évoquée.

On ne peut manquer d'être interpellé, confronté à ces données nouvelles d'anthropochorologie, par le fait que bon nombre d'espèces qui évoluaient précédemment dans le cadre d'aires régionales distantes, parfois fort éloignées, risquent désormais de se trouver dans nos régions dans un statut de promiscuité favorable à des échanges de gènes, sans savoir, *a priori*, si le dépaysement, libérant alors des potentialités génétiques refrénées dans les patries d'origines, peut être susceptible ou non d'induire l'évolution du genre sur une voie dont nul ne peut présager quel en sera le devenir.

ERAGROSTIS DE FRANCE ET DE L'EUROPE OCCIDENTALE

French and English Keys 2002

Robert PORTAL (Textes et dessins) - Bernard DUHEM (Illustrations en couleur)
432 pages. Format 16,5 x 24 cm



- **Introduction** (Des plantes venues d'ailleurs. Ambitions et limites de l'ouvrage. Quelle valeur accorder aux plantes exotiques ? Des jardins sans hiver. De Bauhin à Wolf. Position phylétique du genre *Eragrostis*. Histoire ancienne et moderne des *Eragrostis*. Morphologie. Abréviations. Terminologie).
- **Essai de classification des espèces d'*Eragrostis* à partir de la forme du caryopse.**
- **Clé des morphotypes.**
- **La classification des Graminées.**
- **Poaceae : classification des principales tribus et des principaux genres de l'Europe occidentale.**
- **Le genre *Eragrostis* dans les Iles Britanniques (E. CLEMENT). Le genre *Eragrostis* en Europe, un défi pour le taxonomiste (H. SCHOLZ). Le genre *Eragrostis* en Belgique (J. LAMBINON). Le genre *Eragrostis* en Italie (E. BANFI). Le genre *Eragrostis* en Suisse (J. RÖTHLISBERGER). *Eragrostis virescens* dans le bassin moyen de la Loire (J.-E. LOISEAU). Apparition et disparition d'*Eragrostis* adventices sur les rives du Tarn dans la région de Millau (C. BERNARD). La reconnaissance morphologique du genre *Eragrostis* (D. CHICOUENE).**
- **Clé des différentes divisions. Clé des espèces. Key to the different divisions. Key to the species. Description des espèces. Planches additionnelles. Remarques. Liste des noms retenus. Liste synonymique. Remerciements. Bibliographie. Illustrations en couleurs. (B. DUHEM).**

VENTE PAR CORRESPONDANCE 40 € + 4,27 € (frais de port)

(Chèque à l'ordre de Robert PORTAL, 16 rue Louis Brioude, 43750 Vals près Le Puy - France)
Tél. : 04 71 09 57 65

55 *Eragrostis minor* Host (1809)

Eragrostis mineur

Statut : annuel.
Hauteur : 10-40 (50) cm.
Souche : non rhizomateuse.
Touffe : lâche à peu dense.
Tige : base ± cylindrique ; nœuds glabres.
Gaine : glabre ou peu pileuse ; zone périligulaire pileuse ; ligule ciliée.
Limbe : 2-10 cm de long, 2-4 mm de large.
Panicule : 4-15 cm de long ; ouverte.
Rameaux : inf. solitaires, rar. géminés ou subopposés, base < épillets ; aisselles glabres.
Pédicelles : < épillets.
Épillet : (3) 5-10 (15) mm de long, (1,3) 1,5-2 (2,5) mm de large ; oblong ou linéaire ; (4) 8-15 (20) fl. ; désarticulation à partir de la base.
Glumes : peu inégales à subégales.
Lemme : (1,3) 1,5-1,8 (2) mm de long ; nerv. latérales proéminentes ; apex obtus ou subarrondi ; verdâtre, teintée de violet ou parfois entièrement violacée ; caduque avant la paléole.
Paléole : persistante ; carènes courtement ciliées.
Anthères : 3 ; c. 0,2 mm de long.
Caryopse : (0,5) 0,7-0,8 mm de long ; ovale vu de face ; subovale vu de profil ; face dorsale convexe ou munie d'une faible dépression VCT ; apex arrondi vu de face ; embryon < 1/2 LTC ; corps opaque, rar. subtranslucide, orangéâtre ou ambre ; épicarpe à stries à peine perceptibles ou finement réticulé.
Nombre chromosomique : 2n = 20, 30, 40, 80.
Type : Europe, Italie, « Habitat in Italia supra muros », D. BAECK.
Origine : Europe.
Répartition mondiale : subcosmopolite.
Répartition dans la dition : présence dans toute la dition.
Clé : pages 83, 107 (English key pages 130, 142).
Illustration couleur : page 423.
Remarques : voir page 369.

- Vu par l'auteur
- Indiqué dans la littérature
- A confirmer
- ? Présence douteuse
- ✕ A éliminer (erreur de détermination)
- H Utilisé comme plante ornementale



Illustrations : 1 : plante entière. 2 : panicule. 3 : épillet. 4 : glumes. 5 : lemme. 6 : paléole. 7 : caryopse. 8 : fragment de limbe.

OBSERVATIONS BOTANQUES RÉALISÉES DANS LE DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES (79) EN 2001
(Synthèse de L. BIANCHINI) (Bressuire)*

Althaea cannabina : Une petite population a été repérée sur la commune de Sainte-Eanne, près du passage sous l'autoroute le 16 septembre 2001. (maille YS 14) [L.B.].

Anagallis tenella : Une belle station repérée sur la commune de Boismé le 18 juin 2001 en amont d'un étang à l'ouest de «Villefranche», entre ce lieu-dit et les bois Rocard (maille XS 98) [L.B.].

Bidens cernua : Quelques pieds trouvés sur la commune de Combray le 16 octobre 2001 au lieu-dit «La Vergne» entre la RD.153 et la Voie Communale de la Vergne (maille XS 79) [F.-J. R.].

Blechnum spicant : Un pied stérile trouvé sur la commune de Boismé dans les Bois Rocard au nord-est de la Maison Forestière (maille XS 98) en compagnie de *Dryopteris carthusiana* lors d'une sortie le 1er avril 2001 [L.B.]. Un autre pied trouvé sur la commune de Terves début juillet 2001 au lac de la Chaize (limite des mailles XS 98 et 99) [L.B.].

Butomus umbellatus : Un pied trouvé sur la commune de Saint-Martin-de-Sanzay le 23 septembre 2001 en bordure de l'étang de la Ballastière (maille YT 11) [L.B.].

Centaurea timbalii : Quelques pieds trouvés sur la commune de Sainte Radegonde, au niveau de la vallée du Pressoir en amont de la cascade de Pommiers, rive gauche, en fin d'automne 2001 (maille YT 00) [L.B., déterm. P.G.].

Ceterach officinarum : Une seule station trouvée pour l'instant sur le canton de Bressuire avec sur la commune de Bressuire 2-3 pieds rue Denfert Rochereau près de la liaison avec la rue Foch, derrière la gare, courant mai 2001 (maille XS 99) [L.B.].

Corydalis solida : Belle population sur la commune de Terves (maille XS 98) au niveau de la rue de la Tannerie, vers les n° 22/24, côté ouest de celle-ci, au nord du lieu-dit «Moncrapeau», observée fin mars 2001 [L.B.].

Cystopteris fragilis : Observation remarquable réalisée sur la commune de Saint-Pardoux près de «La Jaudronnière» (maille YS 06) le 19 mai 2001 [S.B., S.B. et L.B.]. - Cette espèce retrouvée n'avait pas été observée depuis plus de vingt ans dans le département. Nouvelle station sur la commune de Chanteloup près de la limite avec la commune de Boismé en mai 2001 (maille XS 98) en bordure de l'ancienne voie ferrée au nord de «La Rétière», au niveau d'un chemin rural partant de la RD.748 [L.B.]; déjà repérée l'année dernière.

Doronicum plantagineum : Vu sur la commune de Terves en bordure de la VCN.4 de Courlay à Terves, près de la limite avec Chanteloup, au nord du bois du Logis, sur près de 50 m de long (maille XS 88) en janvier 2001 [L.B.].

Dryopteris affinis subsp. *affinis* : Vu sur la commune de Saint-Amand-sur-Sèvre au bord de la RD.34 au niveau du bois du Puy Jourdain, près du calvaire (maille XS 69) le 21 janvier 2001 [L.B., confirmation S.B.]; les dernières observations de ce taxon dataient de plus de vingt ans. Cette fougère est également présente sur la commune de Terves en bordure du lac de la Chaize (maille XS 99) en janvier 2001 [L.B., confirmation S.B.].

Dryopteris affinis subsp. *borreri* : Première observation sur la commune de Bressuire en bordure de voie ferrée au sud-est de «Le Verger Beau» (maille XS 99) le 2 janvier. Autre observation sur la commune de Terves, au niveau de la Coulée Verte, en bordure du lac de la Chaize, en XS 99 (près de la limite avec XS 98) le 4 janvier [L.B., confirmation S.B.]. Présence de cette espèce sur la commune de Montigny, au sud de la Pommeraie, en bordure du ruisseau de «La Papinière» fin juin 2001 (maille XS 88) [F.-J. R., confirmation R.P.].

Elymus caninus : Vu sur la commune de Chiché à «Chantegros» entre «La Maison Neuve» et «La Berthomelière», rive droite du Thouaret courant novembre 2001 (maille YS 08) [L.B. et P.D.]. Taxon peu commun dans le département.

Epilobium angustifolium : Vu sur la commune de Cerizay, près de l'usine Heuliez, au carrefour de la RD.744 et de la RD.960bis en juin 2001 (maille XS 78) [F.-J. R. et G.R.].

Equisetum palustre : Vu sur la commune de Boismé en bordure d'un chemin privé à l'ouest de «Le Poiron», au niveau d'une source le 24 juillet 2001 (maille XS 98) [L.B.].

Gastrium ventricosum : Quelques touffes sur la commune de Cerizay lors d'une sortie environnement à l'est de «La Guérinière», de l'autre côté de la RD.33 en juin 2001 (maille XS 78) [G.R. et F.-J. R.].

Heracleum mantegazzianum : Revu sur la commune de Saint-Paul-en-Gâtine le 1er juillet 2001 au sud-ouest de «La Favrie» entre les côtes 166 et 168 [L.B., d'après les indications de P.D. et N.G.].

Lamium hybridum : Espèce peu commune en Deux-Sèvres, avec une observation sur la commune d'Airvault, près de la Chapelle, en YS 18, le 7 janvier 2001 [L.B.].

Laserpitium latifolium : Vu et récolté sur la commune de Chiché, au Bois de Bressuire début juin 2001 en XS 98 [L.B. avec l'aide de J.-P. R.]. Espèce assez rare dans le département des Deux-Sèvres, surtout au nord.

Narcissus pseudo-narcissus : Stations supposées spontanées (assez éloignées des routes et des fermes) en zone de bocage sur la commune de Terves (maille XS 98) avec une station au sud-ouest de l'Audairie, près du Chemin Rural dit chemin du Potet, et une autre au sud du bois de l'Alouette, fleuries dès le mois de février [L.B.].

Ophioglossum vulgatum : Vu lors d'une sortie collégiale sur la commune d'Exoudun, en forêt domaniale du Fouilloux (maille YS 14), courant avril 2001 [P.A. et L.B.].

Ophioglossum azoricum : Station revue sur la commune de Breuil-sous-Argenton, sur le site de Grifféus (rive gauche de l'Argenton en amont du pont; maille XT 90), lors d'une sortie collégiale le 28 avril 2001 ([L.B. et F.-J. R.].

Polygonum rurivagum : Un pied trouvé sur la commune de Saint-Martin-de-Sanzay le 23 septembre 2001, en bordure de l'étang de la Ballastière (maille YT 11) [L.B.].

Polypodium cambricum : Vu sur la commune de Breuil-sous-Argenton, en bordure de l'Argenton au niveau de la confluence avec l'Ouère, sous la RD.759 au niveau d'un ancien pont roman, courant décembre 2001 (maille XT 90) [L.B.].

Quercus toza : Un pied isolé sur la commune de Bressuire Saint-Porchaire, près de l'Hôtel des 3 Marchands, fin juillet 2001 au nord d'un carrefour situé entre cet hôtel et «La Loge» (maille XS 89) [L.B.] - Vu également sur la commune de Sainte-Radegonde, à Vrines, en montant vers la cascade de Pommiers, le 16 septembre (maille YT 00); il existe de nombreux individus intermédiaires avec *Q. pubescens* [L.B.].

Rumex thyrsiflorus : Plusieurs pieds trouvés sur la commune de Saint-Martin-de-Sanzay le 23 septembre 2001 en bordure de l'étang de la Ballastière (maille YT 11) [L.B.].

Salix cinerea : Quelques individus observés sur la commune de Thézenay, dans la forêt d'Autun, en juin 2001, lors de la sortie S.B.C.O. (maille YS 27) [D.C. et L.B.]. Peu noté dans le département des Deux-Sèvres.

Smyrniolus olusatrum : Vu sur la commune de Bressuire Saint-Porchaire, sortie route de Thouars, en bordure sud de la RD.938ter, à l'est de «Maillepied», en maille XS 99 [L.B.]. Le Maceron cultivé est une espèce qui n'avait pas été mentionnée depuis longtemps dans le département des Deux-Sèvres.

Tordylium maximum : Vu sur la commune de Saint-Jacques-de-Thouars dans la vallée du Pressoir le 16 septembre 2001 (maille YT 00) [L.B.].

Ulmus montana : Vu sur la commune d'Argenton-Château, en bordure de l'Argenton, au niveau de la confluence avec l'Ouère, sous la RD.759, au niveau d'un ancien pont roman, courant décembre 2001 (maille XT 90) [L.B.].

Vaccinium myrtillus : Vu en feuilles sur la commune de Saint-Amand-sur-Sèvre, dans le bois du Puy Jourdain (maille XS 69) le 21 janvier avec des fruits bien marqués de l'année dernière [L.B.].

Les «exotiques»

Cortaderia selloana : Un individu vu sur la commune de Saint-Amand-sur-Sèvre, au bord de la RD.34, au niveau du bois du Puy Jourdain, près du calvaire (maille XS 69) le 21 janvier et plus ou moins naturalisé.

Crataegus crus-galli : Une petite population (plantée ?) composée d'individus de belle taille existe sur la commune de La Forêt-sur-Sèvre, rive gauche de la Sèvre Nantaise, près du lieu-dit «Le Moulin Neuf» (maille XS 78) [F.-J. R. et L.B.].

Duchesnea indica : Quelques pieds commune de Bressuire (maille XS 99) au niveau de la Coulée Verte, rive droite du Ton, sous le pont de la route de Nantes, le 12 janvier [L.B.], revue fleurie en mai 2001. Peu de mentions connues pour le département des Deux-Sèvres.

Egeria densa : Espèce non mentionnée auparavant dans le département des Deux-Sèvres et vue le 18 février 2001 avec le groupe S.B.C.O de la Vienne lors d'une sortie sur la commune de Missé, au niveau d'une source (maille YT 10) [P.G.].

Myriophyllum brasiliense : Vu sur les communes de Voultegon et de Saint-Aubin-du-Plain, fin septembre, de chaque côté du Ton, au lieu-dit «Le Sablon» (maille XS 99) [V.S. et L.B.]. Nouvelle espèce pour le département.

Paulownia imperialis : Vu sur la commune de Cerizay près de l'usine Heuliez, au carrefour de la RD.744 et de la RD.960bis avec 3-4 individus de plusieurs mètres de hauteur (maille XS 78) [F.-J. R. et L.B.].

Phyladelphus sp. (sans doute *coronarius*) : Quelques individus naturalisés sur la commune de Boismé entre la RD.139 et le ruisseau dit de Boismé au sud de «Le Peu» (côte 163) en maille XS 98 début juin 2001 ([L.B.].

Pistia stratiotes : Un pied flottant sur le Thouet a été vu sur la commune de Sainte-Radegonde au niveau de la chaussée, à Vrines, près du moto-cross, le 16 septembre 2001 (maille YT 00). Nouvelle espèce pour le département des Deux-Sèvres [L.B.].

Prunus serotina : Un bel individu observé sur la commune d'Exoudun en forêt domaniale du Fouilloux près de l'allée forestière du Jardin, courant avril 2001 [L.B.].

Reynoutria x bohémica/R. sachalinense : Vue sur Bressuire

Saint-Porchaire près du Lac de la Chaize face à la déchetterie (maille XS 98) en mars/avril/mai 2001. Autre mention sur la commune de Massais près d'une maison en ruine en bordure est de l'étang de Brunetières (maille XT 90), vue courant avril 2001 [L.B.]. Espèce non mentionnée auparavant dans le département des Deux-Sèvres, très proche de *R. japonica*. A titre d'information, *R. japonica* est déjà mentionnée dans près d'une vingtaine de stations dans les Deux-Sèvres.

Senecio inaequidens : Vu sur la commune de Châtillon-sur-Thouet en bordure est de la RN.149 à l'emplacement d'une ancienne station service courant juillet 2001 (maille YS 07) [L.B. et P.D.]. Présence également sur la commune de Cerizay en limite sud, route de Moncoutant (RD.744) en bordure ouest de route, au niveau d'une coopérative agricole (maille XS 78) fin novembre 2001 [L.B. et F.-J. R.]. Nouvelle espèce pour le département.

Sporobolus indicus : Une petite population a été vue sur la commune des Forges en bordure nord-est de la RD.21 au niveau de la sortie nord-ouest de «La Pagerie» début septembre 2001 (maille YS 25) [L.B.]. Vu également dans le sud du département sur les communes de Granzay-Gript au carrefour entre la RN.150 et la RD.248 (maille XS 92) [L.B.], sur la commune de Sainte-Ouennne en bordure ouest de la RD.12 (maille XS 94) [L.B.] ainsi que sur la commune de Saint-Maxire en bordure de la même route (maille XS 94). Nouvelle espèce pour le département.

Zantedeschia aethiopica : Commune de Bressuire Saint-Porchaire, au nord de la 2 x 2 voies, entre la côte 128 et l'ancienne voie ferrée, sur un petit ruisseau au niveau d'une passerelle en bois, une petite population vue à plusieurs reprises à l'ouest de «Moque Souris» (maille XS 89) [L.B.].

* Données de Philippe AUBINEAU [P.A.], Luc BIANCHINI [L.B.], François BOTTE [F.B.], Serge BRAUD [S.B.], Daniel CHICOUENNE [D.C.], Nathalie GACHE [N.G.], Patick GATIGNOL [P.G.], Gaétan ROBERT [G.B.], François-Jean ROUSSELOT [F.-J. R.], Vanina SECHET [V.S.] avec l'aide de Pierre DUPONT, Patrick GATIGNOL, Rémy PRELLI, Jean-Pierre REDURON et Serge BRAUD)

Luc BIANCHINI

27 rue Léopold Marolleau 79300 BRESSUIRE.

Sommaire

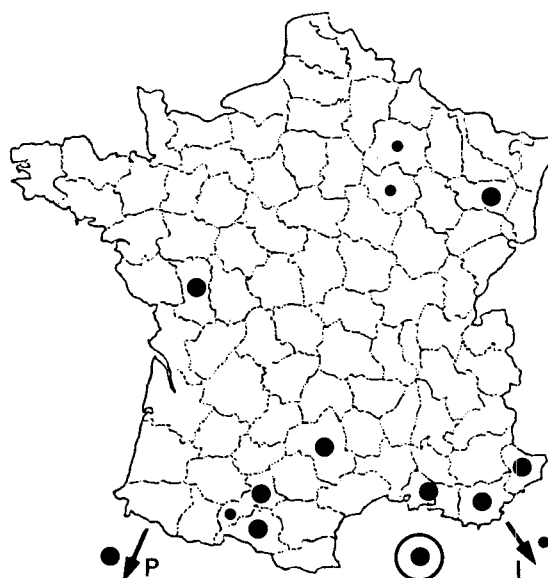
M. ESPEUT : Une population isolée d'un <i>Onobrychis</i> énigmatique dans le massif des Alpilles.....	1
A. LAVAGNE et G. REBUFFEL : Sur deux vacciniaies montagnardes du département du Var.....	5
C. BERNARD : Contribution à l'étude de la flore de l'Aveyron.....	8
C. JERÔME : Une station nouvelle de <i>Diphysastrum issleri</i> (Rouy) Holub dans le massif vosgien.....	10
P. RABAUTE et P. COULOT : Voyage botanique dans la Péninsule ibérique au printemps 1999 (2 ^{ème} partie : Algarve).....	11
G. LABATUT : Une nouvelle citation de <i>Phillyrea angustifolia</i> L. sur le versant atlantique des Pyrénées....	16
G. PARADIS : Cartographie de <i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx à Barcaggio (Corse). Remarques sur son extension depuis 1992.....	17
R. SALANON : <i>Cheilanthes tinaei</i> Todaro dans les Alpes-Maritimes et le Var oriental.....	21
L. BELHACENE : Compte-rendu de trois années de recherche de <i>Bellevia romana</i> (L.) Rchb. en Haute-Garonne.....	22
R. SOUCHE : Typification d' <i>Ophrys exaltata</i> Tenore.....	25
L. BIANCHINI : Observations botaniques réalisées dans les Deux-Sèvres pendant l'année 2001.....	31

Annonces

La flore du Pharmacien par J. REYNAUD.....	9
Cinquantenaire de <i>Plantes de Montagne et de Rocaille</i>	9
Un nouveau périodique de Botanique : « <i>Isatis 31</i> ».....	10
Groupelements végétaux de la Champagne crayeuse par ST. THEVENIN et J.M. ROYER.....	24

Eragrostis de France et de l'Europe occidentale
par R. PORTAL

29-30



Départements concernés dans ce numéro

- Données originales
- Apports bibliographiques