

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**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE ET DE LA VEGETATION DES ÎLOTS SATELLITES DE LA CORSE****8^e Note : ÎLOTS DE FAUTEA ET DE FARINA**

par G. PARADIS (Ajaccio), C. PIAZZA (Bastia) et M.-L. POZZO DI BORGO (Corte)

Résumé

La flore de ces deux îlots, de très petite taille, localisés dans le sud-est de la Corse, a été inventoriée et leur végétation a fait l'objet d'une description phytosociologique et d'une cartographie.

L'îlot de Fautea, très proche de la côte, ne comporte que 48 taxons, dont aucun n'est rare. Sa végétation comprend : un groupement appauvri des *Crithmo-Limonietea*, subissant fortement l'influence maritime (tabl. 1.1), un ourlet très clair à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* (tabl. 1.2), un ourlet plus dense à *Calicotome villosa* (tabl. 1.3), des taches de maquis (une, de hauteur moyenne, à *Juniperus turbinata* et plusieurs, basses, à *Pistacia lentiscus*) (tabl. 1.4), une pelouse exposée au nord, à *Dactylis hispanica* et *Pancratium illyricum* (tabl. 1.5) et une végétation basse, de faible recouvrement, localisée dans les fissures (tabl. 1.6).

L'îlot de Farina, assez proche de la côte, comporte 114 taxons, dont trois (*Asparagus albus*, *Clematis cirrhosa* et *Succowia balearica*) sont typiquement thermo-méditerranéens. Sa végétation comprend : un groupement à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum* (tabl. 2.1), des ourlets (à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* : tabl. 2.2, à *Calicotome villosa* : tabl. 2.3), une pelouse à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica* (tabl. 2.4), des maquis de divers types (à *Juniperus turbinata* : tabl. 2.5, à *Olea europaea s.l.* et *Pistacia lentiscus* : tabl. 2.6, à *Pistacia lentiscus* : tabl. 2.7, à *Myrtus communis* : tabl. 2.8), des groupements saxicoles à *Sedum dasyphyllum* et *Sedum caeruleum* (tabl. 2.9) et une végétation ornitho-coprophile (tabl. 2.10).

Mots clés : Phytosociologie, végétation micro-insulaire

Cet article présente la flore et la végétation des îlots de Fautea et de Farina, qui n'avaient fait l'objet que d'une reconnaissance rapide par LANZA & POGGESI (1986). La végétation est décrite par les méthodes phytosociologiques, déjà employées sur d'autres îlots (PARADIS & POZZO DI BORGO 1998 et 1999).

La nomenclature taxonomique suit GAMISANS & JEANMONOD (1993), sauf pour *Juniperus phoenicea* qui, d'après LEBRETON & PEREZ DE PAZ (2001), doit être nommé *Juniperus turbinata*.

Il paraît plus commode d'exposer séparément nos observations sur chacun des îlots

1. Îlot de Fautea**1.1. Présentation** (Fig. 1 et 2)

Le minuscule îlot de Fautea, appelé «Punta di Fautea» sur la carte topographique au 1:25000 (I.G.N. 1996a), est situé au nord-est de Porto-Vecchio, sur la commune de Zonza, à 5 km à l'est de Ste-Lucie de Porto-Vecchio (coordonnées : 41° 42' 47" de latitude nord et 09° 24' 30" de longitude est). En face de l'îlot, la côte culmine à 32 m et porte une belle tour génoise, qui a été restaurée.

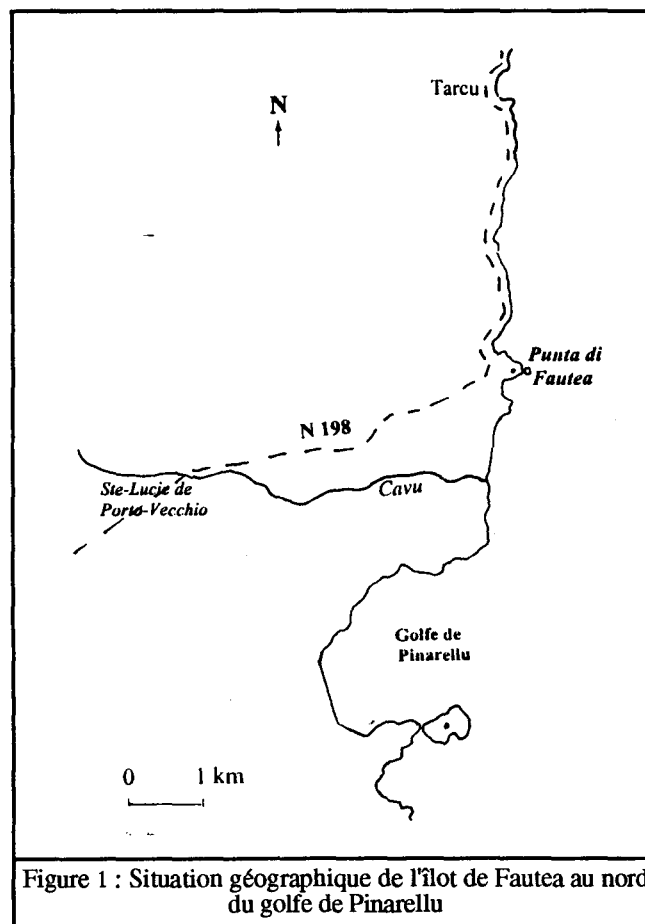


Figure 1 : Situation géographique de l'îlot de Fautea au nord du golfe de Pinarellu

Les principaux caractères géographiques de l'îlot sont une superficie de 5250 m², une hauteur maximale de 21 m, une plus grande longueur E-O que N-S, une distance minimale à la côte de seulement 10 m (LANZA & POGGESI 1986), une forme conique et des façades nord et sud, de fortes pentes et à peu près symétriques.

Du point de vue lithologique, l'îlot est constitué de roches métamorphiques nommées «métatexites de Fautea» (ROUIRE & al. 1993). Ces roches sont accidentées de nombreuses fractures et fissures où s'enracinent la plupart des végétaux. Quelques éboulis sont présents sur la façade nord. Ailleurs, ils paraissent avoir été érodés.

Impacts : Des mises à feu, accidentelles, ont eu lieu dans le passé, comme le montrent divers faciès de végétation et la grande surface occupée par des rochers dénudés; actuellement, malgré sa proximité de la côte, l'îlot est peu fréquenté en été.

De même, jusqu'à présent, l'impact aviaire est très limité, deux couples seulement de goélands leucophaea (*Larus cachinnans*) nichant sur ce site en 2001.

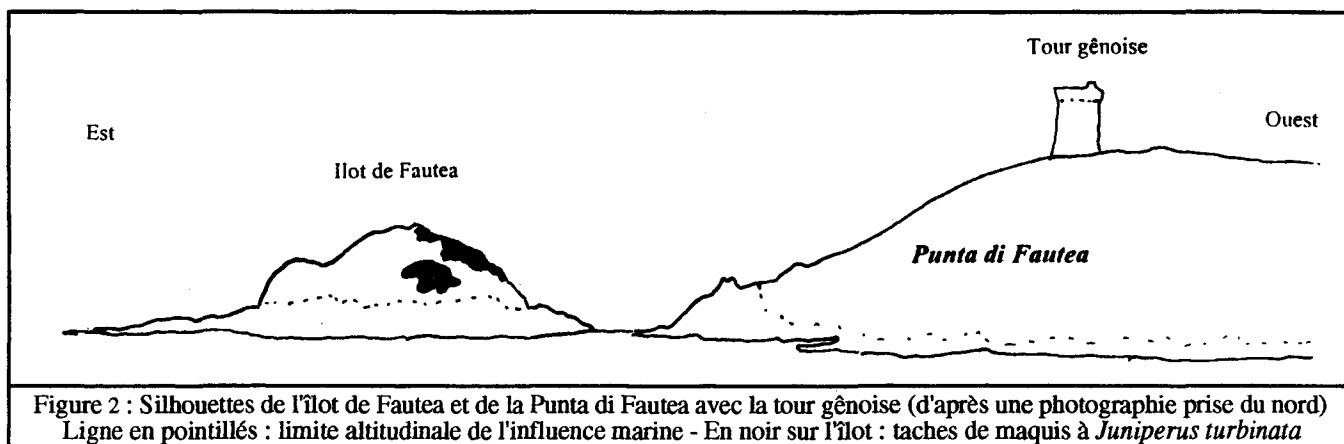


Figure 2 : Silhouettes de l'îlot de Fautea et de la Punta di Fautea avec la tour gènoise (d'après une photographie prise du nord)
Ligne en pointillés : limite altitudinale de l'influence marine - En noir sur l'îlot : taches de maquis à *Juniperus turbinata*

1.2. Flore

Nous avons observé 48 espèces (les 3 mai 1997 et 13 octobre 2001), tandis que LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique comprenant 16 taxons. On a fait précéder d'un astérisque les espèces citées par ces auteurs.

Gymnospermae

Cupressaceae : **Juniperus turbinata* (= *J. phoenicea* subsp. *eumediterranea*).

Angiospermae Monocotyledones

Amaryllidaceae : *Pancratium illyricum*.

Araceae : *Arisarum vulgare*

Liliaceae : *Allium commutatum*, **Asparagus acutifolius*, *Asphodelus aestivus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*.

Poaceae : *Avena barbata*, **Brachypodium retusum*, **Briza maxima*, *Bromus madritensis*, *Catapodium marinum*, **Dactylis hispanica*, **Gastridium venticosum*, *Hordeum leporinum*, **Lagurus ovatus*, *Piptatherum miliaceum*, *Vulpia myuros*.

Angiospermae Dicotyledones

Aizoaceae : *Carpobrotus edulis* (paraît en extension : 2 touffes en 1997, 10 en 2001).

Anacardiaceae : **Pistacia lentiscus*.

Apiaceae : **Crithmum maritimum*, **Daucus carota* s.l., *Ferula communis* (en exposition nord).

Asteraceae : *Aetheoriza bulbosa* (rare), **Anthemis maritima* (très abondant), *Carlina corymbosa*, *Ditrichia viscosa* (rare), **Helichrysum italicum*, *Hypochaeris glabra*, *Phagnalon saxatile* (rare), *Reichardia picroides*, *Senecio lividus*, *Sonchus oleraceus*.

Caryophyllaceae : *Silene gallica*.

Crassulaceae : *Sedum rubens*, **Umbilicus rupestris*.

Ericaceae : *Erica arborea* (rarissime : un seul pied observé).

Fabaceae : *Calicotome villosa*, **Lotus cytisoides* s.l.

Frankeniaceae : *Frankenia laevis* (très rare : localisé à l'extrémité est).

Geraniaceae : *Geranium purpureum*.

Linaceae : *Linum trigynum*.

Oleaceae : **Phillyrea angustifolia*.

Papaveraceae : *Fumaria* sp. (déterminé comme *F. schleicheri* en 1997, mais observé seulement à l'état de plantules en 2001).

Plumbaginaceae : **Limonium contortirameum* (assez abondant).

Rubiaceae : *Rubia peregrina*.

Thymelaeaceae : *Thymelaea hirsuta* (sur la face sud).

1.3. Végétation (tableaux 1.1 à 1.6; Figure 3)

Comme sur tout le littoral corse, les embruns et les tempêtes jouent un rôle déterminant sur la répartition des espèces, dont les groupements présentent un étagement. Ainsi, s'observent 4 zones principales :

- de 0 à 5 m, une zone sans végétation, l'influence ma-

rine étant trop intense;

- de 5 à 10/12 m, une zone comprenant un groupement très clairsemé, avec des espèces des *Crithmo-Limonietea*;

- de 10/12 à 15 m, une zone correspondant à des ourlets plus ou moins denses;

- à partir de 15 m, là où l'influence marine est la moins forte (c'est-à-dire du côté ouest), une zone à végétation arbustive assez dense (avec des taches d'un maquis moyen à *Juniperus turbinata*).

En outre, il existe des différences entre la façade sud, très exposée à l'eau de mer lors des tempêtes, et la façade nord, bien moins exposée, qui porte une pelouse dense.

a) Groupement clairsemé à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum* (tabl. 1.1)

Ce groupement, compris entre 5 et 10/12 m d'altitude, correspond à une mosaïque entre des taxons des *Crithmo-Limonietea* (*Crithmum maritimum*, *Limonium contortirameum* et *Lotus cytisoides*) et d'autres espèces vivaces (*Anthemis maritima*, *Daucus hispanicus*...). La faiblesse du recouvrement (moins de 40%) est due à l'influence marine et au piétinement par les passages des gens en été.

Dans les trouées entre les vivaces, l'annuelle printanière *Catapodium marinum* nous a semblé présenter beaucoup plus d'individus en 2001 qu'en 1997.

b) Ourlet très clair à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* (tabl. 1.2)

Un ourlet bas et très clair, à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* mais présentant des espèces des *Crithmo-Limonietea* se localise un peu plus haut que le groupement précédent.

c) Ourlet moyennement dense à *Calicotome villosa* (tabl. 1.3)

À une altitude un peu plus élevée, s'étend un ourlet dominé par *Calicotome villosa*. Il est probable que cet ourlet occupe une partie des pentes qui, avant les incendies, étaient colonisées par le maquis à *Juniperus turbinata*.

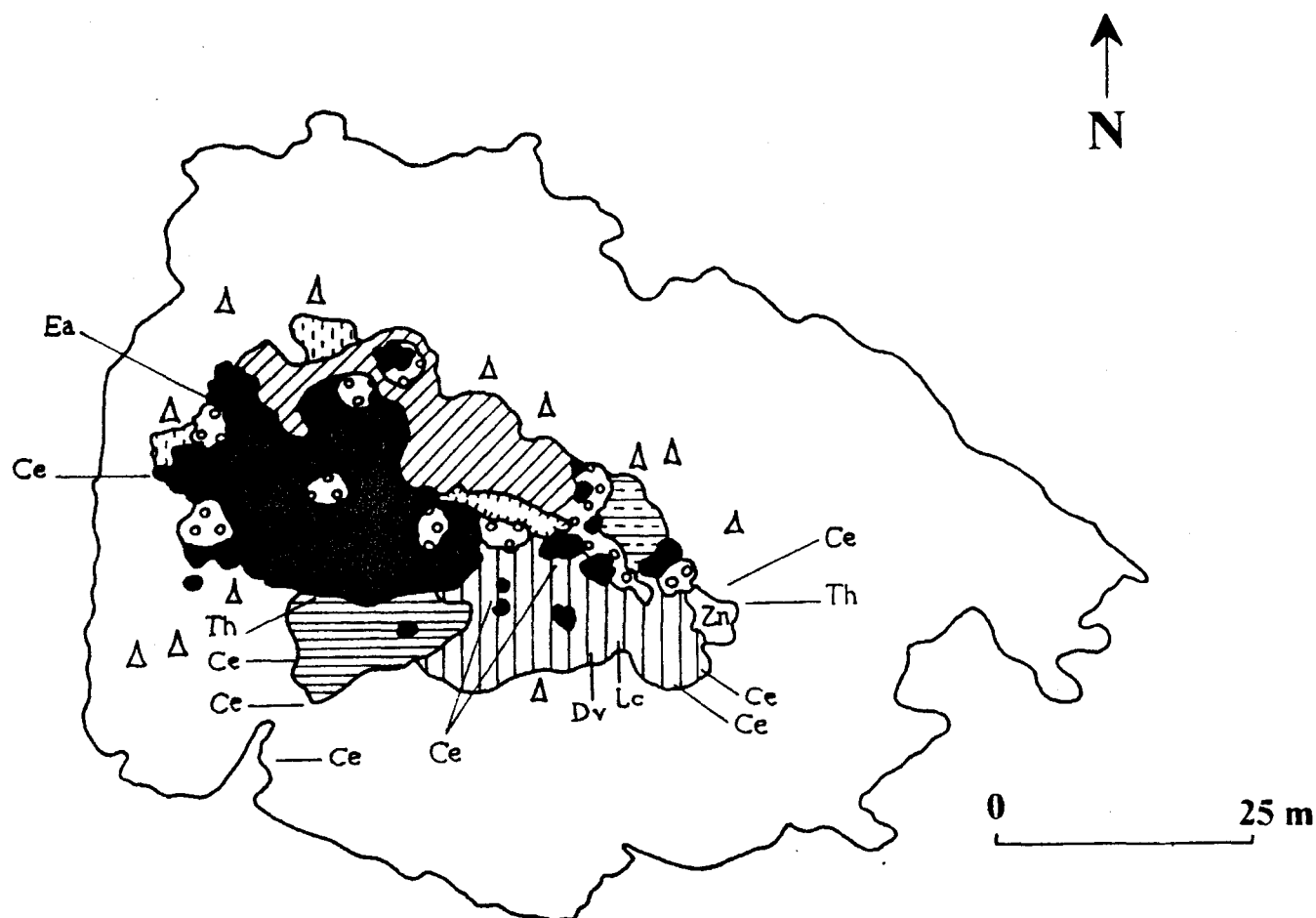
d) Maquis (tabl. 1.4)

Maquis moyen à *Juniperus turbinata* (tabl. 1.4 : rel.4)

Une tache de maquis moyen, dominé par des *Juniperus turbinata* de 1,5 à 2,2 m de haut, se situe à l'ouest, à partir de 15 m d'altitude. Le relevé 4 montre la présence de quelques autres espèces des maquis et, en strate basse, des thérophytes.

Maquis bas à *Pistacia lentiscus* (tabl. 1.4 : rel. 5)

Pistacia lentiscus forme plusieurs taches de maquis très bas (moins de 60 cm de haut) et dense (100%). Des chamé-



- Rochers nus subissant fortement l'influence de la mer
- Groupement très clair à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum*
- Groupement à *Crithmum maritimum*, *Limonium contortirameum* et *Anthemis maritima*
- Mosaïque à *Anthemis maritima* et *Crithmum maritimum*
- Mosaïque : *Calicotome villosa* / *Helichrysum italicum* / *Anthemis maritima*
- Mosaïque : *Calicotome villosa* / *Helichrysum italicum* / Pelouse à *Dactylis hispanica*
- Mosaïque : Pelouse à *Dactylis hispanica* et *Pancratium illyricum* / *Calicotome villosa*
- Maquis bas à *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia* et *Calicotome villosa*
- Maquis moyen à *Juniperus turbinata*
- Ce *Carpobrotus edulis*
- Dv *Dittrichia viscosa*
- Ea *Erica arborea*
- Lc *Lotus cytoides*
- Th *Thymelaea hirsuta*
- Groupement thérophytique sur rochers nus
- Zn Zone de nidification des goélands leucopée

Figure 3.
Carte de la végétation de l'îlot de Fautea

N° de relevé (registre du 3.5.1997)	9	1
Surface (m²)	10	10
Recouvrement (%)	30	40
Altitude (en m)	5 à 6	8
Exposition	N	S
Pente (°)	10	10
Nombre d'espèces vivaces	7	8
Nombre de thérophytes	1	0
Espèces des Crithmo-Limonieta		
<i>Crithmum maritimum</i>	1	1
<i>Limonium contortirameum</i>	1	+
Compagne		
<i>Lotus cytisoides s.l.</i>	2b	1
Autres vivaces		
<i>Anthemis maritima</i>	+	2b
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+
<i>Daucus carota</i>	+	+
<i>Helichrysum italicum</i>	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+
Thérophyte		
<i>Catapodium maritimum</i>	+	.

Tableau 1.1.

Groupement très clair des *Crithmo-Limonieta*

N° de relevé (registre du 3.5.1997)	2
Surface (m²)	100
Recouvrement (%)	40
Altitude (en m)	15
Exposition	S
Pente (°)	20
Nombre d'espèces vivaces	10
Nombre de thérophytes	1
Chaméphytes dressées, caractéristiques	
des ourlets littoraux	
<i>Helichrysum italicum</i>	1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+
Espèces des Crithmo-Limonieta	
<i>Crithmum maritimum</i>	+
<i>Limonium contortirameum</i>	+
<i>Lotus cytisoides s.l.</i>	1
Autres vivaces	
<i>Anthemis maritima</i>	3
<i>Calicotome villosa</i>	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	+
Thérophyte	
<i>Catapodium maritimum</i>	1

Tableau 1.2.

Ourlet très clair à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta*

N° de relevé (registre du 3.5.1997)	3	10
Surface (m²)	30	20
Recouvrement (%)	80	100
Altitude (en m)	12	15
Exposition	S	N
Pente (°)	30	30
Nombre d'espèces vivaces	6	10
Nombre de thérophytes	2	3
Nanophanérophyte caractéristique		
<i>Calicotome villosa</i>	4	4
Compagnes		
<i>Helichrysum italicum</i>	1	+
<i>Juniperus turbinata</i>	+	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+
Autres vivaces		
<i>Anthemis maritima</i>	2b	+
<i>Dactylis hispanica</i>	1	2a
<i>Lotus cytisoides s.l.</i>	1	.
<i>Daucus carota</i>	.	+
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	+
<i>Allium commutatum</i>	.	+
Thérophytes		
<i>Catapodium maritimum</i>	+	.
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	1
<i>Briza maxima</i>	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+

Tableau 1.3.

Ourlet à *Calicotome villosa*

N° de relevé (registre 3.5.1997)	4	5
Surface (m²)	200	40
Recouvrement (%)	90	100
Altitude (en m)	15 à 18	9 à 12
Exposition	S et W	N
Pente (°)	40	30
Hauteur maxima (en m)	2,2	0,6
Nombre d'espèces vivaces	10	11
Nombre de thérophytes	8	4
Caractéristiques		
<i>Juniperus turbinata</i>	4.5	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	3
Compagnes (chaméphytes et lianes)		
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	1
<i>Calicotome villosa</i>	+	2a
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	1
<i>Rubia peregriana</i>	+	1
<i>Smilax aspera</i>	.	2a
Autres vivaces (hémicryptophytes, géophytes)		
<i>Dactylis hispanica</i>	1	1
<i>Daucus carota</i>	+	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	+
<i>Anthemis maritima</i>	1	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	2a
<i>Arisarum vulgare</i>	.	+
<i>Panocratium illyricum</i>	.	+
Thérophytes		
<i>Geranium purpureum</i>	+	1
<i>Bromus madritensis</i>	+	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	1
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.
<i>Fumaria schleicheri</i>	1	.
<i>Silene gallica</i>	+	.
<i>Catapodium maritimum</i>	+	.
<i>Senecio lividus</i>	+	.

Tableau 1.4.

Maquis moyen à *Juniperus turbinata* (rel. 4) et maquis bas à *Pistacia lentiscus* (rel. 5)

N° de relevé (registre du 3.5.1997)	8
Surface (m²)	20
Recouvrement (%)	95
Altitude (en m)	12 à 15
Exposition	N
Pente (°)	40
Nombre d'espèces vivaces	9
Nombre de thérophytes	4
Hémicryptophytes, géophytes	
<i>Dactylis hispanica</i>	3
<i>Panocratium illyricum</i>	2b
<i>Asphodelus aestivus</i>	1
<i>Daucus carota</i>	1
<i>Anthemis maritima</i>	+
<i>Carlina corymbosa</i>	+
Chaméphytes	
<i>Calicotome villosa</i>	2b
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
<i>Helichrysum italicum</i>	r
Thérophytes	
<i>Lagurus ovatus</i>	2a
<i>Briza maxima</i>	1
<i>Avena barbata</i>	+
<i>Bromus madritensis</i>	+

Tableau 1.5.

Pelouse à *Dactylis hispanica* et *Panocratium illyricum*

N° de relevé (registre du 3.5.1997)	6	7
Surface (m²)	2	10
Recouvrement (%)	30	40
Altitude (en m)	17	19
Exposition	W	N
Pente (°)	70	60
Nombre d'espèces vivaces	8	4
Nombre de thérophytes	4	8
Thérophytes caractéristiques		
<i>Vulpia myuros</i>	2a	1
<i>Linum trigynum</i>	1	1
Autres thérophytes		
<i>Silene gallica</i>	+	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	1
<i>Sedum rubens</i>	.	1
<i>Bromus madritensis</i>	.	+
<i>Catapodium maritimum</i>	.	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	+
Hémicryptophytes		
<i>Dactylis hispanica</i>	1	2a
<i>Piptatherum miliaceum</i>	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2a
Chaméphytes, lianes		
<i>Calicotome villosa</i>	1	+
<i>Juniperus turbinata</i>	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.
<i>Smilax aspera</i>	+	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	+

Tableau 1.6.

Groupement thérophytique printanier à *Vulpia myuros* et *Linum trigynum* localisé dans les fissures

phytes et des lianes (*Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* et *Smilax aspera*) ainsi que des hémicryptophytes (*Brachypodium retusum*, *Dactylis hispanica*) sont présents.

e) Pelouse à *Dactylis hispanica* et *Pancratium illyricum* (tabl. 1.5)

En exposition nord, sur des éboulis assez épais, se localise une pelouse dense où dominent *Dactylis hispanica*, *Asphodelus aestivus* et une belle population de l'endémique *Pancratium illyricum*. Des *Helichrysum italicum* et des *Calicotome villosa* s'implantent dans cette pelouse et sont un premier stade vers son embroussaillage.

f) Groupement thérophytique dans les fissures avec très peu de substrat (tabl. 1.6)

En exposition nord, le sommet de l'îlot présente des rochers très abrupts et nus. Cependant, quelques espèces s'enracinent dans les fissures accidentant ces rochers. Ainsi, un groupement thérophytique à *Vulpia myuros*, *Linum trigynum* et autres annuelles se développe au printemps. Des hémicryptophytes et des chaméphytes tendent aussi à s'enraciner dans ces fissures.

1.4. Carte de la végétation (Fig. 3)

La carte a été réalisée en octobre 2001 sur un agrandissement d'une portion de la photographie aérienne en couleurs naturelles de la région, prise à la fin du printemps (I.G.N. 1996b).

La carte présente les groupements et mosaïques de groupements. En plus, les localisations de diverses espèces (*Carpobrotus edulis*, *Dittrichia viscosa*, *Lotus cytoides*...) ont été représentées.

1.5. Menaces

Plusieurs menaces pèsent sur la végétation de cet îlot:

- l'érosion par les tempêtes hivernales du sud-est, qui risquent de continuer à éroder le peu de substrat meuble subsistant et à éclaircir la plupart des groupements;
- le feu, qui risque de provoquer la réduction, voire l'éradiation, des derniers restes du maquis moyen à *Juniperus turbinata*;
- l'expansion de l'espèce introduite *Carpobrotus edulis*, qui a beaucoup progressé entre 1997 et 2001.

2. Îlot de Farina

2.1. Présentation (Fig. 4)

L'îlot de Farina (commune de Porto-Vecchio), situé au sud de la Punta di a Chiappa (coordonnées : 41° 34' 47" de latitude Nord et 09° 21' 30" de longitude Est) (I.G.N. 1996a) fait partie du secteur des Iles Cerbiciale de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio.

Les principaux caractères géographiques de l'îlot sont une superficie de 15160 m², une hauteur maximale de 21 m et une distance minimale à la côte de 25 m (LANZA & POGGESI 1986). (A l'ouest et au nord-ouest de l'îlot, la côte dépasse 100 m d'altitude, tandis qu'au nord, la Punta di a Chiappa atteint 61 m).

Lithologie. L'îlot est constitué de poudingues, d'âge peut-être éocène et dénommés «Poudingues de la Chiappa» (ROUIRE & al. 1993). Ces roches résistent bien à l'altération mais sont affectées de cassures.

Géomorphologie. L'îlot a une forme conique, allongée de l'Ouest - Sud-Ouest à l'Est - Nord-Est. Des côtes est, nord et ouest existent des replats de faible pente (petites plates-formes), entre 2 et 5 m d'altitude, qui paraissent avoir été façonnées par l'érosion marine, lors d'un niveau marin un peu plus haut que l'actuel.

Une faille importante, d'orientation approximative Nord-Sud, sépare nettement la partie centrale et haute de l'îlot d'un vaste replat, de faible pente, occupant le quart ouest.

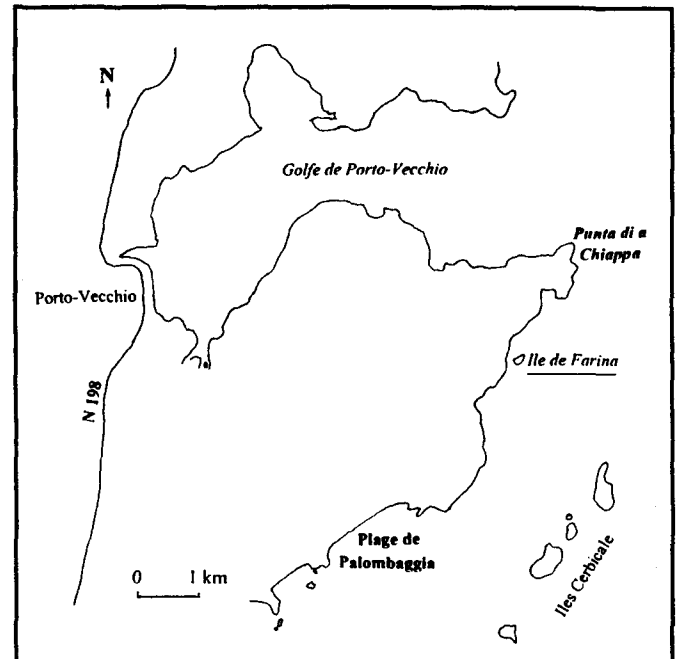


Figure 4 : Situation géographique de l'îlot de Farina à l'est de Porto-Vecchio

Microclimat. La façade côtière du sud-est et du sud de la Corse (de la Punta di a Chiappa jusqu'aux environs de Bonifacio) et les îlots proches de la côte présentent des hivers relativement chauds, ce qui correspond à l'étage bioclimatique thermoméditerranéen. En Corse, cet étage est caractérisé par les taxons suivants : *Juniperus turbinata*, *Clematis cirrhosa*, *Asparagus albus*, *Succowia balearica*, *Euphorbia dendroides*, *Prasium majus*, *Gennaria diphylla* ... (GAMISANS 1991, PARADIS 1993 et 1998). Les quatre premiers taxons se trouvent sur l'îlot de Farina.

Impacts passés. (1) L'abondance des *Olea europaea s.l.* est peut-être due à de très anciennes plantations. (2) Les ourlets (à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta*, à *Calicotome villosa*) et la pelouse (à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica*) indiquent qu'il y eut, dans le passé, de petits incendies pour permettre des pratiques de pacage, sans doute des boucs.

Impacts actuels. L'assez grand recouvrement de la végétation arbustive est l'indice d'une basse fréquence récente des impacts anthropiques. Actuellement, malgré sa proximité de la côte, l'îlot paraît être très peu fréquenté en été. On a cependant observé en 2001, sous de grands *Juniperus turbinata*, une petite aire où des gens se sont reposés.

Par contre, l'impact aviaire est important, une trentaine de couples de goélands leucophaea (*Larus cachinnans*) nichant en 2001 sur ce site, surtout dans la moitié est de l'îlot.

2.2. Flore

Nous avons observé 114 taxons (le 8 juin 1998 et le 1er octobre 2001), tandis que LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique en comportant 36. On a fait précéder d'un astérisque les espèces citées par ces auteurs, qui ont indiqué *Gastridium ventricosum*, que nous n'avons pas vu, et *Carlina sp.*, qui correspond vraisemblablement à des rosettes de *Carlina corymbosa*.

Ptérédiphytes

Aspleniaceae : **Asplenium obovatum*, *Asplenium onopteris*

Polypodiaceae : *Polypodium cambricum*

Gymnospermae

Cupressaceae : **Juniperus turbinata* (= *J. phoenicea* subsp. *eumediterranea*)

Angiospermae Monocotyledones

Amariyllidaceae : *Narcissus serotinus*

Araceae : *Arisarum vulgare*

Cyperaceae : *Carex remota*

Dioscoreaceae : **Tamus communis*

Iridaceae : *Romulea sp.*

Liliaceae : **Allium commutatum* (qui paraît en expansion), **Allium subhirsutum*, *Asparagus acutifolius*, **Asparagus albus*, **Asphodelus aestivus*, **Ruscus aculeatus*, *Scilla autumnalis*, **Smilax aspera*

Poaceae : *Aira (elegantissima ?)*, **Avena barbata*, **Briza maxima*, *Briza minor*, **Brachypodium retusum*, *Bromus madritensis*, *Bromus sp.*, *Catapodium marinum*, **Dactylis hispanica*, *Hyparrhenia hirta*, *Lamarckia aurea*, *Melica ciliata*, **Piptatherum miliaceum*, *Polypogon subspathaceus*, *Trachynia distachya* *Vulpia myuros*

Angiospermae Dicotyledones

Aizoaceae : *Carpobrotus edulis* (rare : 2 petits tapis observés)

Anacardiaceae : **Pistacia lentiscus*

Apiaceae : **Crithmum maritimum*, **Daucus carota* (*hispanicus ?*), **Ferula communis*, *Torilis arvensis*

Asteraceae : *Aetheoriza bulbosa*, **Anthemis maritima*, *Aster squamatus*, **Carlina corymbosa*, *Chrysanthemum segetum*, *Dittrichia viscosa* (une seule touffe observée), *Galactites elegans*, *Hedynois cretica*, **Helichrysum italicum*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Logfia gallica*, **Pulicaria odora*, **Reichardia picroides*, **Senecio cineraria*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*, *Senecio lividus*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Urospermum dalechampii*, *Urospermum picroides*

Boraginaceae : *Echium plantagineum*

Brassicaceae : **Succowia (= Suckowia) balearica*

Cactaceae : *Opuntia ficus-indica* (rare : un seul individu, âgé et de grande taille, localisé au sud)

Caryophyllaceae : *Paronychia echinulata*, **Silene gallica*, *Spergularia rubra*, *Stellaria media*

Chenopodiaceae : *Atriplex prostrata*

Cistaceae : *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius*

Crassulaceae : *Sedum caeruleum*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum rubens*, *Sedum stellatum*, **Umbilicus rupestris*

Ericaceae : *Erica arborea*

Euphorbiaceae : *Mercurialis annua*

Fabaceae : *Bituminaria bituminosa*, **Calicotome villosa*, **Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, *Lupinus micranthus*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, *Trifolium glomeratum*, *Vicia atropurpurea*, *Vicia gracilis*, *Vicia sp.1*, *Vicia sp.2*.

Frankeniaceae : *Frankenia laevis*

Fumariaceae : *Fumaria sp.*

Gentianaceae : *Centaurium maritimum*

Geraniaceae : *Geranium molle*, *Geranium purpureum*

Lamiaceae : *Sideritis romana*, **Stachys glutinosa*

Linaceae : *Linum trigynum*

Myrtaceae : **Myrtus communis*

Oleaceae : *Olea europaea* subsp. *europaea*, **Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*

Plantaginaceae : *Plantago coronopus*, *Plantago lanceolata*

Portulacaceae : *Portulaca oleracea*

Plumbaginaceae : *Limonium contortirameum*

Polygonaceae : *Rumex bucephalophorus*

Primulaceae : *Anagallis arvensis*

Ranunculaceae : *Clematis cirrhosa* (qui, en 2001, nous a paru en voie d'extinction sur le site)

Rhamnaceae : *Rhamnus alaternus*

Rubiaceae : *Galium aparine*, **Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Sherardia arvensis*

Scrophulariaceae : *Cuscuta sp.*

Solanaceae : *Solanum lycopersicum*

Thymeleaceae : **Thymelaea hirsuta*

2.3 Végétation (tableaux 2.1 à 2.10; Figure 5)

L'influence des tempêtes sur cet îlot est bien moins forte que sur l'îlot de Fautea. Aussi, la partie sans végétation n'est comprise qu'entre 0 et 2/3 m d'altitude

a) Groupement clairsemé à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum* (tabl. 2.1, p.9).

Ce groupement, situé entre 3 et 5 m d'altitude, occupe les replats et les fissures exposés aux embruns et à l'eau de mer lors des tempêtes. Le nombre d'espèces et le recouvrement sont faibles dans les situations très exposées à l'influence marine (rel. 4) et, au contraire, élevés dans les situations abritées (rel. 19). *Allium commutatum*, qui était peu abondant dans le groupement en 1998, est devenu très abondant en 2001, sans doute à la suite de l'augmentation du nombre de couples de goélands nicheurs.

b) Ourlet à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* (tabl. 2.2, p.7)

Cet ourlet est situé en arrière du groupement précédent, soit sur les replats de faible pente (rel. 6), soit sur des pentes plus fortes (rel. 20 et 2). *Helichrysum italicum* est nettement plus abondant que *Thymelaea hirsuta*. Le tableau montre qu'aux deux chaméphytes caractéristiques, s'en ajoute une troisième, la cinéraire (*Senecio cineraria*)

Le recouvrement et le nombre d'espèces sont assez élevés, ce qui indique une influence maritime relativement faible.

c) Ourlet à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus* et *Asparagus albus* (tabl. 2.3, p.7)

À une altitude un peu plus élevée, s'étend çà et là un ourlet dominé par *Calicotome villosa*. Son recouvrement est élevé (90% à 100%) et sa hauteur varie de 0,6 à 1,5 m. Le tableau montre un grand nombre d'espèces et de types biologiques. En 2001, *Calicotome villosa* nous a paru plus dense qu'en 1998. Ces faits sont interprétables en supposant que cet ourlet est un des stades qui, dans une succession secondaire post-incendie, conduira à un maquis plus haut, dominé par *Pistacia lentiscus*

d) Pelouse à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica* (tabl. 2.4, p.7)

Cette pelouse n'occupe que de petites superficies, sur les replats (au nord et à l'ouest), à basse altitude (rel. 5) et dans la dépression de la grande faille, à plus haute altitude (rel. 11). Le recouvrement est élevé (100%) ainsi que le nombre d'espèces. En automne, il s'y localise quelques pieds de *Narcissus serotinus* et de *Scilla autumnalis*.

Les arbustes et lianes, implantés dans cette pelouse, sont l'indice de son embroussaillage : aussi, à l'avenir, cette pelouse risque de disparaître

e) Maquis (tabl. 2.5 à 2.7, p.8).

Maquis haut à *Juniperus turbinata* (tabl. 2.5, p.8).

Ce maquis, de 4 à 5 m de haut, largement dominé par *Juniperus turbinata*, se localise principalement au nord et à l'ouest, à basse altitude (2 à 5 m), sur les parties les plus planes ainsi qu'à la base de la partie haute. C'est sur le replat de l'extrémité ouest, bien protégé de l'action des tempêtes, que sa hauteur et son recouvrement total sont les plus élevés. On trouve cependant quelques grands individus isolés de *Juniperus turbinata* à différentes altitudes.

Numéro de relevé (registre du 8.6.98)	6	20	2
Surface (m²)	40	10	50
Recouvrement (%)	80	80	60
Exposition	N	N	E
Pente (°)	5	10	10 à 45
Altitude (m)	5	7	5 à 10
Replat	+	.	.
Nombre d'espèces	16	22	18
Nombre de thérophytes	2	4	5
Caractéristiques			
<i>Helichrysum italicum</i>	2b	2a	2a
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	2b	+
Compagne			
<i>Senecio cineraria</i>	1	2a	1
Espèces des pelouses			
<i>Daucus hispanicus</i>	2b	1	1
<i>Dactylis hispanica</i>	1	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	1	.
<i>Pulicaria odora</i>	1	+	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	+	.
Espèces des maquis			
<i>Calicotome villosa</i>	.	2a	+
<i>Juniperus turbinata</i>	.	1	1
<i>Smilax aspera</i>	.	+	+
Autres espèces			
Hémicryptophytes, géophytes et chaméphytes			
<i>Allium commutatum</i>	+	+	1
<i>Reichardia picroides</i>	1	+	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	+	+	.
<i>Crithmum maritimum</i>	+	.	1
<i>Anthemis maritima</i>	.	2a	+
<i>Lotus cytoides</i>	.	1	2b
<i>Ferula communis</i>	r	.	.
<i>Allium subhirsutum</i>	.	+	.
<i>Limonium contortirameum</i>	.	.	+
Thérophytes			
<i>Catapodium maritimum</i>	1	.	+
<i>Linum trigynum</i>	+	.	+
<i>Silene gallica</i>	.	+	+
<i>Briza maxima</i>	.	+	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	+	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	2a
<i>Paronychia echinulata</i>	.	.	+

Tableau 2.2

Ourlet à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta*

Numéro de relevé (registre 8.6.98)	17	4	3
Surface (m²)	40	200	60
Recouvrement (%)	90	100	90
Hauteur maximale (m)	0,7	1,5	0,6
Exposition	SE	.	E
Pente (°)	10	0	5
Altitude (m)	7	10	10
Nombre d'espèces	24	19	33
Nombre de thérophytes	6	5	13
Arbustes et lianes			
dominants			
<i>Calicotome villosa</i>	3.3	4.4	2b.3
<i>Pistacia lentiscus</i>	2b.3	2b.3	+
<i>Asparagus albus</i>	2a.3	1.3	+
autres			
<i>Juniperus turbinata</i>	+	.	+
<i>Olea europaea oleaster</i>	+	.	.
<i>Tamus communis</i>	+	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	2a.3	1.3
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	1.2
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	1.2
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	1.2
Herbacées vivaces			
dominantes			
<i>Brachypodium retusum</i>	2b.3	2a.3	3.4
<i>Dactylis hispanica</i>	2a.3	+	1.2
autres			
<i>Ferula communis</i>	1	+	+
<i>Allium subhirsutum</i>	1	1	+
<i>Senecio cineraria</i>	+	+	1.2
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	+
<i>Daucus hispanicus</i>	1	.	1.2
<i>Pulicaria odora</i>	1.3	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	+	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	r	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	1.2	1.2
<i>Allium commutatum</i>	.	1	+
<i>Narcissus serotinus</i>	.	+	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	+
Herbacées thérophytes			
<i>Succowia balearica</i>	+	1	+
<i>Linum trigynum</i>	2a.3	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	.	+
<i>Silene gallica</i>	+	.	+
<i>Galactites elegans</i>	+	.	.
<i>Logfia gallica</i>	+	.	.
<i>Centaurium maritimum</i>	+	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	1.3	+
<i>Avena barbata</i>	.	+	+
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+
<i>Catapodium maritimum</i>	.	.	+
<i>Fumaria sp.</i>	.	.	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+
<i>Sedum rubens</i>	.	.	+

Tableau 2.3

Ourlet à *Calicotome villosa*

Numéro de relevé (registre du 8.6.98)	5	11
Surface (m²)	20	15
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur maximale (m)	0,3	0,3
Exposition	N	O
Replat	+	.
Dépression entre les rochers	.	+
Pente (°)	0 à 5	5
Altitude (m)	5	15
Nombre d'espèces	19	16
Nombre de thérophytes	4	6
Herbacées vivaces		
dominantes		
<i>Brachypodium retusum</i>	4.5	4.5
<i>Dactylis hispanica</i>	2a.2	1.2
autres		
<i>Allium subhirsutum</i>	1.1	1
<i>Ferula communis</i>	+	1.3
<i>Pulicaria odora</i>	1.1	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Daucus hispanicus</i>	+	.
<i>Narcissus serotinus</i>	+	.
<i>Scilla autumnalis</i>	r	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	2a.2
<i>Melica ciliata</i>	.	+
Herbacées thérophytes		
<i>Briza maxima</i>	1.3	+
<i>Linum trigynum</i>	1.3	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	.
<i>Aira sp.</i>	+	.
<i>Avena barbata</i>	.	1.3
<i>Succowia balearica</i>	.	+
<i>Geranium purpureum</i>	.	+
<i>Vicia sp. 1</i>	.	+
<i>Vicia sp. 2</i>	.	+
Arbustes et lianes		
<i>Calicotome villosa</i>	2a	2a.2
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	1.2
<i>Juniperus turbinata</i>	+	.
<i>Olea europaea oleaster</i>	+	.
<i>Smilax aspera</i>	+	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.
<i>Asparagus albus</i>	.	1.2
<i>Tamus communis</i>	.	1.2

Tableau 2.4

Pelouse à *Brachypodium retusum*

Numéro de relevé (registre du 8.6.98)	9
Surface (m²)	200
Hauteur maximale (m)	4 (5)
Recouvrement total (%)	100
Recouvrement (%) de la strate haute	70
Recouvrement (%) de la strate basse	70
Exposition	O
Pente (°)	0 à 10
Altitude (m)	2 à 3
Replat	en partie
Nombre d'espèces	17
Nombre de thérophytes	3
Strate haute	
dominant	
<i>Juniperus turbinata</i>	4.5
autres	
<i>Pistacia lentiscus</i>	2a
<i>Olea europaea oleaster</i>	1.3
<i>Phillyrea latifolia</i>	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	+
<i>Smilax aspera</i>	1
<i>Tamus communis</i>	2a
<i>Rubia peregrina</i>	2a
<i>Cistus monspeliensis</i>	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+
Strate basse	
vivaces	
<i>Tamus communis</i>	2b
<i>Rubia peregrina</i>	2b
<i>Pulicaria odora</i>	1.3
<i>Arisarum vulgare</i>	2a
<i>Brachypodium retusum</i>	+
thérophytes	
<i>Succowia balearica</i>	2b
<i>Geranium purpureum</i>	1
<i>Senecio lividus</i>	+

Tableau 2.5
Maquis haut à *Juniperus turbinata*

Numéro de relevé (registre 8.6.98)	14	16	10
Surface (m²)	100	200	30
Hauteur maximale (m)	4 à 5	3	3
Recouvrement (%) de la strate haute	80	80	50
Recouvrement (%) de la strate moyenne	60	.	20
Recouvrement (%) de la strate basse	70	30	80
Exposition	.	S	O
Pente (°)	0	5 à 30	20 à 40
Altitude (m)	15	10	7 à 10
Replat	+	.	.
Nombre d'espèces	15	21	18
Nombre de thérophytes	4	11	2
Strate haute (> 1 m)			
<i>Olea europaea</i> s.l.	3.4	3.4	2b
<i>Pistacia lentiscus</i>	2b.3	2b.3	2b
<i>Calicotome villosa</i>	+	2b.3	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	1.1	.	.
<i>Juniperus turbinata</i>	1.1	.	.
<i>Myrtus communis</i>	1.1	.	.
<i>Phillyrea latifolia (media)</i>	.	.	1
Strate moyenne (0,2 à 1 m)			
<i>Tamus communis</i>	2b	2a.2	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	2a.2	1
<i>Calicotome villosa</i>	+	2b.3	1
<i>Asparagus albus</i>	+	2a.2	2a
<i>Succowia balearica</i>	1.1	2a.3	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	2b.4	.	.
<i>Myrtus communis</i>	2a.3	.	.
<i>Ferula communis</i>	.	1	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	+
<i>Juniperus turbinata</i> (j)	.	.	+
Strate basse (< 0,2 m)			
<i>Geranium purpureum</i>	1	+	1
<i>Mercurialis annua</i>	+	+	.
<i>Trachynia distachya</i>	+	+	.
<i>Tamus communis</i>	2b	.	2b
<i>Rubia peregrina</i>	2a	.	2a
<i>Succowia balearica</i>	2a	.	2a
<i>Arisarum vulgare</i>	1.3	.	1
<i>Brachypodium retusum</i>	.	2b.3	3
<i>Melica ciliata</i>	.	+	1
<i>Allium subhirsutum</i>	.	+	.
<i>Galactites elegans</i>	.	+	.
<i>Vicia sp.</i>	.	1	.
<i>Sideritis romana</i>	.	+	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	+	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	+	.
<i>Linum trigynum</i>	.	+	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	+	.
<i>Polypodium cambricum</i>	.	.	1
<i>Asplenium obovatum</i>	.	.	+
Mousses	.	.	+

Tableau 2.6
Maquis à *Olea europaea* et *Pistacia lentiscus*

Numéro de relevé (registre du 8.6.98)	8	15
Surface (m²)	20	100
Recouvrement (%)	100	100
Ourlet	+	.
Maquis	.	+
Hauteur maximale (m)	0,8	2,5
Exposition	N	N
Pente (°)	0 à 5	5
Altitude (m)	4	15
Nombre d'espèces	23	14
Nombre de thérophytes	3	3
Phanérophytes et chaméphytes		
dominant		
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	5.5
autres		
<i>Calicotome villosa</i>	2a	1.2
<i>Juniperus turbinata</i>	2a	.
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	.
<i>Erica arborea</i>	1	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+
<i>Cistus salviifolius</i>	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	+	.
Lianes		
<i>Rubia peregrina</i>	1	2b.2
<i>Tamus communis</i>	+	2b.2
<i>Smilax aspera</i>	+	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	2a.2
Géophytes, hémicryptophytes		
<i>Brachypodium retusum</i>	2b	4.5
<i>Allium subhirsutum</i>	1	1
<i>Ferula communis</i>	r	+
<i>Pulicaria odora</i>	1	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	1	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	+
<i>Melica ciliata</i>	.	+
Thérophytes		
<i>Succowia balearica</i>	+	2a
<i>Briza maxima</i>	+	.
<i>Linum trigynum</i>	+	.
<i>Geranium purpureum</i>	.	1
Mousses	.	+

Tableau 2.7
Groupement à *Pistacia lentiscus*

Número de relevé (registre du 8.6.98)	7	1	19
Surface (m²)	10	40	4 L
Recouvrement (%)	10	30	90
Exposition	N	E	SE
Pente (°)	5 à 60	5	60
Altitude (m)	3	5	3
Replat	.	+	.
Localisation dans des fissures	.	.	+
Nombre d'espèces	3	8	11
Nombre de thérophytes	0	2	7
Caractéristiques			
<i>Crithmum maritimum</i>	2a	2a.2	3.4
<i>Limonium contortirameum</i>	+	2a.2	.
Autres espèces vivaces			
<i>Anthemis maritima</i>	.	1.2	2b.2
<i>Helichrysum italicum</i>	r	+	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	2a.3	.
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	2a.2
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+
Thérophytes			
<i>Silene gallica</i>	.	1.1	1.1
<i>Catapodium marinum</i>	.	1.1	+
<i>Chrysanthemum segetum</i>	.	.	1.2
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	.	1.2
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1.2
<i>Fumaria sp.</i>	.	.	1.1
<i>Logfia gallica</i>	.	.	+

Tableau 2.1
Groupement à *Crithmum maritimum*
et *Limonium contortirameum*

Número de relevé (registre du 8.6.98)	12	13
Surface (m²)	1	6
Recouvrement (%)	70	100
Exposition	O	O
Pente (°)	.	2 à 10
Fissure	+	.
Altitude (m)	15	15
Nombre d'espèces	9	15
Nombre de thérophytes	6	10
Caractéristiques des groupements vivaces		
<i>Sedum dasyphyllum</i>	3.4	.
<i>Polypodium cambricum</i>	1.3	2a
thérophytes		
<i>Sedum caeruleum</i>	2a.3	5.5
<i>Umbilicus rupestris</i>	3.4	1.1
Autres thérophytes		
<i>Succowia balearica</i>	1.3	+
<i>Bromus madritensis</i>	+	.
<i>Senecio lividus</i>	+	.
<i>Silene gallica</i>	+	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	2.3
<i>Vulpia myuros</i>	.	1
<i>Avena barbata</i>	.	1
<i>Briza maxima</i>	.	+
<i>Trachynia distachya</i>	.	+
<i>Vicia gracilis</i>	.	+
<i>Vicia sp.</i>	.	+
Autres vivaces		
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+
<i>Allium subhirsutum</i>	.	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	1
<i>Ferula communis</i>	.	+
Lichens	.	5.5

Tableau 2.9
Groupements saxicoles
à *Sedum dasyphyllum* (r.12)
et à *Sedum caeruleum* (r.13)

Número de relevé (registre du 1.10.01)	15
Surface (m²)	30
Recouvrement (%)	100
Maquis	+
Hauteur maximale (m)	1,2
Exposition	N
Pente (°)	20
Altitude (m)	3 à 6
Nombre d'espèces	12
Nombre de thérophytes	0
Phanérophytes et chaméphytes dominant	
<i>Myrtus communis</i>	5.5
autres	
<i>Pistacia lentiscus</i>	+
<i>Calicotome villosa</i>	+
<i>Juniperus turbinata</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
<i>Senecio cineraria</i>	+
<i>Erica arborea</i>	r
Lianes	
<i>Smilax aspera</i>	2b.2
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
Géophytes, hémicryptophytes	
<i>Brachypodium retusum</i>	1
<i>Ferula communis</i>	+

Tableau 2.8
Groupement à *Myrtus communis*

Número de relevé (registre du 8.6.98)	18
Surface (m²)	140
Recouvrement (%)	40
Exposition	SE
Pente (°)	5
Altitude (m)	4
Nombre d'espèces	25
Nombre de thérophytes	14
Thérophytes caractéristiques	
<i>Rumex bucephalophorus</i>	1.3
<i>Spergularia rubra</i>	1.3
<i>Catapodium marinum</i>	1.3
<i>Silene gallica</i>	1.3
<i>Chrysanthemum segetum</i>	1.3
<i>Hedypnois cretica</i>	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Sonchus tenerrimus</i>	r
<i>Logfia gallica</i>	r
<i>Portulaca oleracea</i>	r
Autres thérophytes	
<i>Polypogon subspatheus</i>	+
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+
<i>Paronychia echinulata</i>	+
Hémicryptophytes et géophyte favorisées	
<i>Anthemis maritima</i>	2b.2
<i>Allium commutatum</i>	+
<i>Lotus cytisoides</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+
Espèces subsistantes des pelouses	
<i>Dactylis hispanica</i>	1.2
<i>Daucus hispanicus</i>	+
Espèce subsistante des <i>Crithmo-Limonietae</i>	
<i>Frankenia laevis</i>	r
Espèces subsistantes des ourlets	
<i>Helichrysum italicum</i>	+
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+
Espèces subsistantes des maquis	
<i>Calicotome villosa</i>	+
<i>Juniperus turbinata</i>	+

Tableau 2.10
Peuplement végétal d'une aire de nidification

- Rochers nus subissant fortement l'influence de la mer
- ▲ Groupement très clair à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum*

▨ Mosaïque claire à *Senecio cineraria*, *Anthemis maritima* et *Senecio leucanthemifolius*

▤ Ourlet à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* (rare)

▧ Mosaïque : *Helichrysum italicum* / *Dactylis hispanica* / thérophytes

▩ Pelouse à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica*

+ Ourlet à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus* et *Asparagus albus*

■ Maquis haut à *Juniperus turbinata*

○ Maquis haut à *Olea europaea s.l.* et *Pistacia lentiscus*

▨ Groupement à *Pistacia lentiscus*

▤ Groupement à *Myrtus communis*

x Rochers nus présentant çà et là *Sedum dasyphyllum* et *S. caeruleum*

Ce *Carpobrotus edulis*

Cm *Cistus monspeliensis*

Dv *Dittrichia viscosa*

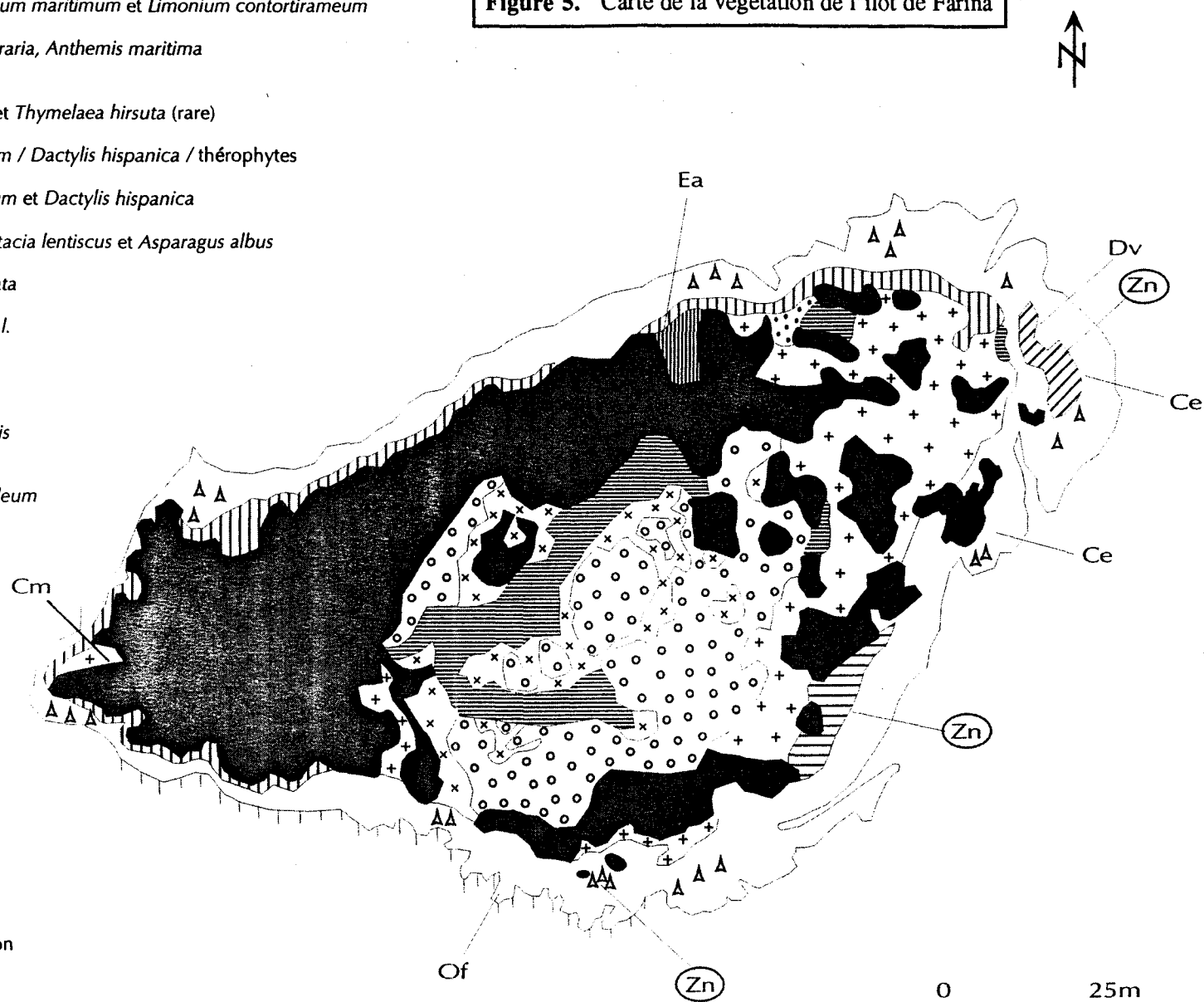
Ea *Erica arborea*

Of *Opuntia ficus-indica*

▤ Rochers abrupts

(Zn) Principales zones de nidification des goélands leucophée

Figure 5. Carte de la végétation de l'îlot de Farina



Maquis haut à *Olea europaea* s.l. et *Pistacia lentiscus* (tabl. 2.6, p.8).

Ce maquis occupe la partie haute de l'îlot, soit sur des zones planes (rel. 14), soit sur des pentes (rel. 16 et 10). Il est probable qu'à l'origine les oliviers ont été plantés, mais les incendies, qui ont dû se produire à plusieurs reprises au cours des siècles, ont entraîné la formation de nombreux rejets de souche. Aussi, il nous a été impossible de distinguer les sous-espèces *europaea* et *oleaster*.

Au début de l'automne 2001, beaucoup d'oliviers présentaient des portions de leur feuillage desséchées, sans doute à la suite de la projection de l'eau de mer lors de tempêtes.

Le grand nombre d'espèces des trois relevés du tableau est lié à l'absence de fréquentation humaine et à l'éclaircissement temporaire du feuillage.

Groupe à *Pistacia lentiscus* (tabl. 2.7, p.8)

Les faciès de végétation dominés surtout par *Pistacia lentiscus* sont assez rares sur l'îlot. On en a observé :

- à basse altitude, en ourlet anémomorphosé, disposé en ligne (rel. 8),
- à haute altitude, à la périphérie du maquis à *Olea europaea* (rel. 15).

Il est curieux de noter dans ce relevé la présence de *Clematis cirrhosa*, espèce thermo-méditerranéenne rare en Corse, et non connue sur la côte en face de l'îlot (PARADIS & al., 1999 b).

Maquis bas à *Myrtus communis* (tabl. 2.8, p.9)

Un peuplement très anémomorphosé et presque monospécifique de *Myrtus communis* est visible sur une trentaine de mètres carrés, en exposition nord, à basse altitude. Sur son bord ouest se localise un des rares individus d'*Erica arborea* de l'îlot.

f) Groupements saxicoles (tabl. 2.9, p.9).

Les divers rochers affleurant dans les parties les plus hautes de l'îlot montrent deux groupements :

- un à *Sedum dasyphyllum*, petit orpin vivace, visible toute l'année (rel. 12),
- un printanier, dominé par l'orpin annuel *Sedum caeruleum* (rel. 13).

Les autres espèces abondantes sont *Polypodium cambricum* et *Umbilicus rupestris*.

g) Groupement thérophytique des aires de nidification des goélands (tabl. 2.10, p.9)

Un replat de la pointe sud-est de l'îlot est occupé par de nombreux goélands. Par leurs allées et venues, ils ont détruit la plupart des espèces vivaces des ourlets et maquis bas et ont provoqué une forte dénudation. Cette zone dénudée est occupée par une mosaïque, de faible recouvrement, comprenant :

- de nombreuses thérophytes, dont les diaspores ont été apportées par les oiseaux,
- quelques hémicryptophytes et géophytes favorisées par l'impact aviaire,
- quelques espèces vivaces, appartenant aux groupements précédant l'implantation des oiseaux.

Il est probable qu'à l'avenir la dénudation s'accroîtra et qu'un groupement du type de celui du tableau 2.10 s'étendra.

Sur la carte, cette zone a été nommée mosaïque entre des espèces des ourlets et des thérophytes.

2.4. Carte de la végétation (Fig. 5)

Le support cartographique sur le terrain a été un agrandissement d'une portion de la photographie aérienne en couleurs naturelles n° 1093 (I.G.N. 1996 b).

La carte montre l'extension des principaux groupements distingués précédemment, quelques mosaïques et le rapport entre les rochers et la couverture végétale.

2.5. Intérêts paysager et floristique

D'un point de vue paysager, cet îlot est remarquable par son importante couverture végétale, en particulier par ses maquis à *Juniperus turbinata* et à *Olea europaea* s.l. et *Pistacia lentiscus*. D'un point de vue floristique, il est intéressant par les présences d'*Asparagus albus* et *Clematis cirrhosa*, taxons thermo-méditerranéens assez peu fréquents en Corse (PARADIS & al. 1999 a et b) et de *Succowia balearica*, espèce protégée au niveau national et considérée comme menacée par DANTON & BAFFRAY (1995) et par OLIVIER & al. (1995). Sur l'îlot de Farina, la population de *Succowia balearica* est abondante et bien répartie, puisque cette espèce est présente dans 11 des 15 relevés des tableaux 2.3 à 2.10

2.6. Menaces

Les menaces potentielles sur la végétation de cet îlot sont les incendies estivaux et l'extension des zones dénudées par l'activité des goélands nicheurs. La situation de l'îlot au sein de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio devrait favoriser sa surveillance et d'éventuelles mesures de gestion pour maintenir son patrimoine végétal.

3. Inclusion syntaxonomique des groupements des deux îlots

L'inclusion des groupements distingués se base sur les travaux de GEHU & BIONDI (1994), de De FOUCAULT (1999) et de PARADIS & POZZO DI BORGO (1998 et 1999)

Crithmo-Limonietea Br.-Bl. 1947

Crithmo-Limonietalia Molinier 1934

Groupe à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum* (tableaux 1.1 et 2.1)

Helichryso-Crucianelletea Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. in Géhu 1975

Helichryso-Crucianelletea maritimae Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. in Géhu 1975

Helichryson italicum Paradis & Piazza 1995

Groupe à *Thymelaea hirsuta* et *Helichrysum italicum* (tableaux 1.2 et 2.2)

Cisto-Lavanduletea Br.-Bl. (1940) 1952

Lavanduletalia stoechidis Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968

Cistion mediterraneum Br.-Bl. (1931) 1940

Ourlet à *Calicotome villosa* (tableaux 1.3 et 2.3)

Quercetea ilicis (Br.-Bl. 1947) O. de Bolos 1968

Pistacio-Rhamnetalia alaterni Riv.-Mart. 1975

Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987

Maquis moyen à *Juniperus turbinata* (tableau 1.4 : rel. 4)

Maquis haut à *Juniperus turbinata* (tableau 2.5)

Maquis à *Myrtus communis* (tableau 2.8)

Maquis haut à *Olea europaea* et *Pistacia lentiscus* dominant (tableau 2.6)

Groupe à *Pistacia lentiscus* (tableau 1.4 : rel. 5; tableau 2.7)

- Dactylo glomeratae hispanicae-Brachypodietea retusi* (Br.-Bl. 1931) Julve 1993
Pelouse à *Dactylis hispanica*, *Pancratium illyricum* et *Asphodelus aestivus* (tableau 1.5)
Pelouse à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica* (tableau 2.4)
- Tuberarietia guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Riv.-Mart. 1978
Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1977
Tuberarion guttatae Br.-Bl. 1931
Groupement thérophytique à *Vulpia myuros* et *Linum trigynum* (tableau 1.6)
Groupement thérophytique à *Sedum caeruleum* et *Umbilicus rupestris* (tableau 2.9 : rel. 13)
- Stellarietia mediae* R. Tx., Lohm. & Preising in R. Tx. 1950
Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolos 1962
Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1967
Groupement thérophytique à *Rumex bucephalophorus* et *Spergularia rubra* (tableau 2.10)

Bibliographie

- DANTON P., & BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France.- Yves Rocher, AFCEV, Nathan, p.234.
- FOUCAULT B. de, 1999.- Nouvelle contribution à une étude synsystématique des pelouses sèches à thérophytes.- *Doc. phytosoc.*, N.S., 19 : 47-105
- GAMISANS J., 1991.- La végétation de la Corse. Annexe n°2. In D.JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.) : *Compl. Prodr. Fl. Corse*.- Conservatoire et jardin Botaniques Genève : 391 p.
- GAMISANS J. & JEANMONOD D., 1993.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (2e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.). Conservatoire et Jardin botaniques Genève, 258 p.
- GEHU J.-M. & BIONDI E., 1994.- Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique.- *Braun-Blanquetia*, 13 : 154 p.
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1996a.- Carte topographique au 1:25 000, Porto-Vecchio (4254 ET TOP 25).
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1996b.- Photographies aériennes en couleurs naturelles. Mission 1996 FD 2A-2B/250.
- LANZA B. & POGGESI M., 1986.- Storia naturale delle isole satelliti della Corsica.- *L'Universo*, LXVI (1) : 200 p. Firenze.
- LEBRETON P. & PEREZ DE PAZ P.L., 2001.- Définition du Genévrier de Phénicie (*Juniperus* aggr. *phoenicea*), reconsidéré à ses limites biogéographiques : Méditerranée orientale (Crète et Chypre) et Atlantique (Îles Canaries).- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 70 (4) : 73-92.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H & ROUX J.-P., 1995.- Livre Rouge de la flore menacée de France. tome 1 : espèces prioritaires.- Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine Naturel, Conserv. Bot. Nat. Porquerolles, Minist. Environnement Paris, p.432.
- PARADIS G., 1993.- Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse.- *Coll. phytosoc. XX* : Dynamique forestière, Bailleur : 345-358, J. Cramer, Berlin, Stuttgart.

PARADIS G., 1998.- Description des stations corses de l'espèce protégée *Ampelodesmos mauritanicus* (Poaceae) : phytosociologie, nombre de touffes et dynamisme.- *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, 7 : 67-74.

PARADIS G. & POZZO DI BORGO M.-L., 1998.- Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de l'îlot de Ziglione (Golfe de Porto-Vecchio, Corse).- *Le Monde des Plantes*, 463 : 1-6.

PARADIS G. & POZZO DI BORGO M.-L., 1999.- Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 7e note : l'îlot de San Ciprianu.- *Le Monde des Plantes*, 467 : 11-18

PARADIS G., POZZO DI BORGO M.-L. & JEANMONOD D., 1999a.- *Asparagus albus* L. In D.JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.) : Notes et contributions à la flore de Corse, XV.- *Candollea*, 54 : 393-395.

PARADIS G., POZZO DI BORGO M.-L., JEANMONOD D. & LAMBINON J., 1999b.- *Clematis cirrhosa* L. In D.JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.) : Notes et contributions à la flore de Corse, XV.- *Candollea*, 54 : 395 et 407.

ROUIRE J., BOURGES F., ROSSI P. & LIBOUREL G., 1993.- Carte géologique de la France (1 : 50 000), feuille de Porto-Vecchio (1124).- BRGM, Orléans. Notice explicative par J. Rouire, P. Rossi, G. Libourel et R. Dominici (1993) : 61 p.

Remerciements

Nous remercions les personnes qui nous ont aimablement conduits sur les deux îlots :

- * François et Jacky NICOLAÏ sur l'îlot de Fautea en 1997
- * Pierrot BIANCARELLI sur l'îlot de Farina en 1998
- * Régis COLONNA CESARI, Chef du Secteur Cerbicale de la Réserve Naturelle des Bouches-de-Bonifacio, sur l'îlot de Farina en 2001.

Guilhan PARADIS
7 cours Général Leclerc
20000 AJACCIO

Carole PIAZZA
AGENC, 3 rue Luce de Casabianca
20200 BASTIA

Marie-Laure POZZO DI BORGO
Office de l'Environnement de la Corse, Avenue Nicoli
20250 CORTE

Vient de paraître : ATLAS DES PLANTES RARES OU PROTEGEES DE FRANCHE-COMTE

L'Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté constitue une synthèse de la connaissance relative au patrimoine floristique franc-comtois. Premier ouvrage de ce genre réalisé pour cette région, il est magnifiquement illustré par une iconographie originale et réalisé dans le respect d'une grande rigueur scientifique, avec le souci d'être à la portée de tous. Placée sous la responsabilité de sept spécialistes de la flore comtoise (Yorrick FERREZ, Jean-François PROST, Max ANDRE, Michel CARTERON, Pierre MILLET, Albert PIGUET et Jean-Claude VADAM), sa réalisation s'appuie sur la collaboration de cent cinquante botanistes et naturalistes amateurs et professionnels.

Après un historique de la connaissance botanique en Franche-Comté, le contexte régional est présenté au travers de ses différentes composantes (climatologiques, édaphologiques, phytosociologiques...). L'état de la flore comtoise, ses causes de régression et les actions engagées pour sa sauvegarde sont ensuite développés. Le chapitre le plus important est réservé à l'analyse des 350 espèces les plus rares de Franche-Comté (dont 210 protégées) réparties dans 4200 stations. Chaque espèce est traitée sur une demi-page, illustrée d'une photographie en couleurs et de deux cartes, l'une pour la répartition nationale, l'autre pour la distribution régionale. Un commentaire présente les principaux traits morphologiques distinctifs, la répartition nationale et régionale, l'écologie et les menaces.

Cet ouvrage de 310 pages au format 220 x 290 mm s'adresse à tous les naturalistes soucieux de l'objet de leur passion, aux promeneurs, aux usagers, aux gestionnaires et aménageurs de l'espace naturel, aux responsables administratifs et politiques qui trouveront dans ces pages les informations et les références qui leur sont nécessaires

Disponible au prix de 36 Euros auprès de «Naturalia publications» 04250 TURRIERS

FLORE DU GERS - NOUVELLES OBSERVATIONS ET STATUT DE QUELQUES ESPECES REMARQUABLES par J. SEGONDS (L'Isle-Jourdain)

Nous avons considéré ici les espèces inscrites aux annexes I et II de la liste des plantes protégées sur le territoire national. Aucune liste régionale n'existant encore dans la région Midi-Pyrénées et *a fortiori* dans le Gers, seul cet échelon national a été analysé.

Le département du Gers étant peu connu des botanistes en général, la seule référence exhaustive est celle de l'abbé DUPUY avec sa «Florule des stations de chemins de fer du Midi dans le Gers» datant de 1868.

C'est la découverte ces dernières années de quelques espèces protégées dans le Gers dont il n'était fait aucune référence dans l'«Inventaire des plantes protégées en France» de P. DANTON & M. BAFFRAY (1995), qui m'a poussé à faire cette analyse.

Quatre taxons non mentionnés à l'«Inventaire des plantes protégées en France»

Bellevia romana n'est pas citée dans la florule de l'abbé DUPUY (1868). Il faut attendre 1951, avec A. LEMEE, pour noter la première observation de cette plante dans le département sous la mention de *Hyacinthus romanus*.

Cette donnée n'a donc pas été reprise dans l'inventaire de la flore protégée de France.

C'est tout d'abord en 1995, à la recherche de stations d'*Orchis laxiflora*, que je découvris «ma» première station à *Bellevia romana*. Une cinquantaine de pieds se développaient sur quelque 200 à 300 m² d'une vaste prairie humide en bordure de la rivière Save, au niveau de la commune Cazaux-Saves. Et ce fut toujours dans le cadre de la recherche d'*Orchis laxiflora* que, cette année, quatre nouvelles stations furent encore découvertes par Claire LEMOUZY et moi-même.

* Commune de Valence-sur-Baïse : environ 30 pieds au milieu d'une prairie humide en voie d'abandon au bord de la rivière Baïse.

* Commune de Fources : environ 30 pieds au milieu d'une petite prairie fraîche traversée par un petit ruisseau.

* Commune de Montaigut : environ 100 pieds au milieu d'une prairie humide bordant une petite rivière; à noter que cette station correspond, semble-t-il, à la localisation des observations de LEMEE en 1951.

* Commune de Montestruc-sur-Gers : environ 100 pieds au sein d'une vaste prairie humide au bord de la rivière Gers.

Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris.- La découverte de cette espèce fut le fruit du hasard. C'est en effet depuis ma voiture que j'aperçus dans un premier temps, sur un bas-côté, les fleurs jaunes de cette tulipe.

Un examen plus approfondi me permit d'identifier deux stations, d'une centaine de pieds pour l'une et d'une vingtaine pour l'autre.

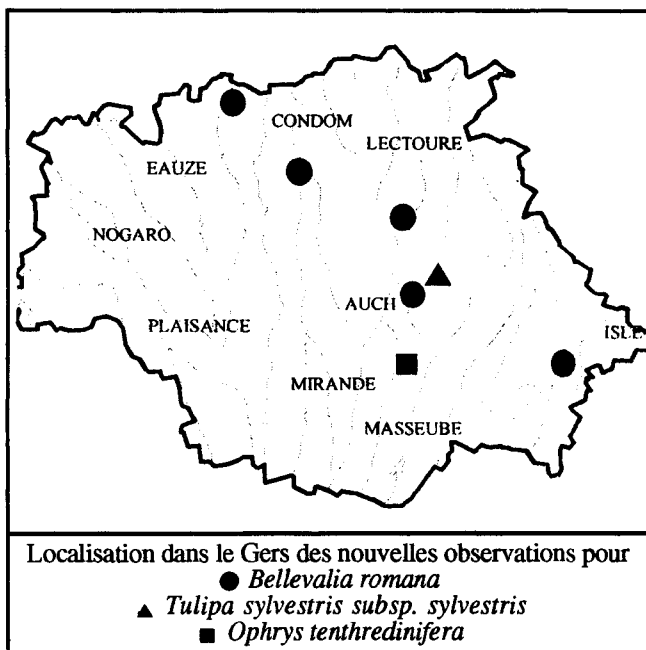
La première se présentait sous l'aspect d'une mince bande de terre coincée entre un labour profond et le bas-côté de la route départementale. La carte I.G.N. 1/25000ème indiquait d'ailleurs une vigne à l'emplacement de ce labour, ce qui pouvait laisser croire à une population plus importante dans le passé.

La deuxième station, de moindre taille, était réduite quant à elle au talus d'une petite route communale.

Ophrys tenthredinifera.- Cette découverte a été faite le 6 avril 2001, lors d'une sortie du Groupement de Midi-Pyrénées des Amateurs d'Orchidées (G.M.P.A.O.) menée par Claire LEMOUZY. La station ne compte qu'un seul pied et son rejet, tous deux en fleurs. Elle se trouve sur une pelouse sèche située près de Sansan, au sud-est d'Auch, en plein cœur des coteaux secs du Gers; station particulièrement riche en orchidées, tant par la diversité que par l'abondance : 20 espèces répertoriées, et certaines en très grand nombre (plus de cent *Ophrys lutea*, *Orchis simia*, *Ophrys fusca*, *Orchis coriophora* subsp. *fragrans* et plus de 50 *Ophrys aegirtica*).

Ophrys tenthredinifera est ici bien en dehors de sa zone de prédilection (zone méditerranéenne, voire littorale) et cette découverte en est d'autant plus étonnante : comment expliquer sa présence dans le Gers, zone plutôt d'influence océanique et éloignée géographiquement de son aire de répartition ?

Elle est cependant située ici au sein d'une pelouse sèche, exposée plein sud, qui présente un caractère méditerranéen prononcé, comme de nombreux coteaux du secteur, avec des plantes telles que le Genêt scorpion, la Lavande commune, l'Immortelle droite, la Germandrée petit-chêne,... et un bon nombre d'*Ophrys* (jaune, brun...). De plus, l'hiver 2000/2001 a été particulièrement doux : seules deux faibles gelées matinales ont eu lieu, avec des mois de février et de mars chauds, qui ont pu rappeler à cette *Ophrys* des conditions méditerranéennes.



Le cas du Genêt très épineux (*Echinospartum horridum*) est assez étonnant. Près d'une vingtaine de stations, dont certaines assez importantes, sont connues localement. C'est dans les coteaux secs de l'Astarac, secteur de Simorre et Semezie-Cachan que se concentre l'essentiel de cette population. L'inventaire Z.N.I.E.F.F. en mentionne plusieurs et pourtant l'inventaire de la flore protégée de France n'en fait pas état, même à titre historique. Même si DUPUY (1868), lui non plus, n'évoque pas cette espèce, les citations anciennes sont relativement nombreuses : LAMIC (1901), BAQUET (1930) et LEMEE (1951). Cette espèce est pourtant facilement identifiable et assez remarquable sur le terrain.

L'analyse des données bibliographiques et des récentes observations (voir tableau page 14) nous permet de proposer quatre cas de figure :

1. Les espèces dont la présence dans le département du Gers est actuellement certaine

Cette présence est soit confirmée par des observations récentes (voir ci-dessus), soit attestée par la bibliographie récente (à la fois Livre Rouge, Inventaire des plantes protégées en France et Inventaires Z.N.I.E.F.F.). Il s'agit des 8 taxons suivants :

Bellevia romana
Echinospartum horridum
Tulipa sylvestris subsp. *sylvestris*
Ophrys tenthredinifera
Orchis coriophora subsp. *fragrans*
Nigella gallica
Tulipa raddii
Tulipa agenensis

TAXON	statut			Biblio.		Observations récentes	Inv. Plantes Protégées	Livre Rouge
	PN	LR	DH	DUPUY	autres			
<i>Anemone coronaria</i>	I			RRR				
<i>Bellevalia romana</i>	I	X			x	x		
<i>Drosera intermedia</i>	II			C				
<i>Drosera longifolia</i>	II			C				
<i>Drosera rotundifolia</i>	II			C				
<i>Echinospartum horridum</i>	I				x	x		
<i>Gagea arvensis</i>	I			RRR				
<i>Luronium natans</i>	I		II/IV	C				
<i>Lycopodiella inundata</i>	I	X	V	R			H	
<i>Marsilea quadrifolia</i>	I			C			H	
<i>Nigella gallica</i>	I	X		CC		x	A	x
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	I					x		
<i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>coriophora</i>	I			R				
<i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>fragans</i>	I					x	A	
<i>Pilularia globulifera</i>	I			C			H	
<i>Pulicaria vulgaris</i>	I			C			A	
<i>Tulipa agenensis</i>	I	X		CC		x	A	x
<i>Tulipa raddii</i>	I	X		R		x	H	x
<i>Tulipa sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i>	I			R		x		

Taxons protégés en France présents ou potentiellement présents dans le Gers

PN : Protection nationale (Annexe I ou II)

LR : Livre Rouge (espèces prioritaires)

DH : Directive «Habitats, Faune, Flore»

RRR, R, C, CC : Très rare, rare, commun mais localisé, très commun et répandu selon DUPUY (1868).

H, A : Présence historique (avant 1970), présence récente attestée.

2. Les espèces dont la présence dans le département du Gers est probable.

Cette présence n'est pas confirmée par des observations récentes (à notre connaissance) mais est considérée comme telle dans la bibliographie («Inventaire des plantes protégées en France»).

Cela ne concerne qu'une seule espèce, à savoir :
Pulicaria vulgaris

3. Les espèces dont la présence historique était notable, voire importante, mais qui doit être actuellement considérée comme douteuse (dans le meilleur des cas très localisée).

Ces espèces sont mentionnées par DUPUY en 1868, avec pour certaines une présence forte.

Les 7 espèces pouvant entrer dans cette catégorie sont :

Orchis coriophora subsp. *coriophora*

Lycopodiella inundata

Pilularia globulifera

Marsilea quadrifolia

Drosera rotundifolia

Drosera longifolia

Drosera intermedia

La présence actuelle de ces espèces est peu probable. Les sites sur lesquels DUPUY mentionnait leur présence en 1868 ont profondément évolué en raison du drainage et de la mise en culture. Toutes ces espèces sont en effet liées à des milieux humides (étangs, tourbières, bas-marais, prairies humides), milieux qui ont largement régressé dans le département.

4. Les espèces dont la présence historique était extrêmement localisée, voire accidentelle, et qui doivent, jusqu'à preuve du contraire, être considérées comme absentes du département.

Il s'agit des 3 espèces suivantes que DUPUY citait très ponctuellement en 1868 (une seule observation en général) :

Gagea arvensis

Anemone coronaria

Luronium natans

Conclusion

On peut donc raisonnablement penser que sont présentes dans le département du Gers 9 espèces inscrites sur la liste des plantes protégées sur le territoire national dont 4 sont également portées sur le Livre Rouge de la Flore menacée de France.

Il reste cependant encore de nombreuses recherches à effectuer pour acquérir une meilleure connaissance des taxons dont la présence historique est attestée parfois en grand nombre.

Bibliographie

DANTON P. & BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France.- Nathan et AFCEV, Paris : 293 p.

LEMEE A., 1951.- Notes floristiques sur le Gers.- *Le Monde des Plantes*, 276-77

DADER J & REY P., 1945.- Notes sur la flore gasconne.- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 80.

BAQUE Z., 1930.- Le département du Gers : Première partie : Géographie physique.- 1 vol. Auch : 173 p.

LAMIC J., 1901.- Les *Genista scorpius* et *horrida* dans le Sud-Ouest de la France.- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*.

DUPUY D., 1868.- Mémoires d'un botaniste, accompagnés de la florule des stations de Chemins de Fer du Midi dans le Gers.- F. Savi, Paris : 356 p.

Jérôme SEGONDS
32600 L'ISLE-JOURDAIN

AUTOUR DE *TRIBULUS TERRESTRIS* L. : Notes de lectures
par B. VIGIER (Brioude)

Ces dernières années, les rencontres avec *Tribulus terrestris* ou Croix de Malte (famille des Zygophyllacées) semblent se multiplier en Auvergne. Aux anciennes récoltes de Moulins (Allier) (DAVID, 1910); de Clermont-Ferrand (JALICOT, 1929) et du Pont-du-Château (Puy-de-Dôme) en 1950 répondent trois toutes récentes observations dans ce dernier département, à Issoire (LAMAISON), à Clermont-Ferrand (BILLY) et au Breuil-sur-Couze (GRENIER).

Plante thermo-cosmopolite de la classe des *Chenopodieta* et de l'alliance du *Chenopodium avicularis*, elle est répandue en France dans les lieux incultes du Midi jusqu'à Lyon, et naturalisée çà et là dans l'Ouest. Pour BRAUN-BLANQUET (1923) «le nombre de plantes méridionales introduites par le chemin de fer est considérable, mais il en est peu qui arrivent à prendre définitivement pied (par ex.: *Eragrostis* sp., *Sagina ciliata*, *S. apetala*, *Brassica (Sinapis) incana*, *Tribulus terrestris*, *Euphorbia chamaesyce*, *Linaria striata*, etc.); les récoltes de Clermont-Ferrand, Pont-du-Château, Issoire et du Breuil-sur-Couze, aux alentours de gares ou de voies ferrées, en font foi. Mais encore, selon LUQUET (1937), transportée dans les poils des mammifères ou les plumes des oiseaux, «la Croix-de-Malte, si fréquente dans les vignes du Languedoc, a des fruits en étoile si remarquablement armés que cette espèce s'est étendue non seulement dans les continents, mais aussi dans de nombreuses îles de l'Atlantique et du Pacifique...». On la rencontre en Europe méridionale et orientale : Portugal, Espagne, Italie, pays de l'ex-Yougoslavie, Albanie, Grèce, Crète, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Russie méridionale...; en Asie occidentale, de l'Asie mineure à l'Inde; en Afrique du Nord; en Afrique tropicale jusqu'au Cap de Bonne Espérance; elle s'est acclimatée en Amérique.

Le célèbre naturaliste, le professeur Théodore MONOD, récemment disparu, relate à son sujet la curieuse observation suivante : «Il y a des plantes dont les graines (ou les fruits monospermes), loin de se disséminer librement à maturité, demeurent au contraire plus ou moins réunies, parfois très solidement.

«Ce fait, particulièrement répandu chez les plantes des pays secs et des déserts, a été nommé par MÜRBECK «synaptospermie».

«Les cas en sont nombreux et plus ou moins complexes; le plus simple est celui des carpelles indéhiscents qui continuent à renfermer les graines jusqu'à la germination.

«C'est précisément celui de la «Croix de Malte» [...]

«Le fruit se compose de cinq carpelles qui se séparent et dont chacun est armé de deux paires d'épines acérées, disposées de façon si malencontreuse qu'il n'est pas de pied ni de patte qui puisse échapper à ce redoutable ennemi, bien nommé en Afrique du Sud «Epine du Diable».

«Chaque carpelle est divisé par des cloisons horizontales en 2-5 loges superposées, contenant chacune une graine.

«MÜRBECK, qui a fait germer l'Epine du Diable au Jardin Botanique de Lund (Suède) au printemps 1919, n'a vu s'ouvrir alors que la loge supérieure de chaque carpelle. Il en conclut que, probablement, les autres graines restent «en ré-

serve» pour l'occasion suivante, la prochaine saison des pluies, ou du moins la prochaine averse : ce carpelle serait donc comparable à un «chargeur» de fusil, décochant successivement, et seulement à bon escient, ses plantules.

«Un essai récent de germination à Dakar m'a donné, par élément de fruit, sur 99 cas observés : 92 fois une plantule, 6 fois 2 plantules, une fois trois plantules.

«Il resterait à savoir si les carpelles ayant fourni une première germination peuvent, ultérieurement, en donner d'autres.

«La première graine germant est toujours la supérieure, sauf là où celle-ci est avariée.»

Sur le même sujet, mais dans un autre ouvrage, l'auteur ajoute : «Que se passe-t-il à l'intérieur de ces fruits ? Les petites graines ne sont-elles pas dans un même stade de maturation; est-ce que la première diffuse à travers le fruit une substance inhibitrice qui fait comprendre aux suivantes : «attendez, pour l'instant c'est moi, votre tour viendra ensuite» ? On ne sait pas encore. Mais je me rallierais volontiers à la seconde hypothèse, bien qu'il n'y ait pas eu d'expérimentation précise.»

Dans des conditions climatiques souvent extrêmes, *Tribulus terrestris* a adopté une stratégie originale pour assurer sa survie, illustrant ainsi cette réflexion d'ARISTOTE (*Problèmes*, XVI, 2) : «La nature fait toujours, selon les conditions dont elle dispose et autant que possible, les choses les plus belles et les meilleures.»

Remerciements

Je remercie vivement le bibliothécaire du département de Botanique et de Géologie de l'I. F. A. N. Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal) pour la documentation fournie.

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., 1923.- L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France. 282 p. Lechevalier, Paris.

CHASSAGNE M., 1957.- Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins, T. II, 542 p. Lechevalier, Paris

GRENIER E., 2000.- Herborisation aux environs de Breuil-sur-Couze (Puy-de-Dôme) le 6 septembre 2000.- *Le Monde des Plantes*, 470 : 3.

JARRY I., 1990.- Théodore Monod. Plon, Paris.

LAMAISON & al., 1999.- Compléments pour la flore d'Auvergne.- *Rev. Sci. nat. Auvergne*, 63.

LUQUET A., 1937.- Recherches sur la géographie botanique du Massif Central. Les colonies xéothermiques de l'Auvergne.

MONOD T., 1942.- Le fruit du *Tribulus terrestris*.- Notes africaines.

Bernard VIGIER
11, Avenue Edouard Herriot
43100 BRIOUE

CONTRIBUTION A LA FLORE DU BRIVADOIS ET DU LIVRADOIS QUI LE BORDE A L'EST (SUITE) par B. VIGIER (Brioude)

Les citations sont, sauf mention contraire, extraites de l'«Index analytique de la Flore d'Auvergne...» du Dr. CHASSAGNE.

Salix rubens Schrank (*S. alba x fragilis*).- «...fréquemment planté en oseraie dans les haies, les vignes, autour des maisons dans la plaine et les basses montagnes». En Limagne calcaire comme à Bournoncle-Saint-Pierre; à Lamothe sur socle... Sur le rebord occidental du Livradois : le long du ruisseau du Cros au pont du Fiou (Agnat); au bord d'une mare à Moissac-Haut; dans un vallon au nord du Mas (Saint-Didier-sur-Doulon); berge du Doulon vers son con-

fluent avec le ruisseau de Faredonde vers 900 m (Saint-Germain-l'Herm - Puy-de-Dôme).

Quercus rubra L.- Assez souvent cultivé comme arbre ornemental, mais rarement comme essence forestière : Saint-Laurent-Chabreuges, près de Brioude, avec *Q. pubescens* Willd. subsp. *pubescens*, et sur socle. Serait abondamment planté en France dans certaines régions (sud-ouest, centre, nord-est, etc...) pour enrichir des taillis sous futaie.

Ulmus procera Salisb.- Bord de l'Allier, près du pont de Lamothe. Probable. A propos de *U. minor* Mill., la Flore forestière française (RAMEAU et al.) précise : «système

controversée et confuse, du fait de l'existence de plusieurs formes (dont *U. minor* et *U. procera*) mêlées avec leurs hybrides (et hybrides avec *U. glabra*) et avec de nombreux cultivars.»

Lychnis coronaria (L.) Desr.- «...culture très ancienne, naturalisé et subspontané». Se maintient sur la pente sud du volcan des Grèzes (Agnat); déjà observé en 1981.

Agrostemma githago L.- «...subcosmopolite messicole». Autrefois commensale fidèle des moissons, la nielle des blés s'est très raréfiée par suite de l'usage des herbicides. Aujourd'hui, son apparition dans les cultures reste quelque peu exceptionnelle : dans un seigle au Pin (Saint-Hilaire); moisson près de la route impériale au-dessus de Lempdes-sur-Alagnon.

Silene armeria L.- «...préfère silice». Alentour de Saint-Didier-sur-Doulon : pente rocheuse à l'entrée du village; sous le château de Servières...; rochers près de Vieille-Brioude; pelouse près de la route impériale au-dessus de Lempdes-sur-Alagnon; lande à l'est de Saint-Ilpize...

Teesdalia coronopifolia (Bergeret) Thell.- Découvert en avril 1985 sur une pelouse siliceuse vers 600 m au sud de Chaniat (Auzon), voir *Le Monde des Plantes* n°429-430. Exemplaires vérifiés sur des spécimens récoltés par l'abbé COSTE à Montclar (Aveyron) en avril 1909. Ajouter encore : pelouses de l'est Brivadois : sur gneiss avec *T. nudicaulis* à Vialle (Lamothe); sur basalte à Vourlhac (Frugières-le-Pin).

Trifolium hirtum All.- Il a été observé en bordure de route dans la vallée de la Meyronne (Venteuges). Adventice éphémère ? *Det.* O. FAURE. Trèfle circumméditerranéen xérophile, il n'appartient pas à la flore de l'Auvergne et ne figure pas à l'Inventaire analytique.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC. subsp. *arenaria* (*O. collina* Jord.).- «...il n'est pas facile de toujours distinguer *O. viciifolia*, *O. collina* d'avec *O. sativa* Lamk.». Ça et là sur les coteaux calcaires. *Xerobromion* : Cohade; Bourmoncle-Saint-Pierre... Moins répandu que *O. viciifolia* Scop. et que *O. sativa*, race cultivée selon CHASSAGNE.

Circaea alpina L.- A la station déjà signalée (*Le Monde des Plantes* n° 449), ajouter : sapinière des Rabissières (forêt des Bois Noirs) au sud de Virennas (Le Monestier - Puy-de-Dôme)... sapinière des Besseyrolles à l'est des Bruniaux (Connangles)...

Oenothera erythrosepala Borbas - L'onagre de Lamarck a été observé dans plusieurs stations près de Paulhaguet : le Marcet aux alentours de la gare; bord de la R.N. 102, etc...

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.- «Très cultivé et naturalisé». «Originaire du sud-est de l'Europe et de l'Asie occidentale, il s'est répandu de là, à l'époque romaine, dans les jardins» (FOURNIER). Près des habitations : fossé au sud de Cenat (Saint-Didier-sur-Doulon); alentours du château de Lugeac (Lavaudieu); haie à Brioude...

Stachys palustris L.- «...était plus commun à l'époque de Lecoq, actuellement assez fugace et absorbé (hybrides) par *S. sylvatica* dans beaucoup de stations.». Fourrés au bord de l'Allier et de ses bras-morts où il est effectivement bien plus rare que *S. ambigua* Smith; Brioude; Lamothe, etc...

Hyoscyamus niger L.- «Plante intermittente, rudérale». Ça et là, instable dans ses stations. *Onopordion*. En Limagne calcaire : la Garenne (Bourmoncle-Saint-Pierre); sur basalte au Pié de la Vergueur (Saint-Just-près-Brioude); sur gneiss près des ruines du château féodal de Domeyrat...

Veronica triphyllos L.- En Limagne (*Fumario-Euphorbion*) comme à Brioude et sur son pourtour oriental (moissons des *Aperetalia*) : La Brousse (Chaniat)... Atteint 900 m près de Champagnac-le-Vieux...

Centaurea ruber (L.) DC.- «Très cultivé et naturalisé». Ça et là dans les villages de la Limagne. Naturalisé sur les rochers aux alentours du pont de Vieille-Brioude...

Inula helenium L.- «L'aunée est d'origine asiatique... Propagée en Europe par les peuplades primitives qui l'emportèrent chez les Gréco-Romains, ceux-ci l'introduisirent en Gaule avec la vigne. Les Gallo-Romains fabriquaient un vin d'aunée nommé nectarite...». Cultivée autrefois dans les jardins (plante médicinale), on la rencontre rarement : en plaine aux environs de Flageac (Cohade)...; vers 600 m dans un fossé au nord de la Rochette (Chaniat) où je la notai déjà en 1980. *Convolvulion*.

Silybum marianum (L.) Gaertner - «... d'introduction très ancienne, probablement gallo-romaine et alors cultivé comme plante alimentaire et médicinale... Depuis longtemps ce chardon est parfaitement naturalisé en Auvergne mais il reste rudéral et domestique.». *Onopordion*. Localisé en plaine : friches, talus. Ajouter : Lamothe; Saint-Arcons-d'Allier; Saint-Just-près-Brioude...

Centaurea calcitrapa L.- «...CC dans la Limagne marno-calcaire dont elle ne s'éloigne pas.». Bord des chemins et des cultures comme aux environs de Bourmoncle-Saint-Pierre...mais encore ça et là, près des bergeries aux alentours de 600 m sur le rebord occidental du Livradois : La Lette (Auzon); Lupiat (Agnat); Vourlhac (Frugières-le-Pin)...

Tragus racemosus (L.) All.- «Plante à éclipse». Thermo-cosmopolite. La bardanette à grappe est quelquefois répandue aux alentours des gares : Saint-Georges d'Aurac; Arvant; Brioude...

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler - Bord des voies à la gare de Brioude. Certains auteurs n'y ont vu qu'une simple variété du type : *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. var. *ciliaris* Gren. et Godr.

Bernard VIGIER
11 avenue Edouard Herriot
43100 BRIOUE

UNE TOUFFE BIEN CURIEUSE DE LA FOUGERE *BLECHNUM SPICANT* (L.) ROTH par C. JÉRÔME (Rosheim)

Courant octobre 2001, lors d'une promenade en forêt communale de Rosheim (Bas-Rhin), notre attention a été attirée par une touffe de *Blechnum spicant* (L.) Roth bien particulière qui pousait sur le talus du chemin.

L'on sait que cette fougère, assez commune dans les milieux frais et humides des régions siliceuses bien arrosées, comporte à la fois des frondes stériles et des frondes fertiles. Les premières, uniquement végétatives, entourent les secondes, en général moins nombreuses mais plus hautes, munies d'organes reproducteurs. Ces frondes ont un aspect différent, facile à distinguer, représentatif du dimorphisme sexuel.

Revenons à notre touffe. Elle possédait bien les deux sortes de frondes, mais un quart environ d'entre elles, qu'elles soient fertiles ou stériles, étaient furquées, c'est-à-dire que leur rachis se divisait en deux branches d'égale ou d'inégale longueur d'ailleurs.

Cela donnait aux frondes la forme de la lettre Y ou

d'une autre forme bien plus compliquée. Je connaissais ce phénomène depuis de très longues années et possède dans mon herbier plus de 40 espèces de Ptéridophytes différentes ainsi furquées. Mais ce qui a retenu mon attention dans le cas présent, c'est que l'une des branches de cet Y, ou que même une penne, soient à leur tour divisées (cf. illustrations pages suivantes).

Plus étonnant encore : l'une des frondes ainsi fourchue avait à la fois, fixées sur le même rachis, des penes stériles et des penes fertiles. Là encore, la description précise à l'aide des seuls mots de notre vocabulaire s'avère impossible, et nous sommes obligés de renvoyer le lecteur à nos figures.

A l'issue de ces observations non encore signalées dans la littérature à notre connaissance, nous serions reconnaissants de recevoir de nouvelles informations à ce sujet par des amateurs de Ptéridophytes. Merci d'avance.

Claude JÉRÔME 1, Kroettengass 67560 ROSHEIM



Figure 1 : Frondes stériles de *Blechnum spicant*

Ces quatre frondes, ainsi que celles d'ailleurs des figures 2 et 3 proviennent toutes de la même plante

- a) fronde-type, habituelle, normale.
- b) fronde polyfurquée
- c) fronde polyfurquée
- d) fronde bifurquée

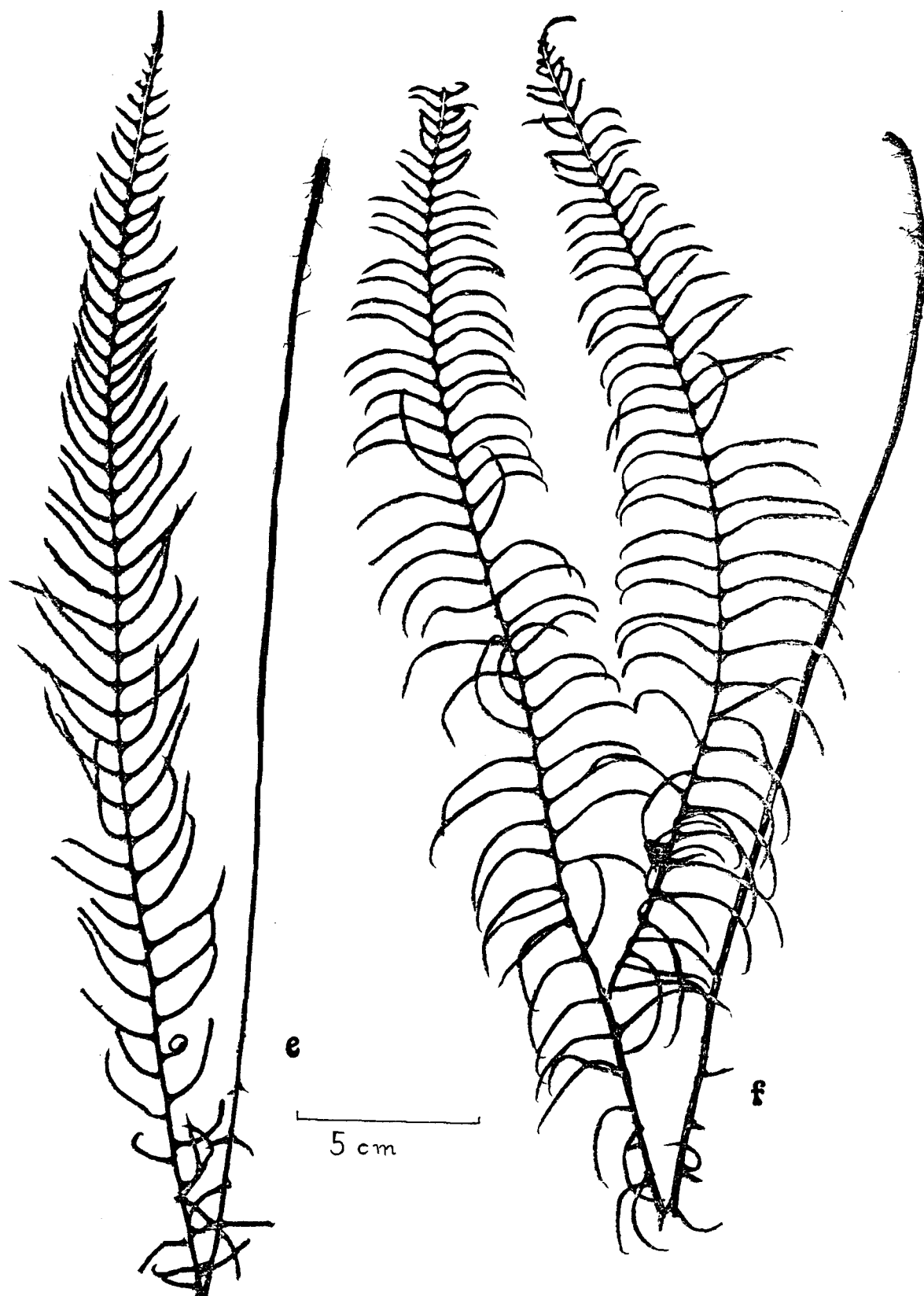


Figure 2 : Frondes fertiles de *Blechnum spicant*

Bien plus hautes que les frondes stériles, elles ont été pliées afin de rentrer dans le cadre de l'herbier

e) : fronde-type, habituelle; les pennes sont étroites

f) : fronde bifurquée à mi-hauteur

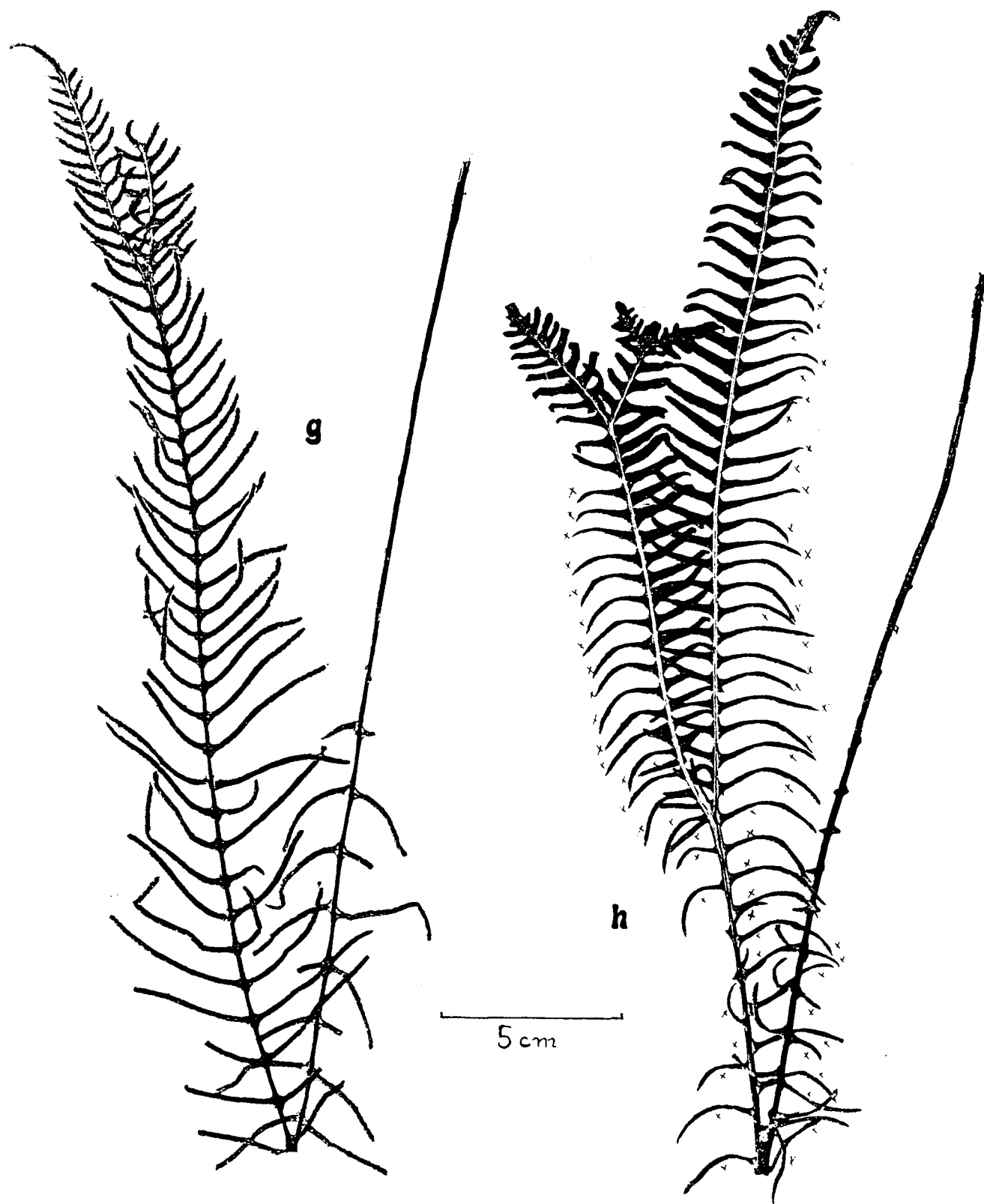


Figure 3 : Frondes fertile et «mixte» de *Blechnum spicant*

g) : fronde furquée à l'extrémité

h) : nous avons choisi le nom de «fronde mixte» à défaut d'autre appellation. En effet :

- certaines pennes, les plus larges sont stériles;
- les autres, marquées d'une croix, sont fertiles.

A remarquer également la polyfurcation

VERONICA AUSTRIACA L. subsp. DENTATA (F.W. Schmidt) Watzl (= V. AUSTRIACA L.) DANS LE DOUBS
par M. ANDRE et Y. FERREZ

Introduction

C'est au cours de l'année 1999 que notre attention a été attirée par une Véronique du groupe *Austriacae* qui croît vers 800 m d'altitude dans des pelouses localisées dans le bassin du Drugeon (massif du Jura, Doubs). Celle-ci se différencie notamment de l'espèce classiquement rencontrée jusqu'à présent dans le secteur, à savoir *Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* Brandt, par une floraison plus tardive d'au moins deux semaines et surtout par un port dressé. La forme linéaire-lancéolée des feuilles, les calices velus et les capsules à pilosité variable (glabres, ciliées, poilues), nous conduisent à déterminer notre plante comme *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Waltz, espèce encore jamais signalée avec certitude dans le Doubs. La seule mention est celle de J.M. ROYER (1989) : «... cette sous-espèce n'est pas mentionnée en France avec certitude, et n'est signalée que de l'Alsace (FOURNIER, GUINOCHET & VILMORIN...). Elle existe cependant dans le Jura suisse dans la vallée de la Brévine, à proximité de nos frontières (BINZ & THOMMEN, 1986; FERNEX, 1983). Nous pensons l'avoir rencontrée à Bonneveaux au niveau de pâturages du *Mesobromion*. Elle serait donc à rechercher, dans le Haut-Doubs.»

Cette plante semble effectivement très rare en France où elle n'est signalée que d'Alsace par les flores classiques, avec parfois beaucoup d'incertitude, notamment dans la flore du C.N.R.S. (M. GUINOCHET et R. DE VILMORIN, 1975). L'ensemble de ces faits nous a poussé à entreprendre une étude un peu plus approfondie de cette espèce dont voici les éléments principaux.

Répartition dans le monde et en France

Veronica austriaca L. subsp. *dentata* est une plante originaire de l'est de l'Europe dont l'aire principale commence en Pologne, dans la Wachau et au pied sud-est des Alpes (limite occidentale dans le Lavanttal en Carinthie et le Murtal en Styrie), couvre tout le sud-est de l'Europe et va jusqu'au sud de la Russie, à la Volga, au Caucase et en Asie Mineure. Elle est nettement plus disséminée à l'ouest, où elle forme des populations isolées jusque dans le Jura (Suisse et France) et le Haut-Rhin, mais elle est localement plus fréquente dans les Jura souabe et franconien, en Bohême et en Moravie (D.M. MOSER, 1999).

Des populations sont également signalées du sud de l'Italie (S. PIGNATTI, 1982), constituant ainsi une aire très disjointe de l'aire principale de l'espèce. S. PIGNATTI souligne cette particularité et indique qu'une étude approfondie devrait être conduite afin de préciser les rapports exacts entre ces populations et celles de la péninsule balkanique. Nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier à Genève (Herbier général) des échantillons provenant d'Italie méridionale.

Elle est connue et étudiée depuis fort longtemps non loin de nos frontières au vallon de la Brévine par les botanistes suisses (J.P. BRANDT, 1952, 1961; J. FERNEX, 1960;

H. SPINNER, 1945; D.M. MOSER, 1999). Elle a également été indiquée dans plusieurs régions françaises, notamment le Vexin français, La Mure en Isère, l'Alsace et les environs de Besançon (Doubs). Il semble avéré que la plupart de ces localités relèvent de confusion avec *Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* Brandt, comme l'a démontré le botaniste neuchâtelois J.P. BRANDT (1961) et l'a confirmé, pour le Doubs, A. TRONCHET (1962). Seules les mentions alsaciennes sont confirmées par J.P. BRANDT, notamment celle du Kaiserstuhl. E. ISSLER (données aimablement communiquées par Michel HOFF) indique également l'espèce dans les localités alsaciennes suivantes : Kastenwald à Appenwihr (68), entre Dessenheim (68) et Rüstenhart (68), Florimont près d'Ingersheim (68), Ortenberg près de Scherwiller (67), Ried près de Sundhouse (67). Les stations découvertes dans le Doubs constituent donc, à notre connaissance, le deuxième pôle de distribution confirmé pour cette véronique en France.

Place taxonomique de *Veronica austriaca* subsp. *dentata*

Veronica austriaca subsp. *dentata* appartient au groupe des *Austriacae* caractérisé notamment par la présence d'un calice à cinq sépales (Pentasepales). Deux autres taxons de cette section se rencontrent dans le massif du Jura : *Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* Brandt et *Veronica austriaca* subsp. *teucrium* (L.) Webb (= *Veronica teucrium* L.). Il faut également noter que deux races chromosomiques sont connues pour *Veronica austriaca* subsp. *dentata* : $2n = 64$ et $2n = 48$. La première race correspond aux populations rencontrées à la Brévine et au Kaiserstuhl (J.P. BRANDT, 1961) et certainement à celle de Drugeon et du reste de l'Alsace; aucun comptage chromosomique n'a pour l'instant été réalisé, à notre connaissance, sur ces populations. La deuxième race correspond aux plantes rencontrées plus à l'est, ne dépassant pas vraisemblablement la Bavière méridionale à l'ouest (J.P. BRANDT, 1961). Ce dernier point avait d'ailleurs conduit le botaniste suisse H. SCHEERER à remettre en doute la détermination des spécimens du vallon de la Brévine. Cependant, il confirme l'identité de la plante d'après des exemplaires envoyés par J.P. BRANDT (J.P. BRANDT, 1961). Par ailleurs, H. SCHEERER (*in* BRANDT, 1961) considère comme démontré que *Veronica austriaca* subsp. *dentata* est d'origine hybride entre *V. austriaca* subsp. *teucrium* et *V. prostrata* L. subsp. *prostrata*, fait qui semble admis aujourd'hui (D.M. MOSER, 1999).

Critères d'identification

La détermination entre les trois espèces (ou sous-espèces) de ce groupe est essentiellement basée sur le caractère dressé ou rampant des tiges stériles, la forme des feuilles (plus ou moins linéaires ou plus ou moins ovales) et la pilosité des calices et des capsules. En ce qui concerne ce dernier caractère, les indications sont très variables et contradictoires selon les flores et les publications consultées, comme l'indique le tableau n° 1 ci-dessous

	4 ^{ème} supplément de Coste	Flora Helvetica	Le Nouveau Binz	Flore d'Alsace (E. Issler et al., 1965)	Brandt, 1961	D.M. Moser, 1999	Flora d'Italia Pignatti, 1982
Calice	Presque glabre	-	-	Presque glabre	Hirsute ou poilu	-	Poilu (0,1-0,8 mm) à presque glabre
Capsule	-	Glabre	Glabre (parfois poilu)	-	Ciliée, rarement glabre	En général glabre	-

Tableau n°1 : Caractère de pilosité des calices et capsules de *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Watzl selon différentes flores et publications

En ce qui concerne le caractère de pilosité des calices, les différents auteurs indiquent soit qu'ils sont presque glabres, soit qu'ils sont velus, ce qui peut paraître contradictoire. En fait, sur l'ensemble des échantillons que nous avons pu observer, soit sur le terrain dans le Haut-Doubs et au vallon de la Brévine, soit en herbier (Herbier général de Genève), nous avons pu constater que ce caractère est effectivement très variable selon les échantillons, même à l'intérieur d'une même population, voire sur une même plante. Cependant, nous n'avons jamais observé de calice totalement glabre.

En ce qui concerne les capsules, le critère de pilosité apparaît encore plus variable (voir figure 1). Nous avons

observé des individus à capsules totalement glabres, ciliées sur les bords (notamment à la Brévine) ou plus ou moins poilues sur les faces. Cependant, comme pour les calices, la pilosité des capsules est variable à l'intérieur d'une même population et, en général, les individus à fruits glabrescents ou ciliés (glabres sur les faces) sont les plus courants.

La forme des feuilles, dans la grande majorité des cas, est linéaire lancéolée (voir figure 2), mais on observe parfois des individus aux feuilles plus courtes et plus larges, ce qui rappelle *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*.

Le tableau ci-dessous (tableau n°2) permet de comparer les trois espèces de véroniques selon les quatre caractères discriminants.

	<i>Veronica prostrata</i> L. subsp. <i>scheererii</i> Brandt (2n = 32)	<i>Veronica austriaca</i> L. subsp. <i>dentata</i> (F.W. Schmidt) Watzl (2n = 64 ou 2n = 48)	<i>Veronica austriaca</i> L. subsp. <i>teucrium</i> (L.) Webb (2n = 64)
Calice	glabre	Toujours plus ou moins poilu	poilu
Capsule	glabre	Souvent ciliée, parfois glabre ou poilue	poilue
Tige stérile	couchée radicante	dressée	dressée
Feuilles	Etroites lancéolées à linéaires	Etroites lancéolées (3 à 7 fois plus longues que larges)	Ovale lancéolée

Tableau n° 2

Il en découle la clé de détermination suivante:

1 - Tiges stériles couchées (attention, les tiges fertiles sont dressées); calice et capsule glabres; feuilles linéaires à étroitement lancéolées -> *Veronica prostrata* L. subsp. *scheererii*

1' - Tiges stériles dressées; calice poilu ou cilié, exceptionnellement glabre -> 2

2 - Feuilles ovales lancéolées; capsule et calice poilus -> *Veronica austriaca* L. subsp. *teucrium* (L.) Webb

2' - Feuilles étroites lancéolées; capsule souvent ciliée à faces glabres ou modérément poilues, rarement totalement glabres; calice toujours poilu sur la marge, modérément poilu à glabrescent sur les faces (exceptionnellement glabre) -> *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Watzl

On constate que ce taxon présente des caractères intermédiaires entre les deux autres espèces, ce qui semble logique compte-tenu de son origine hybride. Suivant les individus, on observe donc des tendances vers l'un ou l'autre des parents, d'où la nécessité d'observer un nombre suffisant d'échantillons avant d'entreprendre une détermination. D'après nos observations, la grande variabilité (de la pilosité et de la forme des feuilles) des individus au sein d'une même population peut constituer un indice orientant la détermination vers *Veronica austriaca* subsp. *dentata*. De même, nous avons pu constater que l'espèce est très peu fertile et ne présente que très rarement des capsules bien développées.

Le caractère couché ou dressé des tiges stériles est un caractère permettant de faire assez facilement la distinction entre *Veronica prostrata* subsp. *scheererii* et *V. austriaca* subsp. *dentata* dans notre dition. En effet, nous n'avons pas trouvé pour l'instant d'individu intermédiaire de ce point de vue. La distinction entre les deux sous-espèces de *V. austriaca* nous est apparue comme difficile et c'est seulement après avoir comparé nos échantillons du Haut-Doubs avec ceux du vallon de la Brévine ainsi que des exemplaires d'herbier dûment identifiés (en l'occurrence ceux de l'Herbier général de Genève confirmés par J.P. BRANDT) que nous sommes arrivés à la conclusion qu'il s'agissait bien de la subsp. *dentata*.

Les stations jurassiennes

Comme nous l'avons précédemment indiqué, la plante est connue et étudiée depuis déjà très longtemps dans le Jura Suisse au vallon de la Brévine. Sa découverte du côté fran-

çais permet d'ajouter une nouvelle espèce remarquable au bassin du Dugeon. Cet extraordinaire secteur, situé à 820 m d'altitude dans le Doubs entre Pontarlier et Frasné, est déjà connu de l'ensemble de la communauté des naturalistes français et européens pour son complexe exceptionnel de tourbières et de marais qui abritent plusieurs dizaines d'espèces rares et protégées (tant végétales qu'animales) parmi lesquelles on peut citer *Saxifraga hirculus*, *Calamagrostis stricta*, *Carex heleonastes*, *Carex chordorrhiza*, *Carex cespitosa* ou *Liparis loeselii*.

Veronica austriaca subsp. *dentata* est quant à elle plutôt liée aux prairies sèches mésophiles.

Six localités sont connues pour l'instant dans le bassin du Dugeon :

- Bonnevaux : localité indiquée par J.M ROYER en 1989; non revue pour l'instant;

- La Rivière-Dugeon : la Vie de Bannans; une vingtaine de pieds observés en 2000;

- Bouverans : bord du lac de l'Entonnoir; une vingtaine de pieds observés en 1999;

- Bulle : bord de chemin, les Quartiers; quelques pieds observés en 2001;

- Frasné : pelouse à proximité de la tourbière vivante; une dizaine de pieds observés en 2001;

- Sainte-Colombe : talus en bordure de route, observation de Philippe MORCLETTE en 1999.

Une localité est également signalée plus au nord, à Chatelneuf en Vennes dans la vallée du Dessoubre (Doubs) par A. BERNARD et J.C. VADAM (VADAM, 2001).

L'écologie de la plante a notamment été étudiée dans le vallon de la Brévine par J. FERNEX (1960) et D.M. MOSER (1999). En Suisse, il apparaît que la plante est liée à une forme montagnarde du *Mesobromion*. Ailleurs, elle peut coloniser des pelouses relevant du *Xerobromion* ou des ourlets du *Geranium sanguinei*.

Afin de préciser l'écologie de cette véronique dans le bassin du Dugeon, nous avons réalisé 3 relevés selon la méthode phytosociologique dans trois localités différentes : une dans le vallon de la Brévine et deux dans le bassin du Dugeon, dans les conditions suivantes :

*Relevé n° 1 : commune de la Brévine (Suisse), superficie 100 m², recouvrement 100%, pente 3°, exposition NW

*Relevé n° 2 : commune de la Rivière-Dugeon (Doubs) au

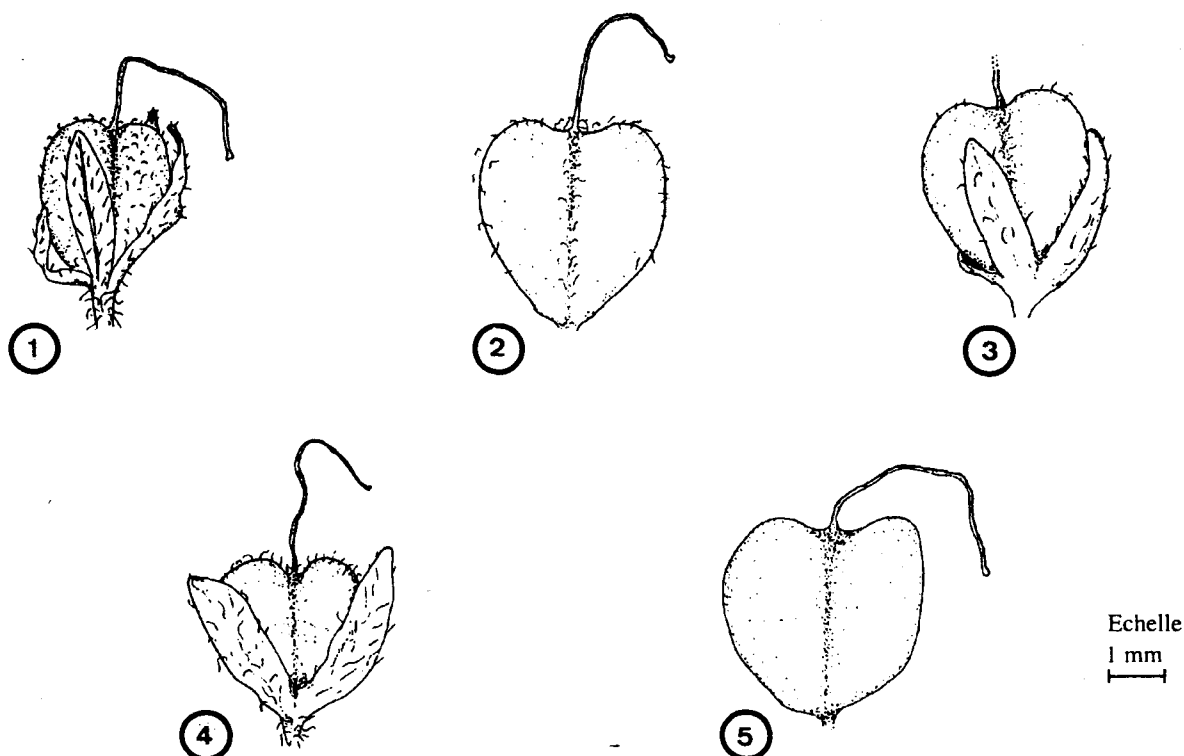


Figure 1 : variabilité des capsules de *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Watzl

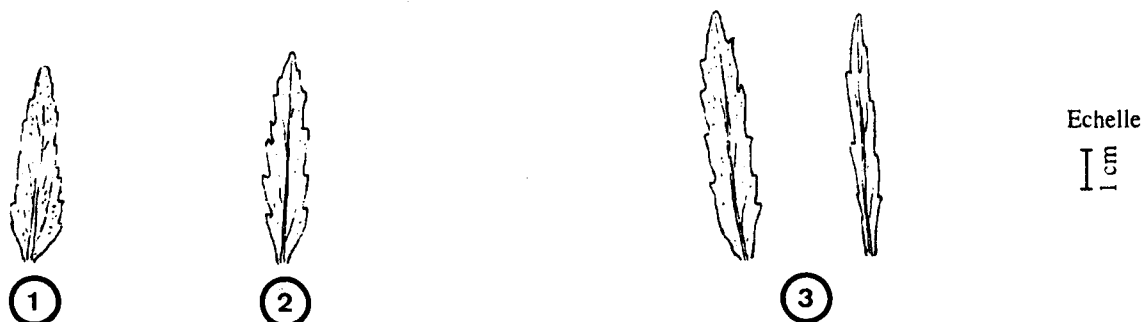


Figure 2 : variabilité des feuilles caulinaires de *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.W. Schmidt) Watzl

Provenance des échantillons

1: La Rivière-Drugeon (Doubs - France); 2 et 3 : La Brévine (Neuchâtel - Suisse);
4 : Bannans (Doubs - France); 5 : Bouverans (Doubs - France)

lieu-dit «La Vie de Bannans», superficie 100 m², recouvrement 100%, pente 8°, exposition NW (jeune plantation d'épicéas)

*Relevé n° 3 : commune de Bouverans (Doubs) au lieu-dit «Bord du lac de l'Entonnoir», superficie 100 m², recouvrement 100%, pente 3°, exposition NE.

Les relevés floristiques sont restitués sur le tableau ci-dessous:

Relevé n°	1	2	3
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>dentata</i>	1	1	1
Espèces caractéristiques du <i>Mesobromion erecti</i>			
<i>Euphorbia brittingeri</i>	2	1	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	+	.
Espèces caractéristiques des <i>Brometalia erecti</i>			
<i>Koeleria pyramidata</i>	1	1	1
<i>Briza media</i>	1	1	1
<i>Trifolium montanum</i>	1	1	+
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	.	+	+
<i>Phleum phleoides</i>	+	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i>	.	1	.

Espèces caractéristiques des *Festuco valesiacae* - *Brometalia erecti*

<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i>	2	1	2
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	1	1	1
<i>Avenula pratensis</i>	2	2	.
<i>Bromus erectus</i>	.	2	3
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	+	1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	1	.
<i>Asperula cynanchica</i>	;	1	.

Espèces des *Agrostio stoloniferae* - *Arrhenatheretalia elatioris*

<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	+
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>	+	+	+
<i>Narcissus poeticus</i> subsp. <i>radiifolius</i>	+	+	.
<i>Crepis mollis</i>	1	1	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	.
<i>Carum carvi</i>	+	.	.
<i>Gentiana lutea</i>	1	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	.	.

<i>Colchicum autumnale</i>	.	+	.
<i>Alchemilla monticola</i>	.	.	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+
Espèces des <i>Nardetea strictae</i>			
<i>Galium pumilum</i>	.	.	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1	.	.
<i>Luzula campestris</i>	1	.	.
<i>Hypericum richeri</i>	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+
Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i>			
<i>Vicia cracca</i>	+	+	1
<i>Lathyrus bauhini</i>	2	1	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	.	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	+	1
<i>Galium album</i> subsp. <i>album</i>	.	+	1
<i>Knautia godetii</i>	1	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	.	1	.
Espèces des <i>Cicerbito alpinae</i> - <i>Aconitea napelli</i>			
<i>Laserpitium latifolium</i>	1	1	.
<i>Centaurea montana</i>	1	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	+	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	1	.	.
<i>Geum rivale</i>	+	.	.
Espèces des <i>Seslerietea albicantis</i>			
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	1	1
<i>Carduus defloratus</i>	+	1	.
<i>Thesium pyrenaicum</i>	+	.	.
<i>Trautsteinera globosa</i>	.	+	.
<i>Festuca curvula</i>	1	.	.
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>simplex</i>	.	.	+
Espèces des <i>Scheuchzerio palustris</i> - <i>Caricetea nigrae</i>			
<i>Galium boreale</i>	1	2	.
<i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>superbus</i>	1	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	+	.
Espèces des <i>Anemone nemorosae</i> - <i>Caricetea sylvaticae</i>			
<i>Carex umbrosa</i>	2	1	.
<i>Listera ovata</i>	.	.	+
<i>Carex montana</i>	+	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	.	+	.
<i>Orchis mascula</i>	.	.	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.	.
Autres espèces			
<i>Genista tinctoria</i>	1	1	.
<i>Carex flacca</i>	.	1	1
<i>Thymus pulegioides</i>	+	.	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	1	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	1	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+

Il apparaît que les trois relevés sont assez comparables et qu'ils se rattachent à une même association relevant des *Festuco-Brometea* dont ils possèdent de nombreuses caractéristiques d'ordre et de classe : *Koeleria pyramidata*, *Briza media*, *Trifolium montanum*, *Primula veris* subsp. *veris*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Avenula pratensis*, *Bromus erectus* et *Galium verum* subsp. *verum*. L'aspect mésophile de l'association est révélé notamment par un fort contingent d'espèces prairiales (*Agrostis stoloniferae* - *Arrhenatheretea elatioris*) telles que : *Festuca nigrescens* subsp. *nigrescens*, *Dactylis glomerata*, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*, *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus*, *Crepis mollis* et *Lotus corniculatus*. Enfin, la présence de quelques caractéristiques des pelouses subalpines des *Seslerietea* comme *Phyteuma orbiculare* et *Carduus defloratus* montre la tendance montagnarde du groupement. Notons que le relevé réalisé à la Brévine (n° 1) diffère un peu des deux autres, notamment par la présence remarquable de plusieurs espèces des méga-

phorbiaies (*Cicerbito alpinae* - *Aconitea napelli*) comme *Laserpitium latifolium*, *Centaurea montana*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus* et *Geum rivale*. On note également, pour l'ensemble des relevés, la présence de plusieurs espèces d'ourlets (*Trifolium medii* - *Geranietea sanguinei*) : *Vicia cracca*, *Lathyrus bauhini*, *Lathyrus pratensis*, *Brachypodium pinnatum* et *Galium album* subsp. *album*.

Ces trois relevés se rattachent au *Gentiano verna* - *Brometum erecti* Kuhn 1937, pelouse calcicole, mésophile et montagnarde dont la position synsystématique est la suivante:

*Alliance : *Mesobromion erecti* Braun-Blanquet et Moor 1938;

*Ordre : *Brometalia erecti* Braun-Blanquet 1936;

*Classe : *Festuco valesiacae* - *Brometea erecti* Braun-Blanquet & Tüxen 1943 emend Royer 1987.

La présence de nombreuses espèces d'ourlets ou de méga-phorbiaies (parfois abondantes) montre bien le caractère dynamique et instable de ces végétations. En fait, les trois relevés ont été effectués dans des pelouses qui ne sont plus soumises à une pression agricole et sont de ce fait en cours de transformation. Cette évolution représente d'ailleurs une menace à plus ou moins long terme pour notre veronique et pour d'autres plantes intéressantes qui l'accompagnent (*Lathyrus bauhini*, *Knautia godetii*).

Perspectives

Une prospection systématique des milieux qui lui conviennent permettra certainement de découvrir d'autres localités de cette veronique, notamment dans le bassin du Drugeon, mais également en dehors, par exemple sur le plateau du Russey ou dans la vallée du Dessoubre (Doubs) où elle a déjà été signalée. Elle serait aussi à rechercher dans la région de Boujailles - Chapelle-d'Huin (Doubs) dans les localités actuellement connues de *Lathyrus bauhinii* avec qui elle croît fréquemment, ainsi que dans le département du Jura au Bief de Come (commune d'Arbois) où il existe des biotopes qui pourraient lui être favorables.

Menaces - préservation

L'espèce ne bénéficie pour l'instant d'aucun statut de protection en France. En Suisse, elle figure sur la liste rouge des espèces menacées où elle est considérée comme en assez fort recul (D.M. MOSER, 1999). En Franche-Comté, les localités actuellement connues sont essentiellement menacées par la reprise de la dynamique de la végétation consécutive à la déprise agricole ainsi que par l'enrésinement. Si aucune action de préservation n'est entreprise sur certaines stations, les plantations d'*Epicéa* effectuées condamnent à court terme l'espèce.

L'intensification agricole de nombreux secteurs (pâturage intensif, apport d'engrais...) représente aussi une grave menace.

La préservation des localités actuellement connues passe par la mise en place d'une gestion prenant la forme d'une fauche tardive ou de la mise en place d'un pâturage très extensif (D.M. MOSER, 1999) ainsi qu'un contrôle des ligneux (débourssaillement). Tout apport d'engrais organiques ou minéraux devrait être également banni.

La protection en cours du bassin du Drugeon (Arrêté préfectoral de protection de biotopes) ainsi que sa désignation comme Zone spéciale de conservation au titre de l'application de la Directive Natura 2000 pourraient permettre d'une part de protéger légalement les stations et d'autre part, à travers les contrats territoriaux d'exploitation, permettre la mise en place d'une gestion efficace et durable. Enfin, *Veronica austriaca* subsp. *dentata* devra être inscrite sur la liste des espèces protégées de Franche-Comté lors de sa prochaine révision.

Références bibliographiques

- BRANDT J.P., 1952.- Contribution à la cytologie du genre *Veronica*. - *Bull. Soc. neuchatel. Sci. nat.*, 75 : 179-188.
BRANDT J.P., 1961.- Cytotaxinomie et cytogéographie de

Veronica prostrata L.- Bull. Soc. neuchât. Sci. nat., 84 : 35-88.

FERNEX J., 1960.- Sociologie et synécologie de *Veronica scheereri* (Brandt) Holub et de *Veronica austriaca* L. à la vallée de la Brévine.- Bull. Soc. neuchât. Sci. nat., 106 : 145-157.

GUINOCHET M. & VILMORIN R. de, 1975.- Flore de France, II : 639.- C.N.R.S., Paris.

MOSER D.M., 1999.- Fiches pratiques pour la conservation - Plantes à fleurs et fougères.- http://www.cjb.unige.ch/rsf/fra/fiches/pdf/vero_aust_fx.pdf.

PIGNATI S., 1982.- Flora d'Italia, 2 : 569.- Edagricola, Bologna.

ROYER J.M., 1989.- Observations taxonomiques, phytogéographiques et écologiques sur la flore de la chaîne du Jura français.- Bull. Soc. linn. Lyon, 58 : 6-43.

SPINNER H., 1928.- Contribution à la biologie et à la phytogéographie de quelques phanérogames du Jura neuchâtelois.- Vjschr. Naturf. Ges. Zürich, 15 : 40-61.

TRONCHET A., 1962.- Sur *Veronica prostrata* L. et *V. austriaca* L.- Bull. Soc. Hist. nat. Doubs, 64 (1) : 13-15.

VADAM J.C., 2001.- Notules floristiques.- Bull. Soc. Hist. nat. Pays Montbéliard : 216

Remerciements

Merci à Michel HOFF pour ses renseignements et Fernand JACQUEMOUD pour son accueil au Jardin Botanique de Genève.

Max ANDRE
18 ter, rue Louis Pergaud
25300 PONTARLIER

Yorick FERREZ
32 b, rue Plançon
25000 BESANÇON

CORRECTIONS AU «CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES DE LA CHAÎNE JURASSIENNE» par J.-F.. PROST

Diphasiastrum alpinum : pour la protection, ajouter F
Equisetum fluviatile et *Equisetum palustre* : remplacer 1450 m aux Bégnines par 1430 m.

Asplenium fontanum : pour la protection, changer N en Bl.

Polystichum setiferum : pour la protection, C H.

Salix pentandra : pour la protection J N V.

Salix nigricans : pour la protection, A Bl J N V.

Populus alba : pour la protection, ajouter A.

Reynoutria japonica : l'auteur est Hoult.

Anemone narcissiflora : pour la protection, changer Bl C en C N.

Ranunculus ficaria : le subsp. *bulbilifera* est à corriger en *bulbilifer*.

Thalictrum simplex : pour la protection, ajouter R.

Lepidium ruderales : Corriger Brévans en Brevans.

Sempervivum tectorum : pour la protection, changer B J N en B J V.

Saxifraga hirculus : changer le Bélieu en Noël-Cerneux.

Saxifraga giziana : changer Deluz en Champlive.

Saxifraga oppositifolia : pour la protection, ajouter V.

Myriophyllum alternifolium : remplacer par *alterniflorum*.

Oenanthe peucedanifolia : corriger Récanozen Recanoz.

Rhododendron hirsutum : pour la protection, ajouter F.

Vaccinium microcarpum : pour la protection, ajouter R.

Primula auricula : changer Châtillon en Bief.

Gentiana asclepiadea : pour la protection : A Bl C J.

Gentiana pneumonanthe : pour la protection, C H R.

Gentianella campestris : pour la protection, A Bl G J.

Gentianella solstitialis : même protection que *Gentiana germanica*, A Bl G J.

Swertia perennis : corriger Géovresset et Géovreisset.

Linaria petraea : corriger Cros en Crôs.

Pedicularis sylvatica : changer aux Rousses à 1050 m par 1060 m.

Rhinanthus aristatus : l'auteur est Celak..

Orobanche caryophyllea : à corriger en *caryophyllacea*.

Utricularia ochroleuca : changer au-dessus de 650 m par 350 m.

Conyza bonariensis : par suite de la synonymie complexe dans ce genre, il est préférable de remplacer ce taxon par *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker.

Arctium pubens : changer Montgesoye en Vandoncourt.

Tragopogon pratensis subsp. *orientalis* : corriger en (L.) Celak..

Caldesia parnassifolia : pour la protection, ajouter F.

Scilla bifolia : corriger Récanozen Recanoz.

Festuca pulchella subsp. *pulchella* : pour la protection, ajouter R.

Festuca valesiaca : pour la protection, ajouter R.

Typha minima : pour la protection, A Bl F G.

Après *Sirpus radicans* ajouter :

Scirpus atrovirens Willd. var. *pallidus* Britt. Nord Américain. Naturalisé dans les vallées humides de quelques forêts de la Bresse du Jura, toujours à proximité d'étangs : Rye, Deux-Fays, le Villey, Champrougier, Sergenaux, Sergenon, Tassenières, Biefmorin. A rechercher partout. Chemins humides de la forêt de Chaux (P. LITZLER).

Scirpus holoschoenus : rayer les 2 premières lignes.

Laisser : Indiqué au bord du Lac Léman en Haute-Savoie. Ajouter : Très rare dans la plaine de l'Ain : Loyettes.

Eriophorum gracile : pour la protection, F J.

Eriophorum vaginatum : pour la protection, ajouter J.

Carex diandra : pour la protection, ajouter R.

Carex muricata subsp. *lamprocarpa* : l'auteur est Celak..

Carex depauperata : pour la protection, C R.

Spiranthes spiralis : corriger Desne en Desnes.

Orchis coriophora subsp. *coriophora* : changer Mariigny en Montigny.

Jean-François PROST
Rue du Revermont
39230 CHAUMERGY

† Pierre FOURNOL

Ingénieur issu de l'Ecole Centrale, Pierre FOURNOL avait assumé de grandes responsabilités à la direction de Gaz de France pour la région parisienne. Membre de la Société Botanique du Centre-Ouest et de la Société des Amateurs de Jardins Alpains, abonné de longue date au *Monde des Plantes*, il consacrait une partie de ses congés et, depuis la cessation de ses activités professionnelles, une bonne partie de ses loisirs, à la prospection de la flore des Pyrénées à partir d'Aix-les-Thermes où il animait un petit groupe de naturalistes et où il avait constitué un merveilleux «petit» jardin suspendu de plantes de rocaillies et de tourbières - notamment des plantes carnivores - le long de la falaise qui surplombait la vallée de l'Oriège. Il avait découvert des localités nouvelles de plantes rares, publiées dans les colonnes du *Monde des Plantes*, comme *Salix lapponum* L., *Saxifraga x luteopurpurea* Lapeyr., *Gymnigritella suaveolens* Cam. Très affecté par la longue maladie de son épouse disparue au mois d'avril 2001, il puisait dans son amour de la nature, et dans la botanique en particulier, un réconfort indispensable. Il est décédé des suites d'un accident cardiaque le 3 novembre 2001, laissant à son fils qui nous l'a communiqué le manuscrit de l'article qui suit.

DROSERA X OBOVATA Mert. et Koch DANS LES PYRENEES
par † P. FOURNOL

Amateur de plantes carnivores (j'en cultive depuis des années dans les tourbières artificielles de mon jardin), j'ai lu avec intérêt dans le *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* de l'année 2000, sous la plume de Lucien GUERBY, que *Drosera intermedia* Hayne avait été observé en Ariège, sur le plateau de Beille, vers 1900 m d'altitude.

Le 4 juin de cette année, j'ai eu l'occasion de me rendre sur ce plateau et d'y prospecter une vaste dépression cernée sur les trois quarts de son pourtour par des versants en pente douce. Site privilégié d'accumulation hivernale de la neige redistribuée par le vent, cette dépression est également le lieu vers lequel convergent toutes les eaux d'infiltration issues de la fonte des neiges ainsi que de l'impluvium qui s'abat sur les versants encadrants. Sans oublier de mentionner de surcroît la fréquence locale des brouillards liés à l'advection des masses d'air océaniques.

Il n'est donc pas étonnant que les parties basses des versants et le fond de la cuvette abritent des formes de végétation hygrophiles à méso-hygrophiles développées sur des substrats tourbeux, ou plus ou moins sableux le long des chenaux d'évacuation des eaux libres.

L'intérêt patrimonial du site est grand puisque s'y côtoient trois espèces protégées à l'échelon national :

- *Lepidotis inundata* qui forme localement des colonies impressionnantes, tant par le nombre de sujets que par le degré de recouvrement qui est le leur,

- *Salix lapponum*, représenté ici par la forme *ceretana*, forme rabougrie des situations d'altitude en milieu humide et fortement venteux,

- *Drosera rotundifolia*, abondante par places.

Mais à côté de ce *Drosera* poussait également une autre « espèce » du genre, manifestement différente du *Rossolis* à feuilles rondes et facilement distinguable de celui-ci malgré l'état peu avancé de son développement annuel, mais qui ne semblait pas devoir être rapportée à *Drosera intermedia*.

Un entretien téléphonique avec Jean-Jacques LABAT, grand spécialiste des plantes carnivores, a permis d'avancer l'hypothèse que l'on pourrait être là en présence de *Drosera x obovata*, taxon hybridogène dont les parents présumés sont censés être *D. rotundifolia* et *D. longifolia* (= *D. anglica*).

La confirmation en a été apportée dès le mois suivant; l'espèce était en bien meilleur état phénologique, la population présentant un très grand nombre d'individus répartis par groupes compacts dispersés sur de vastes surfaces, dans une tranche altitudinale comprise entre 1920 et 1940 m, accompagnant parfois des touffes de *Sphagnum magellanicum* et côtoyant des espèces boréo-alpine telles que *Trichophorum cespitosum*, *Parnassia palustris* ou *Menyanthes trifoliata*. La plante était également présente çà et là, en dehors de la dépression proprement dite, sur les pentes descendantes du versant nord du plateau.

Les caractères morphologiques différentiels d'avec *D. intermedia* étaient bien observables :

- Limbe obové, avec des poils glanduleux plus longs et plus fournis qu'ils ne le sont chez celui-ci,
- présence de poils épars sur les pétioles,
- hampe florale dressée dès l'émission (et non coudée), au centre de la rosette de feuilles basillaires;
- hampe florale pauciflore ne comportant généralement que deux ou trois fleurs seulement, rarement une, très exceptionnellement quatre, alors que la cyme scorpioïde de *D. intermedia* peut développer jusqu'à 10 fleurs, voire davantage.

Si la présence de l'un des parents, *Drosera rotundifolia*, est bien confirmée dans la tourbière, il n'en est pas de même pour *Drosera longifolia* qui jusqu'à présent n'a pas été observé sur le site et dont l'existence n'a jamais à notre connaissance été signalée dans les environs.

Ce fait ne doit pas être un obstacle en soi pour accréditer la présence de l'hybride. On trouve à ce sujet des renseignements intéressants dans *Flora der Schweiz* (1970, HESS,

LANDOLT & HIRZEL, II : 251) où on peut lire (traduction) :

«*D. anglica x D. rotundifolia* (*D. obovata*) Mertens et Koch), $2n = 30$: perturbations dans la méiose pollinique; aucune formation de graines; hybride souvent présent entre les parents et, par suite de la propagation végétative, occasionnellement aussi en l'absence des parents. L'hybride se distingue dans la nature de *D. intermedia* par de longues tiges s'élevant dressées.

«On ne sait pas si la combinaison hybridogène ci-dessus ne se produit que très rarement ou s'il y a possibilité de formation en présence d'un seul des parents».

Selon les renseignements dont disposait Jean-Jacques LABAT, *Drosera x obovata* n'aurait jamais été observé dans les Pyrénées françaises, ni peut-être même dans les Pyrénées espagnoles. A cet égard, J. PAIVA (1997) dans la toute récente *Flora Iberica* (V : 78) se contente de faire état de l'existence d'hybrides de *Drosera* sans pour autant en mentionner une seule localité. Par ailleurs, O. DE BOLOS et J. VIGO (1990) dans leur Flore des pays catalans (II : 208) mentionnent la présence de *D. longifolia* dans le val d'Aran [«Pyrénées centrales (Vall d'Aran), rrr»] et s'appuient sur cette certitude pour évoquer la présence possible de son hybride avec *D. rotundifolia* dans le même secteur. [*D. x obovata* Mert. et Koch en Röhling, *D. longifolia x rotundifolia*. Limbe de les fulles obovat, de forma intermedia. Es un híbrid estèril que es multiplica per via vegetativa. Possiblement existeix a la Vall d'Aran»].

C'est vraisemblablement sur la base de faits de cette nature, simple constatation de l'existence locale de l'un ou l'autre des deux parents, voire des deux poussant au voisinage l'un de l'autre, que la plante a été autrefois mentionnée dans les ouvrages floristiques pyrénéens. Aucune preuve tangible ne semble avoir été apportée à ce jour permettant de confirmer cette présence. La plante est néanmoins connue avec certitude dans le Jura, les Vosges, les Alpes, la Basse-Normandie... Sa répartition exacte demanderait à être précisée.

Début août, un visite approfondie de la localité a permis de constater l'unicité des plantes présentes sur le site. Il n'y a apparemment pas deux espèces de *Drosera* nouvelles pour la région.

Dans l'histoire de la botanique, la confusion entre *D. x obovata* et *D. rotundifolia* a déjà été notée. Nous ne pensons pas que ce puisse être le cas ici. En effet, avec l'avancement de la saison, d'autres critères viennent conforter l'exactitude de la détermination et la réalité de l'hybride :

- l'hybride est stérile; les capsules ne contiennent aucune graine;

- les hibernacles, en début de formation, ne présentent qu'un petit nombre de grosses feuilles; c'est l'inverse pour *D. intermedia*.

J'ai eu l'opportunité, début septembre, de conduire André BAUDIERE sur le site. Sans se prononcer formellement sur le statut qu'il convenait d'adopter pour la plante, il a pris acte du possible caractère hybridogène en constatant la stérilité des capsules et a été semble-t-il affirmatif dans ses conclusions *in situ* : «Il y a bien deux *Drosera* dans la station : *D. rotundifolia* et quelque chose d'autre (*sic*) en quoi je ne reconnais ni *Drosera longifolia*, ni *Drosera intermedia*».

Selon A. BAUDIERE, le caractère hybridogène pourrait être confirmé par une analyse caryologique : *Drosera rotundifolia* est une espèce diploïde à $2n = 20$ chromosomes; *D. longifolia* est une espèce tétraploïde à $2n = 40$. L'hybride (cf. *Flora der Schweiz*, citation ci-dessus) est triploïde à $2n = 30$.

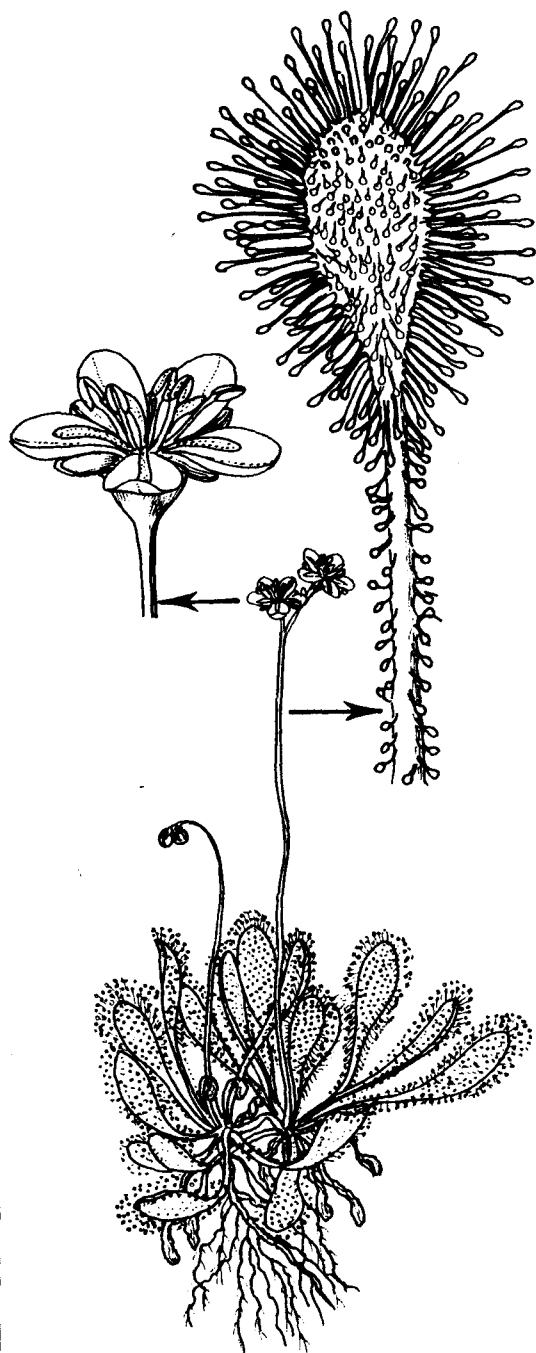
Mes remerciements vont aux divers confrères qui ont bien voulu, soit orienter, soit confirmer la détermination proposée dès le mois de juin, et tout spécialement le premier nommé. Il se souviendra d'avoir arpenté le site, assisté par la boussole, dans l'épais brouillard qui drapait ce jour-là

le plateau.

Je n'oublierai pas non plus d'associer à ces remerciements les naturalistes ariégeois qui se trouvent être - d'une certaine manière - à l'origine de la découverte sur le plateau de Beille d'un *Drosera* apparemment nouveau pour l'ensemble des Pyrénées françaises.

Avec une mention toute particulière à notre compa-

gnon de longue date, Marcel SAULE, qui m'a proposé spontanément de mettre ses talents de dessinateur à ma disposition pour illustrer cet article sur cette «découverte», en songeant qu'un jour peut-être copie de ce dessin viendra enrichir la célèbre «Grande Flore illustrée des Pyrénées» dont la réédition est attendue avec tellement d'impatience par de nombreux botanistes de tous bords.



Drosera x obovata Mert. & Koch
Plateau de Beille - Ariège
Juillet 2001



Drosera intermedia Hayne
Tourbière du Guilhat
Salies de Béarn - Pyrénées-Atlantiques
Juillet 1987

DECOUVERTE DE *CAREX BUXBAUMII* Wahlenb. EN VALLEE DE CAUTERETS (HAUTES-PYRENEES)

par E. SULMONT (Cauterets) et G. DUHAMEL (Paris)

Au XIX^e siècle, la vallée de Cauterets constituait une attraction non négligeable pour de nombreux botanistes qui coulaient avantagèrement cure thermique et exploration botanique. L'un d'entre eux, VALLOT, en 1886, relata ses principales courses géologiques et botaniques dans un guide dont la lecture apporte aujourd'hui encore de nombreux détails sur la végétation si riche qui colonise les environs de Cauterets, depuis le Vignemale (3298 m) jusqu'à Pierrefitte (460 m).

Par ailleurs, la connaissance du milieu végétal a toujours fait partie intégrante des missions du Parc National des Pyrénées : comment en effet prétendre protéger un espace si l'on en ignore la biodiversité ? C'est donc dans ce cadre et en tant qu'agent technique depuis mai 2001 dans la vallée de Cauterets que l'un de nous (E.S.) a entrepris un inventaire des plantes vasculaires présentes sur le secteur. A ce jour plus de 950 taxons ont été recensés, mais 180 manquent encore à l'appel d'après l'ouvrage de VALLOT. Si *Scheuchzeria palustris* et *Drosera longifolia* demeurent toujours introuvables, une prospection ciblée sur les amphibiens permet néanmoins de faire une découverte inédite pour la flore des Pyrénées : *Carex buxbaumii* Wahlenb.

Morphologie

Carex buxbaumii est une plante rhizomateuse vigoureuse de 50 à 80 cm, au port dressé, d'un vert sombre et aux feuilles fines (< 5 mm). L'inflorescence comporte deux à quatre épis appliqués contre l'axe, dont seul le supérieur est bisexué. Les fleurs mâles présentent des glumes noires, très longues (4 à 6,5 mm) et aiguës, qui forment ainsi une colerette caractéristique à la base de l'épi supérieur. Les utricules, à trois stigmates, sont verts, ovoïdes et à bec bidenté très court. Ils mesurent de 3 à 4 mm. Leurs glumes brunes à carène verte longuement aristée atteignent souvent 4 mm. La bractée foliacée de l'épi inférieur, non engainante, est dressée et égale à l'inflorescence. La distinction proposée par *Flora Europaea* entre les sous-espèces *buxbaumii* et *alpina* où la glume femelle serait plus courte paraît bien subtile et ne se vérifie pas ici. Par contre, *Carex hartmanii* est une espèce à part entière qui se distingue nettement par son port moins robuste, sa teinte plus claire et une bractée inférieure plus courte que l'inflorescence.

Ecologie

Carex buxbaumii croît, ici, à 1660 m d'altitude, en bordure d'une pièce d'eau stagnante mais alimentée en continu par un gave situé à proximité. La station s'étend sur 150 m² et comprenait plus de 400 pieds fleuris et probablement plus de 1000 à l'état végétatif à la fin juillet 2001.

Une magnocariçaie recouvre en partie la pièce d'eau; trois espèces dominent : *Carex rostrata*, *Equisetum limosum* et *Eriophorum angustifolium*. Sur sa périphérie, *Carex buxbaumii* accompagné de *Carex rostrata* colonise une frange discontinue, de faible profondeur (< 10 cm) et qui s'assèche en fin de saison. On y observe également *Carex demissa*, *Ranunculus flammula* et *Juncus bulbosus*. Les Bryophytes sont en partie typiques de la tourbe à exondation temporaire; on peut noter, par ordre d'abondance : *Sphagnum platyphyllum*, *Warnstorfia exannulata*, *Scorpidium revolvens*, *Campylium stellatum* ainsi que quelques brins de *Dicranum bonjeani*, *Scapania irrigua*, *Riccardia multifida*, *Cephalozia bicuspidata* et quelques belles plages d'*Odontoschisma elongatum*.

La tourbière environnante, située entre 10 et 40 cm au-dessus du niveau de la nappe d'eau, est étroitement imbriquée dans une nardaaie humide; on y relève notamment : *Erica tetralix*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Polygonum viviparum*, *Carex echinata*, *Trichophorum cespitosum*, *Carex nigra*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Parnassia palustris*, *Melampyrum sylvaticum*, *Calluna vulgaris*, *Nardus stricta*, *Calithra palustris*, *Galium palustre*.

Les terrains sont ici pratiquement granitiques, mais des

alluvions calcaires sont aussi drainées par le gave (et autrefois par les glaciers) si bien que des espèces réputées calcicoles croissent assez souvent en compagnie d'espèces acidiphiles. L'autre rive de la pièce d'eau abrite par exemple *Swertia perennis*, tandis que sur un suintement alimentant la tourbière on observe *Cystopteris montana*; enfin, au sein de la pinède mixte (Pin à crochets et Pin sylvestre), il n'est pas rare de trouver côte à côte *Calluna vulgaris* et *Hepatica nobilis*. Notons, de plus, que les Bryophytes relevées au pied de *Carex buxbaumii*, telles que *Scorpidium revolvens* et *Campylium stellatum* rappellent quelque peu une végétation de tourbière alcaline.

Chorologie

L'espèce collective *Carex buxbaumii* a souffert, dans sa conception, de la confusion initiale entre deux espèces voisines, *Carex buxbaumii* Wahlenb. (*Carex polygama* Schkur) et *Carex hartmanii* Caj. En fait, depuis les travaux de CAJANDER en 1935 et de BOURNERIAS en 1971, on sait que ces deux espèces sont bien distinctes, mais leurs localisations ont pu être un moment confondues, bien que *Carex buxbaumii* soit plus volontiers montagnard que *Carex hartmanii*.

D'après MEUSEL (1965), *Carex buxbaumii* a une aire assez étendue en Europe du Nord, en Scandinavie, en Russie centrale et en Sibérie, ainsi qu'au Canada. Mais, en dehors de ces territoires principaux, la plante présente aussi de nombreuses aires disjointes plus limitées, dans l'Est de la France, en Ecosse, en Islande, dans les Balkans et en Alaska. Or, ce sont ces stations qui surprennent les botanistes et leur posent question.

En France, l'espèce est protégée et en voie de raréfaction. Ses stations classiques sont en Alsace, dans le Doubs, le Jura, la Savoie et les Hautes-Alpes. Elle a été récemment signalée par CHABERT (1995) dans les Alpes-de-Haute-Provence. La localité du Mont Thorenc, dans les Alpes-Maritimes, datant de 1884, à disparu (CHARPIN & SALANON, 1988), de même que la localité citée par NETIEN (1995) dans le Rhône. Quant aux stations mentionnées dans le centre de la France, elles concernaient en fait *Carex hartmanii*.

Or, tout récemment, en 1997, Robert PORTAL a trouvé *Carex buxbaumii* en Haute-Loire, sur la commune de Saint-Hostien. Par la suite, des prospections menées par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) ont révélé que cette population est constituée de plusieurs petites stations disséminées et fragiles situées entre 800 et 950 m d'altitude au sein de prairies humides du *Juncion acutiflori*.

Cette nouvelle station dans les Pyrénées étend de plus de 250 km vers le sud-ouest l'aire de répartition de la plante en Europe. Celle-ci n'y avait en effet jamais été signalée. Le Catalogue-flore de GAUSSEN (1956-58) ne la cite pas, pas plus d'ailleurs que les catalogues plus anciens ou plus récents concernant ce massif.

Comment expliquer ces localités disjointes très éloignées les unes des autres ? La suggestion d'une relique glaciaire, pour cette espèce à affinité montagnarde, vient en premier à l'esprit mais avec quelques réserves. En effet, l'aire principale de *Carex buxbaumii* n'est pas franchement périarctique comme pour les vrais disjonctions glaciaires, mais plutôt nordique, et on lui connaît en outre quelques stations de plaine. La supposition de transport d'akènes par les oiseaux migrateurs reste très hypothétique, encore qu'elle soit concevable, puisque la Sarcelle d'hiver a déjà été contactée sur le site. Afin d'élucider l'origine ou tout au moins les liens de parenté de ces récentes populations méridionales, le CBNMC entreprend actuellement une étude génétique sur l'ensemble des populations de *Carex buxbaumii* en France.

La découverte de cette espèce en vallée de Cauterets reste tout de même surprenante, d'autant que plusieurs générations de botanistes s'y sont succédées. De plus, le site est

à moins de 80 mètres d'un sentier hautement fréquenté, et l'étendue et la densité de cette population ne paraissent pas s'accorder avec une installation récente.

En tout cas, cela engage à rechercher d'autres stations de *Carex buxbaumii* dans des milieux pyrénéens similaires.

Bibliographie

- BOURNERIAS M., 1971.- *Carex Hartmanii* Caj. (= *C. buxbaumii* Wahlenb. p.p.) en forêt de Rambouillet.- *Cahiers des Natur. Bull. N.P.*, 27 : 87-96
- CAJANDER A., 1935.- Über die fenno-skandischen Formen der Kollektivart *Carex polygama* Schk.- *Ann. bot. Soc. Zool. Bot. fenn.*, 5 : 1-117.
- CHABERT J.-P., 1995.- Herborisation en Provence.- *Le Monde des Plantes*, 454 : 26.
- CHARPIN A. & SALANON R., 1988.- Catalogue floristique des Alpes-Maritimes.- *Boissiera*, 41 : 274.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELLE A.C., DÜLL R., HILL M.O. and SMITH A.J.E., 1981.- Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature.- *J. Bryol.*, 11 : 609-689.
- DUHAMEL G., 1998.- Flore et cartographie des *Carex* de France.- Ed. Boubée, 300 p.
- ENGEL R., 1953.- Au sujet de *Carex buxbaumii* Wahl.- *Le Monde des Plantes*, 293-297 : 15-16.
- GAUSSEN H., 1956-1958.- Catalogue-flore des Pyrénées.- *Le Monde des Plantes*, 319-324.
- GROLLE R., 1983.- *Hepatica* of Europe including Azores : annotated list of species, with synonyms from the recent literature.- *J. Bryol.*, 12 : 403-459.

JERMY A.C., CHATER A.O. and DAVID R.W., 1982.- Sedges of the British Isles.- *Bot. Soc. of British Isles*; London : 193.

KERGUELEN M., 1993.- Index synonymique de la flore de France.- Secrét. Faune Flore. Coll. Patr. nat., 8.

MEUSEL H., JAGER E., WEINERT E., 1965.- Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora.- Iéna.

NETIEN G., 1995.- *Carex buxbaumii* dans la région lyonnaise.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 64 (3) : 102-104.

PORTAL R., 1997.- La laïche de Buxbaum, plante protégée, découverte en Haute-Loire.- *L'Eveil de la Haute-Loire* du 2/10/1997 : 9.

TUTIN T.G. & al., 1980.- *Flora Europaea*. 5 : *Alismaceae* to *Orchidaceae* (Monocotyledones) : 317-318.- Cambridge University Press.

VALLOT J., 1886.- Guide du Botaniste et du Géologue dans la région de Causerets.- 330 p. Libr. Jacq. Lechevalier, Paris.

Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement Vincent HUGONNOT pour la détermination des Bryophytes et ses conseils pour la rédaction de cet article ainsi que Bruno GRAVELAT pour les précisions apportées sur la population de *Carex buxbaumii* de la Haute-Loire.

Eric SULMONT
Parc national des Pyrénées
Place de la Gare
65110 CAUTERETS

Gérard DUHAMEL
10, rue Copernic
75116 PARIS

DANS L'ARRONDISSEMENT DE BRIOUE ET LE LIVRADOIS QUI LE BORDE A L'EST DU CÔTÉ DES BRYOPHYTES (suite) par B. VIGIER (Brioude)

Avec mes remerciements à MM. ROGEON (Civray, Vienne), SAPALY (Aurillac, Cantal) et à Mme SKRZYPCZAK (Montbrison, Puy-de-Dôme) pour leurs déterminations.
(43 = Haute-Loire; 63 = Puy-de-Dôme)

Hépatiques

Cephalozia catenulata (Hüb.) Spruce - 43 : Champagnac-le-Vieux. La Croix de Taix. Sur sapin pourrissant. 950 m. EL 32.- février 1999; 63 : Saint-Germain-l'Herm. Forêt domaniale. Sapinière. 1050 m. EL 43.- février 1999.

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum.- 43 : Champagnac-le-Vieux. Balistre. Le Suc. Ravin à l'orée de la sapinière. 750 m. EL 32.- décembre 1996.

Tritomaria exsecta (Schmid.) Schiffn.- 63 : Saint-Germain-l'Herm. La cascade de Gomot. Rochers de granite au bord du ruisseau de Faredonde. 950 m. EL 43.- mars 1996.

Sphaignes

Errata (*Le Monde des Plantes* n° 466) : *Sphagnum acutifolium* Ehr. ex. Schrad. et *Sphagnum capillifolium* (Ehr.) Hedw. sont des synonymes. Remarque de C. GRANGIER (Lyon).

Mousses acrocarpes et pleurocarpes

Amblystegium fluviatile (Hedw.) B.S.G.- 63 : Saint-Germain-l'Herm. La cascade de Gomot. lit granitique du ruisseau. 930 m. EL 43.- août 1999.

Brachythecium populeum (Hedw.) B.S.G.- 43 : Laval-sur-Doulon. Berges du ruisseau de la Saugue. 750 m. EL 42.- janvier 1996.

Bryum alpinum With.- 43 : Saint-Beauzire. Fossé sous la lande rocheuse au N.E. de Vendage. 600 m. EL 21.- avril 2001.

Eucladium verticillatum (Smith.) B.E.- 43 : Brioude. Murette de la fontaine Saint-Julien. 429 m. EL 21.- mars 1999.

Eurhynchium hians (Hedw.) Sande Lac.- 43 : Fontaines. Berges du ruisseau de Granat. 430 m. EL 31.- mars 1999; Josat. Entrée de la mine de spath-fluor au bord de la Senouire. 650 m. EL 40.- août 2000; Champagnac-le-Vieux. Rochers près de la cascade du ruisseau sous Durbiat vers 800 m. EL 32.- décembre 1997.

Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb.- 43 : Josat. La Tourette. Pelouse sur les basaltes prismés. 700 m. EL 40.- mars 1996.

Herzogiella striatella (Brid.) Iwats.- *Le Monde des Plantes* n° 466. Errata. Se rapporte à *Dolichotheca silesiaca* (Selig.) Fleisch.

Hookeria lucens (Hedw.) Sm.- 63 : Le Monestier. Les Escures. Berges du ruisseau de la sapinière. 900 m. EL 54.- février 1999.

Philonotis serriata Mitt.- 63 : Doranges. Champmort. Bord de l'étang. 1016 m. EL 42.- août 1994.

Plagiothecium platyphyllum Moenk.- 63 : Saint-Germain-l'Herm. La cascade de Gomot. Lit granitique du ruisseau. 930 m. EL 43.- août 1999.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.- 43 : Champagnac-le-Vieux. Berges du ruisseau sous Durbiat, vers 750 m. EL 32.- décembre 1997.

Rhynchostegiella megapolitanum (Web. et Mohr) B.S.G.- 43 : Saint-Préjet-Armandon. Rochers de serpentine. 640 m. EL 41.- janvier 2001.

Weisia longifolia Mitt. var. *longifolia* - 43 : Saint-Préjet-Armandon. Rochers de serpentine. 640 m. EL 41.- janvier 2001.

Bernard VIGIER 11, av. Edouard Herriot 43100 BRIOUE

Erratum. A la suite d'un erreur survenue lors de la mise en page de l'article de E. VELA et al. (A propos d'*Asplenium sagittatum*... - *Le Monde des Plantes*, 473 : 20-21) la correction suivante doit être apportée à la bibliographie, p. 21 en bas de la colonne de gauche : «HIELY P. & GIRAUD R., 1998.- La flore et les sites des calanques...» au lieu de «VELA E., KELLY P. & GIRAUD R., 1998...- La flore et les sites des calanques...». La Rédaction présente ses excuses aux auteurs et aux lecteurs.

ARTEMISIA GENIPI Weber DANS LE DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES
par G. AUTRAN (Saint-Etienne-de-Tinée)

Mots clés : *Artemisia genipi*; département des Alpes-Maritimes; Haute-Tinée; massif de Sanguinière-Fort Carra; grès d'Annot; chorologie; limite d'aire.

Résumé

La découverte récente de 4 nouvelles localités d'*Artemisia genipi* Web. dans le haut massif de Gialorgues (Haute-Tinée) m'a amené à reconsidérer la distribution de l'espèce dans le département des Alpes-Maritimes *sensu stricto* (06) en tentant de préciser sa chorologie, certains des documents consultés étant apparus imprécis ou de teneur improbable. Méconnu chez nous, *A. genipi* ou Génépi noir, encore appelé Génépi vrai, Armoise génépi ou Génépi mâle selon les régions, est une espèce peu commune sur l'ensemble du domaine alpin. Elle se raréfie aux abords de notre département, se cantonnant alors à quelques points particuliers des hautes chaînes du nord-ouest. La nomenclature utilisée est celle préconisée par M. KERGOULEN (1993).

Historique (fig. 1)

Artemisia genipi (*A. spicata* Wulf = *A. Boccone* All.) est signalé pour la première fois dans les Alpes-Maritimes par H. ARDOÏNO en 1879, p. 211 : «régions alpines élevées : sommet des Gêlas à côté du Clapier, et col de Fenestre (Moris, St Robert)». Cependant, la description qui en est faite, «Feuilles blanchâtres, pinnatifides, à segments linéaires...» donne lieu à penser qu'il pourrait s'agir là d'une autre espèce, en l'occurrence de l'*A. eriantha* Ten. (*A. petrosa* Baum.). Ce fut également le point de vue de E. BURNAT (1892-1931) qui, dès 1916, mit en doute ces données, indiquant alors que «l'*A. genipi* est fort rare dans les Alpes maritimes, où il est presque partout remplacé par l'*A. petrosa*» (t.VI, pp 65-66), notamment au niveau des localités classiques mentionnées par H. ARDOÏNO, ainsi que celle du lac d'Entrecoulpes dans le Haut-Boréon - nommé aujourd'hui lac de Trécolpas - citée par DECROK et COSTE (Contribution à l'étude des forêts provençales, p. 18, réf. in BURNAT). La seule localité qui semble avoir échappé aux investigations de BURNAT & collaborateurs est celle de l'Argentera, découverte par le Chevalier V. de CESSOLE (Paroi occidentale de l'Argentera, pp. 18-19, réf. in BURNAT), et ultérieurement confirmée par M. BARBERO et G. BONO (1967), les rochers exposés au nord-est de la Cima Sud dell'Argentera abritant effectivement l'*A. genipi* accompagné de l'*A. eriantha* entre 3000 et 3290 m. Nous ne nous attarderons pas davantage sur cette station italienne bien isolée sortant des limites administratives que nous nous sommes fixées.

E. BURNAT, J. BRIQUET & F. CAVILLIER (1892-1931) signalent en outre les deux localités inédites suivantes : «Alpes de Saint Etienne de Tinée : rochers siliceux de la pointe des trois Hommes !!, 2780 m, et rochers du Col de Pelouse ! (leg. Vidal, in herb. Burn.)». La première des deux localités est en réalité un alignement de trois cimes rapprochées culminant, du nord au sud, à 2768, 2790 et 2774 m. Malgré de patientes explorations, seuls *A. umbelliformis* Lam. (*A. mutellina* Vill. = *A. laxa* Fritsch) et *A. glacialis* L. ont été découverts au niveau des entablements gréseux sommitaux. De même, *A. genipi* n'a pas été revu au Col de Pelouse et ses environs immédiats (Cime de Voga, Cime de Pelousette), tant sur le versant herbeux ensoleillé bas-alpin que sur le versant des Alpes-de-Haute-Provence plus rocaillieux tourné au nord. Peut-être y aurait-il eu confusion à l'époque avec le Col de Raspaillon ou Col des Granges Communes, seulement situé un kilomètre à l'ouest, où *A. genipi*, se développant sur flyschs à Helminthoïdes, est bien connu des botanistes (comm. écrite P. DONADILLE, 1997) ? Cette dernière localité, somme toute assez réduite (17 touffes répertoriées le 14.07.2001), située à quelques pas de la route du Col de Restefond-la Bonette, reste cependant sur le territoire des Alpes-de-Haute-Provence. D'ailleurs, l'espèce, très rare dans les Alpes-Maritimes *sensu stricto*, semble devenir plus fréquente sur leur limite nord-occidentale. C'est ainsi que L. LAURENT (1987 : 326-327) indique plusieurs localités dues à

divers auteurs (herbiers ou publications). Il est question, entre autres, pour ne citer que les contrées limitrophes, du Lauzanier, du Vallon d'Abriès, du Vallon des Granges Communes et des hauteurs du lac d'Allos (Mont Pelat, les Grandes Tours du lac, Sommet du Lausson).

Enfin, plus récemment, l'inventaire exhaustif de R. SALANON & V. KULESZA (1998) reprend les stations connues de la littérature, les enrichissant par ailleurs d'une nouvelle localité dans le «haut-Var (hauteurs du col de la Cayolle)», herbier G. GAVELLE dépouillé par I. ARRIGHI & N. PICHE (1993), (comm. écrite R. SALANON, 2000). Toutefois, si *A. genipi* a été effectivement retrouvé comme indiqué sur le flanc Alpes-Maritimes du Col de la Cayolle (le 27 juillet 2000), sa présence est réduite à quatre touffes maigrichonnes accrochées sur un bloc conglomératique erratique du versant méridional de la Tête de Crépine (à 2600 m environ), alors qu'il n'est pas rare sur le côté Alpes-de-Haute-Provence du Sommet des Garrets et de la Crête du même nom y conduisant, entre 2600 et 2800 m, en compagnie d'*A. umbelliformis*.

En définitive, il ressort que *sensu stricto*, compte tenu des résultats de terrain et des réserves émises ci-dessus, *A. genipi* n'est assurément confirmé que de la seule station du Haut-Var mentionnée ci-dessus pour notre dition ! Il apparaît ainsi que la majeure partie des localités du Génépi noir inventoriées à ce jour dans le département des Alpes-Maritimes semble plutôt être à proximité de celui-ci, sur son revers nord-occidental bas-alpin, les travaux anciens enrichissant alors les territoires étudiés de la flore de leurs «contrées limitrophes» selon l'expression d'usage.

Une dernière information de première importance en provenance de l'herbier J. RODIE dévoilée par J.-F. GANDIOLI & R. SALANON (2000) : «Vallon du Boréon, au Lac Nègre, env. 2200 m, VII.1957, Glaize», fournissant une donnée inédite restant encore à préciser, témoigne des richesses recueillies par les herbiers anciens.

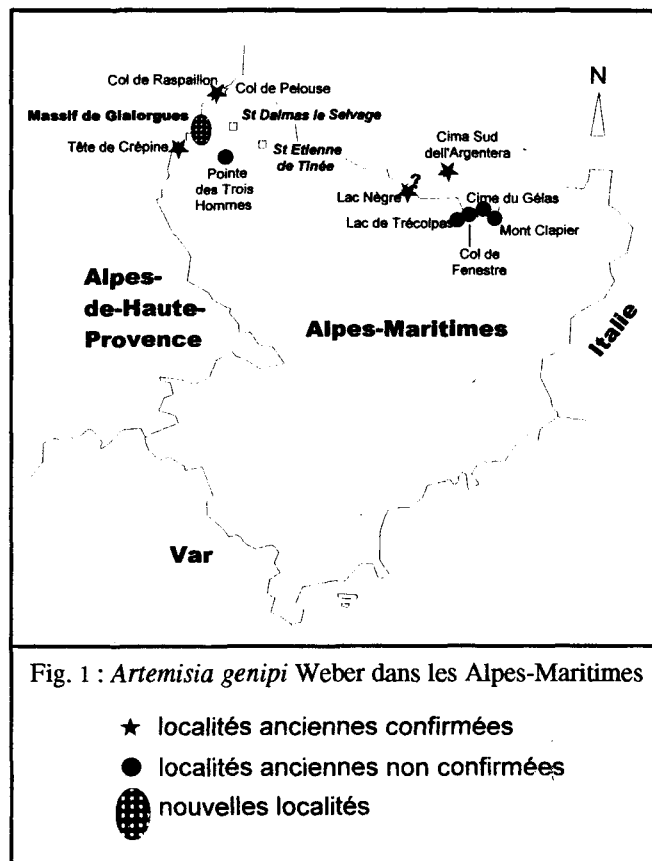


Fig. 1 : *Artemisia genipi* Weber dans les Alpes-Maritimes

- ★ localités anciennes confirmées
- localités anciennes non confirmées
- nouvelles localités

Ecologie de l'espèce

Endémique alpine (Alpes, des Cadore aux Alpes maritimes), *Artemisia genipi* est une espèce relativement rare, qui fréquente les rochers et les rocaillies des faciès alpin et nival (2400-2800 m), atteignant même 3400 m sur la Grivola), s'épanouissant en juillet-août (S. PIGNATTI, 1982). Rochers et éboulis au-dessus de 2000 m des Alpes autrichiennes, françaises, suisses et italiennes représentent son aire de répartition dans *Flora Europaea* (vol. 4, p. 178). Certains auteurs apportent une idée plus précise quant aux conditions édaphiques requises par l'espèce. W. LIPPERT (1994) la place presque exclusivement sur calcschistes tandis que E. et O. DANNESCH (1981) la voient plus particulièrement sur les schistes calcaires.

Nouvelles localités (fig. 1)

Quatre nouvelles stations de l'*A. genipi* ont été découvertes sur la commune de Saint Dalmas le Selvage au cours des étés 1999 et 2000, à l'extrémité nord-occidentale des Alpes-Maritimes dans le haut Vallon de Gialorgues, activement sculpté dans une formation gréso-schisteuse du début du Tertiaire. Le massif de Sanguinière-Fort Carra se distingue par une série de sommets élevés impossibles à confondre avec les autres reliefs qu'ils dominent dans l'espace, culminant parfois à plus de 2900 m, disposés en entablements de gradins plus ou moins inclinés découpés par des failles, et présentant un aspect ruiniforme caractéristique, comme autant de «hauts-de-forme» rayés sombre et clair. Du point de vue lithologique, la formation se présente sous l'aspect d'un flysch, formé par la succession de séquences composées de bancs de grès à ciment calcaire et de silt bien stratifiés dont le nombre, la taille et la granulométrie sont variables. Ce type de dépôt gréseux, nommé régionalement «Grès d'Annot», est considéré comme la résultante d'une succession d'avalanches sous-marines, génératrices de courants de turbidité.

1. La Baisse du Gias Vieux

Petite station d'une surface de quelques dizaines de mètres carrés seulement, découverte le 9 juillet 1999, occupant le flanc nord-ouest de la Baisse, entre 2690 et 2715 m, essentiellement versant Vallon de Valloar en Haute-Tinée. Une quarantaine de touffes a été répertoriée. *Artemisia genipi* croît de préférence ici sur les passées sableuses des flyschs, colonisées entre autres par tout un ensemble d'espèces alticoles mésophiles à mésohydroclines des milieux rocaillieux instables : *Saxifraga oppositifolia*, *Ranunculus glacialis*, *Cerastium latifolium*, *Leucanthemopsis alpina*, *Linaria alpina*, *Galium megalospermum*, *Leucanthemum atratum* subsp. *coronopifolium*, *Taraxacum alpinum*, *Pritzelago alpina*, *Achillea nana*, *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Helictotrichon sedenense*, *Festuca violacea*, *Doronicum clusii*, *Saxifraga androsacea*, *Saxifraga bryoides*.

Les bancs compacts, verticaux, d'épaisseur variable, abritent quant à eux, outre quelques touffes isolées de l'*A. genipi*, un groupement d'espèces à tendance nettement rupicole : *Androsace pubescens*, *Saxifraga gr. moschata-exarata*, *Saxifraga paniculata*, *Primula marginata*, *Silene acaulis* subsp. *exscapa*, *Draba dubia*, *Draba aizoides*, *Cystopteris fragilis*, *Oreochloa seslerioides* (= *O. pedemontana*), ces deux dernières étant plus spécialement sciaphiles, voire psychrophile pour la dernière.

A noter enfin que les rochers hors station en exposition sud-est, sur l'autre flanc de la baisse, hébergent des espèces xériques plus héliophiles : *Leontopodium alpinum*, *Artemisia umbelliformis*, *Artemisia glacialis*, *Artemisia x seileri* T. Wolf (= *A. umbelliformis* x *A. glacialis*) rare hybride également observé plus au nord sur les hauteurs dominant le plateau de Sestrière aux environs du Col de la Braïssa notamment (comm. person. J.-L. POLIDORI).

2. Le Sanguineirette

Cette localité, découverte le 22 juillet 2000, est actuellement la plus riche (plus de 100 touffes) et la plus étendue (environ un hectare) que compte le département des Alpes-Maritimes. Elle occupe les alternances gréso-silteuses sub-verticales du versant nord du Sanguineirette en contrebas de

l'arête WNW-ESE limitant le Haut-Var de la Haute-Tinée, entre 2700 et 2770 m. Cette haute paroi hostile et froide, constamment exposée aux chutes de pierres, n'est pas à vrai dire un lieu de passage habituel pour le randonneur... Bouquetins et chamois y trouvent en revanche un terrain d'excellence ! *A. genipi* fréquente de préférence les vives siliceuses épaisses de 1 à 4 m, très instables, rompant çà et là la monotonie du rempart naturel. Ces niveaux abritent le même cortège floristique lié aux milieux instables d'altitude vu ci-dessus, auquel il convient néanmoins d'ajouter dans des conditions de demi-ombre : *Minuartia sedoides*, *Poa alpina*, *Phyteuma globulariifolium* subsp. *pedemontanum*, *Sedum atratum*, *Erigeron uniflorus*, *Campanula cochlearifolia* et, en pleine lumière, sur quelques avancées plus ensoleillées : *Artemisia umbelliformis*, *Artemisia glacialis*, *Juniperus nana*, *Cotoneaster integerrima*, *Sempervivum arachnoideum*, *Sempervivum montanum*, *Thymus polytrichus*, *Aster alpinus*, *Arenaria ciliata*. Les niveaux plus compétents, quant à eux, sont le refuge d'un lot d'espèces rupicoles identique à celui vu précédemment. A noter pour finir «l'association» *Artemisia genipi* - *Carex curvula* subsp. *rosae* à l'abri de l'arête ventée limitant au sud-ouest la station, au sein de lambeaux de pelouse climacique montrant alors un taux de recouvrement beaucoup plus important.

3. Le cirque glaciaire en piémont du Sanguineirette

Etrange station présentant des caractéristiques écologiques particulières, rappelant des conditions qui se trouveraient plus au nord de l'aire de répartition. *Artemisia genipi* a en effet été découvert le 22 juillet 2000 sur une moraine latérale sableuse de faible pente dans le haut du cirque glaciaire chaotique du Sanguineirette. Cet ancien glacier rocheux, niché dans un petit réceptacle situé entre 2500 et 2650 m d'altitude, hérité de périodes anciennes plus froides, semble aujourd'hui stabilisé et en voie de colonisation végétale. D'ailleurs, bourrelets et sillons arqués se sont maintenant affaîssés, preuve de la disparition probable de la glace sous-jacente. A. ASSIER (1996) indique que, sous nos latitudes méridionales sèches, «la limite d'activité des glaciers rocheux se fixe au-dessus de 2700 à 2800 m selon l'exposition».

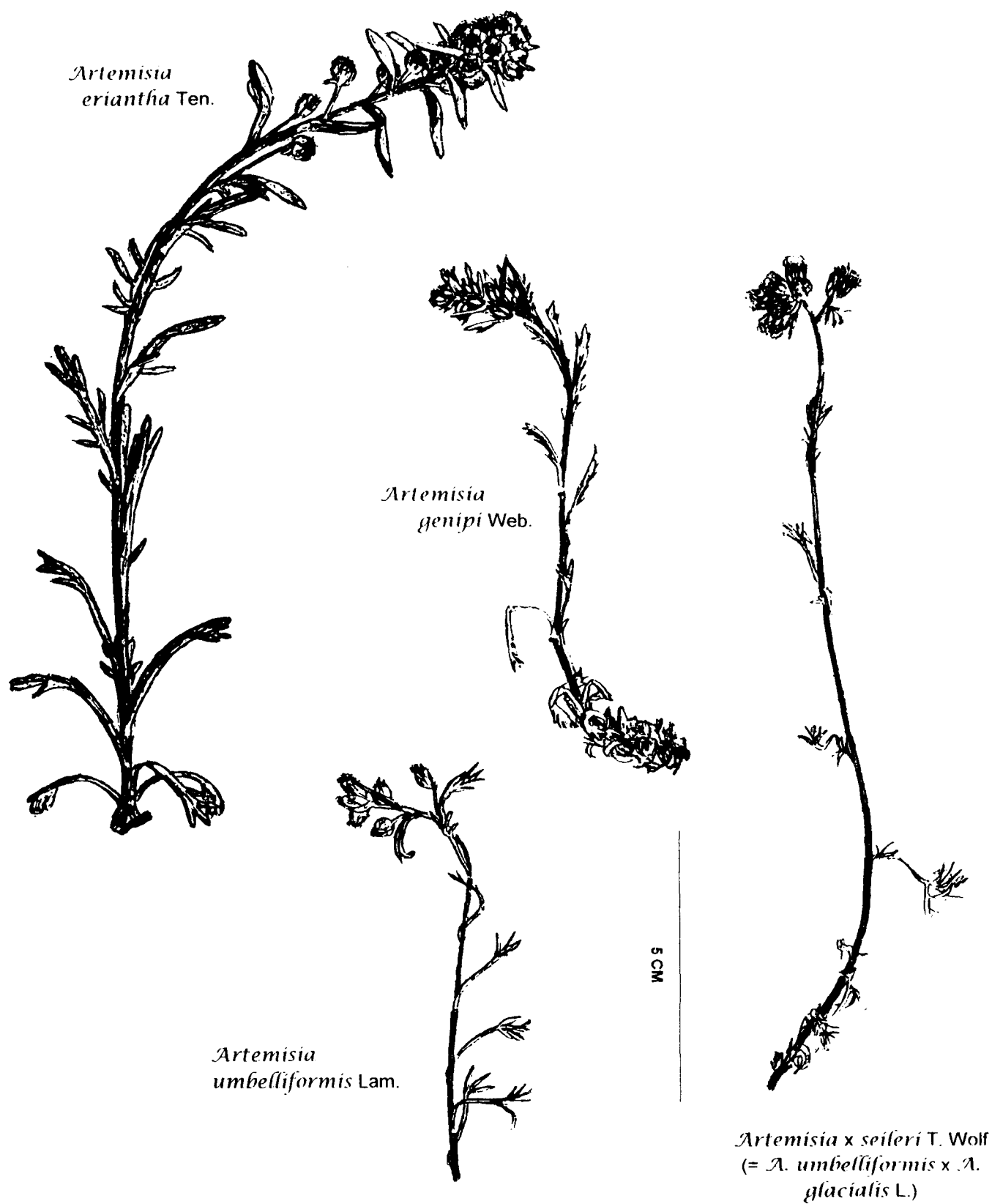
Seules trois grosses touffes de Génipi noir ont pu être dénombrées, vers 2600 m, dans une ambiance propice aux espèces de moraines et d'éboulis siliceux, où les rupicoles strictes sont moins bien représentées, plutôt relayées par des transgressives des pelouses alpines environnantes. Ont été relevés sur une petite surface de quelques mètres carrés, outre *Artemisia genipi* : *Androsace pubescens*, *Pritzelago alpina*, *Oxyria digyna*, *Allium schoenoprasum*, *Saxifraga paniculata*, *Ranunculus glacialis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Arabis alpina*, *Saxifraga bryoides*, *Cacalia leucophylla* (= *Adenostyles leucophylla*), *Armeria alpina*, *Minuartia sedoides*, *Myosotis alpestris* et *Geum reptans*.

Une petite parenthèse pour revenir sur l'*Androsace pubescens* qui offre ici des coussinets aux fleurs blanches ou roses, exceptionnellement des fleurs des deux couleurs mêlées au sein d'un même coussinet ! Il faut rappeler ici que les névés peuvent être persistants dans ce secteur si les neiges hivernales ont perduré au cours d'un printemps froid et humide. C'est le cas de cette année 2001 où pas moins de trois visites estivales sur le site permirent au mieux de constater le recul progressif des névés !

4. Fort Carra

La poursuite des investigations a conduit mes pas plus au sud, en direction des falaises de la bordure méridionale du sublime cirque glaciaire du Trou de l'Âne, expression pluriséculaire des forces érosives en présence dans un écrin de hautes montagnes. Les glaciers ont contribué à modeler un vaste amphithéâtre à fond quasi-horizontale faiblement ondulé, en forme de fer à cheval ouvert à l'est, dominé par les parois abruptes du Sanguineirette (2856 m) au nord, de la Pointe du trou de l'Âne (2874 m) à l'ouest et de celles de la Pointe Dieu de Delfy (2735 m), du Bec du Château (2800 m), de Fort Carra (2880 m) et de la Pointe Côte de l'Âne (2916 m) au sud.

C'est à l'ubac de ces quatre derniers sommets rappro-



Quelques Armoises de montagne des Alpes-Maritimes
(dessins de l'auteur)

chés que furent conduites les recherches. Il apparut rapidement que la désagrégation due à une intense gélivation sur ces hauteurs imbibées d'eau, serait ici un facteur limitatif de la présence et du développement de l'*Artemisia genipi*.

Effectivement, sur de nombreux sites potentiellement favorables, seule une station de dimension réduite a été découverte le 29 juillet 2000 dans le bas du couloir de la Brèche du Fort Carra, en contrebas de l'hostile paroi nord de Fort Carra, sur un promontoire filant au nord-ouest parallèlement au goulet et comme miraculeusement épargné par les fréquentes pluies de blocs tombant régulièrement des falaises toutes proches.

Une série de gradins continués par une alternance de bancs gréseux et de passées silteuses assez épaisses forme l'ossature du promontoire, sur lequel, vers 2650 m en exposition est-nord-est, 30 touffes de Génipi noir ont pu être répertoriées, toutes fréquentant les parties tendres de la série sur une pente moyenne peu accusée. *A. genipi* s'y développe en compagnie d'un petit nombre de taxons dont voici la liste, certains préférant cependant le rocher : *Artemisia umbelliformis* très abondant, *Androsace pubescens*, *Festuca violacea*, *Saxifraga exarata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga bryoides*, *Oreochloa sesleroides*, *Geum reptans*, *Ranunculus glacialis*, *Cerastium latifolium*, *Galium megalospermum*, *Oxyria digyna*, *Poa alpina* et *Sedum alpestre*.

Conclusion

Le territoire du département des Alpes-Maritimes (06), entité géographique bien définie, s'enrichit aujourd'hui de 4 nouvelles localités de l'*Artemisia genipi*. Ces dernières ont été examinées en détail afin de préciser la chorologie de l'espèce.

L'étude des témoignages du passé montre que *A. genipi*, à peu près méconnu, fut parfois confondu avec *A. eriantha*, mais les tiges vigoureuses de ce dernier, atteignant souvent les 20 cm, ses capitules aux bractées laineuses non bordées de noir, sa préférence pour les rochers siliceux plutôt ensoleillés ainsi que sa période de floraison retardée d'environ quinze jours, permettent d'éviter toute confusion.

De la recherche systématique des localités anciennes, trois cas de figure sont apparus :

- certaines stations n'ont pas été confirmées suite à un manque de précision évident des données originelles; c'est le cas par exemple du Col de Pelouse;
- d'autres, de définition claire et nette, telle la Pointe des Trois Hommes, n'ont pu être retrouvées à ce jour;
- les dernières, enfin, semblent sortir du cadre des limites administratives actuellement admises, les travaux d'hier enrichissant volontiers les territoires étudiés de la flore de leurs «contrées limitrophes».

Si une prospection ciblée des terrains favorables dans la partie la plus septentrionale du département a permis d'amener quelques résultats nouveaux attendus, la majorité des secteurs explorés n'abrite cependant pas l'*A. genipi*, cette répartition capricieuse n'étant que la réponse logique d'une espèce en limite d'aire à des facteurs écologiques restrictifs.

Espèce plutôt héliophile et indifférente à la nature du sol ailleurs, *A. genipi* recherche chez nous la fraîcheur des expositions nord ou nord-est à haute altitude sur des subs-

trats paraissant lui apporter une certaine humidité (bancs siliceux des grès d'Annot ou passées sableuses des flyschs à Helminthoïdes de la nappe de Parpaillon), compensation légitime ou adaptation somme toute normale à la relative sécheresse de l'air ambiant sous nos latitudes méridionales.

Pour l'avenir, il faudra compter sur la richesse des données inédites recelées par les herbiers anciens, susceptibles d'amener à redécouvrir certaines localités tombées dans la désuétude, voire dans l'oubli.

Remerciements

A titres divers, mes remerciements s'adressent à MM. J.-L. POLIDORI, R. SALANON, P. DONADILLE, A. BAUDIERE, J.-C. PIQUES.

Bibliographie

- ARDOÏNO H., 1978 (Réimpression de l'édition de Menton-Nice, 1879).- Flore analytique du Département des Alpes-Maritimes.- Laffite reprints, Marseille.
- ARRIGHI I. & PICHE N., 1993.- Contribution à la flore des Alpes maritimes : application du logiciel EXCEL à la saisie et au traitement des parts de l'herbier G. Gavelle (Nice-Université).- Nice, Fac. Sci., Lab. Phytosoc. & Ecol.
- ASSIER A., 1996.- Glaciers et glaciers rocheux de l'Ubaye.- Ed. Ass. Sabença de la Valeia, Barcelonnette.
- BARBERO M. & BONO G., 1967.- Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligur.- *Webbia*, 22 (2) : 437-467.
- BURNAT E. & coll., 1892-1931.- Flore des Alpes Maritimes, 7 vol.- Genève.
- CHARPIN A. & SALANON R., 1988.- Matériaux pour la Flore des Alpes-Maritimes. Catalogue de l'herbier d'Émile Burnat déposé au Conservatoire botanique de la Ville de Genève, II, Rubiacées - Orchidacées.- *Boissiera*, 41.- Genève.
- DANESCH E. & DANESCH O., 1981.- Le monde fascinant de la flore alpine.- Ed. Didier-Richard, Zürich/Munich.
- GANDIOLI J.F. & SALANON R., 2000.- Données floristiques sur les Alpes maritimes franco-italiennes : l'herbier Joseph RODIE (Institut de Botanique de Montpellier, MPU).- *Biocosme Mésogéen*, Nice, 17 (1-2).
- KERGUELEN M., 1993.- Index synonymique de la flore de France.- Secrétariat de la faune et de la flore; Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
- LAURENT L., 1987.- Catalogue raisonné de la flore des Basses-Alpes (Alpes-de-Haute-Provence), II, 2^{ème} tirage.- Univ. Prov., Marseille (1^{ère} éd. 1939).
- LIPPERT W., 1994.- Fleurs des montagnes.- Ed. F. Nathan.
- PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia.- Edagricole, Bologne.
- SALANON R. & KULESZA V., 1998.- Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes.- Ed. O.N.F.
- TUTIN T.G. & al., 1968-1980.- *Flora Europaea*, 1-5.- Cambridge University Press, Cambridge.

Gérard AUTRAN
5, place de l'Eglise
06660 SAINT ETIENNE DE TINEE

Sommaire

PARADIS G., PIAZZA C. & POZZO DI BORGIO M.-L. : Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse; 8 ^e note : Îlots de Fautea et de Farina.....	1
Vient de paraître : Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté.....	12
SEGONDS J. : Flore du Gers : Nouvelles observations et statut de quelques espèces remarquables.....	13
VIGIER B. : Autour de <i>Tribulus terrestris</i> L. : Notes de lecture	15
VIGIER B. : Contribution à la flore du Brivadois et du Livradois qui le borde à l'est (suite).....	15
JERÔME C. : Une touffe bien curieuse de <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth.....	16

ANDRE M. & FERREZ Y. : <i>Veronica austriaca</i> L. subsp. <i>dentata</i> (F.W. Schmidt) Watzl (= <i>V. austriaca</i> L.) dans le Doubs.....	20
PROST J.-F. : Corrections au «Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne».....	24
FOURNOL P. : <i>Drosera x obovata</i> Mert. et Koch dans les Pyrénées.....	25
SULMONT E. & DUHAMEL G. : Découverte de <i>Carex buxbaumii</i> en vallée de Cauterets (Hautes-Pyrénées).....	27
VIGIER B. : Dans l'arrondissement de Brioude et le Livradois qui le borde à l'est : du côté des Bryophytes (suite).....	28
AUTRAN G. : <i>Artemisia genipi</i> Weber dans le département des Alpes-Maritimes.....	29