

Société Linnéenne de Lyon
Session botanique
en Andalousie : 12-17 avril 2023

Organisation : Bernadette Berthet et Hélène Sondaz
Textes et images : Jean-Paul Dagnac



INTRODUCTION

La province d'Almeria est la plus orientale des 8 provinces formant la communauté autonome d'Andalousie au sud de l'Espagne.

D'une superficie de près de 9000 km², elle s'étend sur plus de 200 km côtiers et présente un énorme contraste entre un littoral recouvert à l'ouest de gigantesques champs de cultures sous serre et un intérieur aride et pauvre où les arbres sont rares.

C'est une des régions les plus montagneuses d'Espagne parcourue d'ouest en est par divers massifs d'origine alpine intégrés à la Cordillère Bétique dont les Sierras de los Filabres, de Gador, d'Alhamilla, de Cabrera et plus au nord une partie de la Sierra Nevada.

Zone la plus aride d'Espagne et d'Europe, elle ne reçoit qu'une moyenne de 300 mm de pluies annuelles atteignant seulement 113 mm par an au Cap de Gata Nijar. Les précipitations sont très rares et très irrégulières mais volontiers torrentielles.

La température moyenne est de 18° à 20° mais dans les zones de l'intérieur pendant une bonne partie de l'été sont allégrement dépassés les 40 degrés.

Les nombreuses petites rivières qui la sillonnent soumises à ce climat subdésertique s'assèchent au fur et à mesure qu'elles approchent de la mer et se convertissent alors en « ramblas » le plus souvent complètement à sec une grande partie de l'année.

A l'instar de l'Espagne (9000 espèces de plantes vasculaires) et de l'Andalousie qui avec seulement 17% du territoire espagnol totalise 4000 espèces soit 60% du total, la province d'Almeria est floristiquement très riche avec près de 3000 espèces actuellement répertoriées mais devancée par la province voisine de Granada (3500 espèces).

Cette grande biodiversité végétale peut s'expliquer par divers facteurs dont trois principaux :

- topographique et édaphique avec un relief bien typé aux cinq axes orientés ouest-est que sont les Sierras Nevada, de Los Filabres, Gador, Alhamilla et Cabrera, tous pourvus de nombreuses ramifications vers l'adret et l'ubac à l'origine de plusieurs zones à microclimats différents qui vont favoriser le développement d'une flore particulière.
- climatique qui en combinant une faible pluviométrie et des températures élevées va conditionner une flore essentiellement xérophile, typique des régions subdésertiques.

Du mercredi 12 au Lundi 17 avril 2023, nous étions 16 à suivre cette session botanique sur les chemins de la région d'Almeria.

Le compte rendu journalier regroupe tous les taxons observés par les participants au fil de chaque journée.

Les espèces commentées sont listées à la fin du compte rendu.

En annexe en fin d'ouvrage se trouve la liste de tous les taxons par ordre alphabétique avec précision du jour et du site correspondants à la notation effectuée dans le compte rendu.

Tous les textes décrivant l'environnement de nos arrêts avec leurs caractéristiques géologiques sont de **Jean François Normand** que nous remercions vivement pour sa collaboration.

Vu la grande sécheresse qui nous a accompagnés tout au long de ce voyage, avec un grand nombre de plantes complètement sèches, sans fleurs ni fruits, la détermination n'a pas été toujours facile voire impossible. C'est la raison pour laquelle toutes les espèces douteuses n'emportant pas la conviction ont été volontairement écartées de notre listing.

Par ailleurs, pour les rares Centaurées et Teucrium dont je disposais, j'ai fait appel à Madame Hedwig Schwarzer, responsable du jardin botanique de l'Albardinal, pour confirmer ou infirmer mes déterminations. Merci à elle.

Les noms de taxons retenus sont ceux de la Flore Vasculaire d'Andalousie Orientale.

Sources bibliographiques et Internet :

Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental, 2ª Edición corregida y aumentada

Floraiberica.es

Herbarivirtual.uib.es

Almería Natural, A. Soriano Garcia

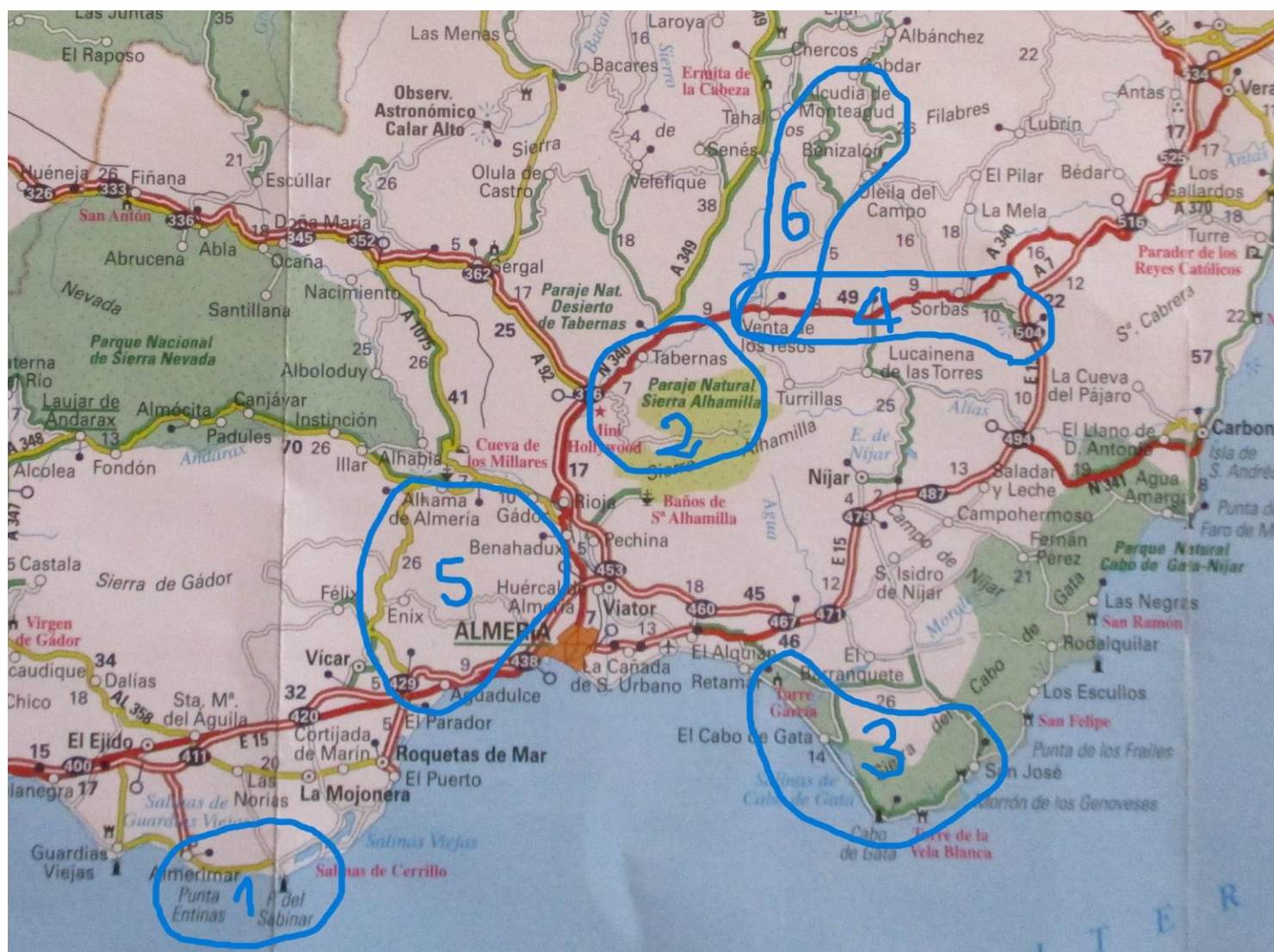
Joyas botánicas de Almería, A. Ivorra Jimenez & J.M. Garcia Torres

Orquídeas de Almería, A. Ivorra Jimenez, J.M. Garcia Torres, L. Posadas Fernández, P.S. Estevan

Plantas parasitas de Almería, A. Ivorra Jimenez, J.M. Garcia Torres, P.S. Estevan, A. Pujadas Salvá

Espacios naturales de Almería , A. Guerrero

CARTE des ITINERAIRES JOURNALIERS



JOUR 1 : Littoral Ouest d'Almeria, de Punta Entinas à El Sabinar par Almerimar

JOUR 2 : Désert de Tabernas et Bains d'Alhamilla

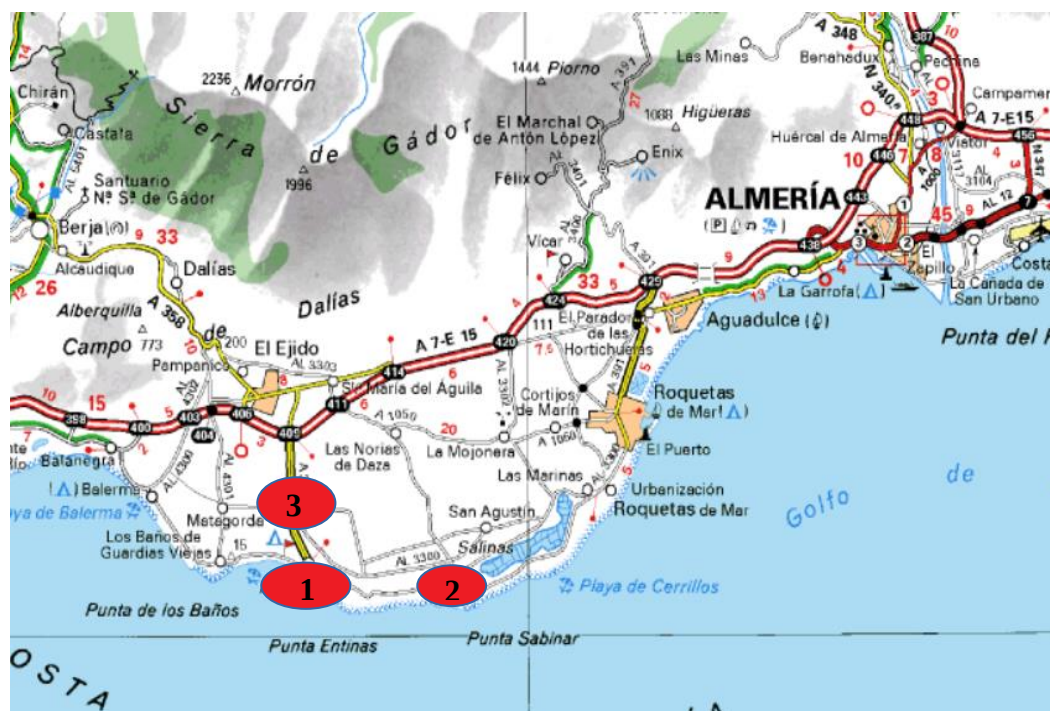
JOUR 3 : Parc de Gata Níjar, de Torre García à la Playa de los Genoveses

JOUR 4 : Yesos de Sorbas

JOUR 5 : Sierra de Gador

JOUR 6 : Sierra de Los Filabres Est

JOUR 1 – LITTORAL OUEST ALMERIA de PUNTA ENTINAS à EL SABINAR



A une vingtaine de km à l'ouest d'Almería, le Parc Naturel de Punta Entinas Sabinar d'une superficie de 1944 h et sa réserve de 785 h sont situés entre Roquetas de Mar et El Ejido.

Sur une largeur d'environ 1 km s'étend un ensemble de dunes parsemées de mares abritant plusieurs biotopes différents dans un milieu méditerranéen subaride avec 18° de température moyenne et entre 200 et 300 mm de pluviosité annuelle.

Immédiatement plus à l'intérieur, dès franchissement de la route reliant Almería à Ejido commence la fameuse «mer de plastique» recouvrant d'innombrables serres parsemées des lotissements qui en dépendent.

Terrible compétiteur antiécologique, cet hallucinant spectacle vu d'avion épargne encore pour le moment une bonne partie de la végétation locale.

Trois communautés restent bien individualisées et sont prédominantes :

- les «sabinas» avec *Juniperus phoenicea* (sabina negra), *Thymelaea hirsuta* (bufalaga marina) et *Rhamnus lycioides* ssp *lycioides* (espio negro).
- les lentisques avec *Pistacia lentiscus*, ici nommé « entina » d'où le nom local de Punta Entinas
- les halophiles sur les terrains plus salins proches de la côte avec un mélange de diverses Salicornes, Joncacées et Cypéracées.

1-1- Plage et arrière-dune d'Almerimar

A l'extrémité sud-est de la station balnéaire d'Almerimar commence la réserve naturelle de Punta Entinas Sabinar, ensemble de sansouïres, salines, plages et dunes, datant du Quaternaire récent (Holocène) à la suite d'une régression marine.

Dans ce premier arrêt nous découvrirons des milieux d'arrière-dune et de plage.

Acacia saligna	Phragmites australis
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	Pistacia lentiscus
Atriplex halimus	Polygonum maritimum
Cakile maritima	Reichardia tingitana
Carpobrotus acinaciformis	<i>Salsola oppositifolia</i>
Euphorbia paralias	<i>Sarcocornia fruticosa</i>
Fagonia cretica	Satureja obovata
Limbardia crithmoïdes	<i>Senecio gallicus</i>
Limoniastrum monopetalum	Spergularia media
<i>Limonium</i> sp	Suaeda vera
Lotus cytisoides	Tamarix africana
<i>Lycium intricatum</i>	Volutaria tubuliflora (= V. lippii)
Mesembryanthemum nodiflorum	Zygophyllum fabago
Oxalis pes-caprae	

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris

C'est avec *Sarcocornia fruticosa* un des composants majeurs de la végétation halophile des bords côtiers formant de véritables maquis où les deux espèces s'entremêlent, difficiles à distinguer.

Les meilleurs critères pour les déterminer sont :

- l'aspect de la cavité résiduelle après chute des fleurs, en cymes triflores chez les deux, mais cavité sans cloison chez *Arthrocnemum*, cavité cloisonnée en 3 loges chez *Sarcocornia*.
- les graines noires et brillantes chez *Arthrocnemum*, noires et marrons chez *Sarcocornia*.

Limonium sp

Deux espèces possibles et très proches : **L. angustebracteatum** et **L. delicatulum**.

En l'absence de floraison, la détermination basée sur la longueur des épillets et l'aspect de la bractée interne est impossible .

L. angustebracteatum est plus rare que *L. delicatulum*.

Les deux sont signalés sur le site.

Lycium intricatum Boiss.

arbustif densément épineux et ramifié aux branches tortueuses
feuilles charnues < de 1, 5 cm de long, de couleur vert glauque
fleurs axillaires pentamères en trompette, violacées à pourpres
étamines insérées dans la moitié inférieure du tube de la corolle
assez abondant dans les matorrals du bord de mer

à # de **L. europaeum**

feuilles peu charnues et plus longues jusqu'à 3 cm

étamines insérées dans la moitié supérieure du tube de la corolle

habitat différent en bord de routes où il entre souvent dans la composition des haies.

Salsola oppositifolia Desf.

pérenne jusqu'à 2,50 m, dressée, glabre aux ramifications opposées

feuilles également opposées, linéaires, charnues souvent en fascicules

inflorescence en épis solitaires à l'aisselle de chaque bractée à fleurs pentamères

aile membraneuse dorsale à maturité, de rougeâtre à jaunâtre, très caractéristique

► très fréquente dans tout matorral halo-nitrophile sur sols marneux où elle pousse avec d'autres soudes dont elle se différencie vite grâce à ses feuilles et ramifications opposées (toutes les autres espèces de *Salsola* ont des feuilles alternes ou verticillées)

► Très appréciées des oiseaux, ses graines sont l'aliment de choix d'un petit coléoptère, *Ocladius grandii*, endémique du Sud Est Péninsulaire.

Senecio gallicus Chaix

Regroupe deux espèces autrefois distinctes :

- *Senecio glaucus*, localisé sur dunes et sables du littoral avec des feuilles charnues et un involucre à 1-2 (4) bractéoles.

- *Senecio gallicus*, vivant plus à l'intérieur, avec des feuilles moins charnues et un involucre sans bractéoles ou une seule.

L'existence de nombreuses formes intermédiaires a conduit aujourd'hui à n'admettre qu'une seule espèce, *S. gallicus*.

1-2- Lieu-dit « Hoyo Romero »

Aire de pique-nique pour certains, il est situé au départ de la piste du phare de Punta Sabinar qui traverse une lagune bordée de sansouïres.

Vers l'intérieur des terres, une mince bande de végétation, coincée entre la lagune et la « mer de plastique » des serres agricoles, est implantée à la limite d'affleurement entre un calcaire sableux tendre (calcarénite) du Pliocène moyen et son recouvrement de sable dunaire holocène.

Aegilops geniculata (= A. ovata)
 Anacyclus clavatus
 Asparagus albus
 Asparagus horridus
 Asphodelus fistulosus
 Bituminosa bituminaria
 Calendula aegyptiaca
 Carrichtera annua
 Carthamus lanatus
 Convolvulus althaeoides
 Drimia maritima
 Echium sabulicolum ssp decipiens
Frankenia thymifolia
Gladiolus communis
Helianthemum almeriense

Lagurus ovatus
 Limonium lobatum (= L. thouinnii)
 Limonium sinuatum
 Lycium intricatum
 Macrochloa tenacissima (= Stipa tenacissima)
 Pallenis maritima (= Asteriscus maritimus)
 Phagnalon saxatile
 Pistacia lentiscus
 Plantago albicans
 Plantago coronopus
 Salsola oppositifolia
Suaeda pruinosa
 Thymelaea hirsuta
 Urospermum picroïdes

Frankenia thymifolia Desf.

pérenne aux tiges ascendantes

inflorescences spiciformes longues et terminales

feuilles 2 à 2,5 mm entièrement recouvertes d'une croute calcaire

à différencier de l'autre espèce pérenne et tiges dressées de la flore andalouse **F. corymbosa**

- inflorescences corymbiformes terminales

- feuilles 2 à 5 mm sans croute calcaire ou très discrète.

► Les feuilles hydathodes des Frankénies sont porteuses d'un type de stomate capable d'expulser des gouttes d'eau chargée de sels qui en se précipitant à leur surface viennent former une croute blanche caractéristique. Cette croute est variable d'une espèce à l'autre, elle est très marquée chez F. thymifolia, très discrète voire absente chez F. corymbosa.

Gladiolus communis L.

Trois taxons de Gladiolus retenus dans la flore d'Andalousie

-► inflorescence nettement distique

anthères 13-18 mm plus longues que les filaments

graines aptères anguleuses et polygonales = **G. italicus**

-► inflorescence unilatérale

anthères égales ou plus courtes que les filaments

graines ailées et aplaties

- anthères 5-9 mm nettement plus courtes que les filaments

inflorescence pauciflore 2 à 10 fleurs et simple = **G. illyricus**

- anthères 9-12 mm à peine plus courtes que les filaments

inflorescence plus fournie 10 à 20 fleurs et rameuse = **G. communis**

► Ainsi présentée la détermination paraît simple mais sur le terrain les choses se compliquent avec de nombreuses formes intermédiaires et des hybrides conduisant vite à des «impasses identitaires». Dès lors deux attitudes sont possibles, soit on multiplie les espèces (G. illyricus, G. byzantinus, G. reutieri, G. dubius....) à partir de caractères morphologiques de plus en plus infimes et nombreux, soit on considère qu'il ne s'agit que de variations du morphotype du même taxon et on ne retient que G. communis. **C'est la position actuellement adoptée par Flora Iberica qui ne garde que deux taxons G. italicus et G. communis agrégat; c'est celle que nous avons ici suivie.**

Helianthemum genre

21 espèces dans la flore d'Andalousie Orientale sans compter de nombreuses sous-espèces.

15 pérennes et 6 annuelles, nous n'avons vu que des pérennes.

► Deux groupes à distinguer pour démembrer les pérennes :

1- feuilles toutes stipulées

 fleurs en principe > à 12 mm de diamètre, blanches ou jaunes, rarement roses,
 style > ou égal à la longueur des étamines

2- feuilles inférieures sans stipules, les supérieures avec stipules ou stipules caduques

 fleurs en principe < à 12 mm, jaunes
 style < que les étamines.

► Les quatre espèces que nous avons vues : *H. almeriense*, *H. alypoides*, *H. squamatum* et *H. syriacum* appartiennent au premier groupe.

***Helianthemum almeriense* Pau, endémique SE Péninsule**

très ramifié jusqu'à 50 cm de haut, c'est une espèce polymorphe avec des caractères foliaires et un indument très variable d'un individu à l'autre dans la même population.

Les formes typiques se reconnaissent à sa ramification divariquée et ascendante, au caractère glabrescent de l'ensemble et aux boutons floraux, ovoïdes coniques à l'apex tordu.

***Suaeda pruinosa* Lange**

Soude pérenne très proche de l'espèce plus classique ***S. vera*** avec laquelle elle est mélangée, elle s'en différencie à première vue par une couleur plus glauque, des feuilles plus courtes et plus denses et surtout par la présence de poils blanchâtres sur les tiges.

S. vera est glabre et de couleur vert foncé.

1-3 – Lieu-dit «los Alcores», autour d'une ancienne carrière

Nous effectuons le troisième arrêt de la journée sur une partie du plateau où la calcarénite pliocène a été autrefois exploitée en carrière sur une épaisseur d'une vingtaine de mètres.

Au sud de cette excavation, le rebord du plateau offre des vues plongeantes sur la réserve naturelle de Punta Entinas-Sabinar.

Atractylis humilis

Calendula aegyptiaca

Centaurea aspera ssp aspera

Convolvulus althaeoides

Cuscuta epithymum ssp kotschy

Echium sabulicolum ssp decipiens

Emex spinosa

Eruca vesicaria ssp sativa

Glaucium flavum

Juniperus oxycedrus

Lapiedra martinezii

Launaea fragilis

Lycium intricatum

Macrochloa tenacissima (= *Stipa tenacissima*)

Mesembryanthemum cristallinum

Mesembryanthemum nodiflorum

Notoceras bicornis

Pallenis maritima (= *Asteriscus maritimus*)

Pallenis spinosa

Paronychia argentea

Plantago albicans

Rhodalsine geniculata

Ruta chalepensis

Satureja obovata

Sideritis pusilla ssp almeriensis

Teucrium capitatum

Thymelaea hirsuta

Withania frutescens

***Atractylis humilis* (= *A. tutinii*) L.**

pérenne fortement épineuse formant des touffes d'aspect lanugineux jusqu'à 30 cm de haut
feuilles coriaces, les involucrales à l'apex foliacé, arquées en dehors, dépassant l'involucre.
capitules terminaux, solitaires, dépassant 1,5 cm de diamètre.

fleurs rose pourpre, les externes ligulées.

À différencier de ***Atractylis cancellata***, annuelle plus grêle

et ne formant pas de touffes, aux capitules ne dépassant pas 1,5 cm de diamètre.

Centaurea aspera ssp aspera L.

Centaurée à tige rude et rameaux grêles, étalés portant quelques petites épines
feuilles grisâtres, hispides, linéaires et entières en haut, découpées en lobes aigus en bas
capitules caractéristiques à fleurs pourpres et involucre ovoïde muni de bractées à 3-5 dents en éventail tournées vers le dehors

à # de l'autre sous espèce **C. aspera ssp stenophylla**

plus rare et aux feuilles filiformes majoritairement inférieures à 1, 5 mm de largeur.

Lapiedra martinezii Lag.

belle amaryllidacée dont nous n'avons vu que les feuilles apparaissant après la floraison automnale.
géophyte glabre jusqu'à 30 cm de haut

feuilles linéaires toutes basales à bande centrale blanche longitudinale

scape floral en inflorescence ombelliforme avec spathe formée de deux bractées

fleurs blanches étoilées à périanthe formé de 6 tépales soudés à la base.

Launaea fragilis (Asso) Pau

la plus fréquente des trois Launées inermes présentes sur le territoire
tiges très ramifiées et bractées à marge scarieuse blanchâtre nette.

L. nudicaulis est beaucoup plus rare et présente des feuilles basales en rosette.

L. pumilla, plus proche de *L. fragilis*, également plus rare a des tiges non ramifiées.

Satureja obovata Lag.

espèce à feuilles entières avec plusieurs variétés décrites

à différencier de l'autre espèce présente **S. intricata** qui a des feuilles dentées

Sideritis pusilla ssp almeriensis (Pau) Malag.

buisson ligneux jusqu'à 50 cm de haut.

feuilles lancéolées ovales mucronées à 1-3 dents latérales

inflorescences en verticilles séparés avec 5-6 fleurs blanc crème

bractées très velues et différentes des feuilles

plusieurs sous espèces décrites dont **ssp almeriensis** qui correspondrait aux formes les plus robustes rencontrées sur le territoire d'Almeria

endémisme d'Almeria

► Genre difficile en Espagne surtout au sud avec 21 espèces décrites dans la Flore d'Andalousie Orientale sans compter les sous espèces....

► Rappelons les caractères majeurs du genre qui sont à retenir pour y penser sur le terrain :

- étamines invisibles de l'extérieur
- calice à 5 dents souvent à arête dure donc piquantes
- bractées des verticilles différentes des feuilles
- feuilles à limbe plus long que large.



Centaurea aspera subsp. *aspera*



Frankenia thymifolia



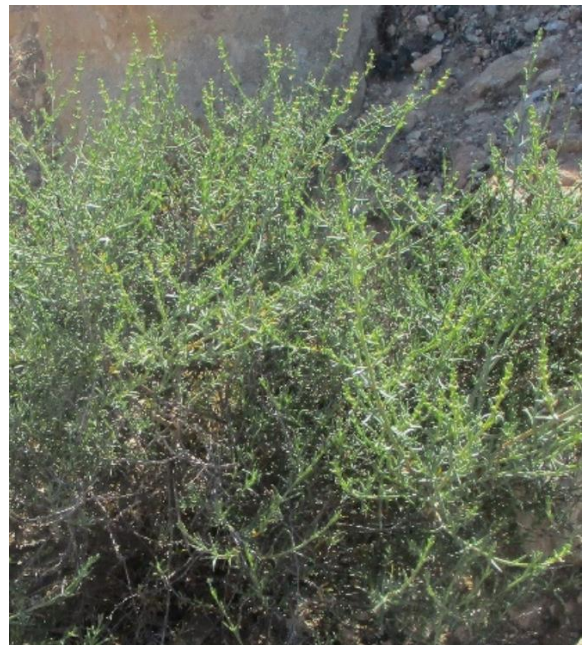
Helianthemum almeriense



Launaea fragilis



Lycium intricatum



Salsola oppositifolia

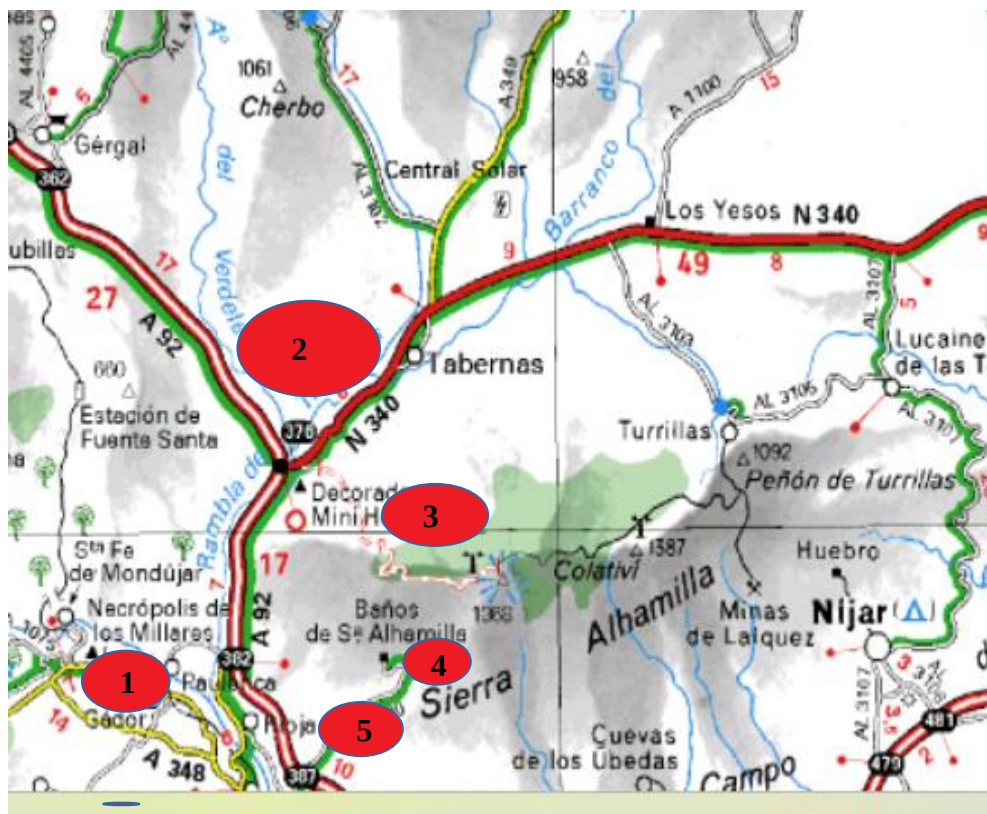


Sideritis pusilla ssp almeriensis



Senecio gallicus

JOUR 2 – DESERT de TABERNAS et BAINS d'ALHAMILLA



Seul authentique désert en Europe, **le désert de Tabernas**, à seulement 30 km d'Almería, s'étend sur 280 km² (photo ci-dessus)

Véritable enclave encaissée entre les Sierras Nevada, de Gador et des Filabres à l'ouest et de la Sierra d'Alhamilla au sud-est, il est totalement à l'abri des pluies atlantiques et doit se contenter des pluies méditerranéennes.

Rares et violentes ces pluies jointes à l'action érosive d'un vent souvent fort contribuent à l'aspect tourmenté si caractéristique du paysage.

Avec moins de 250 mm d'eau par an et un ensoleillement de 3000 heures, le climat est de type aride subdésertique avec de grandes oscillations de température allant de moins 5° à 48°.

Survivre dans un tel milieu oblige les plantes à recourir à divers stratagèmes dont :

- le développement de la succulence
- la réduction de taille
- le parasitisme d'espèces voisines
- la recherche d'abri sous des pierres ou des espèces plus hautes
- la transformation des feuilles en épines....

La flore xérophile et halophile est ici prédominante avec l'omniprésente *Salsola genistoides* (= l'escoba) qui occupe près de 15% du territoire dans tout type de biotope où elle cohabite avec de nombreuses Poacées, Cistacées et Chenopodiacees stricto-sensu souvent accompagnées de deux de leurs parasites classiques : *Cynomorium coccineum* et *Cistanche lutea*.

Notre visite à la Sierra d'Alhamilla s'est limitée à quelques arrêts le long de la route montant aux **Baños de Sierra Alhamilla**, une des portes d'entrée au massif montagneux proprement dit où nous ne sommes pas allés ce qui explique le faible taux de taxons répertoriés dans ce secteur.

2-1- Talus routier au lieu-dit « Baños de Alfaro » à Rioja

Le premier arrêt de la journée a lieu sur le large accotement de l'ancienne route d'Almeria à Sorbas, désormais doublée d'une voie rapide, où notre attention est attirée par une belle plante à fleurs roses qui s'avérera être *Limonium insigne*.

La station, située sur un terrain anciennement terrassé, est dominée par le talus argileux dans lequel a été creusée la route. Il s'agit d'un des faciès du Messinien, étage du Miocène supérieur lors duquel la Méditerranée a connu, à plusieurs reprises, d'importantes régressions consécutives à des fermetures du détroit de Gibraltar.

Diplotaxis ilorcitana

Fagonia cretica
Frankenia corymbosa
Anabasis mucronata
Helichrysum stoechas
Hyparrhenia hirta
Launaea arborescens

Limonium insigne

Lygeum spartum
Moricandia foetida
Reichardia tingitana
Salsola genistoides
Salsola oppositifolia

Diplotaxis ilorcitana (Sennen) Aedo. Mart. Laborde

Diplotaxis à tiges herbacées ascendantes aux poils rétrorses surtout à la base et pétales > 6,5 mm
feuilles basales en rosette, d'entières à pennatipartites

siliques glabres et comprimées à maturité, aux graines sur deux files

à # de ***D. viminea*** moins fréquente à Almeria

- pétales plus petits < à 4 mm et pédicelles très courts < à 3 mm

- feuilles entières à lobées presque toutes basales.

► Du latin ilorcitana qui signifie lorquina = de Lorca en référence à cette ville située entre Murcia et Almeria.

Launaea arborescens (Batt.) Murb.

arbustive épineuse de 40 à 150 cm aux feuilles caulinaires rares mais bien développées
à différencier de ***L. lanifera***, l'autre launée épineuse présente dans la flore d'Almeria
moins haute 15-45 cm, aux tiges lanugineuses et feuilles caulinaires bractéiformes

Limonium insigne (Coss.) Kuntze, **endémique SE Péninsule**

beau *Limonium* pluricaule à rosette basale jusqu'à 90 cm

beaucoup de rameaux stériles mais belles inflorescences rosées très voyantes

falaises côtières, steppes et lieux arides

ne peut être confondu avec aucun autre dans la province.

Moricandia foetida Coss. , **endémique SE Péninsule**

annuelle glabre ramifiée dès la base jusqu'à 50 cm de haut

terrains marneux, argileux ou sableux souvent riches en sel

racèmes jusqu'à 12 fleurs de couleur rose pâle

graines sur une seule file

à différencier de ***M. arvensis***

plus fréquente et répandue sur tout le territoire.

avec des graines sur deux files

2-2- Lieu-dit « El Chortal » à Tabernas

Face à l'entrée du site touristique du « Mini Hollywood » où ont été tournés les fameux westerns de Sergio Leone et une partie de « La Folie des Grandeurs » de Gérard Oury, un sentier parcourt les reliefs escarpés creusés par l'érosion torrentielle dans les marnes, grès tendres et conglomérats du Miocène supérieur (étages Tortonien et Messinien).

Anabasis mucronata

Anthyllis terniflora
Artemisia barrelieri
Asparagus horridus
Cynomorium coccineum

Launaea fragilis

Limonium tabernense

Lycium intricatum

Lygeum spartum

Retama sphaerocarpa

Ferula communis
Frankenia corymbosa
Helianthemum almeriense
Launaea arborescens

Salsola genistoides
Salsola oppositifolia
Scorzoneroïdes muelleri (= S. hispidula)
Thymelaea hirsuta

Anabasis mucronata (= **A. prostrata**) (Forssk.) Moq.

arbustive jusqu'à 50 cm, aux ramifications très divisées et articulées, proche des Salicornes mais avec une aile dorsale apparaissant à la fructification sur les pièces du périanthe.

plus volontiers sur collines gréseuses et argileuses

► L'ancien nom de **A. articulata** doit être abandonné depuis que de récentes études moléculaires ont démontré que l'espèce décrite jusqu'ici n'était pas articulata mais prostrata ou mucronata, nom qui est actuellement retenu car publié en premier.

Cynomorium coccineum L.

Cette curieuse plante à l'inflorescence allongée et très compacte en forme de matraque brun pourpre sortant du sol est un parasite des chénopodiacées et autres halophiles des sols salins et sableux.

Frankenia corymbosa Desf.

pérenne à tiges dressées ascendantes

feuilles 2,5 à 5 mm sans croute calcaire ou peu importante

inflorescences terminales corymbiformes

de **F. thymifolia** aux feuilles recouvertes de calcaire et inflorescences terminales spiciformes

Salsola genistoïdes Poiret

Salsola pérenne, ligneuse, inerme, facile à reconnaître à son aspect de genêt avec des tiges jeunes fortement sinuées et des feuilles très vite caduques, la plante paraissant aphyllée.

2-3- Lit d'un torrent à sec juste en amont du Mini Hollywood

Quelques eucalyptus offrent de l'ombre pour le pique-nique de certains d'entre nous. On remonte ensuite le lit à sec dont les alluvions sont constituées de diverses roches cristallines arrachées au versant nord de la sierra d'Alhamilla et aux formations miocènes voisines (dont quelques cristaux de gypse).

Eucalyptus sp
Nerprun oleander
Phlomis purpurea

Retama sphaerocarpa
Rhamnus lycioides ssp lycioides
Rosmarinus eriocalyx (= Salvia jordanii)

Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.

arbuste inerme et très ramifié pouvant dépasser 3 m de haut, le plus commun de la province.

feuilles linéaires et entières très vite caduques

inflorescences en racèmes courts axillaires, corolle aux ailes plus longues que la carène.

calice bilabié avec deux dents en haut et trois en bas.

fruits ovoïdes, subglobuleux jusqu'à 1 cm à 1-2 graines réniformes

l'autre espèce **R. monosperma** aux fleurs blanches odorantes est largement cultivée comme ornementale mais peut se rencontrer naturalisée en certains points.

► A différencier des deux genres voisins **Genista** et **Cytisus** dont les fruits sont des gousses allongées aux graines ovoïdes.

Rosmarinus eriocalyx Jord. & Fourr., **endémique Almeria et Maghreb**

diffère de *R. officinalis* (maintenant *Salvia rosmarinus* !) par des fleurs d'un bleu intense et des calices portant à la fois des poils simples et surtout des poils glandulifères qui n'existent pas chez l'espèce classique lui donnant ainsi un aspect velu laineux.

2-4- Lieu-dit « Cerro del Rayo » à l'entrée de Baños de Sierra Alhamilla

Après un demi-tour dans le village où la circulation est rendue difficile par un chantier et l'étroitesse des rues, nous effectuons un bref arrêt sur une plate-forme de stationnement à côté du pont sur le Barranco del Rey

Artemisia barrelieri
Asparagus albus
Nicotiana glauca
Oxalis pes-caprae

Osyris lanceolata (= *O. quadripartita*)
Schinus molle
Scrophularia canina
Teucrium capitatum

2-5- Lieu-dit « Cerro del Punto Quebrado » dans la descente des Baños

Un lacet de la route offre un belvédère sur la plaine d'Almeria.
Les roches affleurantes sont principalement des argilites bariolées, localement violacées, du Permien et du Trias inférieur.

Anthyllis cytisoïdes
Asparagus albus
Asparagus horridus
Asteriscus aquaticus
Atractylis humilis
Capparis spinosa
Dittrichia viscosa

Fumana ericoides
Genista umbellata
Launaea arborescens
Limonium insigne
Osyris lanceolata (= *O. quadripartita*)
Volunteria tubuliflora
Ziziphus lotus

Genista umbellata (L'Her.) Dum. Cours.

Genêt non épineux, jusqu'à 1m50, à tiges adultes aux feuilles toutes unifoliées, facile à reconnaître à ses inflorescences en glomérules terminaux d'aspect ombelliforme. Deux sous espèces, ***G. umbellata ssp umbellata*** et ***G. umbellata ssp equisetiformis*** ont été décrites en fonction de subtils détails telle la pilosité, le diamètre des inflorescences et l'aspect des bractéoles.

Osyris lanceolata Hochst. & Steud.

Arbuste jusqu'à 3 m, plus haut et plus robuste que l'autre espèce ***O. alba***, avec en plus des :

- feuilles plus larges, 4 à 8 mm (au lieu de 2 à 3 mm)
- des bractées florales rapidement caduques

Chez les deux, fleurs petites, jaunes et peu voyantes, en petites grappes et petites baies rouges.

► C'est une plante semi parasite, capable de photosynthèse mais qui prélève eau et sels minéraux chez des arbustes vivant à proximité par le biais de leur système racinaire.

Ziziphus lotus (L.) Lam.

C'est le jujubier, arbuste de 3 m de haut aux ramifications en zigzags, glabres et munies de deux stipules épineuses à chaque noeud.

feuilles caduques, alternes, coriaces, crénelées à court pétiole vert brillant dessus

inflorescence en cymes pauciflores ou glomérules axillaires aux fleurs jaune verdâtre

drupe globuleuse rouge violacé à maturité comestible, réputée stimulante, béchique et laxative.



Anabasis mucronata



Cynomorium coccineum



Diploaxis ilorcitana



Frankenia corymbosa



Launaea arborescens



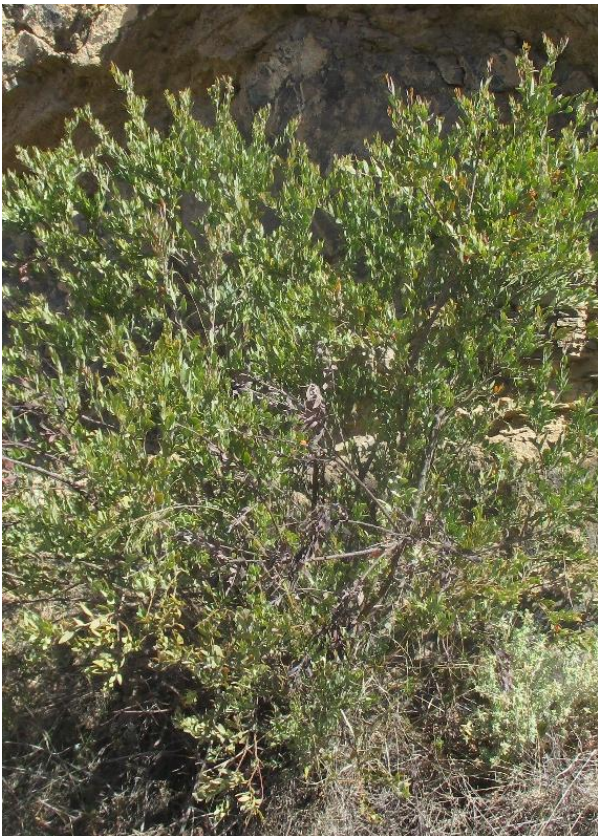
Limonium insigne



Moricandia foetida



Retama sphaerocarpa

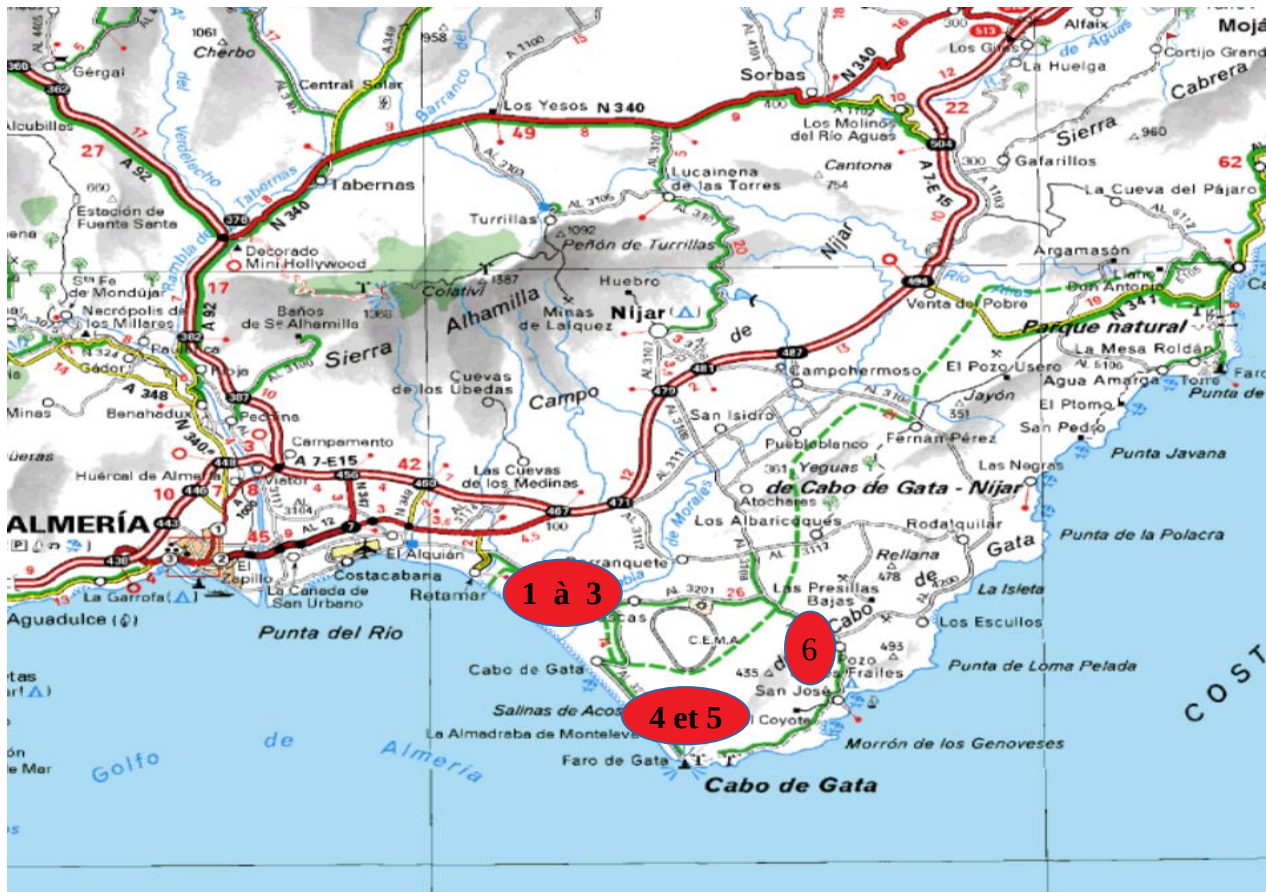


Osiris lanceolata



Salsola genistoides

JOUR 3 – PARC de GATA- NIJAR de TORRE GARCIA à la Playa de los GENOVESES



Cabo de Gata, Zone Sud

Parc maritimo-terrestre il s'étend le long d'une façade littorale de 63 km sur trois communes de la province d'Almeria à savoir du nord au sud : Carboneras, Nijar et Almeria occupant une superficie de 37500 hectares terrestres et 12000 hectares marins.

Outre le climat aride propre à toute la province, il est soumis à une intense activité éolique avec plus de 300 jours ventés par an, notamment par les vents du ponant et du levant.

Trois zones bien distinctes en allant du nord au sud le composent :

- la Sierra de Cabrera avec le point culminant du Parc au Pic de Sa Serrata à 562 m
- la Sierra del Cabo de Gata, zone de récifs qui correspond à la partie émergée d'une cordillère sous-marine de nature volcanique retrouvée au Cerro de Fraile à 492 m.
- enfin au sud-est, la plaine et dépression du Golfe d'Almeria qui correspond à la dernière phase du processus d'orogénèse lors du retrait de la méditerranée.

Sa faible pluviométrie compensée par une constante humidité venant de la mer, génératrice de brumes et rosée nocturne, est suffisante pour assurer la survie d'une des flores les plus riches et variées du sud-est péninsulaire espagnol.

Plus de 1000 espèces terrestres y ont été répertoriées dont quelques endémismes exclusifs comme *Antirrhinum charidemi*, *Ulex canescens* et *Verbascum charidemi* tous devenus très rares et extrêmement menacés, certes par un tourisme mal contrôlé et les constructions qui en découlent mais aussi par le bétail qui les broute.

Trois communautés principales se détachent :

- les communautés inféodées au matorral avec prédominance des Cistacées et des Lamiacées colonisant les zones volcaniques des ravins et de l'ubac, cohabitant avec des arbustives épineuses comme *Ziziphus lotus*, *Ulex parviflorus* et les «palmitos» (*Chamaerops humilis*).
- les communautés steppiques des zones pierreuses du littoral (tomillares) où abondent diverses Soudes, *Limoniums*, *Launées*, *Frankenies*, *Asperges*, *Asphodèles* et l'omniprésente *Thymélée hirsute*.
- les communautés halophiles littorales colonisent toute l'enceinte saline sur une largeur de 20 à 200 m, envahissant digues et îlots des nombreux étangs adjacents. Là règne la *Sarcocornia fruticosa* cohabitant avec les phragmites et plusieurs espèces de joncs.

Une quatrième communauté moins étendue, celle des plantes psammophiles, est à signaler. C'est la plus menacée par l'activité humaine, de plus en plus réduite mais pouvant gagner plus à l'intérieur vers l'arrière-dune sous l'effet des vents chargés de sable. *Cakile maritima*, *Pancratium maritimum*, *Salsola kali*, *Chamaesyce peplis*,

Eryngium maritimum, Polygonum maritimum et diverses graminées sont les plus classiques du lieu.

3-1- Torregarcia, rambla Retomar

La journée commence le long de la plage de Retamar avec un premier arrêt après 200 mètres sur la piste qui prolonge le front de mer au sud-est. L'arrière-dune va se révéler riche en espèces typiques des milieux sableux littoraux.

Achillea maritima (= Otanthus maritimus)

Andryala ragusina

Anthyllis terniflora

Artemisia barrelieri

Asteriscus pygmaeus

Atractylis humilis

Atriplex halimus

Cakile maritima

Calendula aegyptiaca

Cistanche lutea

Crucianella maritima

Cynomorium coccineum

Dittrichia viscosa

Echium humile ssp pycnanthum

Emex spinosa

Eryngium ilicifolium

Frankenia corymbosa

Frankenia thymifolia

Glaucium flavum

Halimione portulacoides

Helichrysum stoechas

Hyparrhenia hirta

Launaea arborescens

Launaea fragilis

Lavandula multifida

Limonium delicatulum

Limonium insigne

Limonium lobatum

Limonium sinuatum

Lobularia lybica

Lycium intricatum

Lygeum spartum

Medicago marina

Mesembryanthemum crystallinum

Mesembryanthemum nodiflorum

Ononis talaverae

Oxalis pes-caprae

Pallenis maritima

Reichardia picroïdes

Reichardia tingitana

Salsola kali

Salsola oppositifolia

Scrophularia canina

Silene littorea ssp adscendens

Sporobolus pungens

Suaeda spicata

Suaeda vera

Thymelaea hirsuta

Volutaria tubuliflora

Zygophyllum fabago

Andryala ragusina L.

abondant tomentum blanc pur et *non glanduleux*

pédoncules floraux allongés

rudérale et répandue dans près et tomillares

floraison presque toute l'année

à # de **A. integrifolia**

présence de poils glanduleux au moins dans le 1/3 supérieur

inflorescence terminale en corymbe plutôt dense

Anthyllis terniflora (Lag.) Pau

forme avec A. cytisoides le groupe des Anthyllis aux inflorescences en fascicules axillaires subsessiles et regroupés en épis jusqu'à 20 cm de long.

À différencier à partir de subtils caractères :

-► jeunes rameaux à pilosité séricée

feuilles moyennes unifoliées exceptionnellement trifoliées

fleurs 6-8 mm + calice < 5 mm de long à poils appliqués = **A. terniflora**

--► jeunes rameaux à pilosité villeuse

feuilles moyennes trifoliées exceptionnellement unifoliées

fleurs 9-12 mm + calice 6-8 mm à longs poils = **A. cytisoides**

► Tous les autres Anthyllis (A. barba-jovis, A. montana, A. vulneraria...) ont des inflorescences en glomérules terminaux ou axillaires clairement pédonculés.

Eryngium ilicifolium Lam.

Panicaut annuel des arrière-dunes à tige très courte et ramifiée dès la base

bractéoles tricuspidées

à # de l'autre espèce annuelle **E. tenue**

à tige développée et ramifiée en haut

avec des bractéoles quadricuspidées

Lobularia lybica (Viv.) Webb & Berth.

annuelle à tiges minces, sépales persistants,

silicules planes, elliptiques aux locules à 2-6 graines à ailes larges bien définies

à # de **L. maritima**, pérenne à souche plus ou moins ligneuse,

sépales vite caducs

silicules suborbiculaires, biconvexes aux locules à une seule graine aptère ou mal définie.

Ononis talaverae Devesa & G. Lopez

appartient à l'Agrégat O. natrix,

groupe d'Ononis pérennes suffrutescents à la base

avec comme caractères communs d'orientation sur le terrain :

étendard glabre,

pédoncule uniflore et aristé au point d'insertion des pédicelles.

la suite est plus subtile et on différencie :

► tiges velues glandulifères + dents calicinales 3 à 5 fois plus longues que le tube = **O. natrix**

► tiges glabrescentes + dents calicinales 1,5 à 2,5 fois plus longues que le tube =

- **O. ramosissima** si corolle 9-18 mm, gousse 11-22 mm, graines tuberculées

- **O. talaverae** si corolle 6-11 mm, gousse 9-12 mm, graines lisses.

Pas évident à première vue mais on a eu la chance de pouvoir faire ces mesures sur place !

Volutaria tubuliflora (Murb.) Sennen

Astéracée voyante et inerme jusqu'à 1 m faisant penser à une Crupine.

capitules terminaux simples ou groupés par 2 à 3 aux fleurs pourpres flosculeuses

involucre ovoïde cylindrique, villeux à plusieurs rangs de bractées à marge noirâtre.

3-2- Chapelle de la Virgen del mar (Ermitage de Torregarcia)

Environ 1 km après l'arrêt précédent, l'arrière-dune présente sensiblement la même composition floristique.

Agave fourcroydes

Cakile maritima

Echium sabulicolum ssp decipiens

Emex spinosa

Erodium aethiopicum

Lobularia lybica

Pancratium maritimum

Phagnalon saxatile

Pseudorlaya pumila

Teucrium dunense

Volutaria tubuliflora

Erodium aethiopicum (= *E. cicutarium* ssp *bipinnatum*), (Lam.) Brumh. & Thell.
diffère de l'espèce type par

- son aspect plus grêle et souvent glanduleux
- ses fruits souvent inférieurs à 35 mm de long (entre 35 et 45 dans l'espèce type)
- l'absence de sillon à la partie inférieure de la fossette du méricarpe
- un habitat préférentiel sur les sables du littoral

3-3- Rambla de los Amoladeras

Cet oued descend de la Sierra Alhamilla avant de rejoindre la plaine littorale. Nous nous dirigeons vers une tour qui s'avère être un puits. Un panneau explicatif détaille 4 phases de formation des dunes depuis 180 000 ans.

Artemisia barrelieri	Launaea lanifera
Cynomorium coccineum	Medicago marina
Cyperus capitatus	Nicotiana glauca
Lotus dorycnium	Ononis talaverae
Emex spinosa	Pancratium maritimum
Erodium aethiopicum	Polygonum maritimum
Lagurus ovatus	Volutaria tubuliflora

3-4- La Fabriquilla

Arrêt au carrefour entre la route du Cabo de Gata et une piste venant du village balnéaire de La Fabriquilla. En ce point la route franchit un ravin riche en chamaerops (palmitos). Les versants sont constitués d'andésites, le Cabo de Gata est en effet un massif volcanique calco-alkalin formé il y a 15 à 16 Ma (Miocène inférieur : Burdigalien-Langhien) avec des phases explosives ayant donné, au cap lui-même, des brèches pyroclastiques.

Asphodelus fistulosus	Pallenis maritima
Chamaerops humilis	<i>Periploca angustifolia</i>
Convolvulus althaeoides	Phagnalon saxatile
Launaea lanifera	Plantago albicans
Lavandula multifida	Sideritis pusilla
<i>Limonium sinuatum</i>	<i>Teucrium charidemi</i>
Lycium intricatum	Ziziphus lotus
Mesembryanthemum nodiflorum	Zygophyllum fabago

Limonium sinuatum (L.) Mill.

pérenne aux tiges anguleuses clairement ailées

épillets 12-15 mm avec calice aux dents très petites quasi nulles

à # de **L. lobatum** (= *L. thouinii*)

annuel aux tiges anguleuses peu ailées

épillets plus petits avec calice aux dents longues et inégales

► **Ces deux *Limonium* sont faciles à distinguer de tous les autres présents à Almeria par :**

- feuilles basales pennatilobées à bord plus ou moins ondulé
- ramifications terminales aigues ou ailées
- bractée interne tri-lobulée à l'apex avec des appendices épineux.

Periploca angustifolia Labill.

petit arbuste très ramifié de 1 à 2 m de haut et à latex blanchâtre
inflorescences en cymes axillaires aux corolles d'un rouge sombre à 5 pétales intercalés avec 5 appendices de même couleur.
longs fruits disposés par deux dans le prolongement l'un de l'autre à 180°.

Teucrium charidemi Sandwith.

sous arbustif 10-30 cm, à dense tomentum blanc, **endémique d'Almeria**
feuilles à marge festonnée, révolutée, sessiles et tomenteuses
fleurs en glomérules terminaux et latéraux à corolle blanche unilabiée

3-5- Zone du Faro del Cabo de Gata, Mirador de Las Sirenas

Même nature volcanique que l'arrêt précédent avec ses versants d'andésites.

Agave fourcroydes
Anthyllis cytisoides
Chamaerops humilis
Dianthus charidemi
Glaucium flavum
Lavandula multifida
Limonium sinuatum

Lotus creticus
Patifolia patellaris
Periploca angustifolia
Salsola oppositifolia
Silene littorea ssp adscendens
Teucrium dunense

Dianthus charidemi Pau

pérenne lignifiée à souche épaisse, 20 à 40 cm, **endémique d'Almeria**.
feuilles linéaires jusqu'à 3 cm de long et fleurs solitaires de bleu violacé à rose pâle
► «charidemi» en référence au Promontorium Charidemi, nom que Ptolémée avait donné au cap.

Silene littorea Brot **ssp adscendens** (Lag.) Rivas Goday,
annuel, pubescent à tiges simples ou ramifiées, environ 20 cm de haut, **endémique d'Almeria**
fleurs roses, en principe solitaires à pétales bifides à l'apex
calice pubescent glanduleux

3-6- Playa de los Genoveses

Longue d'environ 1 kilomètre cette plage est située dans la partie orientale du massif volcanique du Cabo de Gata. Après avoir parcouru l'arrière-dune nous terminons la journée sur le flanc du Cerro del Ave Maria constitué d'andésite pyroxénique et de dacite biotitique.

Agave americana
Anchusa azurea (= A. italica)
Anthyllis terniflora
Arthrocnemum macrostachyum
Asparagus horridus
Asphodelus macrocarpus
Ballota hirsuta
Bituminaria bituminosa
Cakile maritima

Limonium sinuatum
Lotus cytisoides
Lycium intricatum
Lygeum spartum
Moricandia arvensis
Pancratium maritimum
Papaver rhoeas
Paronychia argentea
Periploca angustifolia

Calendula tripterocarpa

Chamaerops humilis
Convolvulus althaeoides
Coronilla juncea
Cyperus capitatus
Ephedra fragilis
Eryngium campestre
Euphorbia paralias
Glaucium corniculatum
Juncus acutus
Launaea arborescens

Phlomis purpurea
Phlomis lychnitis
Posidonia oceanica
Sarcocornia fruticosa
Scorzonera angustifolia
Silene conica
Silene littorea ssp adscendens
Sporobolus pungens
Teucrium dunense
Umbilicus gaditanus

***Asphodelus macrocarpus* Parl.**

asphodèle aux feuilles à section plane et capsule de plus de 8 mm de diamètre (8 à 25 mm)
donc très proche de **A. cerasiferus** mais

- inflorescence dense et en principe simple chez *A. macrocarpus*
- inflorescence laxe et en principe ramifiée chez *A. cerasiferus*

► Pour mémoire, **A. tenuifolius** et **A. fistulosus** ont tous les deux des feuilles à section circulaire.

***Ballota hirsuta* Benth.**

calice large et évasé, cratériforme à 10-20 dents inégales et fleurs pourpres
à # de

- **B. nigra** dont le calice n'a que 5 dents égales
- **Marrubium vulgare** dont le calice a 10 dents uncinées avec des fleurs qui sont blanches

***Calendula tripterocarpa* Rupr.**

► **Trois espèces de Calendula**

à hemiligules moins de deux fois plus longues que l'involucre
et au limbe allant de 2,5 à 10 mm de large.

- capitules 15-25 mm de diamètre
hémiligules environ deux fois plus longues que l'involucre, limbe allant de 5,5 à 10 mm
= **C. arvensis**
- capitules 7-10 mm de diamètre
hémiligules à peine plus longues que l'involucre, limbe allant de 2,5 à 4 mm
= **C. aegyptiaca** si akènes externes avec bec au dos spinescent
= **C. tripterocarpa** si akènes externes à 3 ailes dorsales membraneuses longitudinales.

C. aegyptiaca plus petit (5 à 10 cm) et rare,

C. tripterocarpa plus haut jusqu'à 20 cm et occasionnel.

***Lygeum spartum* (= « Albardin » nom local)**

pérenne rhizomateuse jusqu'à 70 cm

feuilles alternes engainantes, rigides, junciformes et cylindriques, à ligule aigue jusqu'à 6 mm

un seul épi fertile entouré d'une espèce de spathe lancéolée, 3-5 cm, parcheminée caractéristique.



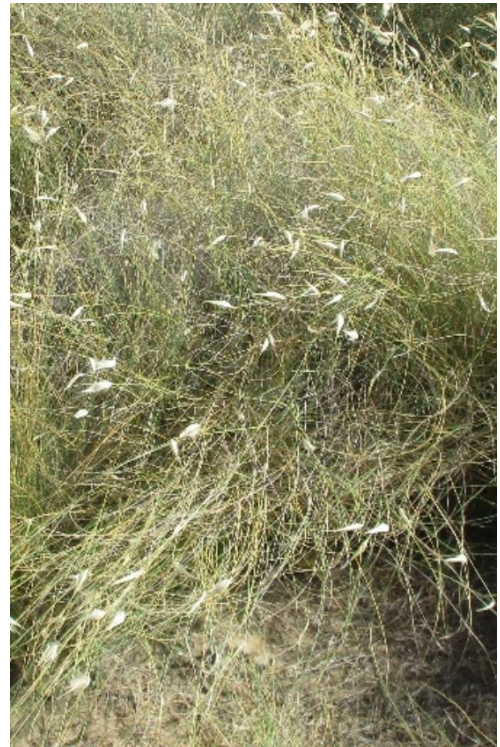
Andryala ragusina



Limonium sinuatum



Anthyllis terniflora



Lygeum spartum



Ononis talaverea



Volutaria tubuliflora



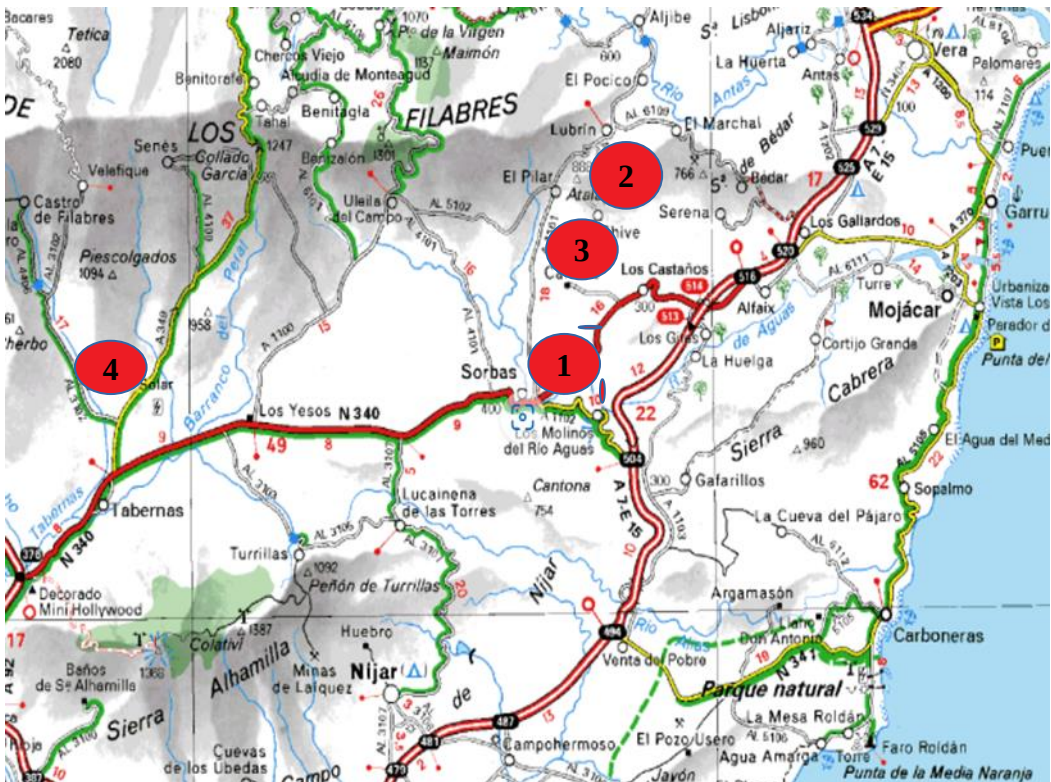
Silene littorea



Periploca angustifolia

JOUR 4 – YESOS de SORBAS

par Molinos Rio de Aguas et Venta de los Yesos



Le karst de Yesos de Sorbas s'étendant sur 2375 hectares est un vaste complexe de formations karstiques : grottes, canyons, dolines, géodes dont celle de Pulpi découverte en 1999 est unique en Europe.

Lors de l'épisode messinien à la fin du Miocène il y a environ 6 millions d'années, la Méditerranée subit plusieurs phases d'assèchement. Le bassin de Sorbas forme alors un golfe étroit entre la Sierra de Los Filabres au nord et la Sierra d'Alhamilla au sud. Dans cette «Cuenca de Sorbas» les phases d'émersion vont permettre l'accumulation d'évaporites, principalement du gypse (sulfate de calcium hydraté).

Une fois émergé ce gypse a été exposé aux ruissellements qui ont engendré les karsts.

Son relief très particulier traversé par le Rio Aguas à l'origine de nombreux étangs et bras morts abrite une végétation bien contrastée avec à la fois des plantes xérophytes et des plantes de milieux humides auxquelles s'ajoutent des rupicoles.

Si *Helianthemum alypoides* et *Teucrium turretanum* (ne fleurissant hélas qu'au mois d'août !) sont les deux endémismes les plus recherchés, il s'y rencontre beaucoup d'autres taxons intéressants tels *Chaenorhinum grandiflorum*, *Guirao arvensis*, *Santolina viscosa*, *Teucrium freynii* et *Gypsophila struthium*.

4-1- Los Molinos de Rio de Aguas

Dans ce petit village, un sentier en boucle nous fait découvrir un rafraîchissant vallon bordé d'affleurements gypseux.

Acacia farnesiana

Adiantum capillus-veneris

Anacyclus clavatus

Antirrhinum controversum

Artemisia barrelieri

Arundo donax

Asparagus horridus

Astragalus longidentatus

Ballota hirsuta

Cardaria draba (= *Lepidium draba*)

Carrichtera annua

Carthamus arborescens

Centaurea seridis

Ceratonia siliqua

Cistanche phelypaea ssp lutea

Convolvulus althaeoides

Coris hispanica

Coris monspeliensis

Coronilla juncea

Cynanchum acutum

Diplotaxis harra ssp lagascana (= *D. pendula*)

Hyoscyamus albus

Lavatera cretica (= *Malva pseudo-lavatera*)

Lavatera maritima (= *Malva subovata*)

Limonium delicatulum

Lotus rectus (= *Dorycnium rectum*)

Melia azedarach

Moricandia arvensis

Osyris lanceolata

Oxalis pes-caprae

Peganum harmala

Phagnalon saxatile

Phragmites australis

Piptatherum miliaceum

Plantago albicans

Punica granatum

Reseda lanceolata

Reseda lutea

Retama sphaerocarpa

Robinia pseudo-acacia

Salsola genistoides

Salsola oppositifolia

Dittrichia viscosa
Drimia maritima
Echium humile ssp. pycnanthum
Ephedra fragilis
Euphorbia serrata
Euphorbia terracina
Fagonia cretica
Ferula communis
Ficus carica
Genista spartioïdes
Glebionis coronaria

Salsola vermiculata
Scandix pecten-veneris
Scorzonera angustifolia
Sedum gypsicola
Sedum sediforme
Silene secundiflora
Sinapis alba
Thymelaea hirsuta
Umbilicus gaditanus
Withania frutescens

Acacia farnesiana (L.) Willd.

originale d'Amérique tropicale c'est un acacia épineux
nombreux aiguillons jusqu'à 3 cm de long.

fleurs en glomérules orangés et gousses subcylindriques de 4 à 8 cm

A. karoo a des épines beaucoup plus longues jusqu'à 20 cm et des gousses toruleuses comprimées.

Antirrhinum controversum Pau

pérenne à tiges glabres jusqu'à 1m50, dressées et très ramifiées
feuilles en majorité alternes, linéaires à étroitement lancéolées, vertes dessus et pourpres dessous
corolle rose pâle au tube veiné de pourpre et glanduleux pubescent
sépalés lancéolés de subaigus à acuminés, recourbés densément glanduleux pubescents.

Astragalus longidentatus Charter

annuelle ramifiée dès la base à tiges prostrées ou dressées très velues de 10-30 cm
feuilles imparipennées à rachis velu, 6-9 paires de folioles émarginées et aux stipules soudées
racèmes pédonculés et multiflores à fleurs jaunes ou violettes et nombreuses bractées

Cistanche phelypaea (L.) Cout. **ssp lutea** (Desf.) Fern. Casas & M. Lainz

Belle cistanche très voyante, jaune et à tige robuste jusqu'à 40 cm, à stigmat blanc jaunâtre.

Parasite diverses Chenopodiacees dont Anabasis, Salsola genistoides et S. kali, Suaeda vera...
se décline en trois couleurs distinctes selon l'habitat dans la province d'Almeria :

jaune intense dans le karst de yesos de Sorbas, blanchâtre en bordure du désert de Tabernas et Sierra de Gador, teinté de violet dans les zones arides du désert d'où les confusions qu'il y a eu dans ce cas avec Cistanche violacea de distribution nord-africaine.

Diploaxis harra (Forssk.) Boiss. **ssp lagascana** (D.C.) O. Bolos & Vigos (= **D. pendula**)

herbacée à tige dressée 20 à 80 cm, plus ou moins lignifiée en bas.

feuilles inférieures très divisées et fleurs jaunes de 8-9 mm de long.

siliques caractéristiques, pendantes, linéaires aux valves comprimées qui d'emblée permettent de la différencier des autres Diploaxis.

endémique SO Péninsule

Genista spartioïdes Spach.

Genêt plutôt facile à identifier avec :

- ses nombreux rameaux évoquant le Spartium junceum
- la carène de sa corolle dépassant nettement les ailes et l'étendard.

Souvent de grande taille jusqu'à 3 m avec fleurs solitaires, géminées ou par trois sortant des pulvinus des tiges de l'année antérieure.

Sedum gypsicola Boiss. & Reut.

Sedum pérenne, glanduleux papilleux de couleur gris glauque teinté de rougeâtre

tiges florifères jusqu'à 30 cm
inflorescence très proche de celle du *Sedum album* jusqu'à 5 cm de diamètre.
pousse sur rochers et dans matorrals aux sols marneux gypseux.

4-2- Belvédère d'Urta

Dans la descente de Sorbas-Vera, ce point de vue embrasse la plaine de Sorbas avec en toile de fond la Sierra de los Filabres. Des panneaux explicatifs nous éclairent sur la géologie du bassin gypsifère.

Chaenorrhinum grandiflorum ssp
grandiflorum

Cynoglossum creticum

Helianthemum alypoïdes

Ononis sicala

Phlomis purpurea

Rumex induratus

Thymus baeticus

Tragopogon porrifolius (= *T. australis*)

Ulex parviflorus

Chaenorrhinum grandiflorum ssp *grandiflorum* (Coss.) Willk.

annuelle pubérulente à tiges dressées ascendantes 10 à 20 cm

feuilles inférieures opposées ovales en rosette basale

racème terminal de fleurs bleu violet plus ou moins intense à lèvres très divergentes

éperon plus court que le tube de la corolle

endémique de Almeria et Grenade

port très variable avec dans le même peuplement de petits exemplaires à tiges simples et

inflorescences pauciflores et de grands exemplaires à tiges imbriquées et inflorescences multiflores.

► L'autre sous espèce **ssp carthaginense** pousse en altitude au-dessus de 900 m avec

tiges nettement plus glanduleuses

éperon sensiblement de même longueur que le tube de la corolle

Helianthemum alypoïdes Losa & Rivas Goday, **endémique Almeria**

très proche de *H. almeriense* mais :

- pédicelles hispides avec des sépales internes à côtes hispidosétacées

- pétales jaunes, très rarement blancs

Rappelons que **H. almeriense** est totalement glabrescent avec des sépales internes à côtes glabres ou porteurs de quelques soies éparses et qu'il a des pétales blancs.

4-3- Carrefour de Cerro Colorado

Depuis la route de Sorbas-Vera, nous empruntons un chemin au sud qui monte au travers de prairies sur sols marneux, coiffées d'une mince couche plus calcaire, le tout datant du Pliocène : il s'agit des dépôts marneux ayant succédé à l'épisode messinien.

Allium roseum

Anacyclus clavatus

Artemisia herba alba

Asparagus acutifolius

Convolvulus althaeoides

Eruca vesicaria ssp *sativa*

Fumana thymifolia

Gladiolus communis

Gynandris sisyrinchium

Lagurus ovatus

Lygeum spartum

Macrochloa tenacissima

Euphorbia serrata

Thymelaea hirsuta

Artemisia herba alba Asso

aussi fréquente que Artemisia barrelieri et dans les mêmes habitats

rameaux plus ou moins perpendiculaires

capitules oblongs avec des bractées involucreales souvent glanduleuses

A. barrelieri a des rameaux dressés, capitules ovoïdes, nb et étroits, rougeâtres à l'anthèse.

4-4- Venta de los Yesos

Le nom du lieu-dit est sans équivoque : Yeso = Gypse ! Les pelouses sèches autour du carrefour en laissent apparaître quelques affleurements et une carrière de ce minéral trahit sa présence à quelques centaines de mètres au sud par la présence de stocks.

Anthyllis terniflora

Asparagus horridus

Atriplex halimus

Carduus pycnocephalus

Coris hispanica

Diploaxis harra ssp lagascana

Fagonia cretica

Glaucium corniculatum

Helianthemum almeriense

Helianthemum squamatum

Lamarckia aurea

Lavandula multifida

Lepidium subulatum

Mesembryanthemum nodiflorum

Reichardia tingitana

Retama sphaerocarpa

Rubia peregrina

Santolina viscosa

Sisymbrium irio

Thymelea hirsuta

Coris hispanica Lange

Deux Coris présents, C. hispanica et C. monspeliensis, avec un calice à 5 lobules internes mais :

- 10 ou plus d'appendices externes + corolle rose intense pourpre chez **C. monspeliensis**.

- pas plus de 4 appendices externes + corolle blanche à rose pâle chez **C. hispanica**.

dressé, pubescent, 20 cm de haut et ramifié dès la base c'est un **endémisme d'Almeria**.

Helianthemum squamatum (L.) Dum. Cours.

se différencie des deux autres déjà mentionnés (**H. almeriense** et **H. alypoides**) par :

- des feuilles planes, non révolutes et obtuses à l'apex (donc pas de mucron)

- une inflorescence composée de 2 à 3 rameaux (et non simple comme chez les deux autres).

Très ramifié et jusqu'à 40 cm de haut, il a des feuilles opposées et charnues de linéaires lancéolées à linéaires spatulées.

endémique des sols gypseux de la péninsule Ibérique et de l'Afrique du Nord.

Lepidium subulatum L.

seul Lepidium à tiges ligneuses, au moins dans le bas, jusqu'à 40 cm.

feuilles linéaires et subulées (= terminées par une pointe très aigüe), rigides à maturité.

fleurs blanc crème en racèmes terminaux corymbiformes aux pétales de 2 mm de long.

cohabite avec plusieurs variétés de Réséda, Sedum gypsicola, Helianthemum squamatum....

Santolina viscosa Lag.

Suffrutescente glabre et visqueuse à tiges ramifiées, les stériles à nombreuses feuilles arrondies quasi sessiles, capitules subsphériques à fleurs toutes flosculeuses.

endémisme Almeria Murcia



Antirrhinum controversum



Astragalus longidentatus



Coris hispanica



Cistanche lutea



Diplotaxis harra ssp lagascana



Genista spartoides



Helianthemum alypoides



Lepidium subulatum



Santolina viscosa



Sedum gypsicola

JOUR 5 – SIERRA de GADOR



Située à l'extrémité sud-ouest de la province entre la Sierra Nevada au nord et la mer au sud, la SIERRA de GADOR s'étend sur 50 km de long et 20 de large pour une superficie de 86 000 hectares.

Plusieurs sommets dépassent les 2000 m dont le Morro de Launilla point culminant à 2249 m.

Son climat de type subdésertique reste contrasté vu l'extension du massif allant du niveau de la mer à de hauts sommets parfois enneigés en hiver.

Végétation et flore bénéficient de ce contraste d'où la présence conjointe de taxons littoraux et de taxons montagnards.

Les principaux bois sont formés de pinèdes, résultat de la reforestation des années soixante, associées à des chênaies de *Quercus ilex* avec des petits peuplements d'érables et de *Quercus faginea* dans les zones les plus humides.

Sur les plus hauts sommets prédominent les genistaies (= piornales).

Les quelques endémismes exclusifs qu'elle abrite :

Astragalus tremolsianus, *Hypericum hispanicum*, *Gadodia falukei*, *Seseli intricatum* et à un moindre degré *Alyssum gadorense* sont tous en danger critique car à la merci des ovins et chèvres d'une part et menacés par le tourisme d'autre part.

Zone d'intérêt spécial pour les lépidoptères, elle abrite aussi une riche avifaune de plus de 130 espèces.

5-1- Rambla de las Hortichuelas (sortie El parador)

Quittant la plaine littorale en direction de La Envía, au-dessus de Roquetas de Mar, nous suivons sur quelques centaines de mètres le lit d'une rambla à sec bordée d'affleurements schisteux du Permo-Trias (ici Permien + Trias inférieur).

Anthyllis terniflora
Artemisia barrelieri
Arundo donax
Asphodelus macrocarpus
Astragalus sesameus
Atriplex halimus
Campanula erinus
Carduus tenuiflorus
Chenopodium murale (= *Chenopodium murale*)
Convolvulus althaeoides
Diploaxis harra ssp *lagascana*
Ditrichia viscosa
Eryngium campestre
Fagonia cretica
Ferula communis
Foeniculum vulgare

Lamarckia aurea
Lathyrus clymenum
Lavandula multifida
Limonium delicatulum
Limonium insigne
Lysimachia foemina (= *Anagallis foemina*)
Macrochloa tenacissima
Matthiola parviflora
Mesembryanthemum nodiflorum
Nerium oleander
Nicotiana glauca
Phagnalon saxatile
Reichardia tingitana
Reseda lanceolata
Scrophularia canina
Sisymbrium irio
Sisymbrium officinale

Glaucium corniculatum
Helianthemum almeriense
Hirscheveldia incana

Suaeda pruinosa
Suaeda splendens
Thapsia villosa

Astragalus sesameus L.

annuelle prostrée, velue blanchâtre à fleurs bleutées groupées en têtes de 4 à 10, sessiles, axillaires
feuilles imparipennées à 8-10 paires de folioles, stipules libres
gousses dressées, velues à bec court et faces convexes, la supérieure parcourue d'un sillon marron
30 espèces d'Astragalus signalées dans la flore d'Andalousie Orientale dont 14 annuels.

Lysimachia foemina Mill.

se différencie de Lysimachia arvensis par
- ses feuilles en principe lancéolées et non ovales oblongues
- une corolle plus petite, 5-8 mm de diamètre, toujours à pétales bleus
- l'absence de poils glanduleux sur le bord des lobules.

Macrochloa tenacissima (L.) Kunth. (l'Alfa)

pérenne formant des touffes compactes et denses jusqu'à 2 m de diamètre
feuilles nombreuses enroulées en dessous, linéaires, coriaces et longues
panicule terminale spiciforme, 20-40 cm, aux épillets à longue arête spiralée
► Espèce thermophile, « l'esparto ou atocha » peut encore former de grandes extensions provenant de plantations, témoins de son ancienne exploitation par l'homme qui utilisait ses fibres pour l'industrie du papier et pour un artisanat varié (paniers, sacs, chapeaux, espadrilles, tapis....)

Suaeda splendens (Pourret) Gren. & Godron

Soude annuelle aux feuilles acuminées mucronées et rebord hyalin, souvent terminées par une soie fine caduque qui lorsqu'elle est retrouvée permet une identification rapide.

5-2- Lieu-dit « Los Llanos » au sud-ouest de Felix

Nous effectuons un arrêt à un col où les *Phlomis purpurea* ont attiré notre attention.
Nous sommes toujours dans le Permo-Trias schisteux.

Anthyllis terniflora
Ballota hirsuta
Bupleurum gibraltarium
Lavandula pedunculata
Phagnalon saxatile
Phlomis purpurea

Rhamnus myrtifolia
Rumex induratus
Sonchus bulbosus ssp *bulbosus* (= *Aetheoriza bulbosa* ...)
Thymus baeticus

Bupleurum gibraltarium Lam.

Quinze *Bupleurum* cités dans la Flore d'Andalousie Orientale.
B. gibraltarium fait partie des trois pérennes aux feuilles à nervation pennée réticulée.
► feuilles réparties tout au long de la tige = **B. fruticosum**
► feuilles regroupées à la partie supérieure :
= **B. foliosum** si feuilles aiguës et ombelles à 1-3 rayons
= **B. gibraltarium** si feuilles oblongues lancéolées et ombelles à 5-25 rayons

Lavandula pedunculata (Mill.) Cav.

Lavande à feuilles entières et aux épis compacts, surmontés d'un toupet de bractées violettes rappelant **L. stoechas** mais présence ici d'un très long pédoncule (plus de deux fois plus long que l'épi).

Rhamnus myrtifolia Willk.

Rhamnus non épineux comme **R. alaternus** mais port décombant et feuilles plus petites ne dépassant pas 2 cm de long sans le liseré caractéristique.

Considéré dans certaines flores comme une sous-espèce de *R. alaternus*.

Rumex induratus Boiss. & Reut.

très proche de **R. scutatus** dont il se différencie seulement par la forme et la taille des valves.

- valves ovales, au maximum 5,5 mm x 4,5 mm = *R. scutatus*
- valves suborbiculaires allant jusqu'à 10 mm x 10,5 mm = *R. induratus*

Thymus baeticus Lacaita, **endémique Sud Péninsule**

en petits buissons jusqu'à 50 cm de haut

feuilles révolutes, ciliées et très velues + bractées similaires aux feuilles

fleurs blanchâtres au calice > à 4 mm densément velu aux dents inférieures nettement ciliées

à différencier de **T. hyemalis** :

- *feuilles glabres sur le dessus et calice hirsute*
- *fleurs rosées aux anthères pourpres exsertes.*

Très variable morphologiquement, il peut être prostré et s'hybrider avec *T. hyemalis* et d'autres s'il cohabite.

► 12 espèces de *Thymus* sont citées dont trois seulement aux feuilles planes à bord non révoluté :

T. mastichina, *T. granatensis* et *T. pulegioides*,

les neuf autres dont *T. hyemalis*, *T. vulgaris*, *T. longiflorus* et *T. baeticus* ont des feuilles révolutes.

5-3- Ramblilla de Mena, (pique-nique)

A l'ouest de Felix, la piste traverse à gué le barranco Moreno alors à sec, la roche affleurante est cette fois un calcaire gris à veinules de calcite du Trias supérieur.

Nous allons remonter sur environ 300 mètres le lit d'un affluent du Barranco Moreno, la ramblilla de Mena.

Artemisia barrelieri

Arundo donax

Asparagus horridus

Asphodelus macrocarpus

Ballota hirsuta

Bituminaria bituminosa

Bupleurum gibraltarium

Carrichtera annua

Cistus albidus

Cistus clusii

Convolvulus lineatus

Coris monspeliensis

Coronilla glauca

Cuscuta epithymum

Cynoglossum cheirifolium ssp *cheirifolium*

Drimys maritima

Erodium cicutarium

Gladiolus communis

Helianthemum almeriense

Helianthemum syriacum

Juniperus oxycedrus

Matthiola parviflora

Osyris lanceolata

Oxalis pes-caprae

Papaver hybridum

Paronychia argentea

Phlomis purpurea

Reseda phyteuma

Rhamnus lycioides

Salsola genistoides

Scolymus hispanicus

Smyrniolobos olusatrum

Teucrium pseudo-chamaepitys

Thapsia villosa

Foeniculum vulgare
Fumana laevipes
Genista spartioïdes

Thymus baeticus
Tragopogon porrifolius
Ulex parviflorus

Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum. Cours.

Hélianthème pérenne aux feuilles stipulées et inflorescences composées de 3 à 5 rameaux
fleurs > 12 mm de long et style plus long ou égal aux étamines.

se rapproche de **H. squamatum** déjà vu mais ici feuilles à bord nettement révoûté (et non planes)
et mucronées à l'apex.

Teucrium pseudo-chamaepitys L.

sur les 40 espèces décrites dans la flore d'Andalousie Orientale, seuls deux Teucrium ont des
feuilles pennatiséquées :

- T. pseudo-chamaepitys, pérenne et sans calice gibbeux.

- **T. botrys** qui est annuel et possède un calice bossu l'identifiant facilement

► T. pseudo-chamaepitys est réparti sur l'ensemble du territoire alors que T. botrys est localisé.

5-4- Col de la Cañada de la viuda à Enix (cisteraie)

Nous parcourons depuis le col une piste vers le sud dont le talus montre à nouveau les
calcaires du Trias.

Asparagus horridus
Asphodelus macrocarpus
Carrichtera annua
Cistus albidus
Cistus clusii
Coris monspeliensis
Eryngium campestre
Fumana ericoides
Genista spartioïdes

Genista umbellata
Gladiolus communis
Helianthemum almeriense
Helianthemum syriacum
Macrochloa tenacissima
Phlomis purpurea
Reseda phyteuma
Rhamnus lycioides ssp lycioides
Satureja obovata

Cistus clusii Dunal

A différencier des autres Cistes par

- son calice à trois sépales

- ses feuilles linéaires et sessiles < de 0,5 cm de large

- ses fleurs < de 2,5 cm de diamètre.

Deux sous espèces décrites :

ssp clusii aux cymes umbelliformes de 2-4 fleurs rarement disposées en pseudo-verticilles

ssp multiflorus aux cymes umbelliformes de 3-5 fleurs disposées en pseudo-verticilles de 8 cm

5-5- Lieu-dit « Colada del Marchal » à l'est d'El Marchal d'Enix

La route montre ici un contact étroit entre des schistes violacés du Permo-Trias et des
calcaires du Trias supérieur.

Aphyllanthes monspeliensis
Arenaria montana ssp intricata
Asphodelus macrocarpus

Phlomis purpurea
Quercus coccifera
Quercus rotundifolia

Centaurea kunkelii

Cistus albidus

Clematis flammula

Coronilla juncea

Daphne gnidium

Euphorbia characias

Juniperus oxycedrus

Ophrys lutea

Reseda phyteuma

Rhamnus lycioides ssp lycioides

Salvia candelabrum

Satureja obovata

Teucrium pseudochamaepitys

Thapsia villosa

Thymus longiflorus

Ulex parviflorus

***Arenaria montana* L. ssp *intricata* (Ser.) Pau**

vivace d'un vert grisâtre à longs rejets stériles et tiges couchées de 10 à 30 cm de long.

feuilles lancéolées, molles, longues et acuminées à une seule nervure apparente

grandes fleurs blanches à long pédicelle, sépales ovales lancéolés 6 à 12 mm.

graines tuberculées

à # de ***A. grandiflora***, autre pérenne tout aussi fréquente mais :

feuilles à rebord épais, sépales plus courts 3-6 mm et graines réticulées.

22 espèces d'*Arenaria* sont décrites dans la flore d'Andalousie Orientale dont 12 pérennes

***Centaurea kunkelii* Garcia-Jacas**

vivace jusqu'à 45 cm à feuilles basales en rosette, pennatiséquées à segments pennatifides

capitules terminaux et solitaires jusqu'à 2,5 cm de largeur, fleurons d'un jaune intense,

involucre aux bractées à appendice noirâtre

endémique de Almeria (Sierra de Gador) et Grenade, en danger critique.

***Coronilla juncea* L.**

Coronille arbustive aux rameaux junciformes creux et longs entrenoeuds

à # d'une autre arbustive ***Coronilla glauca*** aux rameaux pleins et entrenoeuds courts.

Salvia candelabrum

Belle sauge arbustive jusqu'à 1m50 de haut, **endémique des moyennes montagnes Espagne du Sud.**

inflorescence aphyllé terminale et longue en forme de candélabre aux fleurs très voyantes jusqu'à 4 cm avec une lèvre supérieure blanche tachée de violet et une lèvre inférieure violet bleu.

***Thymus longiflorus* Boiss., endémique Sud Péninsule**

buisson 15-30 cm de haut, dressé et arrondi

feuilles révolutes comme la plupart des thymus

inflorescences pourpres en pseudo-capitules de 20 mm de diamètre

bractées caractéristiques clairement différentes des feuilles. Non seulement deux fois plus larges mais de couleur distincte pourpre, elles permettent une détermination assez facile et rapide de l'espèce.



Cistus clusii



Centaurea kunkelii



Helianthemum syriacum



Macrochloa tenacissima



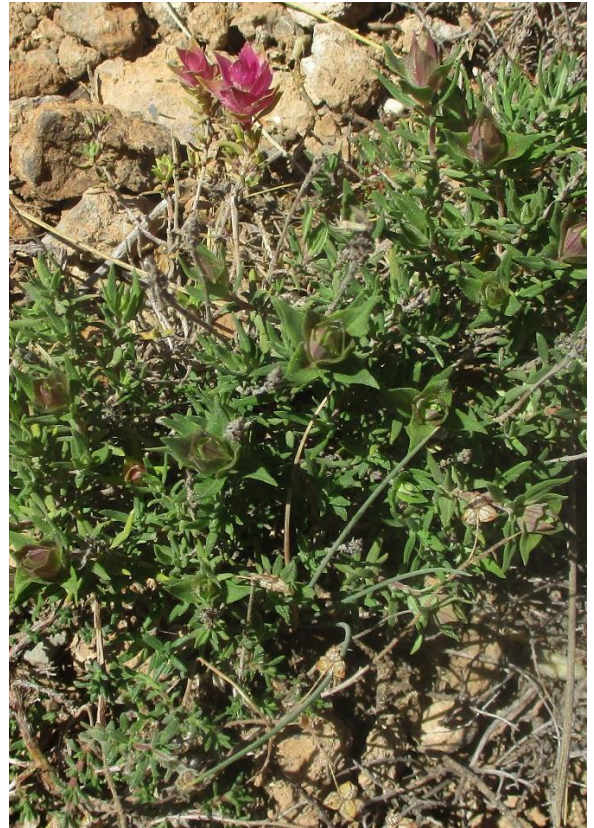
Rhamnus myrtifolia



Teucrium pseudo chamaepitys

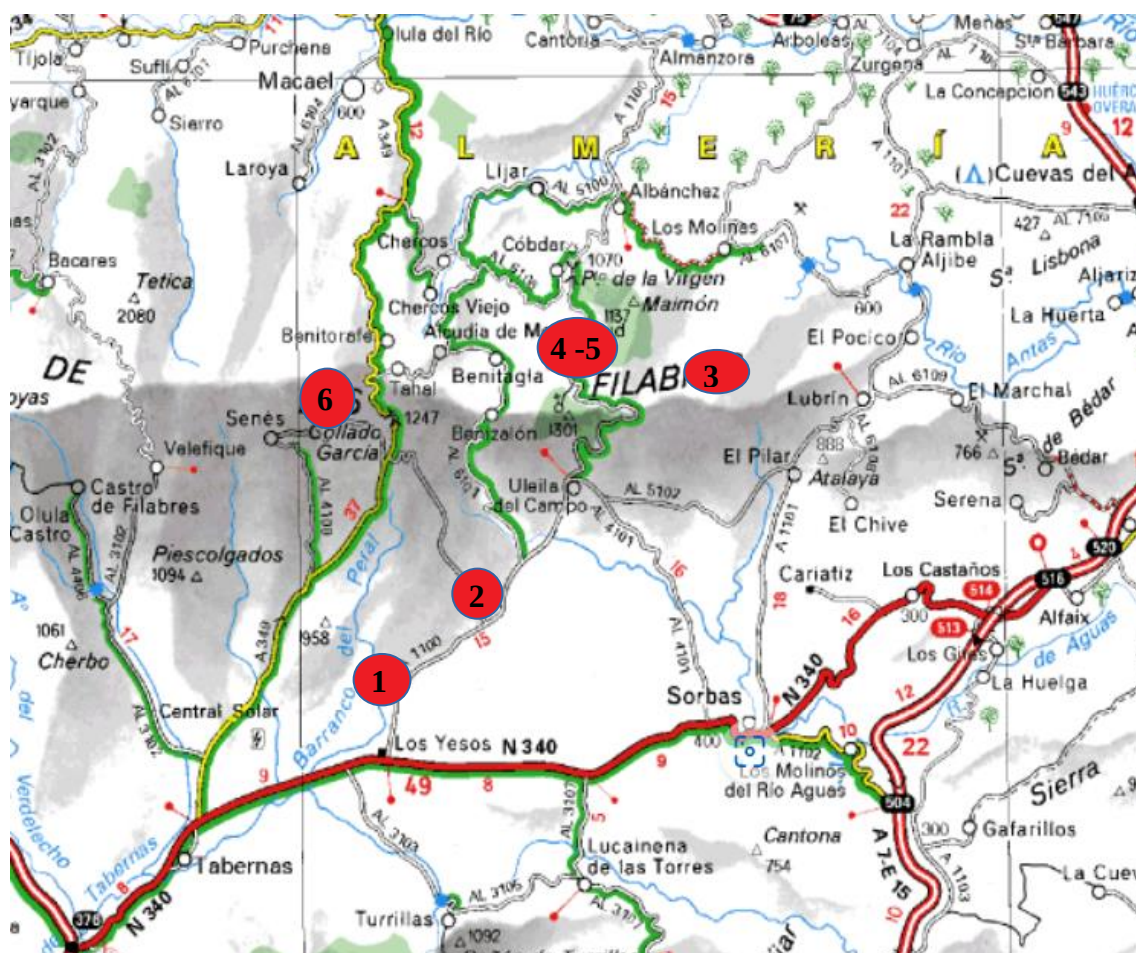


Thymus baeticus



Thymus longiflorus

JOUR 6 – SIERRA de los FILABRES EST



A la lisière nord du désert de Tabernas c'est le principal massif de la province d'Almeria d'une superficie de 150 000 hectares s'étendant sur 50 km de long et 28 de large.

Altitude moyenne de 1500 mètres avec son point culminant au Calar Alto à 2168 m.

Le massif possède une flore intéressante où se succèdent de bas en haut :

- les matorrals de genêts et d'alfa jusqu'à 1500 m
- puis les bois de pin d'Alep et de pin noir résultat de l'intense reforestation des années soixante avec en sous-bois les cisteraies, sariettes et cytises.

Plusieurs endémismes comme *Astragalus peregrinus* ssp *warionis*, *Centaurea sagredo* (exclusive), *Brassica repanda* ssp *almeriensis*, *Erodium rupicola* et *E. saxatile*, *Primula elatior* ssp *lofthousei*, *Pterocephalus spathulatus*.....sont répertoriés, certains en danger critique et de peuplements très localisés.

Malheureusement en raison de la grande sécheresse actuelle nous n'avons pu voir qu'un nombre assez restreint d'espèces dans le secteur oriental des Filabres où nous sommes allés.....peut être aurions-nous dû opter pour sa partie occidentale nettement plus haute avec ses 2000 mètres d'altitude moyenne.

6-1- Lieu-dit « Venta de los Cazadores »

Après le carrefour de los Yesos vu deux jours auparavant, nous prenons la route vers Uleila del Campo. Des calcaires tendres et des marnes surmontés de calcaires plus résistants forment ici des buttes témoins qui égayaient le paysage et motivent un premier arrêt. Ces deux formations datent du Miocène supérieur.

Anthyllis terniflora

Artemisia barrelieri

Asparagus horridus

Centaurea malacitana

Fagonia cretica

Helianthemum almeriense

Retama sphaerocarpa

Reichardia tingitana

Rhamnus lycioides* ssp *lycioides

Satureja intricata

Sideritis pusilla

Teucrium capitatum

Thymelaea hirsuta

***Artemisia barrelieri* Besser**

► Avec *A. campestris*, *A. coerulescens* et *A. herba alba*, elle forme le groupe des Armoises en buissons de plus de 30 cm de haut avec des tiges ligneuses à la base, des feuilles concolores et des capitules nombreux, plus de 20, dressés et aux fleurs en petit nombre (entre 3 et 12).

► C'est une des plus fréquentes du territoire avec comme caractères d'orientation sur le terrain :

- des rameaux dressés et un feuillage gris glauque
- de nombreux capitules étroits, ovoïdes campanulés aux fleurons souvent rougeâtres à l'anthèse.
- des bractées involucrelles sans glandes.

***Centaurea malacitana* Boiss.**

vivace rudérale, jusqu'à 50 cm, scabre et ligneuse à la base aux tiges dressées et ramifiées.

feuilles à bord scabre, entières ou avec quelques dents spinescentes, variables de bas en haut.
capitules terminaux et solitaires aux fleurs flosculeuses rosées.
involucre aux bractées médianes avec appendice palmé et épineux, non décurrent, réfléchi ou perpendiculaire, 7 à 9 épines divergentes la centrale plus grande que les latérales.
abondante en plusieurs localités

endémique Sud Péninsule

Rhamnus lycioides ssp lycioides L.

► **Trois Rhamnus aux feuilles pérennes et coriaces de type sclérophylle dans la flore andalouse :**
R. alaternus, R. myrtifolia et **R. lycioides, le seul des trois à être épineux.**

arbuste dioïque jusqu'à 2,5 m de haut aux ramifications très intriquées et épineuses
feuilles alternes ou fasciculées, pileuses
fleurs tétramères aux pétales rudimentaires et drupe noire à maturité

endémisme de la Péninsule Ibérique

► **Trois sous espèces décrites** fonction de la forme, taille et nervation des feuilles:

ssp laderoi de la côte occidentale,

ssp lycioides de la côte orientale

ssp borgiae, très proche de cette dernière, plus petite, prostrée et rupicole.

Satureja intricata Lange

nettement moins fréquente que **S. obovata** vue plus haut, elle s'en différencie par ses feuilles la plupart du temps dentées et non entières.

6-2- Lieu-dit « La Era Empedrada »

Les affleurements sont cette fois constitués de gneiss et quartzites micacés que la carte géologique rattache au Permo-Trias.

Andryala ragusina
Artemisia barrelieri
Asparagus horridus
Carrichtera annua
Eruca vesicaria ssp sativa
Eryngium campestre

Euphorbia serrata
Plantago afra
Plantago lagopus
Reichardia tingitana
Retama sphaerocarpa
Scolymus hispanicus

6-3- Col del Ventorrillo

Dans cette partie orientale de la sierra de Los Filabres nous demeurons dans le Permo-Trias représenté ici par une formation schisteuse monotone et nous passons en versant nord.

Anacyclus clavatus
Andryala integrifolia
Artemisia barrelieri
Asphodelus cerasiferus
Centaurea seridis
Cistus albidus
Drimys maritima (= Urginea maritima)
Hirschfeldia incana

Phlomis purpurea
Plantago lagopus
Quercus rotundifolia (= Q. ilex ssp ballota)
Reseda lutea
Retama sphaerocarpa
Rumex induratus
Sanguisorba minor
Silene conica

Lamarckia aurea
Lavandula stoechas
Paronychia argentea

Sisymbrium officinale
Verbascum sinuatum

Centaurea seridis L.

Grosse centaurée vivace, présente sur une grande partie du territoire, de 0 à 1300 m

- feuilles longuement décurrentes
- bractées involucrelles moyennes terminées par de longs aiguillons recourbés

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.- Foss.

très souvent confondue avec **Sisymbrium officinale** dont elle partage le même port et des siliques également appliquées sur l'axe mais :

- présence d'un appendice apical arrondi donnant une silique (8 à 17 mm) formée de deux pièces bien distinctes en forme de quille.
- tige peu velue sauf à la base
- pétales 6 à 9 mm

Chez **Sisymbrium officinale** : pas d'appendice apical donc pas d'impression d'un fruit formé de deux pièces, plante entièrement velue y compris la silique (1 à 2 cm), pétales < 5 mm

Phlomis purpurea L.

arbusculaire jusqu'à 1m50 à tiges laineuses

feuilles opposées, 2-5 cm de long, oblongues lancéolées également laineuses

fleurs à corolle pourpre rosée parfois blanchâtre en verticilles axillaires aux feuilles.

6-4- Ermitage de Monteagud (zone pique-nique)

Toujours dans le Permo-Trias, le sanctuaire se trouve sur une éminence constituée de quartzites micacés et culmine à 1304 m d'altitude sur la crête de la Sierra de Los Filabres.

Ballota hirsuta
Ephedra fragilis
Euphorbia characias

Hyoscyamus albus
Quercus ilex ssp ilex

6-5- Entre le sanctuaire de Monteagud et le Puerto de la Virgen

Dans cette même formation permo-triasique de quartzites micacés nous faisons, en redescendant du sanctuaire par une piste ensablée, un bref arrêt pour observer quelques Quercus rotundifolia.

Asphodelus cerasiferus
Cistus albidus
Cistus salviifolius
Lavandula stoechas

Quercus rotundifolia (= Q. ilex ssp ballota)
Ulex parviflorus

Quercus rotundifolia (= Q. ilex ssp. ballota) Lam.

C'est la sous espèce de Q. ilex la plus fréquente dans la province, plus adaptée aux changements de température que l'espèce type qu'on trouve en priorité sur les zones littorales au climat plus tempéré et aux sols calcaires.

→ arbre jusqu'à 15 m, à coupe arrondie

feuilles en principe elliptiques ou arrondies vert gris dessus jusqu'à 6 cm de long et souvent à marge épineuse, pas plus de 8 paires de nervures secondaires = **Q. rotundifolia**

→ arbre jusqu'à 25 m, à coupe plus allongée et moins dense

feuilles en principe lancéolées ou elliptiques jusqu'à 9 cm de long, vert obscur dessus, au bord entier ou denté, rarement épineux, de 7 à 14 paires de nervures secondaires = **Q. ilex**

► Les deux espèces s'hybrident volontiers quand elles cohabitent d'où de nombreux individus aux caractères mixtes et difficiles à identifier avec certitude.

6-6- Lomas de Piedras Blancas au sud-ouest de Cobdar

Depuis la route reliant Cobdar à Chercos, un chemin bétonné remonte dans des calcaires fortement tectonisés, localement broyés car situés au contact d'un chevauchement.

Sur le versant opposé côté nord, d'importantes carrières de pierre ornementale exploitent un massif calcaire du Trias.

Alyssum simplex

Andryala integrifolia

Artemisia campestris

Bituminaria bituminosa

Colutea hispanica

Convolvulus lanuginosus

Cynoglossum cheirifolium ssp. cheirifolium

Euphorbia exigua

Galium verrucosum

Hirschfeldia incana

Lagurus ovatus

Lathyrus clymenum

Lavandula stoechas

Muscari comosum (= Leopoldia comosa)

Papaver rhoeas

Pistacia vera (dans parcelle cultivée)

Reseda lutea

Rumex induratus

Andryala integrifolia L.

annuelle jusqu'à 60 cm couverte d'une abondante pilosité grisâtre et glanduleuse

feuilles oblongues, entières et sinuées

capitules groupés en inflorescence corymbiforme terminale dense.

A différencier de l'autre espèce également fréquente **A. ragusina** que caractérisent :

- un abondant tomentosum blanc pur et non glanduleux
- des inflorescences aux pédoncules floraux allongés

Artemisia campestris L.

Se différencie de A. barrelieri autre armoise très fréquente par :

- son caractère visqueux et glabrescent
- ses feuilles à segments foliaires aigus et mucronés
- son involucre glabre

A. barrelieri n'est pas visqueuse, avec :

- un feuillage glauque très caractéristique avec des segments foliaires obtus à l'apex,
- un involucre pubérulent arachnoïde et de nombreux capitules étroits et rougeâtres à l'anthèse.

Colutea hispanica (= C. arborescens ssp. hispanica) Talavera & Arista

arbuste 2 à 3 m de haut très ramifié dans sa partie supérieure

feuilles à 3-7 paires de folioles étroites elliptiques
corolle jaune aux ailes sensiblement de même longueur que la carène
ovaire velu sur presque toute sa surface
gousse renflée en vessie caractéristique

endémique de la Péninsule Ibérique (Centre, Sud et Est)

à # de l'autre sous espèce beaucoup plus rare **C. brevialata** (= *C. arborescens* ssp *gallica*)

ailes 8-9 mm plus courtes que la carène

feuilles à folioles obovales densément soyeuses en dessous

► **C. arborescens**, espèce type rencontrée en France se différencie des espèces ci-dessus par

- des folioles deux fois plus grandes
- un ovaire velu seulement sur sa suture ventrale.

6-7- Collado Garcia

Ce col permet de repasser sur le versant sud de la Sierra de Los Filabres.
Il se situe dans les schistes et quartzites du Permo-Trias.

Adenocarpus decorticans

Dittrichia viscosa
Eryngium campestre
Lagurus ovatus

Lavandula stoechas
Retama sphaerocarpa
Thapsia villosa
Ulex parviflorus

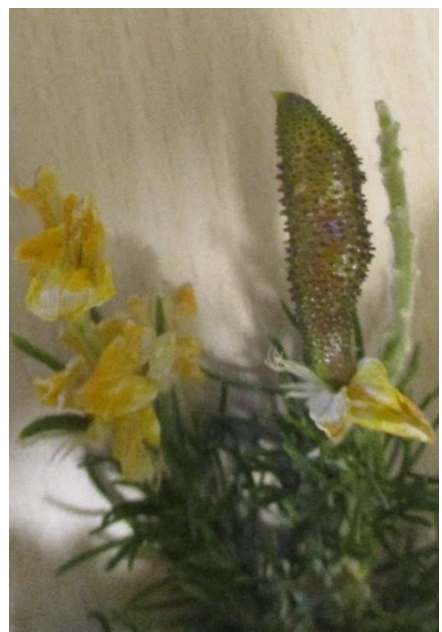
Adenocarpus decorticans Boiss.

arbuste inerme 2 à 3 m au tronc souvent scalpé avec des lanières d'écorce pendantes
feuilles en principe fasciculées et trifoliées aux folioles tomenteuses
fleurs jaunes en racèmes pauciflores
gousse caractéristique aplatie et à glandes stipitées.

À # des deux genres de Fabacées qui lui sont les plus proches (**Genista et Telina**) par :

- ses tiges adultes cylindriques et sans côtes
- ses gousses et calices munis de glandules

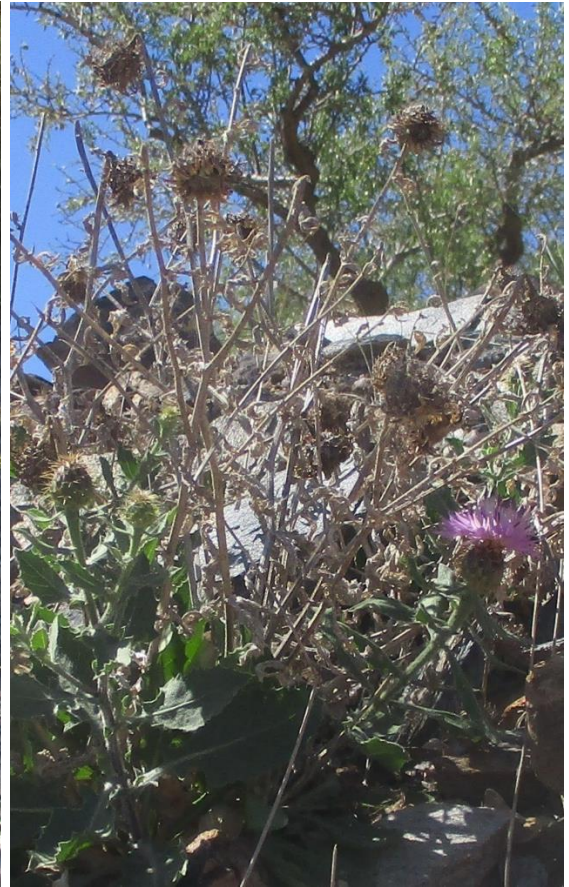
Genista et Telina ont des tiges adultes à section polygonale et des gousses et calices sans glandules.



Adenocarpus decorticans



Artemisia barrelieri



Centaurea malacitana



Centaurea seridis



Colutea hispanica



Phlomis purpurea



Rhamnus lycioides ssp lycioides



Satureja intricata

ESPECES COMMENTEES

<i>Acacia farnesiana</i>	4-1
<i>Adenocarpus decorticans</i>	6-7
<i>Anabasis mucronata</i>	2-2
<i>Andryala integrifolia</i>	6-6
<i>Andryala ragusina</i>	3-1
<i>Anthyllis terniflora</i>	3-1
<i>Antirrhinum controversum</i>	4-1
<i>Arenaria montana</i> ssp <i>intricata</i>	5-5
<i>Artemisia barrelieri</i>	6-1
<i>Artemisia campestris</i>	6-6
<i>Artemisia herba alba</i>	4-3
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	1-1
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	3-6
<i>Astragalus longidentatus</i>	4-1
<i>Astragalus sesameus</i>	5-1
<i>Atractylis humilis</i>	1-3
<i>Ballota hirsuta</i>	3-6
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	5-2
<i>Calendula tripterocarpa</i>	3-6
<i>Centaurea aspera</i> ssp <i>aspera</i>	1-3
<i>Centaurea kunkelii</i>	5-5
<i>Centaurea malacitana</i>	6-1
<i>Centaurea seridis</i>	6-3
<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i>	4-2
<i>Cistanche lutea</i>	4-1
<i>Cistus clusii</i>	5-4
<i>Colutea hispanica</i>	6-6
<i>Coris hispanica</i>	4-4
<i>Coronilla juncea</i>	5-5
<i>Cynomorium coccineum</i>	2-2
<i>Dianthus charidemi</i>	3-5
<i>Diploaxis harra</i> ssp <i>lagascana</i>	4-1
<i>Diploaxis ilorcitana</i>	2-1
<i>Erodium aethiopicum</i>	3-2
<i>Eryngium ilicifolium</i>	3-1
<i>Frankenia corymbosa</i>	2-2
<i>Frankenia thymifolia</i>	1-2
<i>Genista spartioïdes</i>	4-1
<i>Genista umbellata</i>	2-5
<i>Gladiolus communis</i>	1-2
<i>Helianthemum almeriense</i>	1-2
<i>Helianthemum alypoides</i>	4-2
<i>Helianthemum squamatum</i>	4-4
<i>Helianthemum syriacum</i>	5-3
<i>Hirschfeldia incana</i>	6-3
<i>Lapiedra martinezii</i>	1-3
<i>Launaea arborescens</i>	2-1
<i>Launaea fragilis</i>	1-3
<i>Lavandula pedunculata</i>	5-2
<i>Limonium insigne</i>	2-1

<i>Limonium sinuatum</i>	3-4
<i>Limonium</i> sp	1-1
<i>Lepidium subulatum</i>	4-4
<i>Lobularia lybica</i>	3-1
<i>Lycium intricatum</i>	1-1
<i>Lygeum spartum</i>	3-6
<i>Lysimachia foemina</i>	5-1
<i>Macrochloa tenacissima</i>	5-1
<i>Moricandia foetida</i>	2-1
<i>Ononis talaverae</i>	3-1
<i>Osyris lanceolata</i>	2-5
<i>Periploca angustifolia</i>	3-4
<i>Phlomis purpurea</i>	6-3
<i>Quercus rotundifolia</i>	6-5
<i>Retama sphaerocarpa</i>	2-3
<i>Rhamnus lycioides</i> ssp <i>lycioïdes</i>	6-1
<i>Rhamnus myrtifolia</i>	5-2
<i>Rosmarinus eriocalyx</i>	2-3
<i>Rumex induratus</i>	5-2
<i>Salsola genistoides</i>	2-2
<i>Salsola oppositifolia</i>	1-1
<i>Salvia candelabrum</i>	5-5
<i>Santolina viscosa</i>	4-4
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1-1
<i>Satureja intricata</i>	6-1
<i>Satureja obovata</i>	1-3
<i>Sedum gypsicola</i>	4-1
<i>Senecio gallicus</i>	1-1
<i>Sideritis pusilla</i>	1-3
<i>Silene littorea</i> ssp <i>adscendens</i>	3-5
<i>Suaeda pruinosa</i>	1-2
<i>Suaeda splendens</i>	5-1
<i>Teucrium charidemi</i>	3-4
<i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i>	5-3
<i>Thymus baeticus</i>	5-2
<i>Thymus longiflorus</i>	5-5
<i>Volutaria tubuliflora</i>	3-1
<i>Ziziphus lotus</i>	2-5

Ci-dessous nous donnons la liste des 270 espèces relevées et déterminés, avec le jour et le lieu où la plante a été notée.

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Acacia farnesiana</i>				1		
<i>Acacia saligna</i>	1					
<i>Achillea maritima</i>			1			
<i>Adenocarpus decorticans</i>						7
<i>Adiantum capillus-veneris</i>				1		
<i>Aegilops geniculata</i>	2					
<i>Agave americana</i>			6			
<i>Agave fourcroydes</i>			25			
<i>Allium roseum</i>				3		
<i>Alyssum simplex</i>						6
<i>Anabasis mucronata</i>		12				
<i>Anchusa azurea</i>			6			
<i>Anacyclus clavatus</i>	2			13		3
<i>Andryala integrifolia</i>						36
<i>Andryala ragusina</i>			1			2
<i>Anthyllis cytisoïdes</i>		5	5			
<i>Anthyllis terniflora</i>		2	16	4	12	1
<i>Antirrhinum controversum</i>				1		
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>					5	
<i>Arenaria montana ssp intricata</i>					5	
<i>Artemisia barrelieri</i>		24	13	1	13	123
<i>Artemisia campestris</i>						6
<i>Artemisia herba alba</i>				3		
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	1		6			
<i>Arundo donax</i>				1	13	
<i>Asparagus acutifolius</i>				3		
<i>Asparagus albus</i>	2	45				
<i>Asparagus horridus</i>	2	25	6	4	34	1
<i>Asphodelus cerasiferus</i>						35
<i>Asphodelus fistulosus</i>	2		4			
<i>Asphodelus macrocarpus</i>			6		1345	
<i>Asteriscus aquaticus</i>		5				
<i>Asteriscus pymaeus</i>			1			
<i>Astragalus longidentatus</i>				1		
<i>Astragalus sesameus</i>					1	
<i>Atractylis humilis</i>	3	5	1			
<i>Atriplex halimus</i>	1		1	4	1	
<i>Ballota hirsuta</i>			6	1	23	4
<i>Bituminaria bituminosa</i>	2		6		3	6
<i>Bupleurum gibraltarium</i>					23	
<i>Cakile maritima</i>	1		126			
<i>Calendula aegyptiaca</i>	23		1			
<i>Calendula tripterocarpa</i>			6			
<i>Campanula erinus</i>					1	
<i>Cardaria draba</i>				1		
<i>Carpobrotus acinaformis</i>	1					

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Capparis spinosa</i>		5				
<i>Carduus pycnocephalus</i>				4		
<i>Carduus tenuiflorus</i>					1	
<i>Carrichtera annua</i>	2			1	34	2
<i>Carthamus arborescens</i>				1		
<i>Carthamus lanatus</i>	2					
<i>Centaurea aspera</i> ssp. <i>aspera</i>	3					
<i>Centaurea kunkelii</i>					5	
<i>Centaurea malacitana</i>						1
<i>Centaurea seridis</i>				1		3
<i>Ceratonía siliqua</i>				1		
<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i>				2		
<i>Chamaerops humilis</i>			456			
<i>Chenopodiastrum murale</i>					1	
<i>Cistanche phelipea</i> ssp. <i>lutea</i>			1	1		
<i>Cistus albidus</i>					345	35
<i>Cistus clusii</i>					34	
<i>Cistus salviifolius</i>						5
<i>Clematis flammula</i>					5	
<i>Colutea hispanica</i>						6
<i>Convolvulus althaeoides</i>	23		46	1 3	1	
<i>Convolvulus lanuginosus</i>						6
<i>Convolvulus lineatus</i>					3	
<i>Coris hispanica</i>				14		
<i>Coris monspeliensis</i>				1	34	
<i>Coronilla glauca</i>					3	
<i>Coronilla juncea</i>			6	1	5	
<i>Crucianella maritima</i>			1			
<i>Cuscuta epithymum</i> ssp. <i>kotschyi</i>	3				3	
<i>Cynanchum acutum</i>				1		
<i>Cynoglossum cheirifolium</i>					3	6
<i>Cynoglossum creticum</i>				2		
<i>Cynomorium coccineum</i>		2	13			
<i>Cyperus capitatus</i>			36			
<i>Daphne gnidium</i>					5	
<i>Dianthus charidemi</i>			5			
<i>Diploaxis harra</i> ssp. <i>lagascana</i>				14	1	
<i>Diploaxis ilorcitana</i>		1				
<i>Dittrichia viscosa</i>		5	1	1	1	
<i>Drimia maritima</i>	2			1	3	3
<i>Echium humile</i> ssp. <i>pycnanthum</i>			1	1		
<i>Echium sabulicolum</i> ssp. <i>decipiens</i>	23		2			
<i>Emex spinosa</i>			123			
<i>Ephedra fragilis</i>			6	1		4
<i>Erodium aethiopicum</i>			23			
<i>Erodium cicutarium</i>					3	

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i>	3			3		2
<i>Eryngium campestre</i>			6		14	2
<i>Eryngium ilicifolium</i>			1			
<i>Eucalyptus</i> sp.		3				
<i>Euphorbia characias</i>					5	4
<i>Euphorbia exigua</i>						6
<i>Euphorbia paralias</i>	1		6			
<i>Euphorbia serrata</i>				13		2
<i>Euphorbia terracina</i>				1		
<i>Fagonia cretica</i>	1	1		14	1	1
<i>Ferula communis</i>		2		1	1	
<i>Ficus carica</i>				1		
<i>Foeniculum vulgare</i>					13	
<i>Frankenia corymbosa</i>		12	1			
<i>Frankenia thymifolia</i>	2		1			
<i>Fumana ericoides</i>		5			4	
<i>Fumana laevipes</i>					3	
<i>Fumana thymifolia</i>				3		
<i>Galium verrucosum</i>						6
<i>Genista spartioïdes</i>				1	34	
<i>Genista umbellata</i>		5			4	
<i>Gladiolus communis</i>	2			3	34	
<i>Glaucium corniculatum</i>			6	4	1	
<i>Glaucium flavum</i>	3		15			
<i>Glebionis coronaria</i>				1		
<i>Gynandris sisyrinchium</i>				3		
<i>Halimione portulacoïdes</i>			1			
<i>Helianthemum almeriense</i>	2	2		4	134	1
<i>Helianthemum alypoides</i>				2		
<i>Helianthemum squamatum</i>				4		
<i>Helianthemum syriacum</i>					34	
<i>Helichrysum stoechas</i>		1	1			
<i>Hirschfeldia incana</i>					1	36
<i>Hyoscyamus albus</i>				1		4
<i>Hyparrhenia hirta</i>		1	1			
<i>Juncus acutus</i>			6			
<i>Juniperus oxycedrus</i>	3				35	
<i>Lagurus ovatus</i>	2		3	3		6
<i>Lamarckia aurea</i>				4	1	3
<i>Lapiedra martinezii</i>	3					
<i>Lathyrus clymenum</i>					1	6
<i>Launaea arborescens</i>		125	16			
<i>Launaea fragilis</i>	3	2	1			
<i>Launaea lanifera</i>			34			
<i>Lavandula multifida</i>			145	4	1	
<i>Lavandula pedunculata</i>					2	

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Lavandula stoechas</i>						56
<i>Lavatera cretica</i>				1		
<i>Lavatera maritima</i>				1		
<i>Lepidium subulatum</i>				4		
<i>Limbardia crithmoïdes</i>	1					
<i>Limoniastrum monopetalum</i>	1					
<i>Limonium delicatulum</i>			1	1	1	
<i>Limonium insigne</i>		15	1		1	
<i>Limonium lobatum</i>	2		1			
<i>Limonium sinuatum</i>	2		1456			
<i>Limonium sp.</i>	1					
<i>Limnium tabernense</i>		2				
<i>Lobularia lybica</i>			12			
<i>Lotus creticus</i>			5			
<i>Lotus cytisoides</i>	1		6			
<i>Lotus dorycium</i>			3			
<i>Lotus rectus</i>				1		
<i>Lycium intricatum</i>	123	2	146			
<i>Lygeum spartum</i>		12	16	3		
<i>Lysimachia foemina</i>					1	
<i>Macrochloa tenacissima</i>	23			3	14	
<i>Matthiola parviflora</i>					13	
<i>Medicago marina</i>			13			
<i>Melia azedarach</i>				1		
<i>Mesembryanthemum cristallinum</i>	3		1			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	13		14	4	1	
<i>Moricandia arvensis</i>			6	1		
<i>Moricandia foetida</i>		1				
<i>Muscari comosum</i>						6
<i>Nerium oleander</i>					1	
<i>Nerprun oleander</i>		3				
<i>Nicotiana glauca</i>		4	3		1	
<i>Notocera bicorne</i>	3					
<i>Ononis sicula</i>				2		
<i>Ononis talaverae</i>			13			
<i>Ophrys lutea</i>					5	
<i>Osyris lanceolata</i>		45		1	3	
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1	4	1	1	3	
<i>Pallenis maritima</i>	2 3		14			
<i>Pancratium maritimum</i>			236			
<i>Papaver hybridum</i>					3	
<i>Papaver rhoeas</i>			6			6
<i>Paronychia argentea</i>	3		6		3	3
<i>Patifolia patellaris</i>			5			
<i>Peganum harmala</i>				1		
<i>Periploca angustifolia</i>			456			

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Phagnalon saxatile</i>	2		24	1	12	
<i>Phlomis lychnitis</i>			6			
<i>Phlomis purpurea</i>		3	6	2	235	3
<i>Phragmites australis</i>	1			1		
<i>Piptatherum miliaceum</i>				1		
<i>Pistacia lentiscus</i>	12					
<i>Pistacia vera</i>						6
<i>Plantago afra</i>						2
<i>Plantago albicans</i>	23		4	1		
<i>Plantago coronopus</i>	2					
<i>Plantago lagopus</i>						23
<i>Polygonum maritimum</i>	1		3			
<i>Posidonia oceanica</i>			6			
<i>Pseudorhiza pumila</i>			2			
<i>Punica granatum</i>				1		
<i>Quercus coccifera</i>					5	
<i>Quercus ilex ssp ilex</i>						4
<i>Quercus rotundifolia</i>					5	35
<i>Reichardia picroides</i>						
<i>Reichardia tingitana</i>	1	1	1	4	1	12
<i>Reseda lanceolata</i>				1	1	
<i>Reseda lutea</i>				1		36
<i>Reseda phyteuma</i>					345	
<i>Retama sphaerocarpa</i>		23		14		1237
<i>Rhamnus lycioides ssp lycioides</i>		3			345	1
<i>Rhamnus myrtifolia</i>					2	
<i>Rhodalsine geniculata</i>	3					
<i>Robinia pseudo-acacia</i>				1		
<i>Rosmarinus eriocalyx</i>		3				
<i>Rubia peregrina</i>				4		
<i>Rumex induratus</i>				2	2	36
<i>Ruta chalepensis</i>	3					
<i>Salsola genistoides</i>		12		1	3	
<i>Salsola kali</i>			1			
<i>Salsola oppositifolia</i>	12	12	15	1		
<i>Salsola vermiculata</i>				1		
<i>Salvia candelabrum</i>					5	
<i>Sanguisorba minor</i>						3
<i>Santolina viscosa</i>				4		
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1		6			
<i>Satureja intricata</i>						1
<i>Satureja obovata</i>	13				45	
<i>Scandix pecten-veneris</i>				1		
<i>Schinus molle</i>		4				
<i>Scolymus hispanicus</i>					3	2
<i>Scorzonera angustifolia</i>			6	1		

Espèce	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Scorzoneroïdes muelleri</i>		2				
<i>Scrophularia canina</i>		4	1		1	
<i>Sedum gypsicola</i>				1		
<i>Sedum sediforme</i>				1		
<i>Senecio gallicus</i>	1					
<i>Sideritis pusilla ssp almeriensis</i>	3		4			1
<i>Silene conica</i>			6			3
<i>Silene littorea ssp adscendens</i>			156			
<i>Silene secundiflora</i>				1		
<i>Sinapis alba</i>				1		
<i>Sisymbrium irio</i>				4	1	
<i>Sisymbrium officinale</i>					1	3
<i>Sonchus bulbosus</i>					2	
<i>Spergularia media</i>	1					
<i>Sporobolus pungens</i>			16			
<i>Suaeda pruinosa</i>	2				1	
<i>Suaeda spicata</i>			1			
<i>Suaeda splendens</i>					1	
<i>Suaeda vera</i>	1		1			
<i>Tamarix africana</i>	1					
<i>Teucrium capitatum</i>	3	4				1
<i>Teucrium charidemi</i>			4			
<i>Teucrium dunense</i>			256			
<i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i>					35	
<i>Thapsia villosa</i>					135	7
<i>Thymelaea hirsuta</i>	23	2	1	134		1
<i>Thymus baeticus</i>				2	23	
<i>Thymus longiflorus</i>					5	
<i>Tragopogon porrifolius</i>				2	3	
<i>Ulex parviflorus</i>				2	35	57
<i>Umbilicus gaditanus</i>			6	1		
<i>Urospermum picroïdes</i>	2					
<i>Verbascum sinuatum</i>						3
<i>Volutaria tubuliflora</i>	1	5	123			
<i>Withania frutescens</i>	3			1		
<i>Ziziphus lotus</i>		5	4			
<i>Zygophyllum fabago</i>	1		14			