

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

TRÉSORERIE:

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

RÉDACTION:

A. BAUDIÈRE, Y. MONANGE, J. GAMISANS
G. BOSCH, J.-J. AMIGO

ADRESSE:

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

PRECISIONS SUR LA CHOROLOGIE, LA TAILLE DES POPULATIONS ET LA SYNECOLOGIE DE *SILENE VELUTINA* EN CORSE, DANS UN BUT DE CONSERVATION par G. PARADIS (Corte)

Résumé

La chorologie de l'endémique littorale cyrno-sarde rare et protégée *Silene velutina* est précisée. Elle se localise sur quinze îlots satellites du Sud de la Corse et sur quatre portions de la côte corse. Le nombre total d'individus, voisin de 1800, est faible et justifie des mesures de protection et de gestion.

Les stations optimales paraissent correspondre à des situations d'ourlets sur un substrat assez riche en matière organique. Ces stations sont devenues très rares sur les îlots.

Les stations dans les fissures des rochers micro-insulaires sont les plus fréquentes. Elles paraissent être des stations refuges, à la suite de l'érosion du substrat meuble recouvrant anciennement les îlots.

Une des premières mesures de gestion des populations subsistantes sur les îlots serait d'éviter l'érosion du substrat.

Mots clés: Biodiversité. Endémique. Espèce rare. Phytosociologie. Protection de la nature.

Introduction

Silene velutina Pourret ex Loisel. (*Caryophyllaceae*) fait partie du groupe *Silene mollissima* (JEANMONOD, 1984). C'est une endémique littorale cyrno-sarde, protégée au niveau national français (Note 1) et considérée comme très rare, relictuelle (KIEFER & BOCQUET 1979, JEANMONOD & BOCQUET 1981, JEANMONOD 1984) (Note 2), et vulnérable (OLIVIER & al.). Ce silène pérenne se localise surtout sur de petits îlots de la partie sud de la Corse (LANZA & al. 1983, JEANMONOD & al. 1992).

Silene velutina est décrit comme un «chaméphyte pérennant, modérément cespiteux» (JEANMONOD 1984) ou comme un «chaméphyte pérennant, en rosette» (OLIVIER & al. 1995). La rosette de feuilles à la base de la tige inflorescentielle est un caractère important de tout le groupe du *S. mollissima* (JEANMONOD 1984). Mais le grand diamètre des tiges ligneuses et les ramifications à partir de bourgeons latéraux disposés près du sol, à la base des tiges, permettent de penser qu'il s'agit d'un cas particulier de chaméphyte dressé.

Le but de cet article est de préciser la chorologie, la taille des populations et la synécologie de ce taxon dans un but de gestion conservatoire (Note 3).

Les noms de lieux sont ceux donnés par LANZA & POGGESI (1986) et par les cartes de l'I.G.N. (1990). La terminologie des espèces suit GAMISANS & JEANMONOD (1993).

1. Chorologie en Corse.

Historique des trouvailles récentes des diverses stations

Cité par BRIQUET (1910) des environs de Porto-Vecchio et de Bonifacio, *Silene velutina* est interprété par KIEFER & BOCQUET (1979) comme une espèce relictuelle (Note 2), éteinte dans son *locus classicus* (les falaises calcaires de Bonifacio) et en voie de disparition de la côte corse. Ces auteurs supposent que l'espèce est inféodée au substrat calcaire et que la population des îlots granitiques du Toro signalée par ZEVACO (1969) est d'origine anthropique, peut-être due à une introduction, au début du 20^e siècle, par le botaniste bonifacien STEPHANI.

BOCQUET a récolté en 1977, dans la baie de Stagnolu (Nord du golfe de Porto-Vecchio, des échantillons appartenant à trois îlots qu'il a considérés comme plantés (*in* KIEFER & BOCQUET 1979 et *in* JEANMONOD 1984).

Ultérieurement, LANZA & al. (1983) découvrent *S. velutina* sur plusieurs îlots et écueils, granitiques ou rhyolitiques (Roscana, Cornuta, Ziglione, écueil de la Folachedda, deux écueils d'Acciaju, quatre îlots du Toro) et calcaire (Petite île de Fazzio). Ils mentionnent aussi les découvertes de l'espèce par ZEVACO (1969) sur les divers îlots du Toro et par CONRAD, GUYOT & DUBRAY (en 1982?) sur un îlot au Nord-Est de l'île Lavezzi, qui a ensuite été nommé par eux «lo Scoglio della Silene» c'est-à-dire «l'écueil du silène». Comme il s'agit en fait d'un îlot, nous nommerons cette station «îlot du silène des Lavezzi». Pour LANZA & al. (1983), *S. velutina* est bien une espèce relictuelle, mais qui a été sauvée de l'extinction grâce à sa localisation sur les îlots.

Plus récemment, DELAUGERRE & BRUNSTEIN (1987) signalent une nouvelle station sur l'îlot de la Folaca et JEANMONOD & al. (1992) notent sa présence sur l'îlot de Stagnolu (Nord du golfe de Porto-Vecchio) ainsi que sur la côte corse elle-même, à Pertusato et aux environs de Porto-Vecchio (cf. Annexe 2). La station de Pertusato n'a pas été retrouvée. Les stations des environs de Porto-Vecchio sont proches des îlots de Stagnolu et de Ziglione. Celles en face de l'îlot de Stagnolu sont minuscules et se localisent depuis la Punta Rossa jusqu'à 200 m au Nord de celle-ci. Celles proches de l'îlot (ou «rocher») de Ziglione sont plus importantes et comprennent 5 populations depuis le Nord de l'hôtel Belvédère jusqu'à l'hôtel de Ziglione.

Encore plus récemment, trois autres stations ont été trouvées: à Tamaricciu (DELAUGERRE & GUYOT

inédit), sur la côte de la Cala di Sciumara (PARADIS inédit) et sur les îlots en face (GUYOT inédit).

Carte de localisation des stations (Fig. 1 ci-contre)

Cette figure montre la répartition très disjointe des stations de *S. velutina*.

2. Taille des populations par localité

Il est utile de connaître le nombre de pieds d'une espèce pérenne rare, afin d'estimer la taille de ses populations et d'en effectuer le suivi au cours des années (USHER 1973).

Le nombre de pieds de *S. velutina* correspond, sur la majorité des sites, à des comptages effectués durant l'été 1996. Un point d'interrogation suit le nombre, quand on n'a pas pu visiter le site en 1996.

Sur les îlots (tableau 1 ci-dessous). Roscana: 40 (?); Cornuta: 150; Stagnolu: 217; Ziglione: 280; écueil de la Folachedda: 107; île de la Folaca: 21; écueils du Capu d'Acciaju: 19 et 20; grand îlot du Toro: 6; petit îlot du Toro: 67; petit écueil du Toro: 10 (?); îlot du silène des Lavezzi: 64; îlots de la Cala di Sciumara: 250 et 10 (?); Petite île de Fazzio: 406.

Les stations soulignées sur la figure ci-contre correspondent à des sites de nidification de goélands leucopnée.

Sur la côte corse (Annexe 2). Nord du golfe de Porto-Vecchio: 10 (en 3 endroits); Sud du golfe de Porto-Vecchio: 130 (en 5 endroits); Tamaricciu: 3; Cala di Sciumara: 10; côte de Pertusato: station non retrouvée.

Il n'y a donc approximativement qu'un peu plus de 1800 pieds du *S. velutina* (1660 environ sur les îlots du Sud de la Corse et 150 environ sur la côte corse). Ces effectifs sont très faibles et justifient des mesures de gestion des populations du silène, gestion qui nécessite une meilleure connaissance de son écologie.

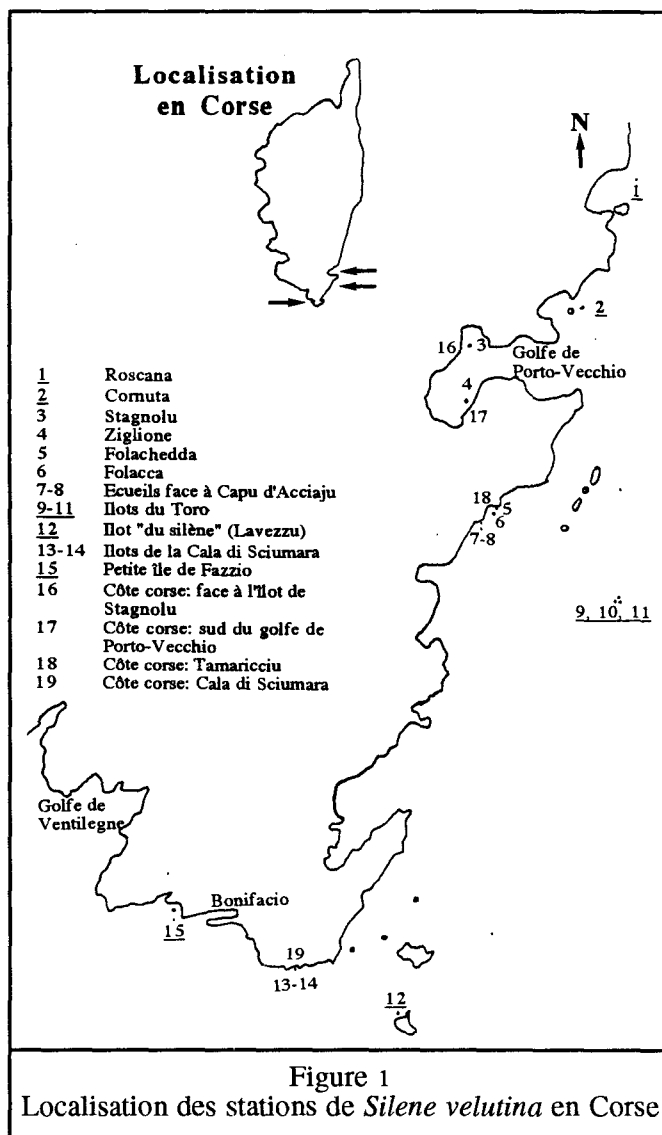


Figure 1
Localisation des stations de *Silene velutina* en Corse

Iles	superficie (m ²)	altitude (m)	distance à la côte (en m)	nombre d'espèces	nombre de thérophytes	oiseaux nicheurs	nombre de pieds de <i>Silene velutina</i>			
							total	fleuris	jeunes	plantules
Roscana	3150	19	900	8	4	nombreux	40 (?)	10	10	20
Cornuta	11540	11	350	27	9	nombreux	150	110	20	20
Stagnolu	800	3	175	40	20	non	217	125	25	67
Ziglione	2350	13	170	66	30	rare	280	220	30	30
Folachedda	900	8	6	7	1	non	107	42	36	29
Folaca	3700	11	175	12	3	rare	21	11	1	9
Acciaju nord	1200	5	40	17	4	non	19	19	.	.
Acciaju sud	1300	4	125	7	3	non	20	8	12	.
Toro grand	16200	34	6300	13	5	nombreux	6	3	2	1
Toro petit	5100	29	6400	9	4	nombreux	67	4	7	56
Toro écueil	600	10	6300	?	?	nombreux	< 10	2 (?)	?	?
îlot du silène	6000	15	3600	7	1	nombreux	64	43	7	14
îles de Sciumara	800	12	20	17	?	non	260	230	20	10
Fazzio (petit)	2400	17	130	30	8	nombreux	406	216	62	128

Tableau N°1: Nombre de pieds de *Silene velutina* sur les îlots de Corse du Sud

3. Synécologie

3.1. Tableaux de relevés (tableaux 2, 3 et 4)

Il est bien connu que la description phytosociologique d'un taxon fournit des éléments pour compren-

dre en partie son écologie. Par suite de la faible quantité des pieds sur plusieurs sites (Annexe 1), on n'a effectué des relevés que sur 9 îlots. Les 22 relevés réalisés paraissent classables en trois ensembles.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8		
N° registre	R94.7	96.1	96.3	Fa95.9	L96.2	Fa95.5	Z95.3	Fa95.8		
Surface (m ²)	3	10	8	2	40	5	100	16		
Recouvrement (%)	40	70	50	80	30	80	70	95		
Pente (°)	30	10	20	15	50	10	40	5		
Substrat épais	-	-	-	+	-	+	+	+		
Nombre total d'espèces	4	3	6	6	5	8	13	8	m: 6,6	
Caractéristiques									P	CR
<i>Silene velutina</i>	2b.3	2b	2b	4.5	1.2	4	2a.2	4.4	8	3175
<i>Lotus cytisoides</i>	.	3	2a	1.2	2b.2	.	2a.2	2a.2	6	1050
Compagnes										
<i>Lavatera arborea</i>	2b.2	r	.	.	.	+	+	+	5	240
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	.	1	.	1.3	.	2	62
<i>Allium commutatum</i>	+	.	.	.	.	1.1	.	.	2	34
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	.	1.2	+	.	.	2	34
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1	32
<i>Daucus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
Espèces des <i>Crithmo-Limonietea</i>										
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	2a	.	.	.	.	+	2	109
<i>Limonium obtusifolium</i>	.	.	.	2a.2	.	.	.	.	1	107
Espèces des fourrés littoraux										
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	.	+	1.2	1.2	4	67
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	3.4	3	531
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	32
<i>Calicotome villosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	.	1	32
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	.	1	32
<i>Olea europaea oleaster</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
Autres espèces vivaces										
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	.	.	.	.	.	3.5	.	1	469
<i>Ficus carica</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	1	107
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1	32
<i>Melica ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	.	1	32
Thérophytes										
<i>Atriplex prostrata</i>	2b	.	.	.	1	.	.	.	2	262
<i>Catapodium maritimum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	2	4
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2
<i>Bromus maximus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2

6455

Tableau 2. Groupement à *Silene velutina* et *Lotus cytisoides*

(r. 1: Roscana; r. 2: Folaca; r. 3: Folachedda; r. 4, 6 et 8: Fazzio; r. 5: îlot du silène des Lavezzi; r. 7: Ziglione)

6 relevés sur 7 on été effectués sur des îlots occupés par des colonies de goélands leucopée (*Larus cachinnans*) nicheurs. Les relevés sur les îlots de Cornuta et du silène de Lavezzi correspondent à des replats

3.2. Habitat de *Silene velutina*

a. Habitat chasmophytique. La plupart des auteurs considèrent *S. velutina* comme une espèce chasmophytique. Ainsi, KIEFER & BOCQUET (1979) l'indiquent chasmophytique des falaises calcaires mais supportant mal les embruns et l'eau de mer, tandis que LANZA & al. (1983) montrent que, d'après la nature géologique des îlots (granitique, rhyolitique ou calcaire) où elle se trouve, l'espèce est indifférente au substrat, et que d'après son altitude de localisation (à partir de 1-2 m au-dessus du niveau de la mer) et les plantes associées, l'espèce supporte relativement bien l'eau de mer. JEANMONOD (1984) écrit au sujet de son habitat: «fissures de rochers et de falaises maritimes: sur calcaire (falaises de Bonifacio) et sur granit; entre 10 et

a. Groupement à *Silene velutina* et *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (tableau 2).

Ce groupement, le plus pauvre en espèces (6,6 en moyenne), se localise surtout dans les fissures. Il a été observé sur 6 îlots: Roscana, Folaca, Folachedda, Petit Fazzio, îlot du silène des Lavezzi, Ziglione.

b. Groupement à *Silene velutina*, *Lotus cytisoides* et *Dactylis hispanica* (tableau 3).

Voisin du précédent mais un peu plus riche en espèces (8,4 en moyenne), ce groupement est caractérisé par la fréquence d'un dactyle que nous avons nommé *Dactylis hispanica*. Mais, sur plusieurs falaises, ce dactyle pourrait être, en fait, un taxon voisin, *Dactylis glomerata* subsp. *hackelii* (= var. *marina* Bory) (communication orale de G. BOSC que nous remercions). Il a été observé sur 3 îlots: Stagnolu, Ziglione, Sciumara. Sur les îlots de Ziglione et de Sciumara s'observe la présence de *Senecio cineraria*.

c. Groupement à *Silene velutina*, *Lotus cytisoides* et *Daucus hispanicus* (tableau 4).

Ce groupement, plus riche en espèces que les précédents (10,4 en moyenne), se localise sur des substrats généralement assez épais et riches en matière organique. C'est là que les pieds de *S. velutina* sont les plus grands.

A côté de *Daucus hispanicus*, trois autres espèces sont bien représentées: *Allium commutatum*, *Lavatera arborea* et *Anthemis maritima*. D'après la composition spécifique, ce groupement est le plus nitrophile des trois. On l'a observé sur quatre îlots: Cornuta, îlot du silène des Lavezzi, Petit Fazzio et Sciumara.

80 m». Dans le Livre Rouge (OLIVIER & al. 1985), l'espèce est notée comme croissant dans les «fissures de rochers et de falaises maritimes» et est incluse dans le *Crithmo-Limonion* (alliance phytosociologique de la classe des *Crithmo-Limonietea*). De même, DANTON & BAFFRAY (1995) la considèrent comme «une plante des rochers, des rocaïles et des falaises du littoral» et GAMISANS & MARZOCCHI (1996) l'incluent dans les *Crithmo-Limonietea*.

b. *Silene velutina* est-il une chasmophyte littorale stricte?

b.1. Les relevés phytosociologiques des tableaux 2 à 4 montrent que les espèces typiques des *Crithmo-Limonietea* (*Crithmum maritimum*, *Limonium articulatum* et *Limonium obtusifolium*) n'ont dans les 22 relevés présentés qu'une très basse fréquence.

Aussi, sans nier les caractères chasmophytiques littoraux de *S. velutina*, il est difficile d'inclure ces groupements dans les *Crithmo-Limonietea*.

b.2. D'autres observations plaident en ce sens.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7		
N° registre	St95.4	St95.2	St95.7	Z95.4	Z95.5	Sc95.3	Sc95.7		
Surface (m ²)	20	80	60	30	25	300	10		
Recouvrement (%)	50	80	60	60	60	60	60		
Pente (°)	5	50	5	50	60	5	5		
Substrat épais	+	-	+	+	-	-	+		
Nombre total d'espèces	9	7	7	8	6	10	12	m: 8,4	
Caractéristiques								P	CR
<i>Silene velutina</i>	2b.2	3.3	3.2	3.3	2b.2	2b	2b	7	2664
<i>Lotus cytisoides</i>	1.2	3.3	1.2	2a.3	2a.3	2a	2a	7	1093
Différentielle du sous-groupement									
<i>Dactylis hispanica</i>	2a.2	2a.2	3.2	1.3	3.3	1	1	7	1421
Compagnes									
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	2a.3	+	1	+	4	163
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	+	2a	1	3	160
<i>Daucus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	1	1	2	71
Espèces des <i>Crithmo-Limonietea</i>									
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	+	.	+	.	2	6
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	3
<i>Limonium obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	3
Espèces des fourrés littoraux									
<i>Asparagus acutifolius</i>	1.2	1.2	.	.	+	.	+	4	77
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+	2a.3	.	.	.	.	3	127
<i>Olea europaea oleaster</i>	+	.	1.2	.	.	.	.	2	38
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	3
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	3
<i>Calicotome villosa</i>	.	.	.	r.1	.	.	.	1	1
Autres espèces vivaces									
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1.3	.	.	.	.	.	2	38
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	.	+	.	.	.	.	2	6
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	2a	1	121
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	1.3	.	.	.	1	36
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	21
<i>Halimione portulacoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Elytrigia atherica</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	3
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Erodium corsicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	3
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	r	1	1
Thérophyte									
<i>Silene sericea</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	36

6104

Tableau 3. Groupement à *Silene velutina*, *Lotus cytisoides* et *Dactylis hispanica*

(r. 1 à 3: Stagnolu; r. 4 et 5: Ziglione; r. 6 et 7: Sciumara)

où le substrat est épais, sur des terrains plats (cas de l'île de Cornuta et de l'îlot du silène des Lavezzi) (tableau 4).

b.3. Hypothèse sur l'habitat optimal de *Silene velutina*. Au cours des siècles, les îlots ont subi de très nombreux impacts de la part de l'homme, en particulier des déboisements et des incendies des forêts basses et des maquis. Sur les pentes, les litières, les humus, le manteau d'éboulis et les altérites ont été fortement érodés. Il est probable que le *S. velutina* croissait alors préférentiellement en lisière des maquis, c'est-à-dire en position d'ourlet.

Ses stations actuelles les plus fréquentes, notées par tous les observateurs, sont les fissures des rochers dénudés et abrupts. Ce type de station «chasmophytique» paraît être une localisation «refuge», à la suite de l'érosion des litières, humus et substrats meubles. Sous l'effet de la gravité, les graines issues de pieds aujourd'hui disparus et anciennement enra-

cinés plus haut ont atteint les fissures situées plus bas.

Sur la plupart des îlots, s'observe chaque année un certain nombre de pieds morts par suite de la sécheresse. Cette mort par «dessèchement» a d'ailleurs été soulignée (in OLIVIER & al. 1995). Elle est, à notre sens, une indication que *S. velutina* n'est pas une véritable chasmophyte.

Conclusions générales

Stratégie. Dans la perspective développée par GRIME (1979), sa stratégie de maintien s'apparente à celle des compétiteurs-résistants au stress (C-S).

a. Le caractère de «compétiteur» se déduit de sa croissance optimale sur les sols épais, riches en matière organique minéralisable (nitrophilie) et exposés au soleil (héliophilie). Dans ce cas optimal, la plante a tendance à s'étaler latéralement et à monopoliser l'espace.

(Une vue à peu près opposée à celle-ci est celle

Nombre de pieds. Les pieds sont les plus nombreux aux endroits les moins exposés aux tempêtes et aux embruns, comme cela se voit très bien sur la Petite île de Fazzio (pieds les plus nombreux en exposition nord, protégée des tempêtes), sur l'îlot du silène des Lavezzi (pieds les plus nombreux dans la moitié nord-est, protégée des tempêtes) et sur l'îlot de la Folaca (pieds les plus nombreux dans la moitié sud-ouest, protégée des tempêtes).

Taille des pieds. Les pieds ayant les plus grandes tailles, et correspondant donc à l'optimum de vie du silène, sont sur des substrats non compacts et assez meubles, tels:

- un humus et une litière assez épais, à proximité de végétaux plus grands comme les *Juniperus phoenicea*, les *Pistacia lentiscus* et les *Phillyrea angustifolia* (cas de la Petite île de Fazzio),

- du sable recouvrant une plateforme littorale ancienne (cas de l'île de Cornuta et de l'îlot du silène des Lavezzi),

- des dépôts de pente (cas de l'îlot de Ziglione et ceux de la Cala di Sciumara),

- des alluvions fluviales anciennes (cas des stations de la côte corse du Sud du golfe de Porto-Vecchio),

- du sable récent ou de l'arène granitique (cas de l'île de la Folaca, des stations de la côte corse au Nord de Porto-Vecchio et de la petite station de Tamaricciu).

Concurrence avec les végétaux nitrophiles. Ce silène supporte bien la concurrence avec les végétaux nitrophiles, favorisés par les nidifications des Goélands leucophaea, là

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	
N° registre	C95.3	C96.5	L96.1	Fa95.2	Fa95.1	Fa95.19	Sc95.1	
Surface (m ²)	200	100	40	80	40	20	10	
Recouvrement (%)	75	90	100	70	60	85	65	
Pente (°)	0	0	0	60	70	20	10	
Substrat épais	+	+	+	-	-	+	+	
Nombre total d'espèces	14	14	5	13	13	8	6	m: 10,4
Caractéristiques								P CR
<i>Silene velutina</i>	2a.2	2a	3.2	2b.2	2a.2	3.4	2b	7 1964
<i>Lotus cytisoides</i>	2a.3	2b	3.3	2b.2	2a.2	1.2	2b	7 1607
Différentielles du sous-groupement								
<i>Daucus hispanicus</i>	1.3	3	2b.3	1.2	1.2	1.2	2a	7 1064
<i>Allium commutatum</i>	2b.2	2b	.	+	+	1.1	1	6 606
<i>Lavatera arborea</i>	2a.3	2b	.	3.3	2b.1	+	.	5 1188
<i>Anthemis maritima</i>	3.4	2a	2a.2	+	1.2	.	.	5 817
Espèces des Crithmo-Limonieta								
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3	+	.	.	.	.	.	2 37
<i>Limonium obtusifolium</i>	.	.	.	1.2	+	.	.	2 37
<i>Limonium articulatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	1 2
Espèces des fourrés littoraux								
<i>Asparagus acutifolius</i>	1.2	1	.	r	.	r	.	4 65
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	r	.	.	.	1 1
Autres espèces vivaces								
<i>Dactylis hispanica</i>	2a.2	1	.	1.2	1.2	.	.	4 228
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	.	+	1.2	2b.3	.	3 303
<i>Carlina corymbosa</i>	1.2	1	.	.	.	.	.	2 71
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	.	+	.	1	2 37
<i>Erodium corsicum</i>	.	.	.	.	.	.	2b	1 264
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	.	.	.	.	.	.	1 2
<i>Parietaria judaica</i>	.	.	.	.	+	.	.	1 2
<i>Reichardia picroides</i>	.	r	.	.	.	.	.	1 1
Thérophytes								
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	.	2b.2	+	+	.	3 270
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	1	.	.	.	.	2 37
<i>Avena barbata</i>	+	+	.	.	.	.	.	2 4
<i>Lagurus ovatus</i>	+	+	.	.	.	.	.	2 4
<i>Bromus maximus</i>	.	.	.	1.3	.	.	.	1 35
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	.	.	r	.	.	1 1

8647

Tableau 4. Groupement à *Silene velutina*, *Lotus cytisoides* et *Daucus hispanicus*

(r. 1 et 2: Cornuta; r. 3: îlot du silène; r. 4 à 6: petite île de Fazzio; r. 7: Sciumara)

présence de quelques individus en face des îlots de Stagnolu, de Ziglione, de la Folachedda et de la Cala di Sciumara.

A plus longue distance, sa dispersion s'effectue peut-être dans quelques cas grâce aux oiseaux, qui peuvent transporter des tiges avec des infrutescences (?) ou des graines mêlées à leur plumage, supposition déjà émise par KIEFER & BOCQUET (1979). L'endo-zoochorie ne semble pas possible.

L'intervention humaine, suggérée par BOCQUET (in JEANMONOD 1984) et par KIEFER & BOCQUET (1979), n'est certes pas impossible, mais au vu de l'absence du silène dans les jardins, elles nous paraît exceptionnelle. Et, jusqu'à présent, on ne possède aucune preuve de l'introduction de l'espèce sur divers îlots par STEPHANI (cf. *supra*).

Menaces sur le taxon

a. Dans le passé, comme on l'a supposé plus haut, les incendies et les coupes des arbustes des maquis croissant sur les îlots (*Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europaea* s.l., *Phillyrea angustifo-*

lia) ont favorisé les érosions du substrat favorable au silène. Il a dû en résulter une diminution de ses effectifs et une baisse de la vitalité des individus subsistants.

b. Le caractère de «tolérant aux stress» se déduit de sa localisation sur des milieux littoraux ventés et relativement salés ainsi que de sa capacité à se maintenir assez longtemps dans des milieux secs comme les fissures, proches de la verticale, de rochers dénudés.

Dissémination. Sa dissémination, abordée par KIEFER & BOCQUET (1979), est mal connue.

a. Dissémination à très courte distance. Les capsules sont nombreuses et contiennent un grand nombre de graines (de 20 à 30 environ). Le vent, en secouant les capsules, fait tomber les graines et est sans doute un agent dispersant à proximité des pieds déjà implantés, c'est-à-dire à très courte distance (comme on l'a observé sur plusieurs îlots). Beaucoup de plantules situées, sur les pentes, en aval de pieds ayant fleuri, montrent que la gravité joue le rôle principal dans la dissémination.

b. Dissémination à moyenne et longue distance. Le vent et l'eau de mer ne paraissent pas être les agents de dispersion de ses graines à longue distance, sinon ce silène serait présent sur de nombreux îlots et sur une grande portion du linéaire côtier du Sud de la Corse.

Cependant, une dispersion à moyenne distance est peut-être due à des infrutescences cassées par les passages de gens et par les oiseaux. En flottant, ces infrutescences peuvent aboutir à la côte. Cela expliquerait la

lia) ont favorisé les érosions du substrat favorable au silène. Il a dû en résulter une diminution de ses effectifs et une baisse de la vitalité des individus subsistants.

Les rats noirs, qui étaient très abondants avant une campagne de dératisation sur les îlots du Toro, ont vraisemblablement détruit une partie de la population de *S. velutina* de ces îlots (J.M. PANZANI, comm. orale).

b. Actuellement, plusieurs menaces existent.

Sur les pentes. Le principal danger est l'érosion des derniers restes du substrat meuble (litière, humus puis gravillons et terre fine), par suite:

- des nombreux passages des gens sur les îlots proches de la côte (cas fréquents à Stagnolu, Ziglione, la Folachedda, la Folaca, l'îlot du silène des La vezzi et ceux de la Cala di Sciumara),
- de l'activité des oiseaux (Note 4), quand leur densité est très élevée par rapport à la superficie des îlots (îlots de Roscana, de Cornuta, du Toro et de la petite île de Fazzio),

- d'incendies estivaux, possibles même sur des sites théoriquement protégés.

Sur les replats. Dans quelques cas, comme sur l'îlot de Cornuta, les oiseaux en se couchant sur certains pieds finissent par les tuer. Mais le principal danger sur les replats est la production d'une très forte biomasse par les espèces vivaces très compétitrices, favorisées par le substrat meuble et épais. Ainsi, *Lotus cytisoides*, chaméphyte rampant, produit dans ce type de biotope une litière très épaisse qui empêche les germinations des graines de *S. velutina* (comme on l'a observé sur l'îlot du silène des Lavezzi).

Réintroduction et gestion.

a. Au vu de son écologie, la réintroduction avec succès du silène devrait être relativement facile. Les plantules, obtenues à la suite des récoltes de graines sur le terrain, devront être cultivées sur des substrats profonds. Ensuite, elles seront implantées dans des zones protégées, soit de la côte corse, soit de divers flots. Les meilleurs biotopes seront ceux correspondant à l'optimum de croissance du silène, c'est-à-dire en position d'ourlet, en lisière des forêts basses et des maquis littoraux, sur des substrats profonds.

Sur les sites où la végétation arbustive a été détruite, on pourra introduire les plantules dans les fissures les plus larges, mais en ajoutant du substrat.

b. Les premières mesures de gestion seront de freiner, sur les petits flots, l'afflux des promeneurs et estivants, qui accentuent l'érosion des derniers lambeaux de substrat. Une information sur la rareté du silène menacé faciliterait peut-être les interdictions de débarquement.

Sur les flots aux colonies d'oiseaux nicheurs, la pose de cages grillagées sur les plus grands pieds du silène sera nécessaire pour les protéger de l'impact mécanique des oiseaux.

Pour favoriser les germinations sur les parties planes de l'île de Cornuta et de l'îlot du silène des Lavezzi, on devra enlever l'épaisse litière des végétaux environnants sur quelques mètres carrés autour des grands pieds florifères de *S. velutina*.

Un suivi régulier permettra de se rendre compte de l'efficacité de telles mesures pour maintenir et même régénérer les populations de cette endémique menacée.

Bibliographie

- BRIQUET J., 1910.- Prodrôme de la flore corse, t. 1, Genève, Bâle, Lyon, 656 p.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France.- Yves Rocher, AFCEV, Nathan.
- DELAUGERRE M., BRUNSTEIN D., 1987.- Observations sur la flore et la faune de plusieurs flots du Sud de la Corse (Archipels des Lavezzi, des Cerbicales et côte sud-orientale).- *Trav. sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, 12: 1-17.
- GAMISANS J., JEANMONOD D., 1993.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (Ed. 2). Annexe 3. In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), *Compl. Prodr. Fl. corse*.- Conserv. Jard. bot. Genève, 258 p.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996.- La flore endémique de la Corse.- Edisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- GRIME J.-P., 1979.- *Plant strategies and vegetation processes*.- John Wiley & sons, Chichester, 222 p.
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1990.- Cartes

topographiques au 1: 25000, Bonifacio (4255 OT TOP 25), Porto-Vecchio (4254 ET TOP 25).

JEANMONOD D., 1984.- Révision de la section *Siphonomorpha* Otth. du genre *Silene* L. (*Caryophyllaceae*) en Méditerranée occidentale. II: le groupe du *S. mollissima*.- *Candollea* 39: 195-259.

JEANMONOD D., BOCQUET G., 1981.- Remarques sur la distribution de *Silene mollissima* (L.) Pers. et des espèces affines en Méditerranée occidentale.- *Candollea* 36: 279-287.

JEANMONOD D., DINTER I., THIEBAUD M.A., DESCHATRES R., PARADIS G., 1992.- *Silene velutina* Loisel. in D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.).- Notes et contributions à la flore de Corse, VIII.- *Candollea* 47: 288-289.

KIEFER H., BOCQUET G., 1979.- *Silene velutina* Pourret ex Loiseleur (*Caryophyllaceae*) - exemple of a Mesinian destiny.- *Candollea* 34: 459-472.

LANZA B., BORRI M., POGGESI M., RICCI C., 1983.- Sulla corologia della *Silene velutina* Pourret ex Loiseleur (*Caryophyllaceae*).- *Natura* 74: 74-78, Milano.

LANZA B., POGGESI M., 1986.- Storia naturale delle isole satelliti della Corsica.- *L'Universo*, LXVI (1), 200 p., Firenze.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995.- Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I: espèces prioritaires.- Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrim. Nat., Conserv. Bot. Nat. Porquerolles, Ministère Environnement, Paris, p. 419.

PARADIS G., LORENZONI C., 1996.- Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques flots satellites de la Corse (France).- *Coll. phytosoc.*, XXIV: «Fitodinamica: i differenti aspetti della dinamica vegetale», Camerino, 1995: 395-431.

USHER M.B., 1973.- *Biological Management and Conservation*.- Chapman and Hall, London.

ZEVACO C., 1969.- La végétation des îles et flots du sud de la Corse.- I. Etude du milieu.- *Bull. Soc. Sci. Hist. nat. Corse*, 590: 51-111. Bastia.

Notes

Note 1. En ce qui concerne sa protection légale, *S. velutina* est inscrit sur l'Annexe I des plantes protégées au niveau national français, sur l'Annexe I de la Convention de Berne et sur les Annexes II et IV de la Directive Habitats (OLIVIER & al., 1995).

Note 2. Le caractère relictuel du *S. velutina*, noté par KIEFER & BOCQUET (1979), JEANMONOD & BOCQUET (1981) et par JEANMONOD (1984), serait lié pour ces auteurs à une mise en place lors de l'assèchement de la Méditerranée au Messinien, suivi de la transgression ultérieure qui a isolé les populations et favorisé le schizoendémisme ayant conduit aux diverses espèces du groupe du *S. mollissima*.

En outre, KIEFER & BOCQUET (1979) pensent que la réduction des populations de *S. velutina* est due au peu de compétitivité de la plante elle-même.

Note 3. *Silene velutina* fait partie des espèces prioritaires du programme Life *Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse*, programme recevant le soutien financier de la Commission des Communautés Européennes et du Ministère de l'Environnement. Ce programme porte, en Corse, sur des espèces et des habitats naturels revêtant un intérêt patrimonial à l'échelle du continent européen au sens de la Directive européenne 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992 (Directive «Habitats»).

Note 4. Dans certaines conditions de biotope, les oiseaux nicheurs paraissent, dans un premier temps, favoriser l'expansion du silène. Ainsi, là où est encore présent un maquis dense (à *Pistacia lentiscus* ou à *Juniperus phoenicea*), les oiseaux créent de petites trouées où les graines du silène peuvent germer (cas de la partie est de la Petite île de Fazzio).

Par contre, là où les dénudations sont très importantes et où les pentes sont très fortes (îlots de Roscana et du Toro), l'impact des oiseaux devient très défavorable au silène (PARADIS & LORENZONI 1996).

Remerciements

Cette étude entrant dans le cadre du programme Life (cf. note 3), je remercie l'Office de l'Environnement de la Corse (Directeur Roger PANTALACCI), maître d'œuvre de ce programme et l'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse (Directeur Michel MURACCIOLE), coordinatrice des actions de recherche.

Je suis très reconnaissant aux personnes qui m'ont conduit sur les îlots éloignés:

- le conservateur et les agents des Réserves des Lavezzi et Cerbicale, Jean-Pierre PANZANI, Jean-Michel CULIOLI et Paul PESCHET, pour les îlots de Fazzio, du Toro, et du silène des Lavezzi,

- Jean-Pierre MARIOTTI pour celui de Roscana,

- le Docteur Jean-Pierre SIMI pour celui de Cornuta.

La prospection de l'îlot de Stagnolu et des écueils de la Folaccheda et d'Acciaju a été effectuée avec l'aide de Marie-Laure POZZO DI BORGO et celle des îlots du Toro avec l'aide d'Angélique QUILICHINI.

Annexe 1

Liste des espèces sur les îlots où aucun relevé phytosociologique n'a été effectué.

Les listes d'espèces sont données dans l'ordre des familles du Catalogue de GAMISANS & JEANMONOD (1993). Un astérisque précède les espèces déjà signalées par LANZA & POGGESI (1986) et (C) suit les espèces les plus abondantes.

Grand îlot du Toro (visité le 9 août 1996). Cet îlot, très dénudé, n'a que 12 espèces: *Crithmum maritimum* (C), *Conyza bonariensis*, **Senecio leucanthemifolius*, *Silene velutina*, *Spergularia bocconeii* (C), **Atriplex prostrata* (C), **Halimione portulacoides*, **Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (C), *Frankenia laevis*, **Lavatera arborea* (C), **Limonium articulatum*, *Portulaca oleracea* (C).

Petit îlot du Toro (visité le 9 août 1996). Cet îlot, très dénudé, n'a que 10 espèces: *Allium commutatum*, **Senecio leucanthemifolius*, *Silene velutina*, *Spergularia bocconeii* (C), **Atriplex prostrata* (C), **Umbilicus rupestris*, **Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (C), **Frankenia laevis*, **Lavatera arborea* (C), **Portulaca oleracea*.

Ecueil d'Acciaju nord (visité le 2 août 1996). Cet îlot a 17 espèces: **Juniperus phoenicea*, *Asparagus acutifolius*, *Catapodium maritimum*, **Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, **Elytrigia juncea*, *Carpobrotus edulis* (C), **Mesembryanthemum nodiflorum*, **Pistacia lentiscus*, **Crithmum maritimum*, **Daucus carota*

subsp. *hispanicus*, *Helichrysum italicum*, *Cakile maritima*, **Dianthus sylvestris* subsp. *siculus*, **Silene velutina*, *Salsola kali*, **Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, **Limonium «articulatum»*.

Une personne, occupant clandestinement et temporairement l'écueil, y a introduit plusieurs espèces ornementales (dont *Aloes sp.*) et y a réalisé de petits aménagements pour le transformer en un jardin décoratif!

Ecueil d'Acciaju sud (visité le 2 août 1996). Cet îlot n'a que 7 espèces: **Allium commutatum*, *Catapodium maritimum* (C), **Mesembryanthemum nodiflorum*, (C), **Daucus carota* subsp. *hispanicus* (C), **Silene velutina*, *Salsola kali*, **Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*.

Annexe 2

Localisation de *Silene velutina* sur la côte corse

Nord du golfe de Porte-Vecchio (visite du 3 août 1996).

Les pieds de *S. velutina* sont en trois endroits.

Sept pieds se localisent, vers 1 m d'altitude, dans la microfalaie au Sud de l'îlot de Stagnolu, avec *Halimione portulacoides*.

Deux pieds sont dans la microfalaie de la petite crique plus au Sud, avec *Elytrigia juncea*, *Scirpus holoschoenus* et *Crithmum maritimum*.

Un pied est à la pointe de Punta Rossa sur sable sous un *Juniperus phoenicea*, à proximité d'un *Pistacia lentiscus* et d'un tapis de *Carpobrotus acinaciformis*.

Sud du golfe de Porto-Vecchio (visite du 3 août 1996).

Stations les plus au Sud (stations A et B). Deux populations (de 29 et 58 pieds) sont situées en deux endroits en arrière de la microfalaie entaillant une terrasse fluviale, entre des pins maritimes plantés et un maquis clair à *Juniperus phoenicea* et *Quercus ilex*.

Stations au Sud de Casetta Bianca (station C). 7 pieds, mêlés à un peuplement d'*Elytrigia atherica*, sont situés entre une ceinture halophile (à *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides* et *Sarcocornia fruticosa*) et un maquis à *Juniperus phoenicea*.

Station dans le rentrant face à l'îlot de Ziglione, au Nord de l'Hôtel Syracuse (station D). 9 grands pieds, en haut de la plage de graviers et de galets, se mêlent à *Elytrigia juncea*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides* et *Juncus acutus*.

Station au Sud de l'Hôtel de Ziglione (station E): 2 pieds et une dizaine de plantules sont dans les fissures de la falaise granitique (à 1,8 m d'altitude environ).

Tamaricciu (visite du 2 août 1996). Trois grands pieds sont présents sur la côte en bordure d'un sentier et à proximité de l'îlot de la Folaccheda.

Bonifacio: Cala di Sciumara (visite du 10 août 1995). Une dizaine de pieds sont dans les fissures de la falaise granitique.

Guilhan PARADIS

Biologie et Ecologie végétales - CEVAREN
Université de Corse

B.P. 52

20250 CORTE

La Rédaction du Monde des Plantes présente à ses abonnés et à ses lecteurs ses vœux les plus chaleureux de santé, de bonheur et de satisfactions botaniques (dans le respect des espèces protégées) pour l'année 1997.

QU'EST-CE QUE LE *ROSA CHAVINI* DU VENTOUX (84) ET DE LURE (04)?

par B. GIRERD (Le Thor)

Deux raisons m'incitent à soulever le problème de *Rosa chavini* Rapin. Tout d'abord les vicissitudes de cette appellation sont surprenantes (et non encore apaisées !). Ensuite les plantes du Ventoux et de la montagne de Lure, ainsi nommées, restent énigmatiques et pourraient ouvrir la voie à une autre façon d'aborder les *Rosa*.

1) Histoire d'une «espèce fantôme»

Rosa chavini est un taxon créé par D. RAPIN, botaniste suisse (1799-1882) dans le catalogue des plantes de Genève de REUTER, 2^e édition (1861). Mais la diagnose d'origine était sans doute très hésitante car, comme l'indique BOULENGER «Rapin et Reuter soupçonnaient le *Rosa chavini* du Salève de n'être qu'un hybride *R. montana* x *canina*, mais Christ, Crépin, Keller et Gaillard ne se sont pas ralliés à cette opinion et l'ont maintenu au rang d'espèce».

ROUY, dans sa Flore de France (1900), tout en admettant la possibilité d'un croisement, donne à *Rosa chavini* un rang taxonomique égal à *R. canina* et à *R. montana* (*Rosa communis* subsp. *chavini*). Il en décrit 10 variétés différentes, observées dans toutes les Alpes de France, Suisse et Italie. De même BURNAT, à la même époque (1899) cite bien cette espèce dans les Alpes-Maritimes, sous deux variétés mais avec cependant un doute ainsi exprimé: «il reste en définitive peu de données pour établir une diagnose qui permette de distinguer *Rosa montana*, *R. chavini* et *R. glauca*. Ce ne sont point là des espèces !».

Mais F. CREPIN (1830-1903), botaniste belge, considéré comme le maître de la rhodologie de cette époque, ayant admis *R. chavini* comme une espèce intégrale, COSTE, dans sa célèbre Flore de France (1900-1906) a suivi ce traitement, de même que FOURNIER dans sa flore complétive (1928). Ainsi, une appellation un peu vague et hésitante au départ a pris une place importante dans la flore française et des auteurs aussi prestigieux que COSTE et FOURNIER n'ont pas mis en doute le point de vue de CREPIN.

Il appartiendra alors à G.A. BOULENGER, naturaliste belge, zoologiste de carrière et rhodologue sur la fin de sa vie, de reprendre l'énorme herbier de CREPIN (et de CHRIST) et d'en faire une analyse critique. Ce travail a donné lieu à une monumentale «Monographie des roses d'Europe» publiée dans le bulletin du jardin botanique de Bruxelles en 1924-25 et 1931-32.

Il n'est pas possible d'analyser ici l'œuvre de BOULENGER mais on peut retenir que ce savant a réussi à introduire des notions nouvelles, tout en respectant les travaux de CREPIN qui, en fait, n'était jamais parvenu à une synthèse cohérente. BOULENGER a fait un effort considérable pour comprendre la biologie des roses, leur origine et leur évolution. Ses réflexions sur la phylogenèse, l'ontogenèse et l'orthogenèse de ce genre énigmatique sont remarquables. Sur un plan plus pragmatique, il a mis en évidence une notion d'espèces pures, en opposition aux espèces à pollen plus ou moins avorté dont la reproduction est en quelque sorte apomictique. Par suite, il a mis en doute l'existence d'un grand nombre d'hybrides, contrairement à ce que l'on croyait au-

paravant. On lui doit enfin la prise en compte (peut-être trop !) d'un critère nouveau: la dimension de l'orifice calicinal.

Les recherches de BOULENGER ont eu pour conséquence heureuse d'arrêter la frénésie des créations de taxons (plus de 10 000 paraît-il) à la suite d'un certain Abbé CHARBONNEL notamment. Ses vues ont été immédiatement adoptées comme on peut le constater avec FOURNIER dont le traitement des 4 flores de France (1934-1940), postérieur à la monographie de BOULENGER, est bien différent de celui de sa flore complétive qui date de 1928, donc sensiblement avant BOULENGER.

Cette influence est encore accentuée au sujet de *Rosa chavini*. En effet, BOULENGER n'a pas admis cette espèce, revenant à l'idée première de RAPIN d'un hybride *canina* x *montana*. On peut remarquer alors que FOURNIER, qui décrivait longuement cette espèce dans sa flore complétive, l'abandonne totalement dans les 4 flores de France, la ramenant même au rang de synonyme de *R. montana* (mais en précisant bien «Auct.» et non «Rapin», ce qui laisse entendre que, dans l'esprit de FOURNIER, il y avait eu une dérive et, surtout, une extension dans l'usage de cette appellation).

Pour terminer l'histoire de *Rosa chavini*, il convient de faire remarquer que, si *Flora Europaea* et PIGNATTI ont bien suivi BOULENGER en éliminant cette espèce ou en la citant seulement comme un hybride (l'index synonymique de KERGOUELEN ne la cite même pas), la dernière édition (1994) de la Flore de Suisse de AESCHIMANN & BURDET fait figurer *Rosa chavinii* Rapin toujours en bonne place, avec rang d'espèce intégrale, bien décrite et située écologiquement, sans hésitations ni réserves. L'unanimité est donc encore bien loin d'être réalisée dans le traitement des *Rosa* !

2°) «*Rosa chavini*» au Ventoux et à Lure

On relève, dans la flore de ROUY, une citation de *R. chavini* au Ventoux, attribuée à REVERCHON, une autre à Lure, due à LEGRE. Il convient de remarquer que cette flore, si riche en localisations à travers toute la France, ne comporte aucune autre citation de *Rosa* dans ces deux massifs ni dans leurs abords.

De toute évidence, les rosiers cités comme *R. chavini* sont les sujets morphologiquement intermédiaires entre *R. canina* et *R. montana* qui tiennent une place considérable au Ventoux et à Lure et qui existent aussi dans les parties hautes du Grand Luberon et des Monts du Vaucluse.

En effet, à partir de 1000 m d'altitude, on rencontre d'importantes populations de rosiers comportant à la fois des *R. canina* tout à fait normaux (glabres ou velus) mêlés à de très nombreux sujets (toujours glabres) présentant un ou plusieurs caractères généralement attribués à *R. montana* et également quelques *R. montana*, parfaitement typiques mais peu nombreux, et occupant plutôt les lieux les plus élevés.

Pour différencier *Rosa canina* de *R. montana*, dans leur forme typique, on peut prendre en compte 7 critères s'opposant de la façon suivante.

<i>Rosa canina</i>	<i>Rosa montana</i>
Feuillage vert	Feuillage glauque
Folioles aiguës	Folioles obtuses
Aiguillons crochus	Aiguillons droits
Orifice calicinal étroit	Orifice calicinal large
Pédoncules nus	Pédoncules glanduleux
Fruits nus	Fruits glanduleux
Sépales caducs	Sépales persistants

On pourrait encore ajouter, pour caractériser les *R. montana* les plus typiques, des rameaux rougeâtres et des fleurs solitaires, mais ces critères sont moins constants. Quant à la couleur des fleurs, elle est trop variable pour être déterminante.

Il faut enfin tenir compte que pour ces 7 critères, il existe des morphologies indécises (feuillage un peu glauque, folioles un peu aiguës, etc...) ce qui donne trois possibilités pour chacun. On peut donc observer une quantité impressionnante de combinaisons (leur nombre pourrait être calculé mathématiquement!) puisqu'il n'existe pratiquement pas de corrélation entre ces caractères qui sont distribués en toute indépendance parmi les sujets. Si un rhodologue du siècle dernier était venu prospecter le Ventoux, il aurait pu décrire facilement une centaine d'«espèces» dans ce seul groupe intermédiaire !

On remarque par ailleurs que tous ces rosiers intermédiaires fructifient abondamment, produisant des graines apparemment normales. Il n'y a donc aucune raison de les appeler des hybrides, du moins au sens habituel du mot, c'est-à-dire des sujets stériles issus du croisement de deux espèces. Ce ne sont que de simples variations.

3) Comment nommer ces rosiers?

Si on tente d'utiliser les flores antérieures à BOULENGER, c'est-à-dire ROUY ou COSTE, on peut reconnaître, dans ces rosiers intermédiaires, les taxons suivants: *R. chavini* Rapin, *R. glauca* Vill. (= *R. vosa-giaca* Desp.), *R. andegavensis* Bast. ou des formes diverses de *R. canina* et de *R. montana*.

Avec les flores postérieures à BOULENGER, soit FOURNIER ou PIGNATTI, *R. chavini* est abandonné et on peut arriver à des variétés de *R. canina* ou de *R. dumalis* mais sur des critères tellement indécis (persistance des sépales par exemple) que le choix relève plus du hasard que de la réalité !

Enfin, avec *Flora Europaea* (et à sa suite les suppléments de COSTE), on voit apparaître un taxon ancien, subitement réhabilité, *R. subcanina* (Christ) Dalla Torre, qui pourrait aussi être reconnu parmi nos populations intermédiaires.

En conclusion de ce tour d'horizon des flores, il faut abandonner la référence à *R. chavini* qui n'a jamais eu de définition bien claire et qui a été employé de façon trop imprécise, mais il reste à choisir parmi toutes les autres dénominations.

Si on se contente de collecter des échantillons sur des sujets différents (ne serait-ce que par un seul caractère), et de rédiger des étiquettes d'herbier, on peut espérer établir une liste de 6 à 8 taxons correspondant à peu près à quelque chose de décrit. Cette attitude peut procurer un certain plaisir mais ne correspond absolument pas à la réalité de terrain.

La réalité de terrain est que l'on constate un passage progressif de *canina* à *montana* et cette constatation doit conduire à une approche évolutive globale et non à une vision taxonomique figée. Le moment

est venu de tenter une autre formule de détermination.

4) Une autre approche des rosiers intermédiaires entre *R. canina* et *R. montana*

Puisqu'il n'y a pas de limite précise entre les deux extrêmes *R. canina* et *R. montana*, il faudrait peut-être en conclure qu'il s'agit d'une seule espèce. C'est bien ce qu'avait fait ROUY avec son *R. communis* et c'est encore ce que préconise BOULENGER.

Toutefois, lorsque *R. montana* est bien typique, avec ses sept caractères bien représentés, on a le sentiment d'être en présence d'un taxon bien valable et la fusion totale dans *R. canina* serait peut-être un peu exagérée ou prématurée.

Des recherches scientifiques, basées sur la génétique et la cytologie et prenant en compte le mode exact de fécondation des rosiers, ou l'absence de fécondation (apomixie) devraient être entreprises avec des moyens adaptés. En attendant un tel travail qui ne paraît programmé nulle part, on peut tenter une méthode simple, utilisable sur le terrain, sans trop perturber la nomenclature en vigueur et sans choquer les habitudes établies.

Cette méthode consisterait à continuer à nommer *Rosa canina* et *Rosa montana* les sujets présentant à peu près tous les sept caractères admis. Quant aux intermédiaires, on pourrait les nommer tout simplement *Rosa canina / montana*.

Pour être un peu plus précis, en cas de besoin, on peut proposer de les répartir sous les trois appellations suivantes:

1 - *Rosa canina/montana*: plantes à morphologie intermédiaire (3 à 4 des caractères de chacune des espèces principales).

2 - *Rosa canina > montana*: plantes nettement plus proches de *canina* que de *montana* (plus de caractères du premier que du second)

3 - *Rosa montana > canina*: plantes plus proches de *montana* que de *canina*.

On remarquera, au passage, l'analogie avec la méthode ZAHN appliquée aux *Hieracium*. On ne peut pas nier une certaine ressemblance entre ces deux genres complexes avec l'émergence d'espèces importantes (principales) dominant d'autres espèces secondaires (intermédiaires). Ces dernières, chez les *Hieracium*, sont toutes dotées d'un nom spécifique, ce qui n'est pas souhaitable pour les *Rosa*.

Un sondage fait sur les récoltes de rosiers intermédiaires *canina / montana* du Ventoux donne la proportion suivante:

canina : *montana*: 10% environ

canina > montana: 30% environ

montana > canina: 60% environ.

Ce sondage permet de constater que parmi ces sujets intermédiaires, les caractères montagnards sont rapidement dominants. Avec l'altitude le feuillage devient glauque et souvent bicolore (glauque dessous, vert dessus). La forme des folioles est plus irrégulière et parfois hétéromorphe sur un même sujet (aiguë ou ± obtuse). La glandulosité des pédoncules, caractère totalement inconnu sur les *canina* de la plaine ou en basse altitude, est très fréquente en montagne alors que les fruits sont souvent nus ou munis de quelques glandes éparses. Le caractère montagnard le moins fréquent est l'orifice calicinal

large. En effet, seuls les *Rosa montana* types ont des orifices vraiment larges. Chez la plupart des intermédiaires, ils sont étroits. Par contre, les aiguillons droits, du type *montana*, s'observent fréquemment mais irrégulièrement et parfois sur des sujets ne possédant aucun critère de *R. montana*. A l'inverse, certains *R. montana*, globalement typiques, sont munis d'aiguillons crochus.

Le critère «sépalés persistants» n'est que très rarement observé. Il est peut-être variable suivant les années. On rencontre surtout des sujets à tendance indécise, disons semi-persistants. De plus, ce caractère présente l'inconvénient de n'être jugeable que longtemps après la floraison.

Ces observations confirment le manque total de corrélation dans la distribution des caractères. Avec un peu de patience, toutes les formules peuvent être observées, ce qui met en difficulté toute tentative pour reconnaître des taxons autonomes.

Il serait certainement possible de proposer un traitement comparable dans d'autres groupes de *Rosa*, comme par exemple le couple *R. agrestis* - *R. elliptica* dont les limites sont tout aussi imprécises, notamment dans le Ventoux où le premier est progressivement remplacé par le second en prenant de l'altitude. *R. rubiginosa* et *R. micrantha* sont aussi difficiles à séparer mais ils ne semblent pas soumis aux différences d'altitude.

Conclusion

Le cas de *Rosa chavini* n'est certainement qu'un avatar dans l'histoire de la connaissance des *Rosa*. Il illustre de façon spectaculaire l'inadéquation flagrante entre la variabilité morphologique des rosiers et les moyens habituels utilisés pour la taxonomie et la nomenclature, sans parler de la notion d'espèce qui ne trouve plus sa place!

Les *Rosa*, comme les *Hieracium*, défient les règles établies, les habitudes et les notions paraissant les plus fondamentales. Il faut les traiter en conséquence et leur appliquer le traitement qui leur convient.

La méthode pratique qui est ici proposée n'a sans doute qu'une valeur régionale mais il serait bien utile de tenter de l'appliquer ailleurs et sur d'autres groupes de *Rosa* pour enfin rendre ce genre accessible aux botanistes de terrain car, dans l'état actuel des choses, qui ose mettre un nom bien précis sur un rosier dès qu'il présente un caractère un tant soit peu aberrant? Il ne faut donc pas craindre de s'écarter des méthodes qui ne donnent pas satisfaction.

Que les «sages» de la botanique veuillent bien y réfléchir!

Bernard GIRERD

B.P. N°11

84250 LE THOR

ALISMA GRAMINEUM LEJ. EN REGION RHÔNE-ALPES par J.-M. TISON (L'Isle d'Abeau)

Le plateau de la Dombes (Ain) est bien connu pour la richesse et l'originalité floristiques de ses étangs, soumis à un système d'assèchement périodique qui favorise certaines espèces (*Marsiliaceae*, *Alisma*...) tout en éliminant d'autres (*Nymphaeaceae*, *Baldellia*).

A l'automne 1996, le niveau d'eau était très haut en raison de la pluviosité de l'année, et les grèves exondées n'étaient abondantes que dans quelques étangs asséchés volontairement. C'était le cas de l'étang de la Rippe, commune de Lapeyrouse, qui, pour cette raison, a été prospecté avec une attention toute particulière.

Les vases de cet étang ont été envahies par une flore dombiste classique, comprenant bon nombre d'espèces protégées à l'échelon national (*Damasonium alisma*, *Lindernia procumbens*, *Marsilea quadrifolia*, *Pilularia globulifera*, *Pulicaria vulgaris*) ou régional (*Elatine alsinastrium*, *Eleocharis ovata*, *Ludwigia palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*). A la partie médiane de l'étang, le propriétaire a aménagé un sillon de drainage d'environ un mètre de profondeur, où la persistance tardive de l'eau a permis le développement d'espèces peu communes régionalement: *Najas minor*, *Potamogeton acutifolius* et *Zanichellia palustris*, les deux premières également protégées en région Rhône-Alpes.

Mêlé aux milliers d'*Alisma plantago-aquatica* et *Alisma lanceolatum* développés sur les vases exondés, nous avons découvert *Alisma gramineum* Lej., espèce inconnue en région Rhône-Alpes, bénéficiant d'une protection nationale, et dont le nombre de stations actuellement confirmées en France ne doit pas excéder une vingtaine. Quelques jours plus tard, une prospection plus attentive

de Jean PRUDHOMME a permis de constater une relative abondance de l'espèce sur le site (plus de cent pieds) et sa présence sous sa forme «classique» dans la dépression médiane inondée.

Ces observations nous ont permis de comprendre que, si *Alisma gramineum* a souvent été signalé à tort, il a peut-être été aussi souvent méconnu, car ses descriptions, même dans les flores récentes, mettent l'accent sur des caractères peu fiables.

1. Diagnose de l'espèce

La plupart des clés sont basées sur la forme des feuilles. *Alisma gramineum* est généralement présenté comme une plante aquatique, montrant des feuilles primaires immergées rubanées, éventuellement suivies de feuilles aériennes à limbe plus ou moins élargi.

En fait, les trois espèces d'*Alisma* montrent ce polymorphisme foliaire en fonction du degré d'inondation, et toutes trois peuvent aussi se développer sur un sol complètement exondé, avec seulement des feuilles de type aérien. Les premiers exemplaires d'*A. gramineum* que nous avons observés croissaient sur des vases sèches et montraient uniquement des limbes ovales, de forme sensiblement intermédiaire entre ceux des deux autres espèces, mais nettement ondulés.

Les caractères particuliers d'*A. gramineum* sont à mettre en relation avec un fait bien précis: c'est une plante vouée à l'autogamie. On peut noter:

- fleurs relativement petites, mais surtout à pétales petits et blancs, sans nuance rose (peu attractifs): à calice égal, les pétales sont moitié moindres que ceux des autres espèces;

- style très court et courbé en crosse à l'anthèse (caractère indiqué par la flore du CNRS);
- cléistogamie possible;
- floraison plus précoce que chez les autres espèces.

Les deux derniers points induisent que la plante peut fleurir et fructifier sous l'eau avant exondation, sans ouvrir ses fleurs. Elle est capable, à l'extrême, de fleurir au stade où elle n'a que des feuilles rubanées (morphologie juvénile), voire même d'accomplir tout son cycle à ce stade sans jamais émerger, ce qui lui permet peut-être de coloniser des emplacements où les autres *Alisma* sont peu compétitifs. J. PRUDHOMME a noté ce phénomène dans la dépression médiane de l'étang. Pour la même raison, les exemplaires des vases asséchées épanouissaient en moyenne leur troisième inflorescence, alors que les *A. plantago-aquatica* et *lanceolatum* environnants n'en étaient qu'à la deuxième.

La morphologie du style est sans doute le caractère le plus fiable de l'espèce, mais doit être bien comprise. D'une part, le style d'*A. plantago-aquatica* (droit ou courbé à l'anthèse) et celui d'*A. lanceolatum* (généralement droit à l'anthèse, erreur dans la Flore du CNRS) sont identiquement courbés en crosse à la fructification, aussi cette forme particulière doit-elle être observée uniquement sur fleurs épanouies (en particulier sur le matériel d'herbier!). D'autre part, la longueur du style, atteignant à peine la moitié de l'ovaire à l'anthèse (alors qu'il est au moins aussi long que ce dernier chez les deux autres), est à notre avis plus spectaculaire que sa forme.

Enfin, nous avons noté, chez tous les exemplaires dombistes d'*A. gramineum*, des fruits mûrs tournés vers le sol sur des pédicelles arqués, ce qui permet de repérer facilement la plante. La même constatation a été faite par G. DUTARTRE et J. PRUDHOMME sur une population de la Nièvre, mais ce n'est peut-être pas une règle générale, car la photographie du Livre des espèces protégées montre une plante à pédicelles droits.

Ce point a joué un rôle dans la complication du genre *Alisma*, car il nous semble clair que *A. arcuatum* Michalet est un synonyme de *A. gramineum*, comme l'indique d'ailleurs PIGNATTI, et non de *A. lanceolatum* comme le mentionnent divers

ouvrages français. D'où, peut-être, l'attribution à *A. lanceolatum* de styles caractéristiques de *A. gramineum* (Flore du CNRS).

2. Conservation

Alors que *Alisma plantago-aquatica* et *A. lanceolatum*, pérennes à croissance rapide, voyagent habituellement d'un étang dombiste à un autre et germent en nombre en cas d'exondation, il nous semble probable que *A. gramineum*, capable d'accomplir son cycle sous l'eau et localisé à la partie centrale de l'étang, ait pu mener une existence discrète pendant des années, avant d'être révélé par l'assèchement.

L'espèce doit néanmoins être rare en Dombes, puisqu'elle n'y a encore jamais été repérée malgré les prospections systématiques de plusieurs chercheurs. Peut-être même y a-t-elle été importée récemment par les oiseaux aquatiques migrateurs, mais ce point ne peut être éclairci avec les données actuelles. Aussi est-il possible que son stock régional de graines soit limité à cet étang ou à très peu d'étangs, donc vulnérable en cas de labour. Rappelons que les étangs dombistes sont souvent de futurs champs de maïs! Fort heureusement, ce n'est pas le cas de l'étang de la Rippe, qui n'est asséché que temporairement, dans un but de défrichement, et n'est pas destiné à la culture. L'avenir de l'unique station régionale (jusqu'à nouvel ordre) de cet *Alisma* paraît donc positif.

L'intérêt exceptionnel du site et de ses douze espèces protégées (au moins) a été signalé lors de la réunion de septembre du Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels.

En conclusion, nous encourageons nos amis botanistes à rechercher *Alisma gramineum* qui fait peut-être partie des espèces méconnues. Certes, il peut avoir des feuilles rubanées, mais alors il est complètement submergé et, probablement, souvent invisible. Il ne faut donc pas chercher un *Alisma* à feuilles rubanées, mais bien plutôt un *Alisma* micropétale et microstyle. Il n'est pas exclu que des stations de cette espèce soient passées inaperçues pour peu qu'elle s'y développe régulièrement hors de l'eau.

Jean-Marc TISON
14, Promenade des Baldaquins
38080 LISLE D'ABEAU

NOTE COMPLEMENTAIRE SUR *CAREX MELANOSTACHYA* DANS LA VALLEE INFERIEURE DE LA LOIRE par P. DUPONT (Orvault)

Depuis la rédaction de notre étude, parue dans le numéro 457 du *Monde des Plantes*, deux botanistes au courant de nos trouvailles nous ont fait part de leurs observations de *Carex melanostachya* en de nouveaux points.

A l'Est de Nantes, Jean LE BAIL en a noté quelques individus dans les prairies voisines de La Sauterelle, sur la commune de Thouaré, où nous avions observé *Carex ligerica* et *Cerastium dubium*, mais pas *Carex melanostachya*. Il l'a également trouvé, en plus grande quantité, dans la prairie de Mauves à Nantes, à l'époque même de nos observations avec Flora BARREAU. Celle-ci l'a rencontré, de son côté, en juin 1996 un peu à l'Ouest d'Ancenis, sur la commune de Saint-Géréon, en bordure de fossés au Sud de la voie ferrée, de part et d'autre du chemin venant

des Brûlis.

Il résulte de ces observations que la lacune entre les localités d'amont et celles d'aval se réduit à une vingtaine de kilomètres. Nous profitons de ces additions pour donner les titres du mémoire de Ch. PINEAU que nous n'avions pu consulter et de celui, rédigé depuis, de F. BARREAU.

Bibliographie

BARREAU F., 1996.- Etude de la végétation du lit majeur endigué de la Loire de Nantes à Ancenis.- *Mém. D.E.S.S. Instit. Ecol. appl. Angers - Conserv. Rég. Rives Loire*, 42 p., ann.

PINEAU Ch., 1995.- Diagnostic phytocologique des prairies naturelles inondables ligériennes La Varenne - Les Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire).- *Mém. I.N.A. Paris-Grignon - C.P.I.E. St-Florent-Le-Vieil*, 47 p., ann.

NOTE COMPLEMENTAIRE SUR *SARRACENIA PURPUREA* L. DANS L'EST DE LA FRANCE ET DANS LE JURA SUISSE

par P. DARDAINE (Vandœuvre-les-Nancy) et G. H. PARENT (Arlon)

Cette note complète et corrige la publication de DARDAINE et al. (1995) sur base: 1° des observations de terrain de l'un des co-auteurs (G.H. P.) de juin 1995, parvenues trop tard pour être intégrées encore dans le manuscrit publié, et de juin 1996; 2° des informations transmises par trois correspondants; 3° de données tirées de la littérature américaine.

1. La mention de plantes à fleurs jaune verdâtre dans le marais du Grand Lemps (01 Ain) (BERNARD & FABRE, 1980) pourrait se rapporter à *Sarracenia flava*, comme nous l'évoquions, car *S. flava* a bien été introduite dans ce marais, au cours des années 1970, par P. BERTHET, Directeur du Jardin Botanique de Lyon, mais cette espèce ne s'est pas maintenue; un pied avait cependant encore été vu en 1979 (TISON, *in litt.*).

Cependant, il existe bien une forme de *Sarracenia purpurea* à fleurs jaunâtres: c'est la fo. *heterophylla* (Eaton) Fernald. Il s'agirait d'un mutant incapable de synthétiser les anthocyanes, qui apparaît sporadiquement au sein de populations normales dans la partie septentrionale de l'aire de l'espèce (McDANIEL, 1971: 28).

Précisons toutefois que toutes les plantes observées en 1995 appartenaient bien à *S. purpurea* et certainement pas à *S. psittacina*, ces deux espèces étant illustrées par McDANIEL (1971: fig. 11 et 12).

2. Le «Lac» du Grand Lemps a été prospecté au début du mois de juin 1995 par G.H. PARENT: la station de *Sarracenia purpurea* est prospère! La plante n'occupe qu'une zone fort restreinte par rapport à l'ensemble du marais qui couvre environ 45 ha, les deux surfaces d'eau libre incluses. Les douze colonies observées sur trois plages principales se trouvent dans un cercle de 15 mètres de rayon. On observait déjà 70 hampes florales et on peut estimer qu'il y a environ 1500 urnes.

Sarracenia purpurea ne s'observe ici que dans des coussinets de sphaignes, dans des zones «ouvertes» du marais où dominant *Rhynchospora fusca*, *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. diandra*, *Eriophorum polystachion*, *Salix repens* subsp. *repens* et *Drosera rotundifolia*. *Pedicularis palustris* et *Liparis loeselii* furent notés en plusieurs endroits.

Sarracenia purpurea n'a pas été notée dans les autres principaux groupements de ce marais: 1. phragmitaie-typhaie; 2. cladiaie; 3. «tremblants» à *Menyanthes trifoliata* et *Comarum palustre*; 4. saussaie (*Salix cinerea*, *S. aurita*, *Betula alba*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*); 5. aulnaie mésotrophe à *Caltha palustris*; 6. plages d'*Iris pseudacorus*; 7. cariçaies à *Carex paniculata*, *C. disticha*, *C. acutiformis*.

La plante s'est donc bien naturalisée depuis son introduction (par P. BERTHET) il y a une vingtaine d'années, où la station initiale ne comportait que quelques touffes. Malgré le passage d'engins agricoles et de prélèvements inconsidérés (TISON, *in litt.*), l'espèce s'est propagée, mais uniquement de proche en proche.

3. *Sarracenia purpurea* est également naturalisée dans la tourbière de Frasne (25 - Doubs). Un

compte-rendu d'excursion (à diffusion limitée - Anonyme, 1986) mentionne une (!) touffe introduite par LAROUÉ.

La station a été revue par G.H. PARENT en juin 1996. Il s'agit d'une station ponctuelle à l'échelle de la tourbière de Frasne qui couvre environ 300 ha pour la zone située entre les deux routes au Sud de Frasne et plus d'un millier d'hectares pour l'ensemble des tourbières sur le territoire de cette commune. *Sarracenia purpurea* n'existe apparemment qu'en un seul point: au lieudit «Le Belvédère», au bout de la passerelle en caillebotis (traverses de chemin de fer); elle occupe deux petites surfaces, l'une de 7 x 7 m, l'autre de 10 x 16 m. Il y a environ 22 touffes, avec en tout un millier d'urnes. Lors de la visite, 88 hampes fleuries étaient observées. Certaines touffes ne comportent qu'un petit nombre d'urnes (25!), ce qui est fort différent de la situation observée au Cernil (voir ci-après).

Sarracenia purpurea a été notée ici dans les microbiotopes suivants: 1. sur les touffes d'*Andromeda polifolia* et *Vaccinium oxycoccos* (4 touffes); 2. dans l'association à *Carex limosa* (6 touffes); 3. dans les gouilles à *Scheuchzeria palustris* et *Carex rostrata* (1 touffe); 4. dans les zones à *Carex rostrata* et *Menyanthes trifoliata* (5 touffes).

Sarracenia purpurea n'a nulle part été notée dans les autres biotopes parcourus: 1. zone à *Caltha palustris*; 2. zone à *Carex paniculata*; 3. zone à *Polygonum bistorta* et *Filipendula ulmaria*; 4. groupement à *Carex lasiocarpa*; 5. fourrés de *Salix aurita*; 6. phragmitaie (*Phragmites australis*); 7. boulaie pubescente à *Molinia caerulea*; 8. sapinière à *Vaccinium myrtillus*; 9. zone à *Pinus rotundata*.

4. *Sarracenia purpurea* existe aussi dans la tourbière du Cernil (Anonyme, 1988) qui se trouve dans le Jura bernois (Suisse) un peu au Nord de Tramelan et à l'Est du hameau Le Cernil. La station se trouve juste à hauteur de la ferme «Les Veaux».

Ici aussi sur la dizaine d'hectares de la tourbière (estimation de J.-C. VADAM; 5 ha selon l'estimation de G.H. PARENT) occupée par la pinède de Pins à crochets (*Pinus rotundata*), *Sarracenia purpurea* n'occupe qu'une surface restreinte: une zone de 16 x 4 m, avec 13 touffes, et une autre de 8 x 1,5 m avec 4 touffes. Les colonies sont spectaculaires, comportant souvent 200 urnes par touffe, parfois 300. On peut estimer que la population comporte plus de 4000 urnes. Très peu de plantes étaient en fleurs au début juin et le décalage phénologique par rapport à la station de la tourbière de Frasne (25) ou à celle du «lac» du Grand Lemps (01) doit être de l'ordre de 15 jours au moins. On notait une dizaine de hampes fleuries par touffe, ce qui donne un total d'environ 170 hampes.

Sarracenia purpurea a été notée au sein d'un groupement à *Sphagnum magellanicum*, sous *Pinus rotundata*, associée à *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Elle n'a nulle part été notée dans les autres biotopes: 1. cuvettes à *Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*; 2. zones à *Cal-*

tha palustris dans la sapinière et la pessière bordant la tourbière et les prairies; 3. sapinière à *Vaccinium myrtillus* et *Equisetum sylvaticum*; 4. prairie à *Dactylorhiza majalis*, *Carex nigra*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Valeriana dioica*; 5. cariçaies à *Carex appropinquata* et *C. davalliana*.

5. *Sarracenia purpurea* devrait être recherchée dans la réserve naturelle de l'Etang de la Gruyère, également proche de Tramelan (Jura bernois), site aujourd'hui transformé en une zone récréative surfréquentée! La station de *Sarracenia purpurea* se trouvait à hauteur de la pointe la plus orientale de l'étang et à 350 m à l'Est de celle-ci. Elle est clairement indiquée sur un plan publié par JORAY (1942). Elle n'avait pas été revue ici par G.H. PARENT déjà en 1974.

Remerciements

Les auteurs remercient tout particulièrement Joël BURNY, naturaliste belge (Hasselt) pour la communication de la monographie de Sidney McDANIEL, peu connue car publiée dans une revue de dendrologie, ainsi que les trois correspondants qui leur ont fourni des informations régionales: J.-F. PROST, J.-M. TISON et J.-C. VADAM.

Références bibliographiques

- Anonyme (J.-C. VADAM), 1986.- Les environs de Frasne et le Mont d'Or. Sortie du 22 juin 1986.- *Soc. Hist. nat. Pays Montbéliard* (fe. contact): 2p.
- Anonyme (J.-C. VADAM), 1988.- Sortie mycologique et botanique dans les Franches-Montagnes le 11 septembre 1988.- *Soc. Hist. nat. Pays Montbéliard* (fe. contact): 5-6
- BERNARD C. & FABRE G., 1980.- *Sarracenia purpurea* L. dans l'Isère.- *Le Monde des Plantes*, 406: 3-4.
- DARDAINE P., GODE L. & PARENT G.H., 1995.- *Sarracenia flava* L. dans le département des Vosges et quelques précisions sur les stations de *Sarracenia purpurea* L. en Europe.- *Le Monde des Plantes*, 453: 18-20.
- JORAY M., 1942.- L'Etang de la Gruyère, Jura bernois. Etude pollénanalytique et stratigraphique de la tourbière.- *Mat. Levé géobot. Suisse*, 25: 117 p., ill.
- McDANIEL S., 1971.- The genus *Sarracenia* (*Sarraceniaceae*).- *Bull. of the Tall Timbers Research Station*, 9 (sept. 1971): 1-36, fig 1-13, cartes 1-7.
- Pierre DARDAINE Georges Henri PARENT
14, Chemin de la Fosse Pierrière 37, Rue des Blindés
54500 VANDŒUVRE-LES-NANCY B - 6700 ARLON

OBSERVATION D'UN HYBRIDE INTERGENERIQUE D'ORCHIDEES DANS LE DEPARTEMENT DE L'EURE par M. DEMARES (Caudebec-les-Elbeuf)

C'est en faisant une visite de routine dans une riche prairie à orchidées, le 15 juin 1996, que fut découvert un pied de ce rare hybride *X Dactyloglossum* P.F. Hunt & Summerhayes, croisement naturel du *Cæloglossum viride* (L.) Hartmann avec un *Dactylorhiza*, en l'occurrence *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo.

Les deux parents sont présents en très grand nombre sur le site. D'ailleurs, lors de cette observation, les pieds de ces deux espèces, *viride* et *fuchsii*, les plus proches de l'hybride, se trouvaient respectivement à 17 et 28 cm.

Cette prairie, jamais traitée, est régulièrement pâturée par les bovins. Elle est en pente douce, exposée au Nord et abrite un nombre impressionnant de pieds d'orchidées, certaines espèces étant très rares pour la Normandie. Sont présentes ici: *Anacamptis pyramidalis*, *Cæloglossum viride* (*), *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza maculata*, *Gymnadenia conopsea*, *Himantoglossum hircinum*, *Listera ovata*, *Ophrys apifera*, *Ophrys fuciflora* et leur hybride, *Orchis purpurea*, *Orchis simia* (*), *Platanthera bifolia* (*), *Platanthera chlorantha* et leur hybride.

Elle est située dans le département de l'Eure, sur la commune de Saint-Cyr-la-Campagne, village très charmant de la vallée de l'Oison, très petit affluent de la Seine, se jetant dans ce fleuve en amont d'Elbeuf-sur-Seine.

Pierre DELFORGE, dans son guide (1994: 447) signale que «moins d'une dizaine de *X Dactyloglossum* ont été décrits; ils sont très rares...»

Celui-ci porte aussi le nom de *X Dactyloglossum mixtum* (Asch. & Graebn.) Rauschert, 1969

Diagnose de l'hybride

Hauteur 17 cm; hauteur de l'épi 5 cm; 16 fleurs; les trois feuilles plutôt étalées, les 3 autres plutôt bractéiformes et dressées; feuilles à taches très diffuses; la première bractée dépasse la fleur; labelle un peu en retrait (fleurs du haut), blanchâtre, orné de lignes roses, diffuses, avec un relief longitudinal; éperon à

peu près égal à l'ovaire; périanthe à peine plus coloré, sans taches, pétales blancs et sépales ivoire; présence d'un pli rostellaire, blanc; 2 pollinies parallèles, écartées, plutôt blanchâtres, difficiles à extraire; 2 rétinacles bruns, plutôt carrés; caudicules moyennes; gorge (stigmates) marquée de traits rose foncé.

Conclusion

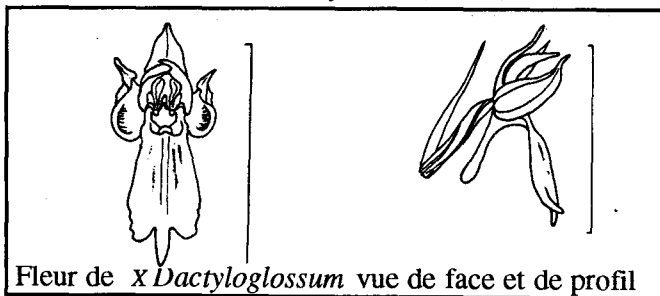
L'observation de ce rare hybride est une première pour la Haute-Normandie ainsi que l'hybride interspécifique *Plantanthera biflora* *X* *Platanthera chlorantha* (deux pieds) découvert le même jour dans la même station.

L'existence de ces espèces et de ces hybrides ne semble pas menacée dans l'immédiat car une convention de gestion vient d'être signée entre le propriétaire et le Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie

(*) Espèces inscrites sur la liste des Orchidées protégées de Haute-Normandie.

Bibliographie

- DELFORGE P., 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient.- Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris
- GATHOYE J.-L. & TYTECA D., 1994.- Clé et inventaire synonymique des *Dactylorhiza* (*Orchidaceae*) de France et du Bénélux.- *Lejeunia* (Juillet).



Fleur de *X Dactyloglossum* vue de face et de profil

Michel DEMARES

17, rue Martin 76320 CAUDEBEC-LES-ELBEUF

DIAGNOSE DE QUELQUES HYBRIDES DU GENRE *OPHRYS* (ORCHIDACEAE) DU BASSIN MEDITERRANEEN OCCIDENTAL (2ème PARTIE)

par R. SOCA (Saint-Martin de Londres)

Mots-clés: *Ophrys*, Italie, Occitanie

Résumé: Nous relatons ici la suite d'observations effectuées au cours des printemps 1993 et 1995. Nous proposons huit nouvelles combinaisons hybrides du genre *Ophrys* (Orchidaceae).

Summary: We relate here the continuation of the observations undertaken in the course of springs 1993 and 1995. We propose new eight hybrid combinations in the genus *Ophrys* (Orchidaceae).

Riassunto: Resoconto sulle osservazioni fatte nelle primavere del 1993 e del 1995. Proponiamo otto nuove combinazioni riguardando gli ibridi del genere *Ophrys* (Orchidaceae).

1- *Ophrys x samuelii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys drumana Delforge x *O. scolopax* Cavanilles.

Descriptio: planta 28 cm alta, procera; folia basalia: 6; bractee duplo longiores quam ovarium; flores: 5; sepala oblonga, rosea cum nervura viridi; petala oblonga, rosea, villosa, recurvata; labellum integrum, castaneum, elongatum, marginibus recurvatis, densis pilis cinctum; macula amplissima, rubro-purpurea, fulgens, glabra; gibbae interiore glabrae; labelli appendix satis magna, obscure tridentata; cavum stigmaticum brunneum; pseudo-oculi nigri; connectivum acuminatum; moles polliniferae luteae. Floret maio.

Terra typica: Gallia, Ardèche; Valvignières

Holotypus: 15.05.1993 in herb. P. RABAUTE sub n° RS 93.505.

Etymologia: Ex nomine Jacques SAMUEL, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 1

Description: Plante de 28 cm de haut, élancée; 6 feuilles basales; bractées deux fois plus longues que l'ovaire; 5 fleurs; sépales oblongs, de couleur rose avec une nervure centrale verte; pétales oblongs, rose vif, veloutés, récurvés; labelle entier, allongé, brun à bords récurvés, bordé d'une importante pilosité; macule rouge pourpre brillante et glabre, très grande, occupant les deux tiers du labelle à partir de sa base, attachée à la base du labelle; gibbosités légèrement marquées, glabres vers l'intérieur; appendice assez grand, obscurément tridenté; cavité stigmatique brune, pseudo yeux noirs; connectif acuminé; masses polliniques jaunes; floraison en mai

Discussion: Hybrides découverts par Bastian RICHARD en trois stations lors de prospections cartographiques avec Thierry PAIN en 1993. En 1994 est venue s'ajouter une nouvelle station; toutes revues en belle floraison en mai 1995 et en mai 1996.

2- *Ophrys x geniezii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys archipelagi Gözl & Reinhard x *O. incubacea* Bianca

Descriptio: planta 30 cm alta; folia basalia: 5; sepala oblonga, roseo-viridiscentia; petala lutea, oblonga, erecta, marginibus leviter undulatis; labellum integrum, castaneum, convexum, marginibus recurvatis; gibbae mediocriter signatae, pubescentia cinctae; macula magna, divisa, griseo-caerulea, glabra, fulgens, cum ramusculis ad basim labelli;

labelli appendix flavo-viridis, triangulata, in distincta lacinia inclusa; cavum stigmaticum nigrum; pseudo-oculi nigri; connectivum obtusum; moles polliniferae luteo-aurantiacae. Floret aprili.

Terra typica: Italia, Puglia (Foggia), N-E Mattinata, loco dicto Mattinatella, alt. 130 m.

Holotypus: 6.04.1993. In herb. P. RABAUTE sub n° RS 93.406

Etymologia: Ex nomine Phillipe GENIEZ, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 2.

Description: Plante de 30 cm de haut, élancée; 5 feuilles basales; épi allongé; 5 fleurs; sépales oblongs d'un rose verdâtre; pétales jaunes, oblongs, dressés, les bords ondulés; labelle brun rougeâtre entier, convexe avec les marges récurvées; gibbosités vaguement marquées, pubescentes; macule grande et divisée, bleu cendré, glabre et brillante avec des ramifications à la base du labelle; appendice jaune verdâtre, petit, triangulaire, inséré dans une échancrure nette; cavité stigmatique noire, avec pseudo-yeux noirs; connectif obtus; masse polliniques jaune orangé; floraison: avril.

Coteau pentu très riche visité le 6 avril 1993, le 11 avril 1995 et le 13 avril 1996. Nous y avons noté la présence d'un exemplaire d'*Ophrys sicula* apochrome, de deux de l'hybride *Ophrys fusca* s.l. x *O. sicula*. C'est aussi le locus classicus d'un autre hybride d'*Ophrys*: *Ophrys incubacea* x *O. sicula* (*Ophrys x piscina mattinatellae* R. Kohlmüller) dont nous avons vu une quarantaine d'exemplaires.

3. *Ophrys x lewinii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys archipelagi Gözl & Reinhard x *O. aëstrifera* Steven in Marschall von Beberstein

Descriptio: Planta 25 cm alta; folia basalia: 5; spica elongata; flores: 5; sepala rosea, angusta, elongata; petala rosea, triangulata, elongata, marginibus leviter undulatis, ciliis cincta; labellum trilobum, castaneum, paulum compressum, brevibus pilis cinctum, lobis lateralibus magnis, pilosis, gibbosis; macula brunneo-caerulea, cinerea; divisio major labelli media sita; labelli appendix flavo viridis, tridentata; cavum stigmaticum nigrum; pseudo-oculi nigri; connectivum leviter acuminatum; moles polliniferae luteae. Floret: aprili.

Terra typica: Italia, Puglia (Poggia), Peschici, alt. 160 m.

Holotypus: 11.04.1995. In herb. P. RABAUTE sub. N° RS 95.411.

Etymologia: Ex nomine Jean Marc Lewin, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 3

Description: Plante de 25 cm de haut, élancée; 5 feuilles basales; épi allongé; 5 fleurs; sépales roses, étroits, longs; pétales roses, triangulaires allongés, les bords ondulés; labelle brun rougeâtre entier, convexe avec les marges récurvées, gibbosités vaguement marquées, pubescentes; macule grande et divisée, bleu-brunâtre cendré, glabre et brillante avec des ramifications à la base du labelle; appendice jaune verdâtre, petit, triangulaire, inséré dans une échancrure

nette; cavité stigmatique noire, pseudo-yeux noirs; connectif obtus; masses polliniques jaune orangé; floraison: avril.

Une station très riche, surplombant le cimetière de Peschici qui depuis 5 ans est voué à la destruction: construction d'immeubles, coulées de béton, etc.

4. *Ophrys x bonnyorum* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys sipotensis Lorenz & Gembardt x *O. tenthredinifera* Willd.

Descriptio: *Planta 28 cm alta; folia basalia: 5; spica elongata; flores: 5; sepala concava, fere tam lata quam longa, rosea cum nervura viridi in centro; petala roseo-rubicunda, triangulata, elongata, marginibus leviter undulatis ciliatisque; labellum nigricans, integrum, quadrangulatum, leviter gibbosum, ex omni parte castaneis pilis tectum; macula caerulea, nigricans, parva, duas lineas X figurantes ad labelli basim formans; labelli appendix flavo-viridis, triangulata, ante erecta, in distincta lacinia inclusa; cavum stigmaticum nigrum; pseudo oculi nigri; connectivum breve; moles polliniferae luteae. Floret: aprili.*

Terra typica: Italia, Puglia (Foggia), S.-W. de Manfredonia, loco dicto Posta di Scarpetta, alt. 45 m.

Holotypus: 08.04.1993. In herb. P. RABAUTE sub n° RS 93. 408.

Etymologia: Ex nomine Colette et Alain BONNY, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 4.

Description: Plante de 28 cm de haut; 5 feuilles basales; épi allongé; 5 fleurs; sépales roses, concaves, presque aussi larges que longs; pétales rose rougeâtre, triangulaires allongés, les bords ondulés et ciliés; labelle brun foncé, entier, quadrangulaire, convexe, légèrement gibbeux, entièrement recouvert d'un velours brun rougeâtre assez long; macule petite, bleu noirâtre composée de deux lignes, un peu en forme d'X à la base du labelle; appendice vert jaunâtre, triangulaire, dirigé vers l'avant, inséré dans une échancrure nette; cavité stigmatique noire avec pseudo-yeux noirs; connectif court; masses polliniques jaunes; floraison: avril.

Opuntiaie très fournie, dans laquelle les Orchidées prospèrent à merveille, visitée le 28 avril 1991, le 8 avril 1993, le 12 avril 1995 et le 14 avril 1996. Une route à quatre voies a partagé le site en deux. Autres Orchidées qui ont été vues: *Barlia*, *Orchis collina*, *O. papilionacea*, deux espèces de *Serapias*, sept espèces d'*Ophrys* ainsi que trois exemplaires de l'hybride *Ophrys incubacea* x *O. sipotensis* et trois exemplaires de l'hybride *Ophrys sipotensis* x *O. tenthredinifera*.

5.- *Ophrys x coulottii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys garganica O. & E. Danesch x *O. parvima-culata* (O. & E. Danesch) Paulus & Gack

Descriptio: *Planta 25 cm alta; folia basalia: 5; spica elongata; flores: 6; sepala roseo viridia, oblonga; petala brunneo-aurantiaca, triangulata, elongata, marginibus valde undulatis ciliatisque; labellum castaneo fusco, integrum, quadrangulatum, convexum, in apice marginibus reflexis et superiore parte castaneum, satis dense velutinum; macula similiter O. parvima-culata X formans, paulum elongata; labelli appendix viridis, lata, satis magna; cavum*

stigmaticum brunneum; pseudo oculi nigri; connectivum obtusum; moles polliniferae luteae. Floret: aprili.

Terra typica: Italia, Puglia (Taranto). Garrigue; petite route entre la route Mottola-Crispiano et la route Mottola-Martina Franca en direction de Noci.

Holotypus: 13.04.1993. In herb. P. RABAUTE sub n° RS 93. 407.

Etymologia: Ex nomine Pierre COULOT, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 5.

Description: Plante de 25 cm de haut; 5 feuilles basales; épi allongé; 6 fleurs; sépales rose pourpre lavés de vert; pétales brun orangé, triangulaires, allongés, les bords ondulés et ciliés; labelle brun foncé, entier, quadrangulaire, convexe, à bords sommitaux réfléchis, à épaulements bruns couverts d'un velours assez long; macule petite, semblable à celle d'*Ophrys parvima-culata*, légèrement allongée; appendice verdâtre, large et assez grand, triangulaire, dirigé vers l'avant; cavité stigmatique brune avec pseudo yeux noirs; connectif obtus; masses polliniques jaunes; floraison en avril.

Garrigue très riche sur laquelle ont été vus en 1993, en 1995 et en 1996: *Serapias politisii*, trois espèces d'*Orchis*, neuf d'*Ophrys* ainsi que trois exemplaires de l'hybride *Ophrys x mammanarica* P. & C. Delforge (*Ophrys bombyliflora* x *O. tarentina*), trois exemplaires de l'hybride *Ophrys x cosentina nolina* Baumann H. & Künkele (*Ophrys apulica* x *O. parvima-culata*) et un exemplaire de l'hybride *Orchis x yvesii* Verguin (*Orchis papilionacea* x *O. picta*).

6. *Ophrys x melkii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys explanata (Locajono) Delforge x *O. incubacea* Bianca

Descriptio: *Planta 25 cm alta; folia basalia: 5; spica globosa; flores: 4; sepala albo-viridia, oblonga; petala roseo-viridescientia, elongata, marginibus parallelibus leviter undulatis; labellum integrum, triangulatum, leviter convexum, pilis brevibus cinctum; macula caerulea, glabra, fulgens, albomarginata, in labelli medio sita, cum duabus lineis ad labelli basim; labelli appendix flavo viridi, parva, triangulata, in distincta lacinia inclusa; cavum stigmaticum nigrum; pseudo-oculi nigri; connectivum leviter acuminatum; moles polliniferae luteo-aurantiaca. Floret: aprili.*

Terra typica: Italia, Sicilia (Enna) Pinède sur sable; Piazza Armerina > Barrafranca; au Nord de la Montagna di Marzo.

Holotypus: 15. 04. 1995. In herb. P. RABAUTE, sub n° RS 95.422.

Etymologia: ex nomine Frédéric Melki, hybrida dicitur.

Icon.: Fig. 6.

Description: Plante de 25 cm de haut; 5 feuilles basales; épi allongé; 4 fleurs; sépales blanc verdâtre oblongs; pétales roses lavés de vert, allongés à bords parallèles ondulés; labelle brun, entier, d'aspect triangulaire convexe, entouré d'une pilosité assez courte; macule grande, glabre et bleue, entourée d'une ligne blanche, située au centre du labelle et reliée à la base du labelle par deux lignes; appendice jaune verdâtre, petit, triangulaire, inséré dans une

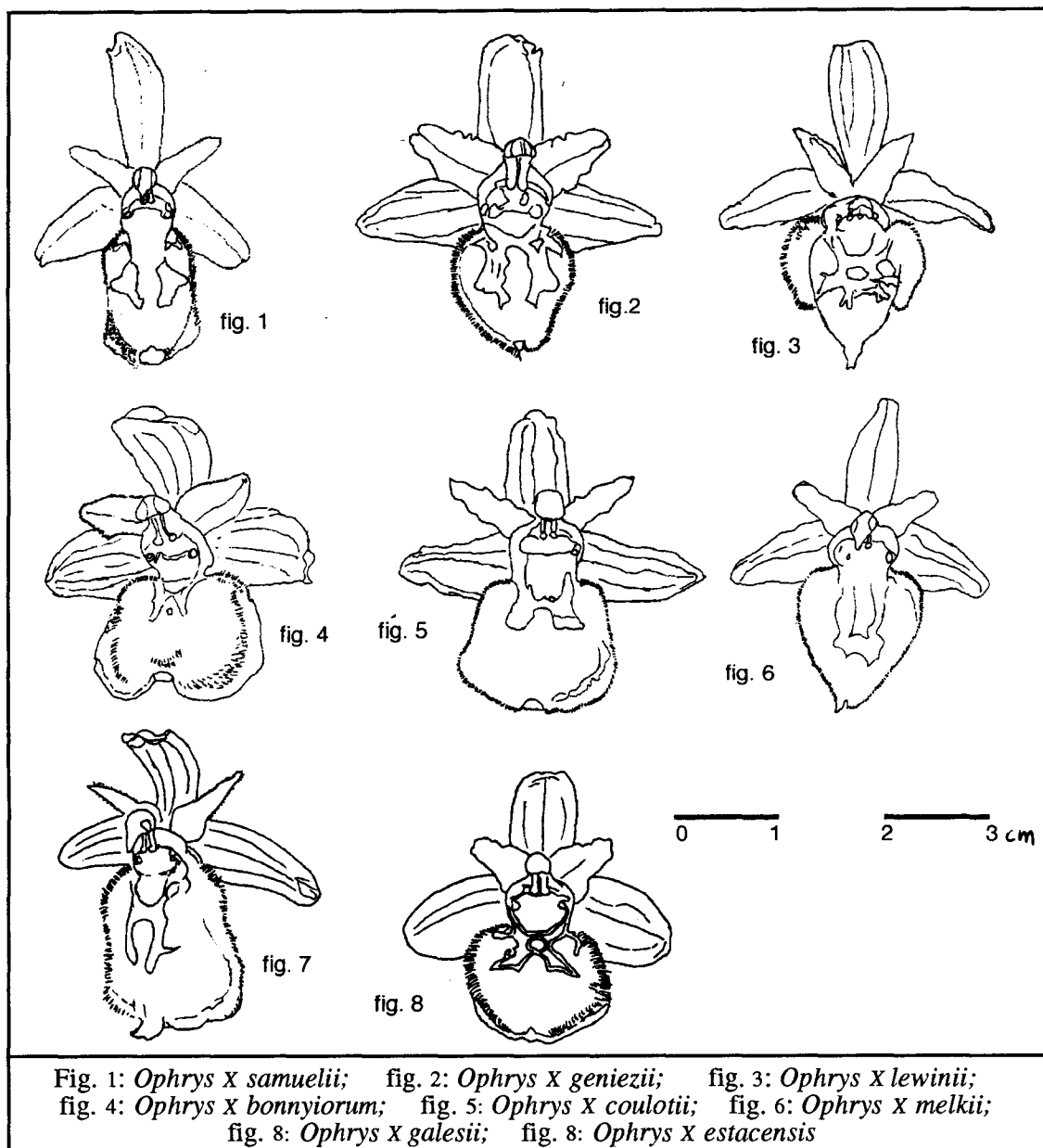


Fig. 1: *Ophrys x samuelii*; fig. 2: *Ophrys x geniezii*; fig. 3: *Ophrys x lewinii*;
fig. 4: *Ophrys x bonnyiorum*; fig. 5: *Ophrys x coulottii*; fig. 6: *Ophrys x melkii*;
fig. 7: *Ophrys x galesii*; fig. 8: *Ophrys x estacensis*

échancrure nette; cavité stigmatique noire; pseudo yeux noirs; connectif légèrement acuminé; masses polliniques jaune orangé; floraison: avril.

Très beau vallon assez retiré de la civilisation; la présence de plus d'un millier d'*Ophrys explanata* rend le lieu encore plus attrayant. Autres orchidées qui ont été vues: *Barlia*, deux espèces d'*Orchis*, deux espèces de *Serapias*, treize espèces d'*Ophrys* ainsi qu'un exemplaire d'*Ophrys x lyrata* H. Fleischmann (*Ophrys bertolonii* x *O. incubacea*), deux exemplaires d'*Ophrys x inzegae* (Todaro) Nyman (*Ophrys explanata* x *O. tenthredinifera*) et une population très intéressante de plus d'une centaine de plantes intermédiaires entre *Ophrys bertolonii* et *O. explanata*.

7. *Ophrys x galesii* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys oxyrrhynchos Todaro x *O. sphegodes* Miller

Descriptio: Planta 14 cm alta; folia basalia : 4; folia caulina: 4; spica elongata; flores: 3; sepala viridia ovala, elongata; petala viridia roseo suffusa, ovala- triangulata, ciliis cincta; labellum rubro-testaceum, integrum, quadrangulatum, convexum, pilis satis brevibus cinctum; macula violaceo metallico, parva, X formans ad labelli basim, albomarginata; labelli appendix flavo-viridis, ante erecta;

cavum stigmaticum brunneum; pseudo oculi olivacei; connectivum leviter acuminatum; moles polliniorum luteae. Floret: aprili.

Terra typica: Italia, Sicilia (Ragusa), loco dicto C.D. Zotte, Valle Fiume Dirillo (S Pietro).

Holotypus: 16.04.1995. In herb. P. RABAUTE sub n° RS 95. 427.

Etymologia: ex nomine Rosario Galesi, hybrida dicitur.

Icon.: fig. 7.

Description: Plante de 14 cm de haut; 4 feuilles basales; 4 feuilles caulinaires; épi allongé; 3 fleurs; sépales verts, ovales, allongés; pétales verts lavés de rose, ovales triangulaires à bords ciliés; labelle de couleur brique vineux, entier, quadrangulaire, convexe, entouré d'une pilosité assez courte; macule glabre de couleur violet métallique entourée d'une ligne blanche, située à la base du labelle; appendice jaune verdâtre quadrangulaire appointé dirigé vers l'avant et légèrement vers le haut; cavité stigmatique brune; pseudo yeux vert olivâtre; connectif légèrement acuminé; masses polliniques jaunes; floraison: avril.

Cette colline a été préparée pour la culture d'arbres. Le paysage présente un aspect d'escalier de

géant, mais ce sont les orchidées qui l'envahissent. Y ont été vus en plus des trois exemplaires d'*Ophrys x galesii*: *Aceras*, *Barlia*, deux espèces d'*Orchis*, deux espèces de *Serapias*, huit espèces d'*Ophrys* ainsi que trois autres hybrides: un exemplaire d'*Orchiaceras bivonae*, deux exemplaires d'*Ophrys x lanzae* G. Keller (*Ophrys lunulata* x *O. sphegodes*), un exemplaire d'*Ophrys lutea* x *O. sicula*.

8- *Ophrys x estacensis* R. Soca, *hyb. nat. nov.*

Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench x *O. splendida* Götz et Reinhard

Descriptio: *planta 30 cm alta; folia basalia: 5; spica elongata; flores: 5; sepala ovala, rosea cum nervura viridi; petala rosea luteo suffusa, triangulata elongata, erecta, ciliatis marginibus; labellum brunneo fusco, integrum, valde convexum, pilis satis longe cinctum, glabris luteisque marginibus, mediocriter gibbosum; macula magna, divisa, brunneo-cinerea, glabra, fulgens, albida linea cincta, cum ramusculis ad basim labelli; labelli appendix flavo viride, vix tridentata, in mediocri lacinia inclusa; cavum stigmaticum nigrum; pseudo-oculi nigri; connectivum obtusum; moles polliniorum luteae. Floret: aprili.*

Terra typica: Gallia, Lavera (Bouches-du-Rhône), loco dicto Ponteau, alt. 52 m.

Holotypus: 30. 04. 1994. In herb. P. RABAUTE sub n° RS 94. 402

Etymologia: *ex nomine* Massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône) lieu où Gil et Christiane SCAPPATICCI ont découvert cet hybride en 1994.

Icon.: fig. 8

Description: Plante de 30 cm de haut, élancée; 5 feuilles basales; épi allongé; 5 fleurs; sépales ovales roses avec nervure verdâtre; pétales dressés, triangulaires allongés, rose suffusés de jaune, les bords ciliés; labelle brun foncé entier arrondi convexe, entouré de poils assez longs, la marge glabre et jaune, gibbosités vaguement marquées; macule grande et divisée, brune cendrée, glabre et brillante entourée d'une ligne blanchâtre, avec des ramifications à la base du labelle; appendice jaune verdâtre vaguement tridenté, inséré dans une légère échancrure; cavité stigmatique noire, avec pseudo yeux noirs; connectif

obtus; masses polliniques jaunes; floraison: fin avril.

Quatre exemplaires de cet hybride d'*Ophrys* ont été découverts par Gil et Christiane SCAPPATICCI (Lyon), en 1995. En 1996 ce sont sept exemplaires qui ont été revus en floraison en compagnie de *Barlia*, d'*Ophrys fuciflora*, d'*O. passionis*, d'*O. provincialis* et d'*O. splendida*, au milieu du complexe pétrochimique de Lavéra.

Discussion

Aucun de ces hybrides n'a posé de problème de reconnaissance, tous présentant les caractères morphologiques intermédiaires des parents présumés.

Remerciements:

Rosario GALESI (Niscemi), Philippe GENIEZ (Montpellier), Jean-Marc LEWIN (66 Reynès), Frédéric MELKI (Montpellier), Philippe RABAUTE (Montpellier), Gil et Christiane SCAPPATICCI (Lyon) et André TERRISSE (Sainte-Marie-de-Ré) qui a accepté de revoir les diagnoses latines.

Bibliographie

CAMUS E. & CAMUS A., 1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen. 559 p., éd. P. Lechevalier, Paris.

DANESCH O. & E., 1972.- Orchideen Europas. *Ophrys* Hybriden. 271 p., Hallwag, Bern und Stuttgart.

DE LANGHE & D'HOSE, 1989.- Les orchidées de Sicile. Prospections faites en 1975, 1983 et 1985 dans la partie sud-est de l'île.- *Bull. Soc. roy. Belgique*, 118 (1): 68-78.

DUTHILLEUL P. & MARTIN R., 1994.- L'Orchidophile, 113: 198.

LORENZ R. & GEMBARDT C., 1987.- Die Orchideenflora des Gargano (Italien) - Ein Beitrag zum OPTIMA-Projekt «Kartierung der mediterranen Orchideen».- *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.*, 19 (3): 385-756.

SOCA R., 1996.- Hybrides d'*Ophrys*, 3e éd., 97 p., chez l'auteur.

Romieg SOCA
7, route des Cévennes
34380 SAINT-MARTIN-DE-LONDRES.

Information

Du 02 au 08 septembre 1995 s'est tenue à Hyères la première Conférence Européenne sur la Protection de la Flore Sauvage: **PLANTA EUROPA**

Les actes de cet important rassemblement européen seront publiés en anglais au cours de l'année 1997.

L'Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales (A.F.C.E.V.) a, quant à elle, consacré entièrement le N°9 de son périodique d'information «FOLIAISON» à ce colloque

A ce jour, c'est l'unique document en langue française qui propose un résumé des travaux effectués au cours de ce rassemblement et qui présente les résolutions qui ont été adoptées.

Ce document est diffusé sur simple demande contre 4 timbres à 3,00 F.

Adresser les demandes à

Monsieur Romaric PIERREL - Secrétariat A.F.C.E.V.
Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy
100, rue du Jardin Botanique
54600 VILLERS-lès-NANCY

La rédaction du *Monde des Plantes* rappelle à ses lecteurs que les abonnements représentent la seule ressource dont elle dispose pour pouvoir assurer l'impression et la diffusion de la revue. Cette année encore le montant de l'abonnement ne varie pas et s'élève toujours à 75,00 FF... Néanmoins les abonnements de soutien (100 F et plus) seront les bienvenus ! C.C.P.: Yves Monange, 2420-92 K TOULOUSE.

Merci au nom de tous

FESTUCA DU MASSIF CENTRAL

GUIDE PRATIQUE POUR LEUR ETUDE

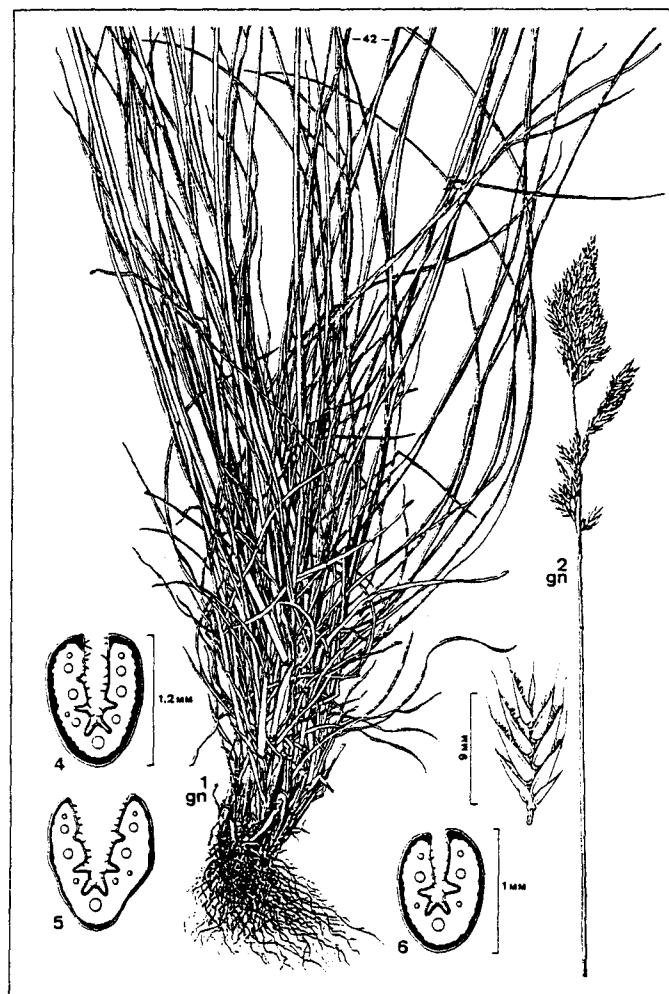
TEXTES ET DESSINS : Robert PORTAL, avec une préface d'Ernest GRENIER
Robert Portal, 16, Rue Louis Brioude - 43750 Vals-près-Le Puy - France - Tél. : 04.71.09.57.65

116 PAGES, Format 21 x 29

Les Fétuques sont souvent considérées comme des ensembles de taxons d'identification difficile, elles n'insufflent pas un engouement chez les botanistes de terrain, tant les variations sont nombreuses à l'intérieur d'une même espèce. De plus peu d'ouvrages facilement accessibles permettent une approche réaliste de leur étude. Cet ouvrage se veut didactique, il propose une méthode de travail simple, basée sur des caractères morphologiques et anatomiques. 40 espèces sont traitées avec descriptions complètes et dessins des plantes. Leur détermination est abordée par des clés illustrées, ce qui facilite la compréhension des commentaires. Cette partie de l'ouvrage est complétée par un historique, une répartition des espèces, des cartes de la dition, une liste synonymique, etc... (voir table des matières).

VENTE PAR CORRESPONDANCE

130 Frs + 16 Frs de port. (Chèque à l'ordre de Robert PORTAL).



— 43 —

9 *Festuca billyi* Kerguelen & Plonka (1991)

Fétuque de Billy

Port de la plante : densément cespiceuse ; limbes basilaires et panicules ± dressés.

Hauteur : 25-65 (80) cm.

Racine : non rhizomateuse.

Innovation : intravaginale.

Limbe basilaire : 10-30 (50) cm ; sétacé à jonciforme ou en V ouvert ; rigide à apex légèrement piquant ; lisse ; vert ou glauque ; en principe non pruinéux.

Limbe caulinaire : (3) 5-10 (13) cm ; enroulé ou en V.

Section : Ø 0,8-1,2 (1,7) mm ; obovale à elliptique ; 7-9 (13) fais. ; 3-5 (7) côtes ; sillon intercostal moyennement profond ; sclé. continu, ± épais 2-3 strates sur les flancs, rar. interrompu ; urt. court à moyen, peu ou assez abondant.

Gaine : fendue → c. la base.

Panicule : 5-9 (12) cm ; contractée ; ± dressée ; dépassant moyennement les inno.

Epillet : (6,9) 8-10 mm ; (3) 4-7 fl. ; vert à violacé, parfois glaucescent.

Lemme : (4,8) 5,2-6 (6,5) mm ; gén. barbe aux marges, rar. glabre.

Arête : (0,8) 1,5-2,3 (3,4) mm.

Nombre chromosomique : 2n = 42.

Ecologie : sol siliceux ; héliophile, mésophile.

Habitat : prairies, pelouses rocheuses, rochers.

Remarques : ce taxon resté longtemps mystérieux avait été tout d'abord rapproché de *F. laevigata*. Ce n'est qu'en 1990, après l'envoi par François Billy de matériel complémentaire, que Mrs. Kerguelen et Plonka ont établi une espèce nouvelle en la dédiant à son découvreur. Cette Fétuque de taille imposante est à rechercher dans le Puy de Dôme et le Cantal généralement au dessus de 1400 m d'altitude. François Billy la signale quand même au dessous de 1100 m à la Mayrand, commune de Roche Charles la Mayrand dans le Puy de Dôme. Caractérisée par une couleur verte et non pruinéuse dans sa description originale, la plante s'est révélée nettement glauque et pruinéuse en culture. Il faut peut-être y voir là une inhibition de ses caractères due aux conditions climatiques d'altitude. En effet on peut remarquer que les Fétuques très glauques et pruinéuses correspondent en principe à des situations xériques très ensoleillées et que le pruinéisme tend à disparaître pendant la saison hivernale. Le type a été décrit dans la dition : "Tétons de Liaudouze" près de Chambon sur Lac, Puy de Dôme.

Répartition : peu commune.

Cantal : Brèche d'Enflouquet, Cézallier, Col du Perthus, L'Eclapce, Le Lioran, Montes du Cantal, Plomb du Cantal, Puy Brunet, Puy Mary.

Puy de Dôme : Besse en Chandesse, Cézallier, Chambon sur Lac, Col de la Croix Morand, Col de la Croix St Robert, Lac Pavin, La Malviale, Le Mont Dore, Puy Redon, Montes Dore, Puy de Chambourguet, Puy de Combe Perret, Puy de Sancy, Super Besse, Tétons de Liaudouze.

Illustrations : 1 : base de la plante, 2 : panicule (culture, Vals près Le Puy, Haute-Loire, 22 juin 1996, leg. R. Portal, semences provenant d'une plante récoltée entre le Col du Perthus et le sommet du Courpou Sauvage, commune de Thiézac, Cantal, 28 juillet 1994, leg. et det. E. Grenier, vidit. M. Kerguelen), 3 : épillet, 4, 5, 6 : sections foliaires.

Table des matières

	page		page
Présentation de l'ouvrage	1	Carte physique et administrative de la dition	11
Préface (Ernest Grenier)	2	Carte des Pays de la dition	12
Introduction	3	Schéma géologique d'ensemble du Massif Central	13
Historique	3	Clé des espèces	15
Morphologie	3	Illustrations et descriptions des espèces	27
Méthode	4	Liste synonymique et liste des noms retenus	106
Tableau synoptique des sections (groupe <i>rubra</i> et <i>ovina</i>)	10	Ouvrages consultés	110
Principales abréviations	10	Remerciements	114

LA NOTION DE MESSICOLE
TENTATIVE DE DEFINITION ET DE CLASSIFICATION
par P. JAUZEIN (Versailles)

Résumé: Le mot de «messicoles» est employé dans des acceptions très variées. Il nous a semblé utile - alors que l'on parle de protéger ces espèces - d'en préciser les limites. Nous en excluons toutes les plantes vivaces, toutes les bisannuelles et toutes les annuelles estivales. Restent deux acceptions: l'une large correspondant à l'ordre des *Secalietalia*, la plus classiquement admise, l'autre étroite réduite aux archéotypes. Nous proposons enfin une analyse des archéophytes, actuellement très menacées en France.

Abstract: The word «messicoles» is used in various senses. It seems useful to us - when there is some talk of protecting those species - to specify its limits. We exclude all perennials, all biennials, and all estival annuals. Two senses remain: a large one corresponding to *Secalietalia* order, usually accepted, and a strict one reduced to archéotypes. We suggest at last an analysis of archéotypes, at the present time very endangered in France.

Introduction

Récemment (Gap, 1993) s'est tenu un colloque entièrement consacré aux espèces dites «messicoles»: «Faut-il sauver les mauvaises herbes?» Malheureusement, les actes dont nous aurions aimé nous inspirer n'ont, pour l'instant, jamais été publiés. Ayant assisté à ces journées, nous ne sommes pas convaincu que ce compte-rendu apporte une typologie claire des messicoles; aussi, à un moment où la préservation de cette riche flore commence à préoccuper les responsables de la biodiversité, il nous a paru utile d'apporter quelques éléments de définition.

messicole du latin *messis* = moisson

associé au suffixe -cole du latin *colere* = habiter

Etymologiquement, une messicole est donc une plante habitant dans les moissons, c'est-à-dire dans les champs de céréales d'hiver (blé, orge, avoine, seigle).

Le mot *seges* (blé) a donné naissance aux adjectifs *segetum* et *segetalis* attribués à certaines plantes des moissons. Ainsi, *Gladiolus italicus* s'est aussi appelé *G. segetum*, même si, comme d'autres bulbeuses, il prolifère plutôt dans les vignes et vergers. *Spergularia segetalis* affectionne les milieux sableux très pauvres; présente dans les céréales, on la trouve aussi en périphérie des mares temporaires (milieu primaire). *Petroselinum segetum*, espèce atlantique, existait aussi en milieu naturel mais sans doute en des lieux nitrophiles difficiles à caractériser de nos jours par rapport aux zones anthropisées. *Chrysanthemum segetum* abonde aussi dans l'Ouest, mais sans doute introduit en provenance de la région méditerranéenne. L'ombellifère *Ridolfia segetum* est-elle vraiment spontanée en France, ou a-t-elle été introduite? Enfin, *Vaccaria hispanica*, aussi appelée *V. segetalis*, a été disséminée par les agriculteurs qui l'incluaient dans les mélanges fourragers. Ces quelques exemples montrent la diversité des messicoles que nous allons décrire.

1- LES NIVEAUX DE SPECIFICITE OU LES DEGRES DE «MESSICOLITE»

Nous proposons quatre niveaux dans l'intimité des liens entre une messicole et la céréale.

1. 1 - Flore générale des moissons

L'étymologie du mot permet d'y inclure toutes les espèces végétales que l'on observe dans les moissons; la plupart des géophytes et thérophytes des champs cultivés peuvent pousser dans les parcelles céréalières. Mais l'intérêt de créer un nouveau terme est d'exprimer une certaine spécificité que l'on ressent bien quand il s'agit de protéger les messicoles alors que l'on détruit les mauvaises herbes. De cette approche manichéenne s'est dégagé un consensus terminologique: le mot de messicole implique un lien particulier avec la céréale cultivée.

1.2 - Recherche d'une flore spécifique des moissons: messicoles *sensu lato*.

L'argument principal se trouve dans la compatibilité biologique entre la plante sauvage et la plante cultivée, avec trois degrés d'exigences:

1.2.1 - Monocarpiques: exclusion de toutes les vivaces

On sème les céréales; les plantes biologiquement voisines germent au moment du semis à partir du stock semencier, capacité développée uniquement chez les plantes annuelles. Les mauvaises herbes vivaces se trouvent dans d'autres cultures, ainsi que dans des milieux non cultivés. Les bulbeuses comme *Gladiolus italicus* ou *Tulipa sylvestris* sont mieux adaptées aux vignobles ou aux olivades. Certes *Ornithogalum nutans* et les tulipes du groupe *gesneriana* (néo-endémiques des Alpes) n'existent plus que dans quelques moissons. Mais leur introduction en France a dû se faire avec l'importation de bulbes de *Crocus*, iridacée autrefois cultivée pour la production du safran. Les vignobles savoyards ont permis leur maintien; les céréales où ces bulbeuses se sont secondairement immiscées représentent leur dernier refuge, ce qui ne peut conduire qu'à leur disparition.

1.2.2 - Annuelles: exclusion de toutes les bisannuelles

La période délimitée par les semis et la récolte doit permettre à la messicole d'accomplir son cycle et de restaurer le stock semencier. Nous excluons donc toute espèce dont le cycle dure plus de dix mois environ.

1.2.3 - Annuelles d'hiver: exclusion de toutes les estivales

A l'origine, toutes les céréales étaient hivernales, avec un semis d'automne. La sélection a permis d'obtenir des variétés alternatives ou de printemps; suivant les céréales, les semis s'effectuent de début septembre à fin mars. Le développement des variétés de printemps oblige à inclure dans les messicoles quelques espèces à germination de fin d'hiver (*Polycnemo-Linarietum spuriae* Br.-Bl. des phytosociologues). Ces espèces printanières reflorissent souvent, après la moisson, dans les chaumes.

1.2.4 - Phytosociologie (terminologie d'après BOLOS et VIGO, 1984)

Les phytosociologues ont tenu compte de cette démarche pour décrire les groupements végétaux. Ainsi, les bisannuelles appartiennent souvent à l'ordre *Onopordetalia acanthii*, les printanières et les estivales aux ordres *Chenopodetalia* ou *Solano-Polygonetalia*.

Tous les ordres regroupant les plantes rudérales et mauvaises herbes constituent la classe *Ruderali-*

Secalietea. Les plantes caractéristiques de cette classe mais très ubiquistes ne méritent pas de faire partie des messicoles; on y trouve diverses espèces allotétraploïdes (voir paragraphe 2.3), mais aussi quelques diploïdes indifférentes: Capselle, Séneçon commun, Moutarde des champs...

Les messicoles (*sensu lato*) correspondent strictement à l'ordre *Secalietalia*.

1. 3 - Les archéotypes: messicoles *sensu stricto*

archéotype: du grec *arkhaios* = ancien

suivi du suffixe -phyte du grec *phyton* = plante

Il s'agit des plantes messicoles dont la présence sur le territoire français doit dater de la période historique ancienne, c'est-à-dire avant la fin du IV^e siècle. La preuve d'une introduction aussi ancienne, sous forme d'impuretés dans les lots de semences céréalières, est difficile à établir (voir 2^{ème} partie). Par comparaison, les espèces introduites et stabilisées dans les champs pendant le Moyen Age et les temps modernes, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, sont appelées «néophytes». Les flores incluent habituellement les archéophytes et les néophytes dans la flore spontanée, considérant le délai suffisant pour admettre leur complète intégration. Par contre les espèces introduites dans la période contemporaine sont dites «naturalisées» dès qu'elles se reproduisent normalement et durablement au milieu des plantes spontanées.

L'ambiguïté de la notion d'archéophyte provient de la subjectivité de toutes les composantes qui la définissent: la dimension temporelle que l'on vient de détailler, la dimension spatiale qui implique une migration importante (mais dans quelle mesure? voir 2^{ème} partie), la dimension humaine car il est sous-entendu que l'homme seul est responsable de l'introduction. Depuis leur origine en France, ces espèces restent intimement liées à leur plante cultivée; la plupart sont menacées car elles n'ont pu s'adapter à l'évolution des techniques. Certaines, cependant, ont pu migrer dans d'autres cultures (vignes, vergers, maraîchages...) et échapper ainsi à l'extermination.

1. 4 - Les mimétiques: messicoles *sensu strictissimo*

Parmi les archéotypes, de rares espèces ont, au cours de leurs migrations, suffisamment évolué pour donner naissance à des taxons distincts. Parallèlement à l'adaptation physiologique du cycle de développement, la pression de sélection culturale associée à un isolement sexuel (souvent autogamie) a permis une évolution morphologique quelquefois convergente (taille du grain de *Lolium temulentum*).

Nous avons ainsi proposé quatre niveaux de spécificité entre céréales et flore sauvage. Pour garder au terme messicole une valeur, il faut éliminer les deux extrêmes, l'un parce qu'il n'implique aucune spécificité, l'autre parce qu'il n'englobe qu'un trop petit nombre d'espèces. Restent donc deux acceptions du mot messicole: au sens large toute plante annuelle caractéristique des moissons classée par les phytosociologues dans l'ordre des *Secalietalia*, au sens strict toute plante historiquement liée à la céréale et faisant partie des archéophytes. Nous proposons d'adopter plutôt la première définition qui correspond mieux au sens généralement admis; le terme d'«archéophyte» se suffit à lui-même et représente alors un sous-groupe très particulier parmi les messicoles.

2 - RECHERCHE DES ARCHEOPHYTES OU LES DEGRES D'«ADVENTICITE»

Une adventice est une plante «qui vient d'ailleurs», définition subjective qui implique que l'on choisisse un site de référence. Le mot prend ainsi une signification différente suivant l'échelle adoptée: les botanistes considèrent souvent le territoire français et ajoutent une notion de fugacité (très faible persistance), les agronomes considèrent la parcelle et y incluent toute plante qui n'a pas été semée (fugacité apparente dans un cycle cultural, mais en général persistance à travers le stock semencier).

On retrouve la même ambiguïté que pour le mot «messicole». Parmi les adventices, au sens agronomique du terme, se trouvent des plantes d'origines très variées: soit des espèces spontanées à biologie compatible avec le système cultural, soit des espèces introduites depuis des temps très variables et depuis des régions plus ou moins lointaines. La recherche des archéophytes commence par l'analyse des espèces spontanées et donc la recherche de stations naturelles (dites primaires) hébergeant des adventices potentielles.

2. 1 - Recherche des milieux primaires (transgressions locales)

Nous avons dans la *Flore des champs cultivés* (JAUZEIN, 1995: 15-17), fait un bilan des milieux favorables aux thérophyes (voir aussi MONTEGUT, 1976). Retenons les principaux:

* pelouses arides sur sables, gravières, rocailles, balms, éventuellement lieux herbeux sur marnes: classes *Helianthemetea annua*, *Thero-Brahypodietea*, *Festuco-Brometea*. On y trouve de très nombreuses espèces méditerranéennes adaptées à la sécheresse estivale. On peut y ajouter les jachères sur terrains secs plus anthropisés: ordre *Thero-Brometalia*, ainsi que les sables littoraux: classe *Amophiletea*.

* sables humides, mares temporaires et berges exondées: classe *Isoeto-Nanojuncetea* en milieux pauvres. L'exondation ne s'accroissant qu'au printemps ou en été, la flore comprend plutôt des espèces estivales, surtout hors de la région méditerranéenne. En milieux salés littoraux se développe une flore halophile très particulière: classe *Puccinellio-Salicornietea*.

* autres situations oligo- ou mésotrophes: quelques rares adventices se retrouvent dans les éboulis (classe *Thlaspietea rotundifolii*), en prairies ouvertes, en clairières forestières...

* zones nitrophiles: elles hébergent de nombreuses mauvaises herbes, mais il est souvent difficile d'y distinguer les milieux primaires car ils ont souvent été intégrés à l'activité humaine. Ces plantes pouvaient se trouver dans des zones d'accumulation de détritus sur alluvions de bords de rivières et d'étangs (ordres *Convolvuletalia sepium* et *Bidentetalia tripartitae*) ou en bord de mer (ordre *Cakiletalia maritimae*), dans des lieux herbeux surpâturés servant de reposoir aux animaux (ordre *Plantaginetalia majoris* et en partie *Chenopodietalia*). Beaucoup sont pérennantes (mauves, patiences), beaucoup sont estivales (chénopodes, orties), quelques unes cependant se retrouvent dans les moissons: chardons, fumeterres, géraniums, sisymbres...

Les champs cultivés permettent aux thérophyes

tes spontanées d'élargir considérablement leurs milieux potentiels. Souvent cependant, leurs stations originelles étant peu propices à l'intensification (sols squelettiques, faible compétition...), leur principal refuge sera les vignes et les vergers: donc très faible spécificité céréalière.

2.2 - Milieux secondaires en France ...mais primaires ailleurs: migration géographique

Pour toute espèce dont on ne trouve pas de milieu primaire, se posent les problèmes d'estimation de la distance de migration et de l'âge de l'introduction.

2.2.1 - Facteur de migration inconnu car trop ancien (souvent préhistorique)

Des migrations naturelles pourraient expliquer qu'en limite d'aire de répartition une espèce ait pu profiter des champs cultivés pour localement progresser. L'espèce peut provenir d'Europe Centrale (*Silene noctiflora* dans le Nord-Est), mais le plus souvent il s'agit de migrations de plantes méditerranéennes vers le Nord:

- en provenance d'Espagne selon un axe Roussillon-Languedoc-Provence ou quelquefois vers l'Ouest jusqu'en Charentes (*): nombreuses renonculacées (*Ceratocephala*, *Consolida pubescens*, *Delphinium verdunense**, *Nigella gallica**, *Nigella nigellastrum*) et papaveracées (*Glaucium corniculatum*, *Platycapnos spicata*, *Roemeria*), *Silene conoidea*...; dès qu'un hiatus géographique important apparaît, l'hypothèse d'une introduction accidentelle prévaut (*Ceratocephala* en Champagne, *Consolida orientalis* dans les Causses);

- en provenance de l'Italie par la Côte d'Azur: *Carduus acicularis*, *Cephalaria transsylvanica*, *Delphinium halteratum*, *Linaria chalepensis*, *Trifolium purpureum*, *Vicia villosa* subsp. *ambigua*. Là aussi, des bonds importants obligent à considérer les taxons comme naturalisés (*Papaver apulum* dans l'Ouest, *Fedia graciliflora* sur la Côte d'Azur).

De nombreuses espèces présentes dans le Sud de la région méditerranéenne couvrent une aire dont la limite nord de spontanéité est difficile à préciser:

- certaines peuvent être considérées comme spontanées sur la Côte d'Azur, ou plus rarement en Roussillon (*): nombreuses légumineuses (*Astragalus boeticus*, *Medicago ciliaris**, *Melilotus italicus*?, *Securigera*), *Lavatera trimestris*, *Linaria triphylla*?, *Ridolfia segetum*, *Stachys ocymastrum*, *Tordylium apulum*;

- d'autres sont peut-être spontanées en Corse, mais naturalisées ou absentes sur la Côte d'Azur: *Silene bellidifolia*, *Chrysanthemum coronarium*, *Notobasis*, *Medicago rugosa*?, *Dasyphyrum* et plusieurs bromes...;

- enfin certaines sont suffisamment isolées, même en Corse (absentes ou introduites en Sardaigne ou Sicile), pour douter de leur spontanéité: *Linaria reflexa*, *Medicago laciniata* et *soleirolia*.

Cette hésitation sur la spontanéité touche bien sûr, à l'intérieur du territoire français, des espèces spontanées en région méditerranéenne qui ont migré à la faveur des champs cultivés soit par la zone atlantique, soit par le couloir rhodanien et qui ne se rencontrent, hors région méditerranéenne, que dans des milieux secondaires: *Borago officinalis*, nombreuses composées (*Calendula arvensis*, *Chrysanthemum segetum*, *Crepis sancta* et *setosa*), *Diploxys muralis*, *Hirschfeldia* et *Rapistrum*, *Papaver hybridum*, diver-

se mâches.

2.2.2 - Archétypes messicoles vraisemblables

A l'absence de milieux primaires en France, s'ajoute l'absence de milieux primaires sur une grande partie de l'aire: les stations originelles se trouvent localisées souvent au Moyen-Orient ou quelquefois jusqu'en Asie Centrale, berceau probable de la plupart des céréales d'hiver. Il ne s'agit cependant que d'hypothèses qui devraient être confirmées par des observations de terrain, complétées par des recherches génétiques. Les analyses de variabilité apportent des arguments intéressants. On considère souvent que la mise en évidence d'un centre géographique riche en nombreuses variations indique l'origine. Ainsi, au Moyen-Orient existent de nombreux taxons infraspécifiques ou proches de *Nigella arvensis*, alors que les populations de l'Ouest de l'aire sont assez homogènes; de même pour *Papaver rhoeas*. Il faut cependant garder une prudence extrême, car l'autogamie peut très bien créer localement une variabilité secondaire: cas probable du genre *Adonis*. En fait, peu d'espèces entrent dans la catégorie des archéophytes (tableau I).

Certaines espèces ont pu migrer dans les colzas d'hiver: *Calepina irregularis*, *Centaurea cyanus*, *Thlaspi arvense*. Rares sont celles qui ont proliféré dans d'autres milieux secondaires: *Matricaria recutita*, *Papaver rhoeas*, *Veronica polita*, et au printemps *Ammi majus* ou *Stachys annua*.

2.2.3 - Néophytes et espèces naturalisées.

Rares sont les espèces pour lesquelles il est possible d'estimer une date d'introduction avant le XVIII^e siècle. *Conringia orientalis* aurait été introduite en Espagne au VIII^e siècle, puis aurait migré dans toute l'Europe méridionale entre le VIII^e et le XV^e siècle. *Myagrum perfoliatum* ne devait pas exister avant le XVI^e ou le XVII^e siècle. *Veronica persica* aurait migré encore plus récemment en provenance d'Asie: elle n'a atteint l'Italie qu'au début du XIX^e siècle (PIGNATTI, 1982). *Matricaria discoidea*, elle aussi asiatique, n'a été signalée en France que depuis 1860 environ.

Depuis le début du XX^e siècle, les introductions se sont multipliées à la faveur des moyens de transport intercontinentaux et des nombreux échanges commerciaux. Chaque année, de nouvelles espèces tentent de s'implanter sur notre territoire, et la part des plantes naturalisées devient de plus en plus importante dans les milieux secondaires.

Cependant, parmi les centaines d'espèces régulièrement introduites, la plupart ne survivent que très peu de temps: adventices au sens botanique du terme. Ces plantes fugaces doivent être exclues des messicoles qui doivent montrer une relative persistance dans les champs de céréales.

2.2.4 - Plantes cultivées

Une mention particulière doit être réservée aux espèces anciennement cultivées, mais maintenant abandonnées et qui ont pu se maintenir dans les milieux secondaires: leur migration résulte, au moins partiellement, d'une action volontaire de l'homme (tableau II).

Certaines de ces plantes cultivées ne peuvent être différenciées de leur ancêtre sauvage. D'autres, sélectionnées jusqu'à nos jours, ont pu acquérir des caractères distinctifs: *Avena sativa* et *A. strigosa*, *Camelina sativa*, *Lolium sp. pl.*, *Valeriana locusta*.

2. 3 - Les adaptations à des milieux rudéraux

Des exemples passionnants montrent que certaines espèces, représentées dans les milieux primaires par des taxons peu compétitifs, se sont génétiquement adaptées aux milieux rudéraux devenus ensuite anthropiques; la chronologie de cette évolution est impossible à estimer. C'est déjà le cas des taxons allopolyploïdes, issus d'une hybridation, qui acquièrent souvent une plasticité écologique telle qu'on les rencontre dans les milieux anthropisés (*Poa annua*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*...). Mais le phénomène peut découler d'une sélection plus lente. Si l'on exclut *Mercurialis annua* printanière, ou *Senecio vulgaris* trop ubiquiste, les moissons hébergent quelques plantes intéressantes: *Lithospermum arvense* subsp. *arvense* (autres sous-espèces oligotrophes et psammophiles), *Coincya monensis* subsp. *cheiranthos* (le type sur rochers siliceux), *Anagallis arvensis* subsp. *arvensis* (les variétés *latifolia* et *parviflora* sur sables siliceux), *Matricaria maritima* subsp. *inodora* (le type littoral), *Daucus carota* subsp. *carota* (autres sous-espèces littorales).

Mais l'adaptation n'est pas liée à la culture céréalière. Nous terminerons donc en présentant les messicoles les plus spectaculaires pour qui le champ de céréales est le seul milieu favorable.

3 - EXEMPLES DE MESSICOLES MIMÉTIQUES

Les cas de co-évolution entre une adventice et sa culture s'observent surtout avec les deux plantes cultivées ancestrales que sont le lin et le blé.

3. 1 - *Vaccaria hispanica*

La Vachère a jusqu'alors été sauvée par son utilisation en tant que plante fourragère (mélanges ancestraux «céréale-vesce-vachère» encore utilisés par des agriculteurs biologiques) ou en tant que plante ornementale; mais elle n'a aucun recours par assurer sa survie hors des champs. Dans l'Ouest du bassin méditerranéen, sa variabilité ne touche que sa robustesse et en particulier la taille des fleurs (var. *grandiflora* (DC.) Léonard, favorisée par les cultures ornementales). C'est en zone méditerranéenne orientale que se trouve son centre de diversification avec deux sous-espèces très distinctes par leurs sépales aigus: subsp. *liniflora* (Boiss. et Hausskn.) Greuter et Burdet, endémique d'Anatolie et du Liban, et la subsp. *oxydonta* (Boiss.) Greuter et Burdet, présente du Moyen-Orient jusqu'en Perse. La var. *grandiflora* abonde dans les steppes d'Anatolie d'où la Vachère a sans doute migré.

3. 2 - *Agrostemma githago*

La Nielle fut, jusqu'au début du siècle, une des principales mauvaises herbes des céréales; difficile à trier des grains et possédant des semences toxiques par leurs saponines, elle rendait la farine et les grains âcres et dangereux à consommer. Elle est à l'origine de l'expression «grains niellés». L'efficacité du désherbage et du tri condamne cette plante totalement absente des milieux primaires et des autres cultures, et ne survivant à terme (comme *Vaccaria*) que comme impureté dans les semences des céréales. Deux taxons existent dans le bassin méditerranéen. *A. gracile* Boiss., beaucoup plus grêle dans toutes ses parties, endémique de Méditerranée orientale, reste localisé à la Grèce (très rare), l'Anatolie et la Palestine; cette plante pourrait très bien être l'ancêtre de *A. githago*. La Nielle possède généralement 48 chro-

mosomes (tétraploïde); des comptages diploïdes devraient être confirmés et pourraient se rapporter à *A. gracile* (?). Le type aurait migré avec les céréales à partir de la Palestine. En Europe centrale, les cultures de lin ont permis l'ébauche d'une lignée originale à graines plus petites et à calice plus étroit et moins velu (plus proche donc de *A. gracile*): var. *linicola* (Terechov) Hammer.

3. 3 - *Camelina sativa*

Comme pour la Vachère, et contrairement à l'Ivraie ou à la Nielle, après une phase d'adventicité, l'Homme a reconnu les propriétés oléagineuses de la Caméline et a sans doute effectué une sélection volontaire. La confusion entre migration des céréales, du lin et des formes sauvages ou cultivées de camélines est totale. La plante originelle devait ressembler à la subsp. *rumelica* à stock chromosomique plus proche d'un diploïde, ou à la subsp. *microcarpa*

? subsp. *rumelica* - subsp. *microcarpa* - var. *sylvestris* Wallr. - (sélection volontaire) - subsp. *sativa* var. *pilosa* - var. *sativa* - ? var. *caucasica* - (lin) subsp. *dentata*

3. 4 - *Lolium temulentum*

L'Ivraie enivrante tient son nom des symptômes consécutifs à la consommation de farine polluée: ils sont dus à des alcaloïdes (ergotine) synthétisés par un champignon endogène des grains. Cette espèce de graminée n'existe pas en milieu naturel. La seule espèce d'ivraie autogame sauvage proche des ivraies mimétiques existe en Mésopotamie: *L. persicum* Boiss. et Hoh.. C'est peut-être à partir de ce taxon que le système cultural a sélectionné des lignées qui n'ont survécu et migré qu'à travers des lots de semences mal triées. Le tri constituait la plus forte pression de sélection; dans les céréales, les grains ont plutôt augmenté de taille (subsp. *temulentum*), alors que, dans les champs de lin, ils ont diminué (subsp. *liniculum*). Cette disjonction a conduit de nos jours à un certain isolement génétique suffisant pour que des botanistes distinguent deux espèces.

Pour tous ces exemples, des études génétiques complémentaires, utilisant les moyens modernes d'investigation, permettraient peut-être de répondre aux questions qui se posent et de confirmer l'historique de ces taxons.

Cet essai de typologie des messicoles permet de distinguer deux argumentaires pour la préservation de la biodiversité des champs cultivés. La protection des espèces spontanées ou en limite d'aire paraît plus fondamentale quand il s'agit de taxons endémiques et rares: or la situation est critique pour beaucoup d'annuelles méditerranéennes. Par contre, la protection des archéophytes se justifie plus par le désir de satisfaire une mémoire collective où restent imprimés quelques clichés de moissons fleuries. Malgré l'intérêt scientifique indéniable de la co-évolution archéotype/système cultural, ces plantes ne font pas réellement partie de la flore française, et leur maintien ou leur réintroduction participent plutôt à la sauvegarde d'une agriculture ancestrale et d'une esthétique des paysages agricoles.

Remarque générale: La nomenclature est conforme pour les noms d'espèces à la «Flore des champs cultivés» et pour les groupements végétaux à la «Flora dels Països Catalans».

TABLEAU I - LISTE DES MESSICOLES ARCHEOPHYTES

FAMILLES	ARCHEOPHYTES...	
	...probables	...possibles
Boraginacées	.....	.....<i>Anchusa arvensis</i>
Campanulacées	<i>Legousia speculum-veneris</i> .....	.....
Caryophyllacées	<i>Agrostemma githago</i> ; <i>Vaccaria</i> (? Tabl. II).....	.....
Composées	<i>Centaurea cyanus</i> ; <i>Matricaria recutita</i> (? Tabl. II).....	.....<i>Anthemis altissima</i>
Crucifères	<i>Camelina sativa</i> p.p. (aussi Tabl. II)..... <i>Neslia paniculata</i> ; <i>Thlaspi arvense</i>.....	.....<i>Calepina irregularis</i> <i>Iberis pinnata</i>
Graminées	<i>Alopecurus myosuroides</i> <i>Apera spica-venti</i> <i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> <i>Bromus secalinus</i> <i>Lolium temulentum</i> ..... .....	...............
Labiées	<i>Stachys annua</i>.....	.....
Ombellifères	<i>Bifora radians</i> et <i>testiculata</i> ... <i>Bupleurum rotundifolium</i> <i>Caucalis platycarpus</i> <i>Turgenia latifolia</i> .....	.....<i>Ammi majus</i>
Papavéracées	<i>Papaver rhoeas</i>.....	.....<i>Papaver</i> sp. pl.
Polygonacées	.....	.....<i>Polygonum bellardii</i>
Renonculacées	<i>Adonis</i> sp. pl. <i>Consolida ajacis</i> et <i>regalis</i> ... <i>Nigella arvensis</i> <i>Ranunculus arvensis</i>.....	..........
Rubiacées	<i>Asperula arvensis</i> <i>Galium tricornutum</i>.....	.....
Scrophulariacées	<i>Veronica polita</i> (d'après PIGNATTI).....	.....
Valérianacées	<i>Valerianella echinata</i> .....	.....

TABLEAU II - LISTE D'ADVENTICES AUTREFOIS CULTIVEES (entre parenthèses les espèces non messicoles)

FAMILLES	ESPECES ET UTILISATION	
Alliacées	<i>(Allium</i> sp. pl. : alimentaires).....	
Boraginacées	<i>Borago officinalis</i> : Oléagineuse et médicinale.....	
Caryophyllacées	<i>Vaccaria hispanica</i> : fourragère.....	
Composées	<i>Cnicus benedictus</i> : médicinale..... <i>Lactuca virosa</i> : médicinale..... <i>Matricaria recutita</i> : médicinale..... <i>Silybum marianum</i> : médicinale..... <i>(Sonchus oleraceus</i> : alimentaire).....	
Crucifères	<i>Brassica nigra</i> : condimentaire et médicinale..... <i>Camelina sativa</i> : oléagineuse..... <i>Eruca vesicaria</i> : alimentaire et oléagineuse.....(<i>Isatis tinctoria</i> : tinctoriale)..... <i>Sinapis alba</i> : condimentaire et médicinale.....	
Euphorbiacées	<i>(Chrozophora tinctoria</i> : tinctoriale).....	
Graminées	<i>Avena sativa</i> et <i>strigosa</i> : fourragères..... <i>Lolium</i> sp. pl.: fourragères.....	
Légumineuses	<i>Vicia articulata</i> : alimentaire.....	
Ombellifères	<i>Anethum graveolens</i> : condimentaire..... <i>Daucus carota</i> : alimentaire.....	
Valérianacées	<i>Valeriana locusta</i> : alimentaire.....	

Bibliographie

Anonyme, 1993.- «Faut-il sauver les mauvaises herbes?».- Colloque sur les plantes messicoles. A.F.C.E.V. - B.R.G. - Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance.

BOLOS O. de et VIGO J., 1984.- Flora de los Països catalans - Vol. I, Ed. Barcino., 736 p.

JAUZEIN P., 1955.- Flore des champs cultivés.- Ed. I.N.R.A., 898 p.

MONTEGUT J., 1976.- Le bocage et les commensales des cultures.- C.R. Table ronde C.N.R.S. Ecosystèmes bocagers, Rennes: 229-287.

IGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia.- Ed. EDAGRICOLE, 3 vol.

Philippe JAUZEIN
E.N.S.H., Laboratoire de Malherbologie
4 rue Hardy
78009 VERSAILLES Cedex

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE ACCOMPAGNATRICE DES MOISSONS ET COLONISATRICE DES JACHÈRES DE LA CERDAGNE FRANÇAISE ET DU CAPCIR (PYRENEES-ORIENTALES)

par L. BOURRAQUI-SARRE (Toulouse)

Résumé : La Cerdagne française (Haut Bassin de la rivière Sègre) et le secteur tout proche du Capcir (Haut Bassin de l'Aude) abritent des populations rurales qui s'adonnent encore à des pratiques agricoles de type traditionnel sur un parcellaire n'autorisant pas une agriculture intensive. De ce fait, bon nombre d'espèces accompagnatrices des moissons sont encore présentes dans certains champs de la région tandis que les jachères d'assolement autorisent le renouvellement périodique du stock de leurs semences. Cette contribution a pour objet de faire le point sur l'état actuel de maintien local d'une flore en voie de régression, voire de disparition, dans une très grande partie de son aire d'extension passée.

L'image des champs de blé dorés où, çà et là, apparaissent les têtes d'azur des bleuets et les tâches rouges des coquelicots fait partie de la mémoire collective. Pour le cultivateur, bleuets et coquelicots sont des «pestes», des «parasites» des cultures céréalières: ils gênent le travail. Pour l'agronome ce sont des adventices, des intrus: ils diminuent le rendement. Pour le botaniste, ce sont des messicoles: ils accompagnent les céréales.

Plusieurs définitions doivent être données: le milieu «cultivé» est un milieu artificiel dans lequel on ne devrait, en théorie, rencontrer que des plantes établies intentionnellement. Toute espèce autre que celle que l'homme a voulu cultiver est une «intruse», une «adventice des cultures». Mais il faut se garder de confondre en un seul et même lot toutes les plantes étrangères à la culture. Une espèce que l'on rencontre brusquement hors des limites de son aire habituelle traditionnelle connue est une «adventice» au sens des botanistes: c'est le cas par exemple, de nombreuses plantes introduites en France après avoir été transportées par l'homme, souvent à son insu; ainsi en est-il de certaines espèces américaines, asiatiques et, plus récemment, australiennes, que l'on rencontre désormais sur notre territoire, parfois même dans des cultures. Le terme «adventice des cultures» est bien moins restrictif en ce sens qu'il prend localement en compte, outre les espèces exotiques, les représentants de la flore régionale que les hasards de la dissémination ont amenés sur les parcelles cultivées où ils ont pu s'installer et, éventuellement, se maintenir. Il existe des cultures de plantes vivaces et des cultures de plantes annuelles, les «moissons» ou cultures céréalières relevant de ce dernier type.

Les espèces commensales des cultures céréalières sont de deux types, assujettis tous deux à une même contrainte: la contrainte du labour dont les effets premiers sont d'interdire la pérennisation des immigrants susceptibles de transiter l'espace d'une saison sur la parcelle cultivée; seules des espèces annuelles disséminant leurs semences avant la période des moissons ou des géophytes bulbeuses sont donc susceptibles de se maintenir. Mais parmi ce contingent d'espèces tolérées par les pratiques culturales, une distinction doit être faite *a priori* entre celles qui sont strictement assujetties à une forme de commensalisme céréalien (à notre sens les messicoles *sensu strictissimo*) et celles qui trouvent dans le champ labouré des conditions propices à leur régénération

annuelle, conditions que toutefois elles peuvent trouver ailleurs dans les multiples facettes paysagères du milieu régional.

On notera cependant que la plupart de ces espèces peuvent se maintenir quelques années encore après la cessation du labour dans les parcelles laissées à l'abandon; ces parcelles ne faisant plus alors l'objet d'un quelconque traitement les espèces concernées peuvent momentanément y renouveler leur stock de semences et trouver sur place une situation de relais en vue d'une éventuelle et hypothétique recolonisation de proximité.

Les cultures céréalières en Cerdagne et Capcir concernent surtout deux variétés de blé dont la récolte n'intervient généralement pas avant la fin du mois de juillet et dont la production est destinée à la vente, (et donc nécessité pour le cultivateur d'obtenir des lots de grains peu contaminés, ce qui implique l'emploi de désherbants systémiques), et le seigle (cultivé seul ou en mélange avec des vesces dans une optique fourragère qui ne requiert donc pas de traitement particulier). On observe également quelques champs d'avoine et d'orge ainsi que de maïs, production très récente en basse Cerdagne. Que ce soit en Cerdagne ou dans le Capcir, les engrais ne sont en général pas utilisés, l'épandage de lisier restant la pratique la plus courante, qui présente en outre l'avantage de recycler les déchets de la stabulation.

L'utilisation d'herbicides dans les champs de blé est assez récente mais prend de plus en plus d'ampleur au fil des années. Les agriculteurs, en particulier les plus âgés, sont en général assez réfractaires à l'utilisation de tels produits. Néanmoins, les taux de production étant limités par le milieu naturel et le nécessaire passage d'un statut d'économie autarcique à un système basé sur le modèle import-export exigeant une meilleure productivité pour assurer la survie des exploitations, le recours à des adjuvants chimiques gagne en ampleur. Cependant, les années à hiver tardif et/ou à printemps pluvieux, le degré d'engorgement de la terre peut être tel que les agriculteurs ne peuvent pas entrer dans les champs avec les engins requis pour procéder à l'épandage du traitement. Ce fut le cas précisément pour le printemps 1996 où nombreux furent les champs à ne pas avoir été traités. 1996 a été une bonne année pour les messicoles.

Cette constatation revêt de l'importance; en effet, l'abondance ponctuelle de certaines messicoles dans des champs habituellement traités montre à l'évidence que la stratégie germinative des espèces en question n'est pas du type unimodal mais est conforme aux stratégies développées par de nombreuses thérophytes méditerranéennes. Des prélèvements de semences ont été effectués en vue de mieux appréhender expérimentalement ce phénomène dans le contexte climatique cerdan.

On peut finalement dire que dans ces régions d'altitude, les conditions climatiques aléatoires d'une part, l'implantation de nombreuses parcelles en vue d'une production fourragère non destinée à la vente d'autre part et la pratique de la jachère d'assolement enfin ont jusqu'à présent préservé la flore messicole

de l'extermination. Et même dans les champs qui ont fait l'objet de la sollicitude chimique de l'agriculteur, les bordures ont souvent été épargnées. La Cerdagne surtout, le Capcir à un degré moindre, paraissent donc des secteurs privilégiés pour tenter de prendre des mesures contractuelles favorables au maintien de cette biodiversité; ne serait-ce qu'en indemnisant des exploitants pour qu'ils consentent, sur certaines parcelles de leur patrimoine, à faire perdurer les pratiques traditionnelles.

Les listes ci-après mentionnent, famille par famille, les espèces recensées dans le périmètre des champs cultivés, bordures comprises, ou des jachères de un à deux ans (31 situations analysées entre mai et août en Cerdagne, 19 en Capcir); pour les espèces, la nomenclature adoptée est celle de la «Flores des champs cultivés» de P. JAUZEIN (1995). Les espèces plus strictement messicoles dans le cadre de la dition sont mentionnées en caractères gras.

Pour la Cerdagne française

Asteraceae: *Achillea millefolium* L.; *Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis*; *Anthemis tinctoria* L.; *Artemisia vulgaris* L.; *Centaurea cyanus* L.; *Centaurea scabiosa* L.; *Cirsium arvense* (L.) Scop.; *Crepis capillaris* (L.) Wallr.; *Crepis biennis* L.; *Filago arvensis* L.; *Filago lutescens* Jord.; *Hieracium pilosella* L.; *Lactuca serriola* L.; *Lapsana communis* L. subsp. *communis*; *Leucanthemum vulgare* Lam.; *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (Koch) Soo; *Matricaria recutita* L.; *Onopordon acanthium* L.; *Senecio inaequidens* DC.; *Senecio vulgaris* L.; *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*; *Tanacetum vulgare* L.; *Taraxacum officinale* Weber

Apiaceae: *Bupleurum rotundifolium* L.; *Caucalis platycarpus* L.; *Chaerophyllum aureum* L.; *Conopodium majus* (Gouan) Loret; *Coriandrum sativum* L.; *Daucus carota* L. subsp. *carota*; *Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris*

Boraginaceae: *Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb; *Cynoglossum officinale* L.; *Echium vulgare* L.; *Lappula squarrosa* (Retz) Dumort.; *Lithospermum arvense* L. subsp. *arvense*; *Myosotis arvensis* Hill; *Myosotis stricta* Roem. et Schult.

Brassicaceae: *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Carava et Grande; *Alyssum alyssoides* (L.) L.; *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.; *Barbarea intermedia* Boreau; *Brassica napus* L.; *Bunias erucago* L.; *Calepina irregularis* (Asso) Thell.; *Camelina sativa* (L.) Crantz; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. subsp. *bursa-pastoris*; *Conringia orientalis* Andrez.; *Descurainia sophia* (L.) Prantl; *Draba nemorosa* L.; *Erophila verna* (L.) Cheval.; *Erysimum cheiranthoides* L.; *Iberis amara* L.; *Lepidium campestre* (L.) Brown; *Neslia paniculata* (L.) Desv. subsp. *thrassica*; *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum*; *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *landra*; *Sinapis alba* L. subsp. *alba*; *Sinapis arvensis* L.; *Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc.; *Thlaspi arvense* L.

Caryophyllaceae: *Agrostemma githago* L.; *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*; *Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *vulgare* (Hartm.) Greut. et Burd.; *Herniaria glabra* L.; *Holosteum umbellatum* L. subsp. *umbellatum*; *Petrorhagia prolifera* (L.) Ball et Heyw. subsp. *prolifera*; *Saponaria officinalis* L.; *Scleranthus annuus* L.; *Silene latifolia* Poir.; *Silene vulgaris* Moench et Garke; *Spergula arvensis*

L.; *Stellaria graminea* L.; *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media*;

Chenopodiaceae: *Chenopodium album* L. subsp. *album*

Convolvulaceae: *Convolvulus arvensis* L.

Dipsacaceae: *Dipsacus fullonum* L.; *Knautia arvensis* (L.) Coulter

Euphorbiaceae: *Euphorbia cyparissias* L.; *Euphorbia helioscopia* L.

Fabaceae: *Anthyllis vulneraria* L.; *Lathyrus aphaca* L.; *Lathyrus cicera* L.; *Lathyrus hirsutus* L.; *Lathyrus nissolia* L.; *Lathyrus pratensis* L.; *Lotus corniculatus* L.; *Medicago lupulina* L.; *Medicago sativa* L.; *Melilotus officinalis* Lam.; *Ononis spinosa* L.; *Pisum sativum* L. subsp. *sativum*; *Trifolium arvense* L.; *Trifolium bocconeii* Savi; *Trifolium campestre* Schreb.; *Trifolium dubium* Sibth.; *Trifolium hybridum* L.; *Trifolium incarnatum* L.; *Trifolium pratense* L.; *Trifolium repens* L.; *Vicia hirsuta* (L.) Gray; *Vicia pannonica* Crantz subsp. *striata* (M. Bieb.) Nyman; *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*; *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.; *Vicia villosa* Roth. subsp. *villosa*.

Geraniaceae: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. subsp. *cuticularium*; *Geranium columbinum* L.; *Geranium dissectum* L.; *Geranium pyrenaicum* Burm. fil.

Hypericaceae: *Hypericum perforatum* L.

Jacinthaceae: *Muscari comosum* (L.) Miller

Juncaceae: *Juncus bufonius* L.

Lamiaceae: *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange; *Galeopsis ladanum* L. subsp. *ladanum*; *Lamium amplexicaule* L.; *Satureja acinos* (L.) Scheele

Liliaceae: *Allium vineale* L.; *Gagea villosa* (M. Bieb.) Sweet

Malvaceae: *Malva neglecta* Wallr.

Papaveraceae: *Fumaria officinalis* L.; *Papaver argemone* L.; *Papaver dubium* L. subsp. *lecoqii* (Lamotte) Syme; *Papaver rhoeas* L.;

Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L.

Poaceae: *Alopecurus geniculatus* L.; *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübl. et Martens; *Avena barbata* Link; *Avena sativa* L. subsp. *sativa*; *Avena sativa* L. subsp. *sterilis* (L.) de Wet; *Bromus secalinus* L. subsp. *secalinus*; *Bromus sterilis* L.; *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*; *Elytrigia campestris* (Godr. et Gren.) Carreras Mart.; *Elytrigia repens* (L.) Nevski; *Festuca arundinacea* Schreb.; *Festuca rubra* L. s.l.; *Holcus lanatus* L.; *Holcus mollis* L.; *Lolium multiflorum* Lam.; *Lolium rigidum* Gaud.; *Phleum pratense* L. subsp. *pratense*; *Poa annua* L. subsp. *annua*; *Poa compressa* L.; *Poa pratensis* L.; *Poa trivialis* L.

Polygonaceae: *Fallopia convolvulus* (L.) Löve; *Polygonum aviculare* L.; *Rumex acetosella* L. subsp. *pyrenaicus* (Lapeyr.) Akr.; *Rumex crispus* L.

Primulaceae: *Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis*; *Androsace elongata* L.; *Androsace maxima* L.

Renonculaceae: *Adonis aestivalis* L. subsp. *aestivalis*; *Consolida ajacis* (L.) Schur; *Delphinium verdunense* Balbis; *Ranunculus arvensis* L.; *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *bulbosus*

Resedaceae: *Reseda luteola* L.; *Reseda phyteuma* L.

Rosaceae: *Aphanes arvensis* L.; *Potentilla reptans* L.; *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor*.

Rubiaceae : *Galium aparine* L. subsp. *aparine*; *Galium tricornutum* Dandy; *Galium verum* L.

Scrophulariaceae : *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange; *Linaria supina* (L.) Chazelles; *Odontites vernus* (Bellardi) Dum.; *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich; *Veronica arvensis* L.; *Veronica hederifolia* L. subsp. *hederifolia*; *Veronica praecox* All.; *Veronica serpyllifolia* L.; ***Veronica triphyllos* L.**

Solanaceae : *Hyoscyamus niger* L.; *Solanum tuberosum* L.

Urticaceae : *Urtica dioica* L.; *Urtica urens* L.

Valerianaceae : *Valerianella dentata* (L.) Pollich; *Valerianella microcarpa* (L.) Loisel.

Violaceae : *Viola tricolor* L. s.l.

Nota: Cette liste n'est certainement pas complète, quelques espèces, précédemment rencontrées par d'autres botanistes (A. BAUDIERE, A. TERRISSE, comm. or.) ayant échappé à nos investigations, à moins qu'elles n'aient disparu depuis peu des champs de Cerdagne; il s'agit notamment de *Adonis flammea* (Ranunculaceae) *Hypecoum pendulum*, *Roemeria hybrida*, (Papaveraceae); *Trigonella polycerata* (Fabaceae); par ailleurs *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rausch. existe non loin de la frontière dans quelques rares moissons de la Cerdagne espagnole

Pour le Capcir

Asteraceae : *Achillea millefolium* L.; *Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis*; *Anthemis tinctoria* L.; *Artemisia vulgaris* L.; *Centaurea cyanus* L.; *Centaurea scabiosa* L.; *Cirsium arvense* (L.) Scop.; *Crepis capillaris* (L.) Wallr.; *Lactuca serriola* L.; *Lapsana communis* L. subsp. *communis*; *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (Koch) Soo; *Senecio adonidifolius* Loisel.; *Senecio vulgaris* L.; *Tanacetum vulgare* L.; *Taraxacum officinale* Weber

Apiaceae : *Chaerophyllum aureum* L.; *Conopodium majus* (Gouan) Loret; *Pimpinella saxifraga* (L.) Huds.

Boraginaceae : *Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb; *Echium vulgare* L.; *Myosotis arvensis* Hill; *Myosotis stricta* Roem. et Schult.

Brassicaceae : *Alyssum alyssoides* (L.) L.; *Barbarea intermedia* Boreau; *Brassica napus* L.; ***Camelina sativa* (L.) Crantz**; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. subsp. *bursa-pastoris*; ***Descurainia sophia* (L.) Prantl**; *Draba muralis* L.; *Erysimum cheiranthoides* L.; *Lepidium campestre* (L.) Brown; *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum*; *Sinapis alba* L. subsp. *alba*; *Sinapis arvensis* L.; *Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc.; *Thlaspi arvense* L.

Caryophyllaceae : *Agrostemma githago* L.; *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*; *Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *vulgare* (Hartm.) Greut. et Burd.; *Dianthus deltoides* L.; ***Holosteum umbellatum* L. subsp. *umbellatum***; *Petrorhagia prolifera* (L.) Ball et Heyw. subsp. *prolifera*; *Scleranthus annuus* L.; ***Spergula arvensis* L.**; *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl subsp. *rubra* et var ?; *Stellaria graminea* L.

Chenopodiaceae : *Chenopodium album* L. subsp. *album*

Convolvulaceae : *Convolvulus arvensis* L.

Fabaceae : *Lathyrus pratensis* L.; *Medicago lupulina* L.; *Medicago sativa* L.; *Pisum sativum* L. subsp. *sativum*; *Trifolium arvense* L.; *Trifolium campestre*

Schreb.; ***Trifolium hybridum* L.**; *Trifolium pratense* L.; *Trifolium repens* L.; *Vicia cracca* L. subsp. *cracca*; ***Vicia hirsuta* (L.) Gray**; *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*

Geraniaceae : *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. subsp. *cutarium*; *Geranium columbinum* L.; *Geranium pusillum* L.; *Geranium pyrenaicum* Burm. fil.

Hypericaceae : *Hypericum perforatum* L.

Juncaceae : *Juncus bufonius* L.

Lamiaceae : *Galeopsis ladanum* L. subsp. *ladanum*; *Lamium amplexicaule* L.

Papaveraceae : *Fumaria officinalis* L. subsp. *wirtgenii*; *Papaver argemone* L.; *Papaver dubium* L. subsp. *lecoqii* (Lamotte) Syme; *Papaver rhoeas* L.

Plantaginaceae : *Plantago lanceolata* L.

Poaceae : *Agrostis capillaris* L. subsp. *capillaris*; *Avena sativa* L. subsp. *sativa*; ***Bromus secalinus* L. subsp. *secalinus***; *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*; *Elytrigia repens* (L.) Nevski; *Festuca rubra* L. s.l.; *Holcus mollis* L.; *Lolium multiflorum* Lam.; *Lolium rigidum* Gaud.; *Phleum pratense* L. subsp. *pratense*; *Poa pratensis* L.; *Poa trivialis* L.

Polygonaceae : ***Fallopia convolvulus* (L.) Löve**; *Polygonum aviculare* L.; *Rumex acetosella* L. subsp. *pyrenaicus* (Lapeyr.) Aker.; *Rumex crispus* L.

Renonculaceae : ***Ranunculus arvensis* L.**; *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *bulbosus*

Resedaceae : *Reseda luteola* L.; *Reseda phyteuma* L.

Rosaceae : *Rubus idaeus* L.

Rubiaceae : *Galium aparine* L. subsp. *aparine*; *Galium verum* L.

Scrophulariaceae : *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange; *Linaria repens* (L.) Mill.; *Linaria supina* (L.) Chazelles; *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich; *Veronica arvensis* L.; *Veronica chamaedrys* L.; *Veronica hederifolia* L. subsp. *hederifolia*.

Solanaceae : *Solanum tuberosum* L.

Violaceae : *Viola tricolor* L. s.l.

Deux constatations s'imposent: la plus grande richesse en accompagnatrices des moissons et jachères en Cerdagne (181 espèces recensées contre seulement 105 en Capcir) et les différences de taille des espèces rencontrées.

Deux hypothèses peuvent être avancées pour interpréter la première situation: une différence notable dans la qualité trophique des sols culturels; en effet, du point de vue géomorphologique les exploitations se situent, dans un cas comme dans l'autre, sur des glacis de piémont villafranchiens; mais alors qu'en Cerdagne les colluvions présentent une texture équilibrée limono-argilo-sableuse, induite par le matériau parental des versants à large prédominance schisteuse, les colluvions du Capcir, issues du batholithe granitique de Quérigut, se singularisent par une texture déséquilibrée au bénéfice de la composante sableuse; il en résulte une différence notable dans les capacités totale d'échange et donc l'aptitude des sols à retenir les éléments nutritifs éventuellement apportés. Mais, si ce fait ne peut être nié, il nous apparaît cependant comme accessoire au regard du contexte géographique général. Le traité des Pyrénées (1659) en effet a conduit le politique à mettre une frontière là où la nature et les hommes du pays n'en avaient point mise. La continuité paysagère cerdane est une réalité dont il faut également tenir compte et pen-

dant des siècles les cultures céréalières de la haute Cerdagne n'ont été que le prolongement altitudinal des cultures traditionnelles des parties moins alticoles du bassin du Sègre. En fait, le bassin cerdan s'étend du col de la Perche en France au rétrécissement de la vallée du Sègre en aval de Bellver, soit sur une quinzaine de kilomètres linéaires en territoire espagnol, entre 1650 et 800 mètres d'altitude; la vallée du Sègre représente une voie naturelle de pénétration du cortège accompagnant les cultures depuis les plaines cultivées de la vallée de l'Ebre. Cet essaim floristique est allé en s'appauvrissant, l'altitude gagnant, et le Haut-Conflent, entre le col de la Perche et celui de la Quillanne, peu propice aux cultures annuelles en raison des rigueurs du climat, a constitué un obstacle pratiquement infranchissable pour les vraies messicoles en provenance d'Espagne. De même, les reliefs heurtés de la haute vallée de l'Aude en amont d'Axat, impropres aux pratiques culturales, domaine de la forêt, ne pouvaient permettre l'accès direct d'une telle flore aux cultures céréalières du Capcir dont les habitants ont vécu pendant des siècles en économie de subsistance fermée.

Le deuxième point à évoquer est celui de la juxtaposition sur nos listes de plantes basses et de végétaux élevés, les premières se développant tout de suite après la reprise de l'activité végétative postérieure à la fonte des neiges, fin avril au plus tôt et jusque vers fin mai, les seconds commençant à apparaître début juin pour parvenir à leur optimum de développement vers la mi-juillet. On observe ici, compte-tenu de l'altitude, un télescopage des flores vernale et estivale, la levée des annuelles dans les céréales d'hiver ne débutant au mieux qu'au mois d'avril et pouvant se poursuivre jusqu'au début du mois de juin pourvu que les conditions de pluviosité post-nivales soient satisfaisantes. En 1996, année où le printemps a été longuement pluvieux, les thérophytes printanières se sont abondamment ramifiées, suivant en cela le protocole de développement habituel en région méditerranéenne. Rarement il a été donné de voir une telle profusion de floraison sur *Androsace maxima* et *Androsace elongata* (comm. orale A. BAUDIERE), ces deux espèces ayant par ailleurs développé des populations extrêmement four-

nies en individus. *Androsace elongata* n'en persiste pas moins à être l'une des grandes raretés de la flore française; nous avons, pensons-nous, retrouvé la station signalée autrefois par P. LEBRUN à proximité d'Eyne et nous devons à A. TERRISSE la visite de la jachère sur laquelle l'espèce est présente en compagnie d'une belle population de *Delphinium verdu-nense*.

Il m'est agréable de remercier ici les personnes qui, à des titres divers nous ont aidée lors de la réalisation de ce travail: A. BAUDIERE, Directeur du Laboratoire de Botanique et Biogéographie de l'Université de Toulouse, A. TERRISSE et M. SAULE qui nous ont fait connaître leurs stations, P. LE CARO qui nous a accompagnée à plusieurs reprises sur le terrain et Nina et Nienke, les deux stagiaires néerlandaises qui s'intéressaient en même temps que moi au problème des adventices des cultures dans le cadre de leur formation universitaire.

Références:

- BOLOS O. de, VIGO J., MASALLES R.M. & NINOT J.-M., 1990.- Flora manual dels països catalans.- Editorial Portic s.a., 1247 p.
- BOURRAQUI SARRE L., 1996.- Inventaire floristique des cultures céréalières du Capcir et de la Cerdagne.- Mém. D.E.A. Territoires, Environnement, Aménagement, Univ. Toulouse Le Mirail; 265 p.
- BRAUN-BLANQUET J., NEGRE R., ROUSSINE N. et EMBERGER L., 1952.- Les groupements végétaux de la France méditerranéenne.- Impr. Macabet, Vaison-la-Romaine, 297p.
- JAUZEIN P., 1995.- Flore des champs cultivés.- SOPRA, INRA éd., 898 p.
- JEANBERNAT E. et TIMBAL-LAGRAVE E., 1887.- Le Capsir, canton de Mont-Louis (topographie, géologie, botanique).- Savy libr.-édit., Paris, 250 p.
- SAULE M., 1991.- La grande flore illustrée des Pyrénées.- Randonnées pyrénéennes, Ed. Milan, 765 p.
- VAN CAMPO E., 1974.- Le Capcir, étude de géographie régionale.- Mém. Maîtr., Univ. Paul Valéry, Montpellier III, 162 p.

Laure BOURRAQUI-SARRE
40 rue Roquelaine
31000 TOULOUSE

DECOUVERTE DE *LYCOPodium CLAVATUM* SUR LE PLATEAU LORRAIN

par F. VERNIER (Heillecourt)

Introduction

Yvon MARSAUD agent technique de l'Office National des Forêts à Brin-sur-Seille (Meurthe-et-Moselle) m'informe courant avril qu'il a trouvé un lycopode sur sa circonscription. A l'occasion de la visite que je fais avec lui sur le terrain, je détermine *Lycopodium clavatum* L.

Lycopodium clavatum L. est connu en Lorraine sur le Massif vosgien. GODRON (1861) dans sa flore de Lorraine le donnait d'ailleurs «commun sur le grès vosgien dans toute la chaîne des Vosges». On le trouve parfois le long des chemins forestiers sableux ou sur des zones décapées de terre végétale. On ne peut pas dire qu'il soit très rare mais il n'est jamais commun (PRELLI 1990). Là où on le trouve il peut y être en abondance. Ce lycopode est essentiellement montagnard. On pourra donc s'étonner de la découverte décrite ci-après, dans une zone de plaine et dont les stations les plus proches connues se situent à

plus de 50 km à vol d'oiseau.

Localisation et description de la station.

Une plage de 1 m² environ se trouve en forêt domaniale d'Amance, à proximité du Centre de Recherches Forestières de Nancy-Champenoux à 15 km au Nord de Nancy, dans une micro-clairière située au sein d'un peuplement d'épicéa planté en 1976 pour comparer des provenances polonaises dans le cadre de la recherche sur l'amélioration des arbres forestiers. Après renseignements pris auprès de la personne responsable du suivi de la plantation (Michel VERNIER), il s'avère que les plants sont issus directement de la pépinière du Centre de Recherches et que le substrat de culture (terre de bruyère) provenait de la région d'Orléans. Les graines avaient été récoltées pour les besoins directement en Pologne. Tous ces faits tendent à démontrer que *Lycopodium clavatum* n'a pas été introduit fortuitement au moment de la

plantation. Le sol sur lequel se développe le lycopode est constitué d'une couche limoneuse moyennement épaisse.

Ecologie et phytosociologie

Le lieu où se développe *Lycopodium clavatum* est un ancien taillis-sous-futaie de chêne et de charme planté en épicéa pour les besoins de la Recherche Forestière comme nous l'avons vu ci-dessus. Compte tenu du cortège floristique présent dans les parcelles voisines sur des stations semblables, on peut affirmer que nous nous trouvons sur le *Quercus-Fagetea* (RAMEAU et al. 1993).

Conclusion

Cette découverte est tout à fait surprenante et il y a lieu de rester prudent quant à son indigénat. Cependant PRELLI (1990) indique «jadis assez répandu dans

les plaines du Nord et du Nord-Ouest, où il est aujourd'hui devenu exceptionnel». Peut-être avons-nous trouvé là une exception.

Bibliographie

GODRON D.A., 1861.- Flore de Lorraine, 2^e Edition, N. Grosjean Libraire-Editeur, Nancy - Tome 2.
PRELLI R., 1990.- Guide des fougères et plantes alliées.- Editions Lechevalier, Paris
RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P., KELLER R., 1993.- Flore forestière française - Tome 2: Montagnes.- Institut pour le Développement Forestier

François VERNIER
6, rue de Port Cros
54180 HEILLECOURT

Numéros disponibles (suite)

La rédaction du *Monde des Plantes* informe ses abonnés qu'elle dispose d'un certain nombre de numéros anciens de la revue remontant au début de la période toulousaine (N° 254, janvier 1949) qu'elle se propose de faire parvenir à ceux d'entre eux qui souhaiteraient compléter leur collection sur la base forfaitaire de 1F la feuille imprimée recto-verso, les différents numéros présentant de l'un à l'autre des différences de pagination importantes; toutefois, à partir du numéro 434 la livraison sera assurée sur la base du tiers du montant de l'abonnement de l'année concernée (parution de 3 numéros par an). Nous rappellerons à partir de ce numéro, en fonction de la place disponible, les références des principaux articles publiés dans les différents numéros, le chiffre entre crochets indiquant le nombre de pages. Les frais de port seront à la charge des destinataires.

N° 340 [12].- J. RODIE: Bilan de la flore des Alpes maritimes (Pertes et acquisitions).- C. d'ALLEIZETTE: Contribution à l'étude des *Knautia* du Plateau Central.- L. BERNER: Sur la végétation biterroise aux abords du canal du Midi.- C. BANGE: Sur la présence de deux *Equisetum* aux environs de Lyon.- A. RI-CHARD: Les *Pinguicula* du Jura méridional.- P. OMISOS: Sur *Allium vineale* L. polycéphale.- M. COQUILLAT: Le *Carex nutans* se porte toujours bien dans la vallée de la Saône.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Iridaceae* (fin), *Juncaceae*).

N° 341 [12].- R. BENOIST: A propos des Parcs nationaux.- J. CASPER: Note sur *Pinguicula longifolia* Ram. ex DC. dans les Pyrénées orientales.- J. RODIE: Bilan de la flore des Alpes maritimes (Pertes et acquisitions; fin).- B. GIRERD: *Trisetum gaudinianum* Boiss.- E. KAPP: Plantes adventices nouvelles pour l'est de la France.- P. CARIE: Sur deux espèces intéressantes de la Corse: *Ophrys speculum* et *Spergularia insularis*.- P. HUS-SON: Au sujet de *Dianthus serratus* Lap.- C. d'ALLEIZETTE: Contribution à l'étude des *Knautia* du Plateau Central (fin).- M. BREISTROFFER: Sur la flore des Dentelles de Gigondas (Vaucluse).- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Juncaceae*, suite).

N° 342 [12].- C. FAVARGER: Flore et végétation du Creux-du-Van.- P. DUPONT: Herborisations en Espagne Atlantique. 1) Biscaye et Province de Santander.- M. PAZIN: Homœopathie et plantes médicinales de notre flore.- L. POIRION: *Linaria cirrosa* Willd., plante nouvelle pour l'Estérel.- L. POIRION: A propos du Chêne liège sur la Côte d'Azur.- G. AYMONIN: Le Jardin Alpin du Muséum de Paris.- H. KUNZ: *Euphorbia Wulfenii* Hoppe, espèce méconnue jusqu'à ce jour en France.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Juncaceae* (fin), *Juncaginaceae*, *Lemnaceae*).

N° 343 [12].- H. GAUSSEN: Un petit historique du *Monde des Plantes*.- L. BEZANGER-BEAUQUESNE: Botanique et chimie végétale.- J. COURTEJAIRE: Flore sphagnologique des hautes vallées du Capcir (Pyrénées-Orientales).- J. LAURANCEAU: Un cas de reboisement spontané en Saintonge.- H. POINSOT: Le *Carex nutans* Host. dans la vallée moyenne de la Saône.- P. DUPONT: Herborisations en Espagne Atlantique 1) Biscaye et Province de Santander (suite).- G. AYMONIN: Le Jardin Alpin du Muséum de Paris (fin).- P. LE BRUN et R. CHOPINET: Sur la pré-

sence de *Clematis recta* L. dans les Alpes maritimes françaises.- B. GIRERD: *Arceuthobium oxycedri* dans le Comtat.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Lemnaceae* (fin), *Liliaceae*).

N° 344 [12].- H. GAUSSEN: *In memoriam*: P. Fournier.- H. GAUSSEN et P. LE BRUN: A propos des cartes de répartition.- G. MALCUI: Clef dichotomique des *Romulea* de Corse.- G. AUFRERE: Un botaniste aixois: Pierre de Garidel.- R. LUGAGNE: Note sur la flore du Limousin.- F. GEISSERT: Plantes abyssales de la plaine rhénane supérieure, en particulier de la plaine d'Alsace.- C. BARTOLI: Economie forestière et monde des plantes.- R.-M. NICOLI, A. RUSSO, G. SABATIER: Quelques réflexions sur l'origine des Cucurbitales à propos de leur répartition géographique.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Liliaceae*, suite).

N° 345 [12].- R. de VILMORIN: Défense de la flore.- H. GAUSSEN: *Arceuthobium oxycedri* dans le département de Vaucluse.- G. BLANCHET: Quelques observations sur la flore de Montpellier et du Languedoc méditerranéen (Hérault et Gard).- Y. MONANGE: A propos des mycorhizes.- L. BERNER: Sur quelques modifications du tapis végétal.- Ch. d'ALLEIZETTE: Note sur deux hybrides combinés d'*Orchis*.- G. DUPIAS: Le massif du Cagire. Végétation et flore.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Liliaceae*, fin).

N° 346 [12].- R. MOLINIER: La Camargue menacée.- C. VERDUS et A.-H. DIZERBO: Un *Anagallis* méconnu de la flore française (*Anagallis parviflora* Hoffm. et Link, A. *micrantha* G.G., Primulacées).- L. POIRION: Végétation désertique du col de la Lègue dans les Préalpes de Grasse.- J. POUCEL: Quelques plantes peu répandues de Provence en situation précaire.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Naiadaceae*, *Orchidaceae*).

N° 347 [16].- J.I. TROCHAIN: L'extension au Sénégal et en Mauritanie d'un *Prosopis* (Mimosacées) introduit d'Amérique.- R. de VILMORIN: Botanique et horticulture.- H. MERXMULLER: *Moehringia lebrunii*. Une nouvelle espèce connue depuis longtemps (En l'honneur de M. P. LE BRUN, à l'occasion de son 70^e anniversaire).- H. POINSOT: Le Jardin botanique de Dijon.- R. MOREAU: Notes d'herborisations jurassiennes (II).- G. AYMONIN: Ptéridophytes de France et cartes phytogéographiques; notes et documents.- G. AUBERT et L. BOREL: Aperçu sur la flore des ocres d'Apt (Vaucluse).- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Orchidaceae*, suite).

N° 348 [16].- C. FAVARGER: Sur quelques *Erysimum* de la flore française.- E. KAPP: Le Hohneck. Aspects physiques, biologiques et humains.- P. LE BRUN: Oiseaux migrateurs et dispersion des plantes hygrophiles.- J. COURTEJAIRE: Les Hépatiques de Vernet-les-Bains.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Orchidaceae* (fin), *Potamogetonaceae*).

N° 349 [16].- H. GAUSSEN: Les cartes botaniques en Europe centrale (fin).- L. BERNER: Note sur les *Limoniastrum monopetalum* Boiss. et *Asclepias cornuti* DC.- H. de LEIRIS: A propos de l'*Alnus pubescens* Tausch et de sa présence en Savoie.- B. LUGARDON: Aperçu sur la palynologie.- G. CUSSET: Herborisation au Pays Désert (Haute-Maurienne).- H. de LEIRIS: Stations savoyardes nouvelles de *Calamagrostis villosa*.- P. LE BRUN: Excursions botaniques dans les Alpes centrorientales (deuxième partie).- L. RALLET: En feuilletant les vieux herbiers.- A. HUON: Un rectificatif à apporter à la localité de *Festuca ovina vallesiaca* (Gaud.) Link de Carteret (Manche).- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Potamogetonaceae* (fin), *Typhaceae*).

N° 350 [16].- *Pirolla chlorantha* Sweet dans l'île d'Oléron.- H. HARANT: Le Jardin des Plantes de Montpellier.- O. de BOLOS: *Carex hordeistichos* Vill. dans les Pyrénées.- G. DUPIAS: Le Pic de Burat (Pyrénées de la Haute-Garonne).- A. BAUDIERE: *Asplenium seelosii* dans les Pyrénées françaises.- L. POIRION: *Convallaria majalis* dans l'extrême sud-est de la France.- M. PAS-CAL: A propos de *Limoniastrum monopetalum*.- P. LE BRUN: Excursions botaniques dans les Alpes centro-orientales (2e série).- A.-M. CAUWET: Une Umbellifère à rayer de la flore des Pyrénées orientales.- G. ANTOINE: Une confusion à éviter entre deux *Carex*.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Fagaceae*, *Betulaceae*, *Myricaceae*).

N° 351 [16].- R. de VILMORIN: A propos de la nomenclature.- R. MOLINIER: Vue d'ensemble sur la végétation des gorges du Verdon.- H. de LEIRIS: Sur diverses stations de *Calamagrostis tenella* (Schrad.) Link en Haute-Savoie.- G. DURRIEU: Notes floristiques pyrénéennes.- P. BERTHET: Le Jardin Botanique de la ville de Lyon.- J. VIVANT: Sur quelques plantes de Corse.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Juglandaceae*, *Salicaceae*).

N° 352 [16].- H. GAUSSEN: Un grand ouvrage de chorologie.- E. MONTEILS: A propos du *Limoniastrum monopetalum* Boiss. (deuxième note).- A. KNOERR: *Salicornia herbacea* L. *sensu lato* dans les Bouches-du-Rhône.- J. DELAMAIN: *Stachelina dubia* en Charente.- A. BAUDIERE: En parcourant les monts de l'Espinouse.- H. de LEIRIS: A propos des stations varoises du *Cytisus linifolius*.- A. CORREVON: Influence de la roccaille ornementale sur la culture des plantes alpines.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Salicaceae* (fin), *Moraceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*, *Loranthaceae*, *Polygonaceae*).

N° 353 [16]: H. GAUSSEN: La Synonymie fait reculer la Science et fait vivre les «synonymiards».- L. POIRION: La flore du Val Pesio.- R. ENGEL: Le Jardin botanique du col de Saverne.- J. MERCE: Le Massif des Gabizos et la haute vallée de l'Ouzou.- M. CONRAD: Notes cyrno-sardes.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Polygonaceae*, suite).

N° 354 [16].- F. GEISSERT et G. PHILIPPI: *Sigesbeckia cordifolia* H.B. et K. adventice nouvelle en France.- B. COMPS et M. LARROQUE: Le Jardin Botanique de Bordeaux.- H. POINSOT: Une nouvelle station française de *Carex vulpinoidea* Michx.- H. POINSOT: L'*Epimedium alpinum* et ses aventures bourguignonnes.- E. MONTEILS: Richesse d'une petite station biterroise: «La Pieule».- G. DELEUIL: Contribution à l'étude de la flore provençale. Localités de plantes rares ou intéressantes et précisions sur certaines localités déjà connues.- M. PROVOST: Sur la présence de l'*Empetrum hermaphroditum* Hagerup aux Pyrénées françaises.- M. BREISTROFFER: Sur quelques plantes très rares du Tricastin N. (Drôme).- A. TROTIEREAU: *Dracocephalum austriacum* L. dans le massif de la Vanoise.- F. GEISSERT et G. PHILIPPI: A propos de la présence du *Poa badensis* Haencke en France.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Polygonaceae* (fin), *Chenopodiaceae*, *Phytolaccaceae*, *Euphorbiaceae*).

N° 355 [16].- H. des ABBAYES: Les tribulations de la famille «Tax».- L. BERNER: Un coin de garrigue nimoise.- G. DURRIEU: *Scabiosa graminifolia* dans les Pyrénées.- H. BOUBY: Considérations sur la situation floristique actuelle et la protection des mares de Fontainebleau et leurs abords.- M. CONRAD: L'aménagement de la nature et de la végétation en Corse.- L. POIRION, M. BARBERO, H. SANDOZ: Nouvelle contribution à l'étude de la flore du Marguareis (suite au «Val Pesio»)- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Euphorbiaceae*, suite).

N° 356 [16].- G. DUPIAS: La Carte de la Végétation en France.- A. CHARPIN: Une excursion dans les Préalpes de Bornes.- M. BREISTROFFER: Sur quelques plantes très rares du Tricastin (Drôme) (suite).- M. CONRAD: Contributions à l'étude de la flore en Corse.- L. BERNER: Florule de Fos-sur-Mer.- R. NEGRE: *Empetrum hermaphroditum* Hag. et *Cladonia delesserti* (Nyl.) Vain dans le Luchonnais.- P. LE BRUN: Impressions «d'un alpin» dans les Pyrénées.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Euphorbiaceae* (fin), *Callitrichaceae*, *Platanaceae*, *Aristolochiaceae*, *Rafflesiaceae*, *Thymeleaceae*, *Lauraceae*, *Eleagnaceae*).

N° 357 [16].- M. HOCQUETTE: Les jardins botaniques de Lille.- H. MERXMÜLLER: *Trifolium pannonicum* L. en France.- H. GAUSSEN et P. LE BRUN: Au delà et en deçà de la frontière....- J. VIVANT: Sur quelques plantes singulières des Pyrénées occidentales.- H. POINSOT: A propos du *Poa badensis* Haencke.- P. CARIE: Note sur la flore des Dombes et des marais des bords du Rhône.- R. NEGRE: *Elatine triandra* Schk. en Camargue.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Eleagnaceae* (fin),

Cactaceae, *Caryophyllaceae*).

N° 358 [16].- P. QUEZEL: Aperçu sur la végétation des hautes montagnes de Grèce.- A. BOREL: Les fougères de la région de Saint-Etienne-de-Tinée.- M. CONRAD: Sur *Luzula nivea* DC. en Corse.- M. BOURNERIAS: Les caractères biogéographiques des confins de la Picardie, de l'Île-de-France et de la Champagne.- P. SIMONNEAU et A. BAUDIERE: Sur une station à *Cressa cretica* dans la Salanque roussillonnaise.- A. BERTON: Observations sur les *Rumex maritimus* L. et *R. palustris* Sm. - H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 359 [16].- J.-M. GEHU: La persistance de l'*Obione pedunculata* en baie du Mont-Saint-Michel et en quelques points du littoral du nord de la France. Sa signification biologique.- A. BERTON: A propos de *Flora Europaea*: Caractères anatomiques des Fougères.- J. VIVANT: Plantes récoltées en Corse méridionale.- P. VILLION: Prolongation exceptionnelle de floraison en novembre 1967.- R. NEGRE: Regards phytosociologiques sur le cirque de Medassoles (Pyrénées centrales).- P. LE BRUN: Herborisations effectuées en Corse durant les années 1936 à 1950.- P. CHEVASSUS: Un Brome méconnu en Bourgogne et en Franche-Comté: *Bromus benekini* (Lange) Trimen.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 360 [16].- C. FAVARGER: Contribution à l'étude de la flore du Queyras; la vallée de Ceillac.- P. LE BRUN: Excursions botaniques en Hanovre.- L. POIRION et M. BARBERO: L'Authion, montagne des Alpes Maritimes françaises.- R. GLOTTIN: Le Jardin des Plantes de Nantes.- R. SALANON: A propos du *Saxifraga hieracifolia* Waldst. et Kit. du Cantal.- F. BILLY: Une herborisation dans les Vallées du Bournet et de la Borne (Lozère).- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 361 [16].- J. CARLES et R. PULOU: Plantes indicatrices des gisements de zinc dans les Pyrénées.- R. ENGEL: Histoire des *Lycopodium complanatum* s.l. et *Lycopodium Issleri* Rouy dans les Vosges.- M. CONRAD: Nouvelles de Corse.- L. BERNER: Une herborisation à l'«étang» de Capestang (Languedoc).- J. ZAFFRAN: Une herborisation classique de l'île de Crète: les gorges de Samaria.- H. MELZER: Une excursion sur la Petzen dans les Karawanken (Alpes du sud-est en Autriche).- M. BOURNERIAS: La nouvelle Flore de Belgique.- L. VISSET: *Notholaena marantæ* en Haute-Loire.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 362 [16].- G. DUPIAS: Aperçu sur la végétation des Massifs de Crabère et de Maubermé (Pyrénées centrales).- J.-R. WATTEZ: Aperçu sur la végétation du Montreuillois.- J. VIVANT: Herborisations au Pays Basque français.- F. BILLY: Essai sur les bois de Pin sylvestre dans le Puy-de-Dôme.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 363 [24].- R. de VILMORIN: Les limites d'une Flore de France.- C. FAVARGER: Contribution à l'étude de la flore du Queyras: la vallée de Ceillac.- A. BAUDIERE et A.-M. CAUWET: *Astragalus aristatus* L'Hérit? ou *Astragalus nevadensis* Boiss.?- J. BRAUN-BLANQUET: L'*Onosma echinoides* à sa limite supérieure dans les Alpes occidentales.- R. RUFFIER-LANCHE: L'Institut botanique et le jardin alpin du Lautaret.- Y. COINEAU: Le Centre d'écologie méditerranéenne du Mas de la Serre.- H. KUNZ: Une espèce nouvelle de *Rhinanthus* dans les Alpes de Provence.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, suite).

N° 364 [24].- H. OBERLI: Notes floristiques au sujet du Toggenbourg (Suisse).- M. BOURNERIAS et R. GUERY: Sur quelques plantes de la Forêt d'Eawy (Seine Maritime).- M. BARBERO, R. LOISEL et L. POIRION: Sur quelques aspects mal connus de la flore et de la végétation de l'Estérel.- J.-R. WATTEZ: Quelques toponymes flamands.- L. VISSET: *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl. à l'étang de Vioreau (Loire-Atlantique).- J. JALLU: Une localité inédite de *Carex vulpinoidea* Michx.- H. POUNT et P. SIMONNEAU: Encore le *Limoniastrum monopetalum* Boiss....- P. DUPONT et J. TOUFFET: *Hymenophyllum tunbridgense* dans le Morbihan et les Côtes-du-Nord.- Y. RONDON: Les *Lichens pinicoles* du Bois de la Rochette (Hautes-Alpes).- J. DADER: Quelques plantes (officinales, condimentaires, ornementales) cultivées en Gascogne dans les jardins ruraux.- J. DAVID: Observations sur les Alpilles.- H. HESKE: La forme glabre de l'*Artemisia Genepi* Weber de l'Ober-Rothhorn (3415 m; Valais).- J.-M. ROYER: Note sur la flore de la Puisaye.- N. CEZARD: A propos de *Rumex*.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Caryophyllaceae*, fin).

N° 365 [16].- Auteurs variés: Glanures corses.- R. PRIN: Les Chênes à Gui de l'Aube.- C. BALLAIS: Plantes adventices de la Gironde.- L. BERNER: Les barrages de retenue ont-ils une in-

fluence sur la végétation locale? - Th. CADET: Plantes de France dans une île tropicale: l'île de la Réunion.- A.H. DIZERBO: Quelques espèces nouvelles ou peu connues du Finistère.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae*)

N° 366 [12].- H. STRAKA: Le *Cornus suecica* L., relict glaciaire dans le N-W de l'Europe.- R. CORILLION et M. GUERLES-QUIN: *Liparis Læselii* Rich. (Orchidacée): Note sur sa présence et sa végétation en Anjou.- M. BREISTROFFER: La Marguerite et la Ramondie de Myco (n).- B. COMPS et R. BAUDRIMONT: Une espèce méditerranéenne nouvelle pour la Gironde: *Phillyrea angustifolia*. Caractéristiques écologiques de sa station.- J. et A. RAYNAL: *Trifolium vesiculosum* Savi spontané dans le Var? - J. VIVANT: Phanérogames adventices récoltées en France méridionale.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae*, suite).

N° 367-368 [16].- C. LEREDDE: Pierre Le Brun (1894-1970).- P. CHEVASSUS: La Saxifrage des reculée du Jura, *Saxifraga rosacea* Moench ssp. *sponhemica* (Gmel.) D.A. Webb.- R. AURIAULT: Note sur la Flore de l'Escalette de Bouth.- P. AELLEN: *Amaranthus bouchonii* Thellung en France.- F. BILLY: Floraisons printanières dans la région de Clermont-Ferrand.- M. CONRAD: Glanures corses.- J. MERCE: Le Pic du Ger et la haute vallée du Valentin.- L. BERNER: Note sur *Iris sibirica* L. et *Mercurialis tomentosa* L.- M. CONRAD: Nouvelle contribution à l'étude de la flore de la Corse.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae*, suite).

N° 369 [8].- Y. RONDON: Une station du Lichen *Letharia vulpina* (L.) Hue fructifié.- G. DUPIAS: Végétation et Flore des vallées d'Arrens et d'Estaing.- E. KAPP et P. JAEGER: Présence de *Lysimachia thysiflora* L. en Territoire de Belfort.- J.-E. LOISEAU: Les Herbiers de la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand.- M. CONRAD: Contribution à l'étude de la Flore de la Corse.- J. VIVANT: Sur trois phanérogames adventices dans le midi de la France.

N° 370-371 [16].- G. HOUZARD, A. LECOINTE, M. PROVOST: Deux stations botaniques remarquables des environs de Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or).- G. DUPIAS: Végétation et Flore des Vallées d'Arrens et d'Estaing (suite) (Parc National des Pyrénées).- R. DESCHATRES: A propos d'un *Agropyrum* de Corse.- M. CONRAD: Contribution à l'étude de la Flore de la Corse (suite).- J. VIVANT: Deux localités nouvelles du *Soldanel la villosa* Darracq.- L. et R.B. PIERROT: *Cephalozia massa-longoi* (Spr.) K. Mull. dans les Pyrénées.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae*, suite)

372 [8].- J.-M. ROYER et J.-C. RAMEAU: Quelques remarques sur la végétation du Der.- R.M. NICOLI et A. RUSSO: Un peuplement marseillais à *Arbutus unedo* L.- M. CONRAD: *Prunus prostrata* Labill. et *Clematis cirrhosa* L.- R.M. NICOLI et A. RUSSO: Glanures corses.- G. DUPIAS: Aperçu sur la végétation des Ségas.- R. AURIAULT: *Arenaria biflora* L. aux Pyrénées centrales espagnoles.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae*, suite).

N° 373 [8].- J. VIVANT: Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées occidentales françaises.- P. VILLION: Une expansion récente de *Petasites fragrans* Presl. dans le Bessin.- G. DUPONTREUE: Une Solanacées péruvienne en Picardie: *Nicandra physaloides* (L.) Gaertner.- A. CHARPIN et D. JORDAN: Une nouvelle station de *Botrychium matricariifolium* A. Braun ex Koch dans la Haute-Loire.- G. DUPIAS: Aperçu sur la végétation des Ségas (suite).

N° 374 [8].- C. VANDEN BERGHEN: L'amplitude écologique de *Ranunculus gramineus* L.- M. GRUBER: Quelques excursions botaniques en Cordillère Cantabrique et la Pena Trevinca.- R. NEGRE: Un nouveau taxon de Thym dans le pays de Luchon: *Thymus vulgaris* L. var. *prostrata* nov. var.- M. CONRAD: Complément à l'étude de *Clematis cirrhosa* en Corse.- F. JELEN: *Clematis cirrhosa* L. var. *purpurascens* Willk.- P. LE CARO: *Veronica filiformis* à Toulouse.- M. CONRAD: Contribution à l'étude de la flore de la Corse.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Ranunculaceae* (fin), *Berberidaceae*, *Ceratophyllaceae*, *Nyphaeaceae*, *Papaveraceae*).

N° 375 [8].- A. ROGEON: *Fissidens arnoldi* Ruthe en Poitou.- C. BERNARD et G. FABRE: Sur cinq phanérogames nouvelles pour l'Aveyron.- J. VIVANT: Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées occidentales françaises (suite).- M. CONRAD: Glanures corses: *Taxus baccata* et les chèvres.- D. PETIT: Les végétaux thermophiles peu communs de la région minière du Nord et du Pas de Calais.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Papaveraceae* (fin), *Fumariaceae*, *Cruciferae*).

N° 376 [8].- J.-F. PROST: Les étangs du Bas-Jura.- M. GRU-

BER: A propos de *Carex sempervirens* Vill. dans les Pyrénées.- J.-E. LOISEAU: Répartition stationnelle de Bryophytes dans le Bassin Parisien méridional.- J. SAPALY: Présence de *Senecio vimineus* (DC.) Harvey dans le département de la Gironde.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Cruciferae*, suite).

N° 377 [8].- J.-E. LOISEAU et R. BRAQUE: Répartition stationnelle de Bryophytes dans le Bassin Parisien méridional (suite).- C. BERNARD et G. FABRE: Florule adventice ou naturalisée (?) des rivages du Tarn en aval de Millau (Aveyron).- A. SCHNEIDER: Découverte d'une deuxième localité de *Verbesina alternifolia* (L.) Britton, Composée radiée.- M. CONRAD: Contribution à l'étude de la flore de la Corse.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Cruciferae*, suite).

N° 378 [8].- C. BERNARD et G. FABRE: Florule adventice ou naturalisée (?) des rivages du Tarn en aval de Millau (Aveyron).- J. PRIOTON: Notes sur deux ripisylves au flanc sud du Larzac.- J. et C. GUYOT: Au sujet d'un Seneçon.- M. GUEDES: *Conyza altissima* (C. naudini) et x *C. rouyana* à Tours.- J. VIVANT: Compte rendu d'herborisations réalisées en 1972 dans les Pyrénées-Atlantiques.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Cruciferae*, suite).

N° 379 [8].- A. BERTON: Quelques caractères des *Equisetum*.- J. VASSAL et A. BONNEMORT: Nouvelles localités de *Senecio harveianus* Mac Owan (= *S. vimineus* Harvey non DC.) adventice sud-africaine.- A. CHARPIN: A propos de *Verbesina alternifolia* (L.) Britton.- M. GRUBER: Une excursion botanique au Mont-Valier (Ariège).- L. BERNER: Note sur *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron 1826.- H. GAUSSEN: Catalogue-Flore des Pyrénées (*Cruciferae*, suite).

N° 380 [10].- A. BERTON: Quelques caractères des *Equisetum* (suite).- A. CHARPIN et D. JORDAN: Une intéressante fougère haut-savoyarde: *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray.- H. GAUSSEN: Port d'Aula et Mont Valier.- P. DARDAINE: Présence en Lorraine de *Centranthus angustifolius* DC.- P. HUSSON: *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.: Nouvelle adventice de la région toulousaine.- C. BERNARD, G. FABRE et J. RAYNAL: Sur quelques Cypéracées adventices de la vallée du Tarn.-

N° 381 [8].- J.R. WATTEZ, J.-C. Thomas et M. DOUCHET: *Conopodium denudatum* Koch plante inédite dans le département de la Somme.- M. CONRAD: Contribution à l'étude de la flore de la Corse.- J. SAPALY: A propos de *Senecio harveianus* Mac Owan.- C. BERNARD et G. FABRE: *Cytisus cantabricus* Reichenb. (= *Sarothamnus cantabricus* Willk.) en Gironde.- J. DUVIGNEAUD: Notes bibliographiques sur la flore des Canaries.-

Sommaire

G. PARADIS: Précisions sur la chorologie, la taille des populations et la synécologie de <i>Silene velutina</i> en Corse, dans un but de conservation.....	1
B. GIRERD: Qu'est-ce que le <i>Rosa chavini</i> du Ventoux (84) et de Lure (04) ?.....	8
J.-M. TISON: <i>Alisma gramineum</i> Lej. en région Rhône-Alpes.....	10
P. DUPONT: Note complémentaire sur <i>Carex melanostachya</i> dans la vallée inférieure de la Loire.....	11
P. DARDAINE et G.H. PARENT: Note complémentaire sur <i>Sarracenia purpurea</i> L. dans l'Est de la France et dans le Jura suisse.....	12
M. DESMARES: Observation d'un hybride intergénérique d'orchidées dans le département de l'Eure.....	13
R. SOCA: Diagnose de quelques hybrides du genre <i>Ophrys</i> (<i>Orchidaceae</i>) du Bassin Méditerranéen occidental (2ème partie).....	14
Vient de paraître: FESTUCA DU MASSIF CENTRAL GUIDE PRATIQUE POUR LEUR ETUDE.....	18
P. JAUZEIN: La notion de messicole; tentative de définition et de classification.....	19
L. BOURRAQUI-SARRE: Contribution à l'étude de la flore accompagnatrice des moissons et colonisatrice des jachères de la Cerdagne française et du Capcir (Pyrénées-Orientales).....	24
F. VERNIER: Découverte de <i>Lycopodium clavatum</i> sur le Plateau Lorrain.....	27
Numéros disponibles (suite).....	28