

Tome 61

fascicule 3

Mars 1992

Abonnement 150 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : R. ALLEMAND

**Quatrième session extraordinaire
de botanique méditerranéenne :**

**La province d'Almeria
(Espagne, 2-7 avril 1989)**

***P. Aubin*¹, *P. Berthet*², *F. Lagarde*³,
*C. Obon de Castro*⁴, *D. Rivera Nunez*⁴ et *H. Sondaz*⁵**

1. — 11 passage de la Main d'Or, F - 75011 Paris.
2. — Université C. Bernard - Lyon I, F - 69622 Villeurbanne cedex.
3. — 1139 avenue des Maladreries, F - 30100 Alès.
4. — Département de Botanique, Université, Campus de Espinardo, Murcia (Espagne).
5. — 3 rue de Rome, F - 69140 Rillieux.

La flore de la province d'Almeria est extrêmement riche. SAGREDO (1987) y recense en effet 2866 espèces de plantes vasculaires ; c'est un nombre plus élevé que pour la Corse toute entière. KUNKEL (1979) évalue la seule flore du désert d'Almeria à 450 espèces. Cette région a évidemment attiré de nombreux botanistes et en particulier un lyonnais, l'abbé Michel GANDOGGER (1850-1926). De nombreuses plantes almériennes sont contenues dans son immense herbier déposé à l'Université de Lyon.

Certaines parties de la province sont extrêmement arides ; le cap de Gata serait même le point le plus aride d'Europe. Certains endroits nous ont rappelé les paysages marocains. Le désert d'Almeria est une zone très particulière où les terrains sédimentaires ont été fortement modelés par l'érosion.

Dimanche 2 avril : Le désert d'Almería (par P. AUBIN)

La 4^e session extraordinaire est ouverte à 10 h 30 à Roquetas de mar, devant l'hôtel Punta Sabinal. Le premier arrêt est consacré à l'exploration des falaises marneuses à la sortie nord de Rioja. La flore est déjà très riche :

<i>Malva parviflora</i> L.	<i>Hordeum glaucum</i> Steudel
<i>Fagonia cretica</i> L.	<i>Ferula communis</i> L.
<i>Diplotaxis pendula</i>	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Cont.
<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	<i>Volutaria lippii</i> (L.) (vue au Maroc)
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.

Deux plantes méritent une mention particulière : *Euzomodendron bourgaeum* Cosson, Crucifère monotypique, endémique d'Almería et

Senecio flavus aux revers des feuilles rougeâtres. *Salsola genistoides* Juss. ex Poir. justifiant son nom, trompe bon nombre d'entre nous.

Nous notons encore :

<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth.	<i>Limonium insigne</i> (Cosson) O. Kuntze
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	<i>Launaea fragilis</i>
<i>Reseda phyteuma</i> L.	<i>Salsola verticillata</i> Schousboe
<i>Anthyllis</i> sp.	<i>Aizoon hispanicum</i> L.
<i>Lycium intricatum</i> Boiss.	<i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medicus.

Au pied des falaises *Cynomorium coccineum*, unique représentant européen des Balanophoracées forme quelques massues livides. A proximité nous reconnaissons une Cistacée endémique : *Helianthemum almeriense*.

Plus loin :

<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F. W. Schmidt	<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	<i>Andryala ragusina</i> L.
<i>Thapsia villosa</i> L.	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze
<i>Calendula aegyptiaca</i>	<i>Launaea lanifera</i> Pau
	<i>Thymus hyemalis</i> Lange

Un arrêt sur la N 340 quelques kilomètres après Rioja permet de noter :

<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.	<i>Lygeum spartum</i> L.
<i>Stipa parviflora</i> Desf.	<i>Sideritis pusilla</i> Lange
<i>Stipa tenacissima</i> L.	<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.
<i>Lapiedra martinezi</i> Lag.	<i>Hypericum pubescens</i> Boiss.

Nous explorons pendant un long moment la Rambla de Tabernas au niveau du croisement de la route de Gergal. Le milieu est extrêmement sec :

<i>Limonium cymuliferum</i> ssp <i>cossonianum</i> (Boiss.) Sauv. et Vindt.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.
<i>Cynomorium coccineum</i> L.	<i>Coris hispanica</i> Lange
<i>Limonium echioides</i> (L.) Miller	<i>Fagonia cretica</i> L.
<i>Limonium thouinii</i> (Viv.) O. Kuntze	<i>Alyssum maritimum</i> (L.) Lam.
<i>Tamarix canariensis</i> Willd.	<i>Campanula erinus</i> L.
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench.	<i>Launaea spinosa</i> (Forsk.) Sch. Bip.

Nous retrouvons les 2 endémiques *Helianthemum almeriense* et *Senecio flavus*. Nous reconnaissons *Notoceras bicornis* vu au Maroc en compagnie de :

<i>Loeflingia hispanica</i> L.	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch. Bip.
<i>Filago filaginoides</i>	<i>Gynandris sisyrynchium</i> (L.) Parl
<i>Haloxylon articulatum</i> (Moq) Bunge	

Nous explorons ensuite un talus à l'entrée du Mini-Hollywood :

<i>Scabiosa stellata</i> L.	<i>Medicago laciniata</i> (L.) Miller.
<i>Astragalus longidentatus</i> Chater	<i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.
<i>Gynandris sisyrynchium</i> (L.) Parl.	<i>Lithospermum apulum</i> (L.) Vahl.
<i>Teucrium polium</i> L. ssp <i>capitatus</i>	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	<i>Linum strictum</i> L.

Nous empruntons ensuite la route qui conduit au relais hertzien de la Sierra Alhamilla à 1 365 m. La végétation change, le milieu devient plus humide. Nous retrouvons la végétation des garrigues méridionales (cf Maures)

<i>Asplenium trichomanes</i> L.	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) J.H. Rud.
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	<i>Pinus halepensis</i> Miller
<i>Cistus ladanifer</i> L. ssp <i>diegoi</i> P. A.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	<i>Ononis natrix</i> L.
<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Coronilla juncea</i> L.
<i>Platycapnos spicata</i> (L.) Bernh.	<i>Bellis annua</i> L.
<i>Saxifraga granulata</i> L.	<i>Scandix hispanica</i> Boiss.

Un cachet plus ibérique est donné par :

<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	<i>Cistus clusii</i> Dunal.
<i>Ephedra fragilis</i> Desf.	<i>Genista spartioides</i> Spach.

Lundi 3 avril : le Cap de Gata (par P. BERTHET)

La première étape nous conduit dans la bandieue d'Almeria, à l'extrémité est de l'aéroport, non loin de la mer. Le temps est désagréable, couvert, très venté et froid, avec des averses intermittentes.

Nous parcourons une sorte de lande, parsemée de quelques pins parasites ; le terrain est constitué de terrasses de poudingues alternant avec des parties sablonneuses à la maigre végétation, parsemées de dépressions plus ou moins ravinées. Non loin de là se dressent les ruines d'un ancien hôtel, qui, paraît-il, n'a jamais été terminé.

La flore est variée, et la plupart des plantes sont fleuries. Plusieurs plantes spectaculaires attirent nos regards : *Limonium sinuatum* (L.) Mill., *Lavatera maritima* Gouan, *Lavandula multifida* L., *Launea arborescens* (Batt.) Murb., *Eryngium ilicifolium* Lam., espèce du sud de l'Espagne et de l'Afrique du Nord, *Asparagus albus* L., *Asparagus stipularis* Forskal, hérissé de fortes épines, *Thymelea hirsuta* (L.) Endl.

D'autres plantes de taille plus modeste sollicitent notre attention : *Beta patellaris* Moq., spéciale à la région d'Almeria et à l'Afrique du Nord, *Emex spinosa* (L.) Campd., *Atriplex glauca* L., *Bupleurum semi-compositum* L., *Thesium humile* Wahl., *Notoceras bicornis* (Aiton) Amo, elle aussi plante du sud-est de l'Espagne et de l'Afrique du Nord, *Andryala ragusina* L.

Les graminées sont représentées, entre autres, par : *Lygeum spartum* L., *Cutandia maritima* (L.) Benth.

Parmi les autres Monocotylédones, citons *Cyperus capitatus* Vand., à la synonymie compliquée (*C. schoenoides* Griseb., *C. aegyptiaca* Golx., *C. mucronatus* (L.) Mab.), intéressante petite espèce des sables maritimes aux épis ovoïdes et roussâtres, dont les feuilles glauques et coriaces sont étalées au ras du sol. Et surtout une espèce rarissime dont la présence a motivé notre incursion en ces lieux : *Androcymbium europaeum* (Lange) K. Richter (Liliacée). C'est une plante bulbeuse basse, dont les feuilles larges et sinueuses sont étalées sur le sol. Les plantes ne sont pas fleuries ; il faudrait attendre l'arrière-automne pour admirer les grandes fleurs blanches striées de pourpre. Cette espèce, qui possède une proche parente en Afrique du Nord, est localisée sur la petite portion de côte située entre Almeria et le Cap de Gata. C'est dire que sa survie est fort menacée.

Nous continuons notre route en longeant la côte vers le sud-est, en direction du Cap de Gata. Un premier arrêt nous permet d'observer la flore des sables maritimes près du petit hameau de Salinas de Acosta. Le vent est de plus en plus violent, et nous sommes mitraillés par les grains de sable. Nous notons les plantes suivantes : *Otanthus (Diotis) maritimus* (L.) Hoffm. & Link, *Medicago marina* L., *Medicago littoralis* Rohde, *Lotus creticus* L., *Plantago coronopus* L., *Salicornia* sp., *Euphorbia paralias* L.

Il est midi ; la pluie a cessé, mais le vent, de plus en plus violent nous contraint à envahir pour le pique-nique la rudimentaire auberge de Salinas de Acosta, dont la salle est à peine suffisante pour nous contenir. Nous reprenons ensuite la route du Cap de Gata, maintenant tout proche, sous un beau soleil. Mais toujours le violent vent d'ouest, qui fait le désespoir des macrophotographes, toujours à court de quelques diaphragmes. Nous avons quitté le sable pour la roche, car le Cap de Gata est un promontoire volcanique. Les laves, de nature et de couleurs variées (blanches, ocre, rouges ou presque noires suivant les endroits) tombent à pic dans la mer en falaises où se voient parfois des séries d'énormes prismes de basalte sous leur forme classique « en tuyaux d'orgue ».

Le climat du Cap de Gata est très particulier : c'est l'endroit le plus aride de la Péninsule Ibérique, et probablement aussi de l'Europe, avec une pluviométrie annuelle moyenne de 122 mm seulement, et sept mois par an sans une goutte d'eau.

Un premier arrêt nous permet de reconnaître : *Asteriscus maritimus* (L.) Less., constituant d'énormes touffes hémisphériques couvertes de fleurs, extrêmement décoratives, *Lathyrus articulatus* L., *Fagonia cretica* L., et surtout l'une des merveilles du Cap de Gata : *Antirrhinum charidemi*, magnifique mufler aux fleurs roses marquées de jaune et aux toutes petites feuilles, qui dresse dans les rochers ses touffes sub-ligneuses. Cette belle espèce, endémique du Cap de Gata, fut décrite en 1882 par LANGE. Son nom d'espèce fait allusion au nom que les Romains avaient donné au Cap de Gata, « Charidema ».

Poursuivant notre route, nous atteignons la vaste plate-forme où se dresse le phare. Nous observons, entre autres : *Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph, *Glaucium flavum* Crantz, *Anthyllis tetraphylla* L., ainsi que le palmier nain (*Chamaerops humilis* L.) qui forme de larges touffes basses et coriaces.

Une autre endémique du Cap de Gata existe près du phare : la Composée *Atractylis tutinii* Franco. Au mois de juillet, nous aurions pu admirer ses capitules violets, absolument sessiles au centre d'une rosette de feuilles piquantes appliquées sur le sol. Mais en ce début d'avril, seules de petites rosettes non fleuries sont visibles. Cette espèce remarquable fut décrite en 1975.

A partir du phare, notre petite caravane se disloque ; certains, craignant pour leur voiture la route grossièrement empierrée qui continue vers l'est en escaladant les escarpements, préférèrent rebrousser chemin et revenir étudier la flore de l'arrière-pays ; d'autres, empruntant ladite route, continuent vers le petit village de San José. Ils rencontrent sur les rochers : *Phlomis lychnitis* L., *Helianthemum pilosum* Pers., *Urginea maritima* Bak., *Gladiolus* sp., *Ononis natrix* L. ssp. *hispanica* (L. f.) Coutinho, *Salsola genis-*

toides Juss. ex Poiret, *Lycium intricatum* Boiss., *Periploca laevigata* Aiton, *Sideritis pusilla* (Lange) Pau, *Arisarum vulgare* L., *Convolvulus siculus* L., aux petites fleurs bleues.

Pendant ce temps, un autre groupe a exploré les collines qui se trouvent au nord de San José. Citons sa découverte la plus notable : la rare Asclépiadacée succulente *Caralluma europaea* (Guss.) N. E. Br., qui existe aussi au Maroc et en Algérie ; cette espèce est l'un des deux seuls représentants européens de ce genre de plantes « grasses » si riche en espèces dans les régions tropicales arides de l'ancien monde.

Mardi 4 avril : La Sierra de Gador (par H. SONDAZ)

A El Parador, nous quittons la route nationale N 340 pour emprunter la route AL 411 en direction de Felix. Nous faisons un premier arrêt à 3 km d'El Parador, le sol est un conglomérat sur schistes. Sur la pente nous notons les plantes suivantes :

<i>Lycium intricatum</i>	<i>Hamada hispanica</i>
<i>Salsola roebi</i>	<i>Herniaria fruticosa</i>
<i>Salsola genistoides</i>	<i>Convolvulus altheoides</i>
<i>Asphodelus tenuifolia</i>	<i>Cuscuta approximata</i>
<i>Lobularia maritima</i>	<i>Lithospermum apulum</i>
<i>Linum strictum</i>	<i>Notholaena vellea</i>
<i>Thymelea hirsuta</i>	<i>Orobanche latisquama</i>

Les Labiées sont représentées par :

<i>Sideritis pusilla</i> ssp. <i>pusilla</i>	<i>Thymus hiemalis</i> dans ses formes hermaphrodite et femelle.
<i>Lavendula dentata</i>	
<i>Teucrium polium</i>	<i>Ballota hispanica</i>
<i>Satureia cuneifolia</i>	<i>Phlomis purpurea</i> ssp. <i>almeriensis</i>

Entre les touffes de *Genista umbellata*, *Genista spartioides*, *Thymelea hirsuta* nous observons des *Ophrys* : *O. lutea*, *O. speculum*, *O. fusca*, ainsi que : *Dipcadi serotinum*, des feuilles d'*Urginea maritima* et *Lapiedra martinezii*.

Sur le sol très sec, nous notons *Fumana laevipes*, *Fumana ericoides*, *Fumana hispidula*, *Plantago albicans*, *Polygala rupestris*, *Anagallis coerulea*, *Vaillantia hispida*.

Nous rencontrons la neige dans la Sierra de Gador, nous faisons tout de même un arrêt à proximité de Venta del Marchal.

Nous observons sur le bord de la route : *Raghadolus stellatus*, *Santolina rosmarinifolia*, *Arenaria montana* ssp. *intricata*, *Linaria verticillata*.

Le terrain est assez accidenté et encombré de gros blocs sur lesquels pousse *Cheilanthes pteridioides*. Il n'est pas très facile de progresser entre les divers arbustes : *Rhamnus myrthifolius*, *Cistus albidus*, *Cistus clusii*, nous voyons *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys lutea*, *Ophrys fusca*, *Linaria verticillata*, *Mercurialis tomentosa*.

En descendant vers le rio Andarax nous faisons un bref arrêt pour regarder *Lavatera oblongifolia* et photographier *Cytisus fontanesii*.

Nous tirons les repas des sacs non loin de Illar. Nous explorons d'anciennes terrasses cultivées, nous découvrons *Orchis collina* et les *ophrys*

déjà cités. Une petite plante grasse, pas encore fleurie, attire notre attention il s'agit de *Mucizonia hispida*. Parmi les plantes fleuries citons : *Vella annua*, *Arisarum vulgare*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum narbonese*, *Ononis sicula*, *Aristolochia baetica*.

Nous suivons la C 332, un bref arrêt dans un champ d'amandiers nous permet de voir : *Cistus clusii*, *Orchis collina*, *Thymus baeticus*, *Lavandula lanata*, *Helianthemum lavandulifolium*.

Le dernier point d'herborisation sera avant le pont qui enjambe le rio Andarax, nous remarquons : *Genista spartioides*, *Echinaria capitata*, *Mercurialis tomentosa*, et en fruit de l'année précédente *Digitalis obscura*.

La journée se termine par un arrêt photo, en effet sur le bord de la route, une splendide touffe d'*Ononis speciosa* fait l'admiration de tous.

Mercredi 5 avril : Zone gypsifère de Los Castanos, Sierra de Bedar, Sierra Cabrera (par F. LAGARDE)

En ce mercredi matin le beau temps est revenu grâce à un fort vent du nord qui chasse les nuages. Le lieu de rendez-vous est l'entrée du village de Sorbas, étonnant village juché sur un rocher entouré de précipices au pied duquel coule le Rio de Aguas. Tout le monde est rassemblé à 11 heures.

Entre Sorbas et Turre se situe une zone de marnes gypsifères à la végétation très particulière. Notre premier arrêt se fera peu de kilomètres avant Los Castanos, en plein terrain gypseux, près d'une ancienne mine ; une nouvelle extraction se faisant à 500 m de là. Cet endroit, que nous avons remarqué un an avant, lors de la sortie préparatoire, est très riche et comporte des plantes complètement inféodées aux gypses, plantes peu banales, assez différentes de leurs proches parents par leur aspect, généralement de dimensions plus importantes, prenant une forme arbustive, ce que nous constaterons dans tous les lieux gypseux de la région (Los Yesos, Los Molinos de Rio de Aguas) que nous visiterons :

<i>Helianthemum alypoides</i>	<i>Santolina viscosa</i> Lag.
Losa Espana & Rivas Goday	<i>Chaenorhinum grandiflorum</i>
<i>Helianthemum squamatum</i> (L.)	<i>Thymelea hirsuta</i> (L.) Endl.
Pres.	<i>Peganum harmala</i> L.
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	<i>Fagonia cretica</i> L.
Miller	<i>Ononis natrix</i> L.
<i>Helianthemum salicifolium</i> Pers	<i>Anthyllis cytisoides</i> L.
<i>Gypsophila struthium</i>	<i>Launea lanifera</i> Pau
<i>Narcissus tortifolius</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) DC.
<i>Coris hispanica</i> Lange	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.
<i>Ononis tridentata</i> L.	<i>Limonium echioides</i> (L.) Miller

Asphodelus ramosus L., *Moricandia arvensis* (L.) DC, *Reichardia Tingitana* (L.) Roth, *Sedum gypsicola* Boiss et Reuer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau.

Dans une crevasse s'enfonçant de plusieurs mètres dans le gypse, *Lapiedra martinezii* Lag. s'accroche sur les parois en compagnie d'*Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. et d'un *Allium* sp non identifié faute de fleurs.

Au sujet de *Helianthemum alypoides*, lors de notre précédente visite, cette plante à l'aspect de « bonzaï » nous avait beaucoup intrigué. De retour, nous avons fait des recherches mais rien ne correspondait à notre hélían-

thème. Ce n'est que peu de temps avant le commencement de cette 4^e Session méditerranéenne que Pierre AUBIN a trouvé, dans une plaquette sur les plantes de la province d'Almeria, qu'il y avait bien, dans cette région de marnes gypsifères, entre Sorbas et Turre, un hélianthème faisant penser à un petit myrte ou à la *Globularia alypum* ; c'est pourquoi Losa Espana et Rivas Goday la dénommèrent « *alypoides* ». La plante fut prétexte à longues discussions entre nos deux compères, pour le premier il s'agirait soit d'un hybride entre *Helianthemum leptophyllum* Dunal et *H. almeriense* Pau., soit d'une variante proche d'*H. leptophyllum* adapté au sol aride et gypseux ; pour le second la plante se rapprocherait plus d'*H. almeriense* qui la remplace, d'ailleurs, à Los Yesos.

Pour mon compte, à la simple vue de la plante, le doute persiste même si le taxon paraît autonome. Près de Los Molinos de Rio de Aguas nous avons trouvé *H. alypoides* et *H. almeriense* poussant côte à côte, avec aussi *H. squamatum* et *H. lavandulifolium* (toujours présents dans les stations visitées). Tous deux avaient un port arbustif, la même hauteur (60 cm environ, *H. almeriense* n'atteint jamais cette taille dans d'autres terrains), les feuilles légèrement succulentes, glabres, mais d'un vert plus clair chez *H. alypoides*. Toutefois, le port de ce dernier est plus trapu, même chez les jeunes sujets, les fleurs sont jaunes, les sépales velus. Autre hypothèse, une hybridation *H. almeriense* × *H. lavandulifolium* (nous avons trouvé un exemplaire d'*H. lavandulifolium* à Los Yesos ayant un tronc de 6 cm de diamètre) mais alors pourquoi pas ailleurs, notamment à Los Yesos ? Quant à une hybridation avec *H. squamatum*, elle est à exclure car cette plante est très différente des autres et *H. alypoides* n'a aucun de ses caractères.

Restent les localisations :

— extrême ouest, Los Yesos : *H. almeriense*, *H. lavandulifolium* (pas d'*H. alypoides*).

— centre sud, Molinos de Rio Aguas : *H. almeriense*, *H. lavandulifolium*, *H. alypoides*.

— centre nord, Los Castanos : *H. lavandulifolium*, *H. alypoides*.

De plus, pourquoi un hybride aux caractères aussi marqués et réguliers alors que nous avons vu tant de variantes dans les *Helianthemum pilosum* et *almeriense*, mais toujours à fleurs blanches ? Les pieds d'*H. alypoides* sont tous identiques.

Dans la descente qui suit le hameau de Los Castanos nous notons *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, *Chamaerops humilis* L., *Cistus clusii* Dunal, *Peganum harmala* L., *Asphodelus fistulosus* L., *Astragalus stella* Gouan, *Andryala ragusina* L., *Oxalis pes-caprae* L., *Nerium oleander* L., *Ononisatrix* L., *Psoralea bituminosa* L.

A l'entrée de Los Gallardos nous prenons une petite route en direction de Lubrin, au centre de la Sierra de Bedar. Nous nous arrêtons sur les contreforts d'une éminence de roches sédimentaires, ancienne île au Miocène, dominant à perte de vue la plaine du Rio de Aguas ainsi que le littoral vers Garrucha, le tout barré par la belle Sierra Cabrera culminant à 960 m. Cet endroit, très riche botaniquement, est une chasse gardée de notre ami Diego RIVERA. Il y a trouvé et dénommé, en compagnie de deux autres confrères, MM. FLORES et LAENCINA, un nouveau thym *Thymus millefloris*. L'Université de Murcia fait des études scientifiques et rationnelles sur ce nouveau taxon qui pousse en compagnie de *Thymus hyemalis* Lange, proche

de notre *Thymus vulgaris* L. Des sujets intermédiaires poussent avec eux. Ce thym est caractérisé par la corolle et le calice bien plus longs que dans *Thymus hyemalis* et rappelant *Thymus longiflorus* Boiss qui pousse, pas très loin de là, dans la Sierra de los Filabres. Ce pourrait être un hybride fertile et bien fixé de ces deux thyms mais rien n'est sûr. Nous profitons de cet arrêt pour faire la pose déjeuner ce qui ne nous empêche pas de faire une bonne moisson de plantes :

- | | |
|--|--|
| <i>Chamaerops humilis</i> L. | <i>Genista valentina</i> |
| <i>Launea arborescens</i> (Batt) Murb. | <i>Hippocrepis squamata</i> ? |
| (= <i>Launea spinosa</i> auct) | <i>Teucrium polium</i> (diverses formes) |
| <i>Launea lanifera</i> Pau | <i>Helianthemum lavandulifolium</i> |
| <i>Phlomis purpurea</i> L. | Miller |
| <i>Lavandula multifida</i> L. | <i>Paronychia aretioides</i> DC. |
| <i>Lavandula dentata</i> L. | <i>Asphodelus ramosus</i> L. |
| <i>Fagonia cretica</i> L. | <i>Plantago albicans</i> L. |
| <i>Thymelea hirsuta</i> (L.) Endl. | <i>Argryolobium zanonii</i> (Turra) |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | P. W. Ball |
| <i>Cistus clusii</i> Dunal | <i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach |
| <i>Ballota hisuta</i> Bentham | <i>Foeniculum vulgare</i> ssp <i>piperitum</i> |
| (= <i>Ballota hispanica</i> auct) | <i>Teucrium freynii</i> Rev. ex Willk. |
| <i>Helichrysum stoechas</i> (L.) DC. | <i>Nicotiana glauca</i> R. C. Graham |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> L. | <i>Bellis annua</i> L. |
| <i>Thymus millefloris</i> | <i>Centaurea sphaerocephala</i> L. |
| <i>Thymus hyemalis</i> Lange | ssp <i>malacitana</i> |
| <i>Scrophularia canina</i> L. | <i>Ceratonia siliqua</i> L. |
| <i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand | <i>Zyziphus lotus</i> (L.) Lam |
| <i>Convolvulus lanata</i> | <i>Teucrium caroli pau</i> |
| <i>Paronychia suffruticosa</i> | <i>Haplophyllum linifolium</i> L. |
| <i>Thymelea tartonraira</i> (L.) All. | <i>Launea fragilis</i> (Asso) Pau |
| <i>Satureia cuneifolia</i> Ten. | <i>Andryala ragusina</i> L. |
| <i>Linum strictum</i> L. | <i>Lithospermum apulum</i> (L.) Vahl. |
| <i>Ulex parviflorus</i> Pourret | <i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L. |

D'un petit ravin certains d'entre nous ramènent :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| <i>Digitalis obscura</i> L. | <i>Lafuenta rotundifolia</i> Lag. |
| <i>Erythrea barrelieri</i> | <i>Aristolochia baetica</i> L. |

Le sommet est occupé par un plateau rocheux :

- | | |
|---|--|
| <i>Sedum album</i> L. | <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker |
| <i>Lapiedra martinezii</i> Lag. | <i>Ceterach officinarum</i> DC. |
| <i>Rhammus lycioides</i> ssp <i>borgiae</i> | <i>Sideritis flavovirens</i> |
| Rivas Martinez | <i>Fagonia cretica</i> L. |
| <i>Thesium divaricatum</i> Mert. & Koch | <i>Podospermum laciniatum</i> |
| <i>Paronychia capitata</i> (L.) Lam | <i>Orobanche latisquama</i> |
| <i>Notholaena lanuginosa</i> (Desf.) Poiret | (F. W. Schulz) Batt. |
| (= <i>Cheilanthes catanensis</i> | <i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers. |
| (Cosent.) | <i>Asterolinum stellatum</i> Link. |
| <i>Cheilanthes fragrans</i> (L. fil.) | <i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass. |
| Swartz | <i>Teucrium fragile</i> Boiss. |
| <i>Gladiolus reuteri</i> | <i>Lafuenta rotundifolia</i> Lag. |

Puis nous reprenons la route jusqu'au village de Los Pinares et nous descendons vers une rambla bordée de falaises calcaires formant un petit canyon. Sur les talus *Juniperus oxycedrus* L., *Asperula cynanchica* L., *Rumex bucephalophorus* L., *Galium ephedroides*.

Dans les fissures des falaises : *Lapiedra martinezii* Lag., *Notholaena lanuginosa* (Desf.) Poirét, *Lafuenta rotundifolia* Lag., *Sarcocapnos enneaphylla* (L.) DC.

A la sortie du défilé la petite route suit une rivière, dans son lit poussent *Nerium oleander* L. et *Acacia karoo* Hayne, à grosses épines, d'Afrique du sud. Puis nous regagnons la N 340 jusqu'à Vera où nous prenons la direction de Cuevas del Almanzora, réputé pour son quartier troglodytique, l'un des plus remarquables d'Espagne du sud. A l'approche de la ville, à l'aspect africain, nous remarquons des grottes dans les falaises de Garguerin qui furent habitées, jusqu'à un passé récent. Guidés par notre ami AURIAULT, nous allons, en haut de la ville, voir une station de *Withania frutescens* (L.) Pauguy, solanacée arbustive. M. AURIAULT avait noté là, il y a quelques années, *Withania somnifera* (L.) Dunal ; il est probable que les deux espèces devaient se cotoyer mais nous n'en avons noté qu'une, la première citée. Dans un champ voisin *Zygophyllum fabago* L. et *Anacyclus valentinus* L. Sur le chemin du retour, environ deux kilomètres après Cuevas del Almanzora, nouvel arrêt, notre ami Diego RIVERA a aperçu une station du rare *Astragalus alopecuroides* L. ssp *grosii* très proche de notre queue de renard des Corbières et d'*Astragalus centroalpinus* des Alpes du Queyras et du Val d'Aoste, à fleurs jaune pâle. Sur le même terrain marno-calcaire nous trouverons :

Santolina viscosa Lag.

Limonium insigne (Cosson) O. Kuntze

Scabiosa stellata L.

Gladiolus reuteri

Dipcodi serotinum (L.) Medicus

Aizoon hispanicum L.

Puis nous gagnons le village maure de Mojàcar, superbement situé sur le flanc est de la Sierra Cabrera où se termine cette quatrième journée.

Avant une visite du village aux maisons blanches et aux petites ruelles, une herborisation sur les schistes noirs de la montée nous apporte *Lavatera maritima* Gouan et un *Dianthus* sp non encore fleuri.

Sur le chemin du retour un arrêt à Los Yesos, où commencera notre cinquième journée, nous permet de voir d'autres plantes adaptées au gypse dont *Lepidium subulatum*, petit arbuste aux minuscules fleurs blanches très nombreuses, très différents de ceux que nous connaissons, aux feuilles très fines. Lors de la sortie préparatoire en février 1988, Pierre AUBIN et moi-même avons trouvé ce *Lepidium*, mais dans une forme naine, dans des terrains rupestres marno-gypseux près d'Hellin au nord de la province de Murcia, en compagnie d'*Helianthemum squamatum* (L.) Pers.

Deux autres plantes sont à noter à Los Yesos : *Rosmarinus eriocalix* Jordan & Fourr., dont nous n'avons trouvé que quatre pieds, et *Frankenia thymifolia* Desf. au feuillage grisâtre couvert de croûtes blanches ne poussant que par plaques. Toutes deux semblent avoir des problèmes de reproduction par graines et se multiplient par marcottes naturelles, du moins ici.

Jeudi 6 avril : Versant sud de la Sierra de Los Filabres

(par Diego RIVERA NUNEZ et Concepcion OBON DE CASTRO)

Un kilomètre après le carrefour de la route vers Cajal, terrasses alluviales.

Pâturages arides sur sol schisteux-gréseux :

<i>Astragalus edulis</i> Durieu	<i>Launaea nudicaulis</i> (L.) Nooker
<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl.
<i>Leysèra leyseroiides</i> (Desf.) Maire	<i>Medicago turbinata</i> (L.) All.
<i>Cynodon dactylon</i> L.	<i>Lathyrus clymenum</i> L.
<i>Biserrula pelecinus</i> L.	<i>Minuartia geniculata</i> (Poir.) Thell.
<i>Astragalus boeticus</i> L.	<i>Paronychia argentea</i> Lam.
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	<i>Vicia lutea</i> L.
<i>Lamarkia aurea</i> (L.) Noeuch	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	<i>Trigonella polyceratia</i> L.
<i>Launaea fragilis</i> (Asso) Pau (= <i>L. resedifolia</i> auct. non (L.) Kuntze)	<i>Senecio gallicus</i> Chaix

Bord des routes, champs incultes, sol schisteux :

<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	<i>Volutaria lippii</i> (L.) Maire
<i>Stipa capensis</i> Thunb.	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter
<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth.	<i>Euphorbia serrata</i> L.
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.
<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	<i>Medicago turbinata</i> (L.) All.
<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin	<i>Papaver rhoeas</i> L.
<i>Andryala ragusina</i> L.	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>
<i>Bromus rubens</i> L.	<i>Plantago albicans</i> L.

Anciennes cultures de figuiers de Barbarie, sol schisteux :

<i>Opuntia ficus-indica</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Sphenopus divaricatus</i> Goirau (= <i>S. gouanii</i>)	<i>Anthyllis terniflora</i> (Lag.) Pau
<i>Alyssum granatense</i> Boiss. & Reuter	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.
<i>Reseda alba</i> L.	Paturages arides :
Los Yeros, collines gypseuses : Petits arbrisseaux.	<i>Stipa tenacissima</i> L.
<i>Gypsophila struthium</i> Loefl.	Lieux herbeux :
<i>Lepidium subulatum</i> L. (en pleine floraison)	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau	<i>Asphodelus fistulosus</i> L.
<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	<i>Launaea fragilis</i> (Asso) Pau (= <i>L. resedifolia</i> (L.) O. Kuntze)
<i>Thymus hyemalis</i> Lge	<i>Reseda phyteuma</i> L.
<i>Rosmarinus eriocalyx</i> Jordan & Fourr.	<i>Volutaria lippii</i> (L.) Maire
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Eull.	<i>Plantago albicans</i> L.
<i>Santolina viscosa</i> Lag.	<i>Erodium chium</i> (L.) Willd
<i>Coris hispanica</i> Lange	<i>Bromus rubens</i> L.
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	<i>Senecio gallicus</i> Chaix
	<i>Ononis</i> sp.
	<i>Stipa parviflora</i> Desf.
	<i>Adonis microcarpa</i> DC.
	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.

Chaenorrhinum grandiflorum
(Cosson) Willk.
Linaria oligantha Lange (très isolé
sur substrat gypseux)
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson
Andryala ragusina L.
Helychrysum stoechas (L.) Moench
Euphorbia falcata L.
Stipa capensis Thunb.
Asphodelus ramosus L.
(= *A. cerasiferus* Gay)
Asterolinum linum-stellatum (L.)
Duby
Plantago ovata Forskal

Convolvulus arvensis L.
Hordeum leporinum Linck
Anacyclus clavatus (Desf.) Per.
Salvia verbenaca L.
Crepis vesicaria L. subsp. *haenseleri*
Malva parviflora L.
Avena barbata Pott ex Link.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Lamarckia aurea (L.) Moench
Herniaria cinerea
Capsella bursa-pastoris L.
Gynandris sisyinchium (L.) Parl.
Plantago afra L.
Hippocrepis scabra DC.

Sierra de Los Filabres, entre Uleila et Puerto de la Virgen. Paturages et cultures d'amandiers et de pois :

Papaver rhoeas L.
Capsella bursa-pastoris L.
Roemeria hybrida (L.) DC.
Lamarckia aurea (L.) Moench
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.
Hypocoum procumbens L.
Sisymbrium uncinatum Lag ex DC.
Artemisia herba-alba Asso
Lathyrus cicera L.
Eruca vesicaria (L.) Cav.

Pisum sativum (cultivé)
Prunus dulcis (Miller) D. A. Webb
(cultivé)
Senecio vulgaris L.
Galium tricorntutum Dauly
Scandix pecten-veneris L.
Calendula arvensis L.
Plantago lanceolata L.
Paronychia capitata Lamarck

Sierra de Filabres. Puerto de la Virgen, 1 070 m :

Arbrisseaux :

Cistus albidus L.
Ulex parviflorus Pourret
Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.
Artemisia campestris subsp
glutinosa
Phagnalon saxatile (L.) Cass.
Phillyrea angustifolia L.

Lavandula stoechas L.
subsp. *stoechas*
Carthamus arborescens L.
Daphne gnidium L.
Cytisus reverchonii Degeu & Heuier
Quercus coccifera L.
Phagnalon rupestre (L.) DC.
Bupleurum gibraltarium Lam.

Arbres : *Quercus rotundifolia* Lamk.

Herbes :

Bromus rubens L.
Plantago lagopus L.
Poa bulbosa L.
Andryala ragusina L.
Verbascum thapsus L.
Lathyrus clymenum L.
Teucrium rotundifolium Schreber
subsp. *cicereum* (Boiss.) Foler
Casas

Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Thapsia villosa L.
Lupinus angustifolius L.
Muscari comosum (L.) Miller
Urginea maritima (L.) Baker
Hypericum perforatum L.
Erophila verna (L.) Chevall
Biscutella sempervirens L.
Ferula communis L.

Arenaria leptoclados (Reicheud)
Guss.
Anthyllis vulneraria L.
Asphodelus ramosus L.
(*A. cerasiferus* Gay)
Narcissus cantabricus DC.
(plusieurs pieds fleuris)
Rumex scutatus L.
Alyssum granatense L.
Centaurea granatensis Boiss.
Hornungia petraea (L.) Reichenb.

Ballota hirsuta Beutham
Arabis recta Vill.
Anagallis arvensis L.
Eryngium campestre
Arabis verna (L.) R. Br.
Asterolinum linum-stellatum (L.)
Duby
Ceterach officinarum DC.
Eruca vesicaria (L.) Cav.
Saxifraga granulata L.

Route de Uleila en direction de Sorbas, quelques kilomètres après le carrefour avec la route qui conduit vers Lobriu, champs cultivés : *Allium roseum* L., *Lavatera arborea* L.

Sur la même route, près de Sorbas, petites collines calcaires, marneuses au bord de la route :

Sideritis pusilla (Lange) Pau
Genista spartioides subsp.
retamoides (Spach)
Helichrysum stoechas (L.) Moench.
Teucrium capitatum L. subsp.
gracillimum (Rouy) Valdés
Bermejo (= *T. polium* subsp.
capitatum)
Thymus hyemalis Lange

Artemisia herba-alba Asso
Plantago albicans L.
Hippocrepis squamata (Cav.) Cosson
Eryngium campestre L.
Thymelaea hirsuta (L.) Eml.
Stipa capensis Lindb.
Paronychia capitata Lamdx.
Anthyllis cytisoides L.

Marnes gypseuses près du carrefour du Rio Aguas :

Ononis tridentata L.
Coris hispanica Lange
Helianthemum squamatum (L.)
Pers.
Helianthemum alypoides Riv.
Gd. & Losa
Helianthemum almeriense Pav.
Ferula communis L.
Thymus hyemalis Lange
Ballota hirsuta Beutham
Crepis vesicaria subsp. *haenseleri*
Thesium humile Vahl.
Orchis collina (= *O. saccata* Ten.)
Eryngium campestre L.
Teucrium turredanum Losa & Rives
Goday dans une petite vallée
avec exposition ombragée, les
pieds avaient les restes des
fleurs de l'année précédente.

Asparagus horridus L. Fil.
(= *A. stipularis* Forskal)
Thapsia villosa L.
Asphodelus ramosus L.
(= *A. cerasifer* Gay)
Gypsophila struthium Loeff.
Brachypodium retusum (Pers.)
Beauv.
Fagonia cretica L.
Convolvulus altheoides L.
Salsola genistoides Juss. ex Poiret
Artemisia herba-alba Asso
Thymus baeticus Boiss. ex Lacaita
Diploxys crassifolia (Raf.) DC.
Sherardia arvensis L.
Santolina viscosa Lay.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Stipa tenacissima L.
Ephedra fragilis Desf.

Col de Dos Aguas, kilomètre 6,9 sur la même route. Colline marneuse :

<i>Guiraoa arvensis</i> Cosson	<i>Brachypodium retusum</i> (Pres.) Beauv.
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johnston
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i> (Rouy) Valdés- Bermejo
<i>Moricandia moricandioides</i> (Boiss.) Heywood	<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.
<i>Ononis tridentata</i> L.	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	<i>Polygala monspeliaca</i> L.
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.
<i>Reseda lanceolata</i> Lag.	
<i>Serratula flavescens</i> (L.) Poiret	

Sur un sol presque nu, une dense formation d'herbacées composée par *Guiraoa* et *Rapistrum* fondamentalement sur le sol plat, tandis que sur le talus se trouvent les *Moricandia* et l'*Ononis*.

Vendredi 7 avril : Les dunes de Punta Sabinas (par P. AUBIN)

Les végétations de ces dunes sableuses ne présentent pas un grand caractère d'originalité. Elle est fort proche de celle des dunes de l'Espiguette (Gard) :

<i>Juniperus phoenicea</i> L. ssp. <i>turbinata</i> (= <i>J. lycia</i>)	<i>Silene littorea</i> Brot.
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	<i>Fagonia cretica</i> L.
<i>Ononis natrix</i> L. ssp. <i>hispanica</i>	<i>Lobularia lybica</i> (Viv.) Webb & Berth.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Cynomorium coccineum</i> L.
<i>Senecio gallicus</i> Chaix	<i>Lycium intricatum</i> Boiss.
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	<i>Dorycnium suffruticosum</i>
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Ononis fruticosa</i> L.	

Plus près du bord de la mer :

<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze	<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.
<i>Rumex bucephalophorus</i> ssp. <i>gallicus</i>	<i>Echium vulgare</i> L.
<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Miller	<i>Teucrium polium</i> L.
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	<i>Crepis bulbosa</i> (L.) Tausch.
	<i>Vaillantia hispida</i> L.

Dans les dépressions humides se tiennent des touffes de *Juncus acutus*.

Sur le bord de mer :

<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	<i>Plantago coronopus</i> L.
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	<i>Frankenia corymbosa</i> Desf.
<i>Pancratium maritimum</i> L.	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Dum. Courset
<i>Lagurus ovatus</i> L.	<i>Orobanche ramosa</i> L.
<i>Diotis maritima</i> (L.) Desf. ex Coss.	(sur <i>Helichrysum</i>)
<i>Alyssum maritimum</i> (L.) Lam	

Le bord de mer est jonché de débris de phanérogames aquatiques :
Posidonia oceanica (L.) Delile et *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch.

Pour les phanérogames terrestres :

Euphorbia paralias L.

Medicago marina

Triplacne nitens (Guss.) Link.

(graminée)

Sarcoconnia perennis Miller

Cakile maritima Scop.

La 4^e session extraordinaire s'est terminée à 12 h 30. Les remerciements de l'assemblée sont adressés au Professeur D. RIVERA NUNEZ qui a dirigé cette session.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

KUNKEL G., 1979. — *Florula del deserto almeriense*. Instituto des Estudios Almerienses, Murcia.

SAGREDO R., 1987. — *Flora de Almeria*. Instituto des Estudios Almerienses, Murcia.
