

CHECKLIST OF THE BENI CHOUGRANES MOUNTAINS VASCULAR FLORA (MASCARA, ALGERIA)

Houcine RADJA¹, Fatima Zohra SEKKAL^{2*}, Seghir HADJADJ–AOUL¹

¹ Ecology Laboratory. Biology Department. Oran1 University Ahmed Ben Bella. 31000 Oran (Algeria).
radja.houcine@edu.univ-oran1.dz

²Laboratory for Biodiversity, Water and Soil Conservation. Department. Biotechnology.
Abdelhamid Ibn Badis University. 27000 Mostaganem (Algeria)

*Author to be contacted: fatima.sekkal@univ-mosta.dz

RESUMEN: Checklist de la flora vascular de los montes Beni Chougranes (Mascara, Argelia). Se presenta un catálogo de la flora observada en los pastizales, matorrales y zonas preforestales de los Montes des Béni Chougranes. Se han identificado un total de 278 taxones. Éstos incluyen 83 subespecies de 74 familias, entre ellas 4 gimnospermas. Las angiospermas están representadas por 218 géneros y las 3 familias dominantes son las *Asteraceae* (36 %), las *Poaceae* (19 %) y las *Fabaceae* (12 %). El tipo biológico dominante es el terófito. Aquí se encuentran 108 especies (46 %). El tipo biogeográfico mejor representado es el mediterráneo, con 98 especies (52 %). En términos de distribución, 11 taxones se consideran raros. Por último, el endemismo sensu lato está representado por 24 taxones, es decir, el 9 % del número total. **Palabras clave:** Taxón; Sistemática; Corología; Forma de vida; Vegetación; Rareza.

ABSTRACT: A catalogue of the flora observed in the grasslands, matorrals and preforested areas of the Monts des Béni Chougranes is presented. A total of 278 taxa were identified. These include 83 subspecies in 74 families, including 4 gymnosperms. Angiosperms are represented by 218 genera and the 3 dominant families are the *Asteraceae* (36 %), the *Poaceae* (19 %) and the *Fabaceae* (12 %). The dominant biological type is the therophyte. 108 species (46 %) are found here. The best represented biogeographical type is the Mediterranean, with 98 species (52 %). In terms of distribution, 11 taxa are considered to be rare. Finally, the endemism sensu lato is represented by 24 taxa, that is 9 % of the total number. **Keywords:** Taxon; Systematics; Chorology; Life form; Vegetation; Rarity.

RESUME: Checklist de la flore vasculaire des monts des Beni Chougranes (Mascara, Algérie). Un catalogue de la flore observée dans les pelouses, les matorrales et les préforêts des Monts des Béni Chougranes est présenté. Au total, 278 taxons ont été recensés, dont 83 sous-espèces réparties sur 74 familles dont 4 de Gymnospermes. Les Angiospermes sont présentées par 218 genres et les 3 familles qui dominent sont celles des *Asteraceae* (36 %), des *Poaceae* (19 %) et des *Fabaceae* (12 %). Le type biologique dominant est thérophyte avec 108 espèces soit 46%. Par ailleurs, le type biogéographique le mieux représenté est l'élément méditerranéen avec 98 espèces (52 %). Concernant la distribution, 11 taxons sont considérés comme rares. Enfin, l'endémisme sensu lato est représenté par 24 taxons soit (9 %) du total. **Mots-clé :** Taxons ; Systématique ; Chorologie ; Formes de vie ; Rareté.

INTRODUCTION

Since the work of QUENEY (1937) in the Mamounia forest formerly Saint-Hippolyte, MONJAUZE (1954) in Guetarnia and BELHADI & al. (2010) and BENABDELI & al. (2015), the flora of the Beni Chougranes has hardly been updated. The Beni Chougranes massif, straddle the 'O2' and 'O3' biogeographical sectors defined by QUÉZEL & SANTA (1962-63). They host 177 endemic taxa (VELA & BENHOUHOU, 2007), including 3 species on the IUCN Red List (WALTER & GILLET, 1998), hence the interest in these massifs. In the vicinity of our survey area, taxa reported as extinct have been rediscovered (MIARA & al., 2014; GORDO & al., 2021). Furthermore, in the Traras massif in north-west Algeria new endemics are cited for the first time (SEKKAL & al., 2018). Consequently, and with the objective of completing and updating the floristic list of the Beni Chougranes, explorations were conducted in these areas over a three-year period. The selected sites were those where endemic and/or rare species were known to occur, as documented in the relevant literature.

STUDY AREA

The Beni Chougranes mountains form part of the Tellian mountain range in north-west Algeria. They cover an area of around 1,619 km² (Fig. 1). The Beni Chougranes mountains are situated between 35°20' - 35°40' N latitude and 1° E - 0.9° W longitude. The mountains are exhibit a relatively consistent elevation, ranging from 200 m to 900 m. They are bounded to the west by the Tessala mountains and to the east by the Mina wadi and the Ouarsenis mountains. The Beni Chougranes mountains are bordered to the north by the Habra plain and to the south by the Ghriss plain.

The climate is classified as Mediterranean, with an Emberger rainfall quotient Q₂=29. The bioclimatic environment is arid, with mild winters between 1995-2019. Average annual rainfall is 288 mm, with a concentration during the cold season. According to the national meteorological office, the lowest recorded temperature in the coldest month 'm' is approximately 4.5°C. The

maximum temperature in the hottest month 'M' is 34.5°C. This is further exacerbated by the summer sirocco. The dominant geological formations are soft marl and sandstone from the Neogene period, transgressive over marl and marly limestone from the Palaeogene and Cretaceous periods (ZAAGANE & al., 2021). They occupy large areas and are highly vulnerable to erosion. The resulting relief is rugged, with a predominance of steep slopes (20%). The dominant vegetation is represented by *Artemisia herba-alba* Asso and *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz. Arable land with a moderate slope of less than 12% accounts for only 20% of the total area and is used for annual irrigated farming (SOUIDI & al., 2014). The landscape is characterised by matorrals, with *Pistacia lentiscus* L. and *Calycotome villosa* subsp. *intermedia* (Salzm.) Maire resulting from the degradation of *Pinus halepensis* Mill. and *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast formations that have been used for grazing. The geographical location, bioclimatic conditions and various types of habitat provide an interesting flora to study in this mountains.

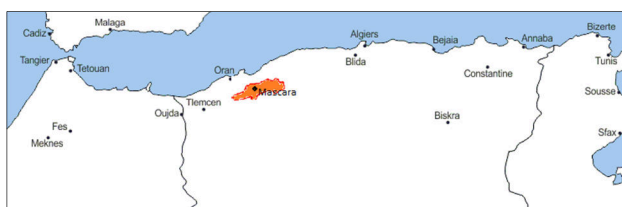


Fig. 1. Geographical location of Beni Chougranes (in orange).

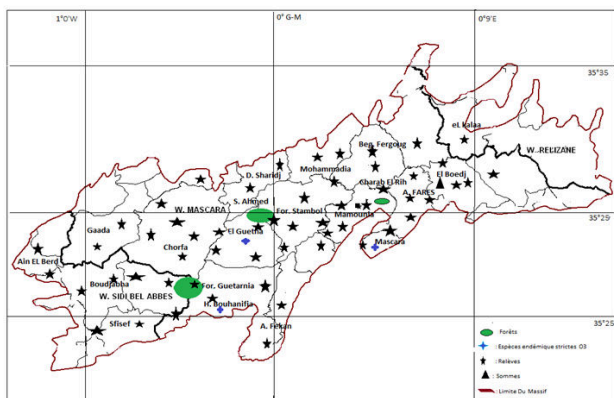


Fig. 2. Forest formations (green) and position of surveys (black stars) on the Beni Chougrane.

MATERIAL AND METHODS

A total of 2,000 floristic data points were collected in 100 m² grids using a mixed sampling approach aligned with the GOUNOT (1969) methodology across a range of habitats, including pre-forests, matorrals and grasslands, on different substrates and at varying altitudes during the spring seasons of 2021, 2022 and 2023 (Fig. 2). The specimens were identified using the available flora for the region (MAIRE 1957; QUÉZEL & SANTA 1962; FENNANE & IBNTATTOU 1999; VALDÉS 2002; BLANCA & al., 2009), and the specimens are also on display in the herbarium of

the botany laboratory of the University of Oran1. We provide a floristic catalogue arranged by major taxonomic groups and presented in alphabetical order of families, genera, species and subspecific levels where possible. This classification system is based on the APG IV (2016) system and follows the nomenclature set out by the AFRICAN PLANT DATABASE (2024). For each taxon, the biological type is assigned according to RAUNKJAER (1934), with reference to the Mediterranean flora (TISON & al, 2014) and our field observations. The biogeographical type is informed according to VALDES & al., (2002), BOLOS & VIGO (1984-2001), and the geographical area. In the toponymy context, the municipality and locality that are deemed most interesting for their location on the map or in the field are noted. The following abbreviations are used: Bge. = a weir; A. = Ain (source); O2 = littoral plains sub-sector; O3 = Tellian Atlas sub-sector. An index of abundance (AC, C, CC, CCC: fairly common, common, very common, responded) or rarity (AR, R, RR: fairly rare, rare, very rare) is provided for each taxon in accordance with the new flora of Algeria.

RESULTS AND INTERPRETATIONS

FLORA CATALOGUE

GYMNOSPERMES

ARAUCARIACEAE

Araucaria heterophylla Franco. O2, C. A. Fares.

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus* L. O2., AC., Al Bordj.

Platycladus orientalis (L.) Franco. O2, C. A. Fares

Tetraclinis articulata (Vahl) Mast. O2-3., C., Bge. Cheurfa, Forêt Guetarnia, Sidi Ahmed, A. Fekan, Forêt Stamboul, Mohamadia, Forêt Fergoug.

EPHEDRACEAE

Ephedra altissima Desf. O2-3., AC., Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Forêt. Guetarnia, Hacine, Forêt. Stamboul, Mohamadia.

Ephedra fragilis Desf. O2-3., AC., Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine.

PINACEAE

Pinus halepensis Mill. O2-3., C., A. el Berd, Bge. Cheurfa, Forêt de Guetarnia, Sig, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, Forêt de Stamboul, A. Fares, el Kalaa.

ANGIOSPERMES - DICOTYLEDONES

ACANTHACEAE

Asystasia gangetica (L.) T. Anders. O2. A. Fares.

AGAVACEAE

Agave americana L. O2., C., Sig, A. Fares.

AIZOACEAE

Aizoon hispanicum (L.) Klak. O3. C., Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

- Carpobrotus edulis* (L.) N.E. Br. O2. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.
- ANACARDIACEAE**
- Pistacia atlantica* Desf. O3. AC., A. Fekan.
- P. lentiscus* L. O2-3. CC., Bge. Cherfa, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, Kalaa
- Schinus molle* L. O2-3. C. Sfisef, Bge. Cherfa, A. Fares, el Kalaa.
- APOCYNACEAE**
- Nerium oleander* L. O2-3. C. Mamounia, A. Fares.
- APIACEAE**
- Apium graveolens* L. O2. C. Mamounia.
- Bupleurum montanum* Coss. O2. AC. Boudjabha
- Daucus carota* subsp. *Carota* (L.) TheIl. O2-3. CC. Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, S. Ahmed, A. Fares, El Bordj, el Kalaa.
- Eryngium tricuspdatum* subsp. *subintegrum* (M. & W) Dobigr O2-3. CC. Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamo
- Ferula communis* subsp. *communis* L. O2-3. CC., Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare*. O2. CC. Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.
- Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris*. O2. C. Mamounia.
- Thapsia garganica* L. O2. C. Mamounia.
- Visnaga daucoides* Gaerth. O2-3. CC. A. el Berd, Boujabha, Zlaifa, Hacine, Mamounia.
- ARALIACEAE**
- Hedera canariensis* subsp. *maroccana* (Mc Allister) Fennane. O2-3. CC. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia
- ASTERACEAE**
- Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. O2-3. CC. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- Andryala integrifolia* L. O2. CC. Mascara sortie est R.N.07, A. Fares.
- Anthemis ubensis* subsp. *incrassata* (Loisel) Nyman. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, Mamounia, el Bordj.
- A. pedunculata* subsp. *clausonis* Pomel. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, el Bordj.
- Anthriscus sylvestris* subsp. *mollis* (Boiss. & Reut.) Maire. O2-3. AC. A. el Berd, Mohamadia.
- Artemisia herba-alba* Asso. O2-3. AC. A. el Berd, Mohamadia, Hacine, For. Stamboul, Mascara sortie Est, Mamounia, el Bordj.
- Atractylis cancellata* L. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, BouHanifia, el Guetna
- Ballota nigra* L. O2. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Mamounia
- Bellis annua* subsp. *microcephala* (Lange) Nyman. O2. CCC. Bge. Fergoug, Mamounia.
- B. rotundifolia* (Desf.) Boiss. & Reut. O2. AC. A. el Berd, Boudjabha, Bge. Cheurfa.
- Calendula arvensis* subsp. *eu-arvensis* Maire. O2-3. CCC. A. el Berd, Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa
- Carduus tenuiflorus* Curtis. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa.
- Carlina atlantica* Pomel. O2. C. A. Fares.
- Carthamus creticus* L. subsp. *Lanatus*. O2-3. AC. Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia.
- Catananche caerulea* L. O2-3. CC. Hacine, Mascara Sortie est R.N. 07, el Bordj, A. Fekan, For. Stamboul, el Bordj, el Kalaa.
- Centaurea aspera* L. subsp. *Aspera*. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Mascara sortie Est R.N. 07, Mamounia, el Bordj.
- C. calcitrapa* L. O2. CCC. Bge. Fergoug, Mohamadia, Mamounia, el Bordj.
- C. eriophora* L. O2-3. CC. Ahmed, For. Guetarnia, Bou Hanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul, A. Fekane.
- C. melitensis* L. O2., AC., A. Fares, el Bordj, Kalaa.
- C. nana* Desf. O2., R. Boudjabha.
- C. pullata* L. O2-3. CCC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- C. sicula* L. O2. AC. Mascara sortie est R.N. 07.
- C. solstitialis* subsp. *solstitialis* Q et S. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, Kalaa.
- Cichorium intybus* subsp. *pumilum* Jacq. O2. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- Cirsium echinatum* (Desf.) DC. O2-3. CCC. Sig, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, For. Stamboul, A. Fekan, A. Fares, el Bordj.
- Crepis arenaria* subsp. *arenaria* Pomel (Pomel). O3. R. Mascara sortie est R.N. 07, BouHanifia, el Guetna.
- Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*. O2-3. C. Mascara sortie est R.N. 07, BouHanifia, el Guetna, For. Stamboul
- Echinops spinosissimus* subsp. *spinosus* Greuter. O2-3. AC. A. El Berd, Bge. Cherfa, Boujabha, S. Ahmed, Sig, Bge. Fergoug, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa.
- Filago congesta* DC. O2. AR. Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.
- F. pyramidata* L. O2-3. AR. Mamounia, el Guetna.
- Glossopappus macrotus* (Durieu) Briq. & Cavill. subsp. *Macrotus*. O2. CC. A. Fares, el Bordj.
- Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W. Schmidt. O2. C. Hacine.
- Helichrysum fontanesii* Cambess. O3. CCC. S. Ahmed, For. Stamboul.
- Klasea pinnatifida* (Cav.) Talavera. O2. C. A. el Berd.
- Lactuca virosa* L. subsp. *Virosa*. O2. R. A. Fares.
- Mantisalca delestrei* (Spach) Briq. & Cavill. O2. RR. Mascara sortie Est R.N. 07, A. Fares.
- Micropus supinus* L. O2. CCC. Mamounia.
- Onopordum algeriense* (Munby) Pomel. O2-3. RR. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia
- Pallenis hierichuntica* (Michon) Greuter. O2. AR. Sig.

- P. maritima* (L.) Greuter. O2-3. CCC. A. el Berd, Sig, BouHanifia.
- P. spinosa* (L.) Cass. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- Phagnalon saxatile* (L.) Cass. subsp. *Saxatile*. O2. CC. Mamounia.
- Ph. rupestre* subsp. *illyricum* (H. Lindb.) Ginzb. O2-3. C. S. Ahmed, For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.
- Ph. sordidum* (L.) DC. O2-3. AC. For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.
- Picris cupuligera* (Durieu) Walp. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.
- Scolymus maculatus* L. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.
- Scorzonera hispanica* subsp. *coronopifolia* (Desf.) Rouy. O2. C. Zlaifa, Mamounia.
- S. undulata* subsp. *deliciosa* (Guss.) Maire. O2-3. AR. Zlaifa, Bge. Fergoug, Mamounia.
- Senecio glaucus* subsp. *coronopifolius* (Desf.) Alexander. O2. AC. A. el Berd, Bge. Fergoug.
- S. vulgaris* L. O2. CCC. A. el Berd, Bge. Fergoug, Hacine.
- Silybum marianum* (L.) Gaertn. O2. CCC. A. el Berd, Bge. Fergoug.
- Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. O2. CC. A. Fares, el Bordj.
- Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt. O3. CC. Ahmed For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.
- BORAGINACEAE**
- Borago officinalis* L. O2-3., CC., Bge. Cheurfa, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, Hacine, Mamounia, el Bordj, S. Amed, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Kalaa.
- Cynoglossum cheirifolium* subsp. *heterocarpum* (Kunze) Maire. O2. C. Mamounia.
- Echium plantagineum* L. O2-3., CC., A. el Berd, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Sig, Mascara sortie est R.N. 07, A., Hacine, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Kalaa.
- BRASSICACEAE**
- Alyssum simplex* Rudolphi. O2. C. Hacine.
- Brassica nigra* (L.) Koch. O2. C. A. el Berd, Mascara Sortie R.N. 07.
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris*. O2. CC. Mamounia.
- Carrichtera annua* (L.) DC. O2-3., AC., Bou-Hanifa, Bge. Fergoug, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.
- Cordylocarpus muricatus* Desf. O2-3., AC., Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, el Guetna, Bou-Hanifa, Mascara sortie est R.N. 07.
- Eruca vesicaria* subsp. *sativa* (Mill.) Thell. O2-3. AC. S. Ahmed, Mamounia.
- Lobularia libyca* (Viv.) Meisn. O2-3. AC. Mamounia.
- Matthiola lunata* DC. O2. AC. el Bordj.
- M. parviflora* (Schousb.) B. Br. O2. AC. el Bordj.
- Moricandia spinosa* Pomel. O2. CC. Mohamadia, Mascara sortie est R.N. 07.
- Psychine stylosa* Desf. O2-3. AC. Bou-Hanifa, Mamounia.
- Raphanus sativus* subsp. *sativus* L. O2. AC. Sig, Hacine, Mascara sortie est R.N.07.
- Sinapis alba* subsp. *alba* Briq. O2. C. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mascara sortie est RN 07, Mamounia.
- S. arvensis* L. subsp. *arvensis*. O2. AC. A. el Berd.
- S. pubescens* vahl subsp. *pubescens*. O2. C. A. el Berd.
- BUXACEAE**
- Buxus sempervirens* L. O2. C. El Bordj
- CACTACEAE**
- Opuntia maxima* Mill. O2. AC. el Bordj.
- CANNABACEAE**
- Celtis australis* L. O2. AC. A. Fares.
- CAPPARACEAE**
- Capparis ovata* Desf. subsp. *ovata*. O2. El Bordj, el Kalaa.
- CAPRIFOLIACEAE**
- Fedia graciliflora* Fisch. & C.A.Mey. O1-2. AR. For. Stamboul.
- Lonicera biflora* Desf. O2. C. A. Fares.
- CARYOPHYLLACEAE**
- Arenaria aggregata* subsp. *Mauritanica* (Batt.) Maire. O2. R. Sig, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, Bge. Fergoug.
- Herniaria glabra* L. O2. AC. Sig, Bge. Fergoug.
- Paronychia argentea* Lam. O2. C. Sig, Bge. Fergoug, Hacine.
- Sagina apetala* Ard. O2. C. Bge. Chourfa, Bge. Fergoug, Mamounia.
- Silene argillosa* Munby. O2. AR. Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia.
- Spergularia media* subsp. *sauvagei* (P. Monnier) Lambinon & Dobignard. O2. CC. Hacine.
- Stellaria media* (L.) Vill. O2. C. Bge. Fergoug, el Bordj.
- CASUARINACEAE**
- Casuarina cunninghamiana* Miq. O2-3. CC Sfisef, A. Fares, A. Fekan.
- CHENOPODIACEAE**
- Atriplex patula* L. O2. AC. Bge- Fergoug, Hacine, Mascara.
- Beta macrocarpa* Guss. O2. C. A. Fares.
- B. vulgaris* L. subsp. *vulgaris*. O2-3. C. Bge. Fergoug, el Bordj, D. Saharidj.
- Chenopodium opulifolium* Schrad.ex W.D.J. Koch & Ziz. O2. C. Bge. Chourfa, Bge. Fergoug, Mamounia.
- CISTACEAE**
- Cistus creticus* subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet. O2. AC. For. Stamboul, el Bordj.
- C. crispus* L. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.
- C. clusii* Dunal. O2-3. C. S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Bge. Fergoug, el Bordj.
- C. monspeliensis* L. O2. CCC. Bge Chourfa, Sig, Hacine.
- C. salviifolius* L. O2-3. CC. Hacine, S. Ahmed, Mamounia, el Bordj, Kalaa.
- Helianthemum ledifolium* (L.) Mill. O2-3. C. A. el Berdj, Hacine, BouHanifia.
- H. virgatum* (Desf.) Pers. subsp. *Virgatum*. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

- H. viscarium* Boiss. & Reut. O2-3. AC. A.el Berd, Mohamadia, Bge. Chourfa, Sig, Hacine.
- Fumana thymifolia* (L.) Spach ex Webb. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, For. Stambol, Mamounia.
- CONVOLVULACEAE**
- C. althaeoides* subsp. *eglantissimus* (Mill) Fiori. O2-3. CC. A. el Berd, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, el Guetna, Mascara sortie est R.N.07, Mamounia, el Bordj, Kalaa.
- C. humilis* Jacq. O2. CC. el Bordj, el Kalaa.
- C. lineatus* L. O2. AC. Mamounia.
- CUCURBITACEAE**
- Bryonia dioica* Jacq. O2. CC. A. Fekan, A. Fares, Mamounia.
- DIPSACACEAE**
- Lomelosia stellata* (L.) Raf. O2-3. C. A. el Berd, Zliafa, Bge. Fergoug, Mamounia.
- EUPHORBIACEAE**
- Euphorbia exigua* subsp. *exigua* L. O2. CC. Hacine, Mohamadia.
- Euphorbia helioscopia* subsp. *helioscopia* (Loscos & C. Pardo) Nyman. O2. CC. A. el Berd, Mohamadia.
- FABACEAE**
- Acacia laeta* R. Br. O2-3. AC. A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.
- Anagyris foetida* L. O2-3. AC. Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, Bge. Fergoug.
- Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* (Beck). M. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia.
- Astragalus glaux* L. O2. C. Mohamadia, el Bordj.
- Calycotome villosa* subsp. *intermedia* (Salzm.) Maire. O2-3., CCC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, Kalaa, D. Saharidj, For. Stamboul.
- Cerantonia siliqua* L. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Mohamadia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, A. Fekan, BouHanifia, A. Fares, Kalaa.
- Cicer arietinum* L. O2. C. A. Fares.
- Cytisus arboreus* subsp. *eu-baeticus* (Webb) Maire. O2. AC. el Bordj.
- Ebenus pinnata* Aiton. O2-3. AC. A.el Berd, Zliafa, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, S. Ahmed, For. Stamboul.
- Genista tricuspidata* Desf. O2-3. C. Bge. Fergoug, Kalaa.
- Hippocrepis biflora* Spreng. O2-3. C. Hacine, Bge. Fergoug, el Guetna.
- Medicago laciniata* (L.) Mill. O2-3. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Guetna.
- M. doliata* Carmign. O2. AC. Hacine.
- M. indicus* (L.) All. O2. C. Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.
- Ononis biflora* Desf. O2. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.
- Robinia pseudoacacia* L. O2-3. C. A. Fekan, A. Fares.
- Scorpiurus muricatus* L. O2-3. CC. A. el Berd, Zliafa, S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia, Bge. Cheurfa, Hacine.
- Styphnolobium japonicum* L. O2-3. Sfisef, Mascara Sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares.
- Trifolium angustifolium* L. O2-3., C., A. el Berd, S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia.
- T. stellatum* L. O2-3. CC. For. Stamboul, Mamounia.
- Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Hacine, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj.
- Vicia onobrychioides* L. O2. AC. Mamounia.
- FAGACEAE**
- Quercus coccifera* L. O2-3. C. Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul.
- Q. ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp. O2-3. C. S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Guetna, For. Stamboul, el Bordj.
- GENTIANACEAE**
- Blackstonia perfoliata* subsp. *grandiflora* (Viv.) Maire. O2. C. Mascara sortie est R.N. 07, Kalaa.
- GERANIACEAE**
- Erodium cicutarium* (L.) L'Her. O2. C. A. el Berd, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.
- Pelargonium capitatum* (L.) L'Her. O2. A. Fares.
- GLOBULARIACEAE**
- Globularia alypum* subsp. *eu-alypum* L. O2. C. S. Ahmed, Mohamadia, For. Stamboul, el Bordj
- LAMIACEAE**
- Ajuga iva* (L.) Schreber. O2. C. Mamounia, A. Fares.
- Ballota nigra* L. O2-3. CC. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, Kalaa, D. Saharidj, For. Stamboul.
- Lavandula dentata* L. O2. C. Sig, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul, el Bordj.
- L. stoechas* L. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.
- Marrubium alysson* L. O2-3. C. A. el Berd, Bou. Hanifia, Sig, Mohamadia, Mamounia.
- M. vulgare* L. O2-3. C. A. el Berd, Sig, A. Fakan.
- Mentha pulegium* L. O2. AC. A. Fares.
- Nepeta algeriensis* de Noe. O2. AR. A. el Berd, Sig, A. Fares.
- N. multibracteata* Desf. O2. AC. Bge. Fergoug, Mamounia
- Phlomis herba venti* subsp. *Pungens* (Willd.) De Filippis. O2. R. Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.
- Rosmarinus officinalis* L. O2-3. C. A. el Berd, S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, *R. eriocalyx* Jord. & Fourr. O2-3. R. For. Guetarnia, For. Stamboul, Mamounia.
- Salvia verbenaca* L. O2. C. Mamounia, A. Fares.
- Teucrium polium* subsp. *Polium* (L.) Briq. O2-3. CC. For. Guetarnia, S. Ahmed, For. Stamboul, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.
- T. pseudo-chamaepitys* L. O2-O3., CC., A. el Berd, For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07.

Thymus lanceolatus Desf. O2. R. Bge.Fergoug, Mamounia, Mohamadia.

T. munbyanus subsp. *ciliatus* (Desf.) Greuter & Burdet. O2. CC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mohamadia. *Vitex agnus-castus* L. O2-3. AR. Chorfa, Bge. Fergoug, Mamounia,

LINACEAE

Linum grandiflorum Desf. O2-3. BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia.

L. strictum L. O2-3. AC. Ahmed, For. Stamboul, For. Guetarnia.

MALVACEAE

Brachychiton populneus Schott & Endl. O2-3. A. Fekan, Mascara, A. Fares, kalaa.

Malva sylvestris L. O2. C. Sig, Bge. Cheurfa, A. Fares, kalaa.

MELIACEAE

Melia azedarach L. O2-3. Sfisef, A. Fekan, Sig, Mohamadia, Mascara sortie est R.N. 07, el Bordj, A. Fares, kalaa.

MORACEAE

Ficus carica L. subsp. *carica*. O2-3. C. A. el Berd, S. Ahmed, Sfisef, BouHanifia, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, Mohammadia, Bge. Fergoug, Mascara, el Bordj.

Morus alba L. O2- 3. C. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, kalaa.

MYRTACEAE

Eucalyptus cameldulensis Dehnh. O2.3. A. el Berd, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Sfisef, Mascara, A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

Myrtus communis L. subsp. *communis*. O2. C. Mohammadia, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

NYCTAGINACEAE

Bougainvillea spectabilis Will. O2. 3. Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso. O2-3. AC. Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. A. Fares, Mamounia, Sfisef, A. Fekan.

Jasminum fruticans L. O2-3. CC. Sfisef, A. Fares.

Ligustrum vulgare L. O2-3. Sfisef, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

Olea europea L. subsp. *europaea*. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, Bou. Hanifia, Hacine, Bge.Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, For. Guetna, Sfisef, A. Fekan, For. Stamboul, Kalaa

Phillyrea latifolia L. O2-3. C. For. Guetarnia, A. Fekan, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Kalaa.

OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. O2. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara, A. Fares, Mamounia.

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia.

PLANTAGINACEAE

Linaria triphylla (L.) Mill. O2. CC. A. Fares.

Plantago albicans L. O2-3. CC. el Guetna, Mamounia.

P. amplexicaule Cav. O2-3. AR. BouHanifia, Hacine, Mamounia.

P. lagopus L. subsp. *lagopus*. O2-3. CC. A. el Berd, Zlaifa, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, BouHanifia, Bge.Fergoug, Mascara. Mamounia, A. Fekan.

P. lanceolata subsp. *lanceolata* Maire. O2-3. AC. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Hacine, Mohamadia, B BouHanifia, Bge.Fergoug, Mascara, Mamounia, A. Fekan, el Bordj.

P. ovata Forsk. O2-3.CC. Bge. Fergoug.

PLATANACEAE

Platanus × *hispanica* Munchh. O2-3. Sfisef, Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

PLUMBAGINACEAE

Limonium cymuliferum (Boiss.) Sauv. & Vindt. O2-3. CC. Bge. Cheurfa, Sig, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia, BouHanifia, el Guetna.

POLYGONACEAE

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve. O2. AC. A. Fares.

Rumex vesicarius L. O2. C. Mamounia.

PRIMULACEAE

Coris monspeliensis L. subsp. *monspeliensis*. O3. C. S. Ahmed.

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. O2-3. CC. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, For. Stamboul, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia, el Bordj, Kalaa.

L. monelli subsp. *linifolia* (L.) Peruzzi. O2-3. C. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara, el Bordj, Kalaa.

PUNICACEAE

Punica granatum L. O2-3. Sfisef, BouHanifia, Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

RANUNCULACEAE

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis*. O2. AC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara.

Anemone coronaria L. O2. RR. For. Stamboul, El Guetna. *Clematis flammula* L. O2. C. S. Ahmed, For. Stamboul.

Delphinium pentagynum Lamk. O2. R. Mamounia.

Ranunculus bullatus L. O2. C. Mamounia.

R. lateriflorus DC. O2. R. A. el Berd.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus subsp. *eu-alaternus* (L.) Maire. O2. CC. Zliafa, Mascara sortie est R.N. 07.

R. lycioides subsp. *oleoides* (L.) Jahand. & Maire. O2. AC. Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, el Bordj.

Ziziphus lotus (L.) Lam. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Kalaa.

Z. spina-christi (L.) Willd. O3. Sfisef, A. Fares.

RESEDACEAE

Reseda alba L. subsp. *eu alba*. O2-3., A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fares, el Bordj, el Guetna, For.Stamboul, Kalaa.

R. lutea L. subsp. *lutea*

ROSACEAE

Crataegus monogyna Jacq. O2-O3. C. Mamounia.

Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb. O2-3. CC. Sfifef, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

Rubus ulmifolius Schott. O2-3. C. Mamounia.

RUTACEAE

Ruta montana (L.) L. O2. C. For. Stamboul, D. Zmaacha.

SALICACEAE

Populus alba L. O2. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, BouHanifia, A. Fekan, A. Fares, el Kalaa.

SANTALACEAE

Osyris alba L. O2. AC. For. Stamboul, D. Zmaacha.

SCROPHULARIACEAE *Misopates orontium* (L.) Raf. O2. C. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle. O2-O3. CCC. Sfifef, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares, Mohamadia, el Kalaa.

SOLANACEAE

Withania frutescens (L.) Pauquy. O2-O3. CC. Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fares, el Bordj, el Guetna, For. Stamboul, Sfifef, el Kalaa.

TAMARICACEAE

Tamarix canariensis Willd. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Mohamadia, BouHanifia, Bge. Fergoug.

THYMELAECEAE

Daphne gnidium L. subsp. *gnidium*. O2. C. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mamounia.

Thymelaea hirsuta (L.) Endl. O2-O3. CC. A. El Berd, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, Sig, BouHanifia,

VALERIANACEAE

Valerianella locusta (L.) Laterr. O2. AC, A. el Berd.

VERBENACEAE

Lantana camara L. O2-3. A. Fares, Sfifef, el Kalaa.

Phyla nodiflora (L.) Greene. O2. A. Fares, el Kalaa.

Vitex agnus-castus L. O2- A. Fekan, Fares, el Kalaa.

VITACEAE

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Hegi. O2-O3. C. A. el Berd, Sig, Sfifef, BouHanifia, A. Fekan, A. Fares, el Kalaa.

ZYGOPHYLLACEAE

Fagonia cretica L. O2. C. A. el Berd.

MONOCOTYLEDONES

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ. Tozz. O2-3. C. A. el Berd, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj.

ARECACEAE

Chamaerops humilis L. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, Sfifef, A. Fekan, For. Stamboul, el Kalaa.

Phoenix dactylifera L. O2-3. C. Sfifef, A. Fekan, BouHanifia, Mohamadia, A. Fares, el Kalaa.

ALLIACEAE

Allium nigrum L. O2- 3. C. A. el Berd, Boudjabha, BouHanifia, Hacine.

A. roseum L. subsp. *roseum*. O2-3. C. A. el Berd, Sig, BouHanifia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07.

ASPHODELACEAE

Asphodelus ramosus subsp. *ramosus* L. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, A. Fekan, Bge. Fergoug, Mamounia, S. Ahmed, For. Stambo, For. Guetarnia.

ASPARAGACEAE

Anthericum baeticum (Boiss.) Boiss. O2. AC. Mamounia.

Asparagus acutifolius L. O2-3. A. el Berd, Boudjabha, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mamounia.

A. altissimus Munby. O2. AC. A. el Berd, Sig, Mascara sortie est R.N. 07, el Bordj.

A. horridus L. O2-3. CC. A. el Berd, Boudjabha, S. Ahmed, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, A. Fekan, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, For. Stamboul, For. Guetarnia. *Drimia undata* Stearn. O2. C, A. el Berd, Bge. Fergoug, Mamounia.

CYPERACEAE

Cyperus involucratus Rottb. O2. Sig.

DISCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.

IRIDACEAE

Iris planifolia (Mill.) Fiori & Paol. O2. AR. Sfifef, Mamounia, A. Fares, el Kalaa.

Gladiolus italicus Mill. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.

Moraea sisyrinchium (L.) Ker Gawl. O2. CC. Mamounia, S. Ahmed.

POACEAE

Aegilops triuncialis L. subsp. *triuncialis*. O2-3. C. Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.

Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) Durand & Schinz. O2-O3. CC. A. el Berd, Sig, For. Guetarnia, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj, S. Ahmed, For. Stamboul, el Kalaa.

Anisantha rubens (L.) Nevski subsp. *rubens*. O2-3. C. Boudjabha, Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.

Arundo plinii Turra. O2-3. AC. Bge. Cheurfa, Bou. Hanifia, Hacine, Bge. Fergoug.

Avena barbata Pott ex Link subsp. *barbata*. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, el Guetna, For. Stamboul, el Kalaa.

A. sterilis L. subsp. *sterilis*. O2-3. CC. A. Fares, el Kalaa.

Avenula pratensis (Huds.) Dumort. O2-3. C. A. el Berd, Sig, BouHanifia, Hacine, Mohamadia, Mamounia, Bge. Fergoug.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. B. O2-3. C. BouHanifia, el Guetna.

- Bromus lanceolatus* subsp. *lanceolatus* Roth. O2-3. CC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine.
- Cynodon dactylon* (L.) Pers. O2-3. C. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Bordj.
- Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*. O2-3. C. Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.
- Eragrostis barrelieri* subsp. *pygmaea* (Daveau) Portal & H. Scholz. O2. C. A. Fares.
- Festuca coeruleascens* Desf. O2-3. CC. For. Guetarnia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, For. Stamboul, el Kalaa.
- Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Link) Arcang. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj, Kalaa.
- Lagurus ovatus* subsp. *vestitus* (Messeri) Brullo. O2. CC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07.
- Lamarckia aurea* L. O2-3. CC. Sig, Hacine, BouHanifia.
- Lolium perenne* L. subsp. *perenne*. O2. C. A. Fares.
- Lygeum spartum* L. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj.
- Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth subsp. *tenacissima*. O2-3. AC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, BouHanifia, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stambo, For. Guetarnia.
- Phalaris brachystachys* Link. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.
- Piptatherum paradoxum* (L.) P. Beauv. O2. C. Bge. Fergoug, For. Stamboul, D. Zmaacha.
- Stipa capensis* Thunb. O2-3. AC. Sig, Hacine, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, D. Saharidj.
- S. lagascae* subsp. *letourneuxii* (Trab.) Maire. O2-3. C. Sig, Hacine, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia.
- S. maroccana* H. Scholz. O2. AC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine, Bge. Fergoug, For. Guetarnia, For. Stamboul.
- Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz. O2-3. AC. A. el Berd, Sig, For. Guetarnia, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, El Bordj, For. Stamboul.
- Vulpia myuros* subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, El Bordj.

SMILACACEAE

- Smilax aspera* L. O2. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug.

SYSTEMATIC ISSUES

The synonymy of the taxa is according to the African Plant Database index. Dried specimens can be consulted in the herbarium of the University of Oran 1. Our catalogue contains 278 species, including 83 subspecies, divided into 74 families, including 4 gymnosperms. Angiosperms are represented by 218 genera, and dicotyledons are the dominant class with 228 species, including 67 subspecies,

and 181 genera in 60 families. The weight of the monocotyledons is much lower, with 37 genera, 43 species and 15 sub-taxa divided into 10 families (Table 1). These results, compared with the Algerian tell of 300,000 km², mean that the Beni Chougranes, which represents only 0.54% of the territory, contains 54% of the tell's families and 6.2% of its species. Our results match those obtained in a biodiversity hotspot, the Traras Mountains, classified as an Important Plant Area (IPA) (VELA & BENHOUEHOU, 2007), which covers only 0.4% of the tell's territory, with 42% of families and 18.5% of species (SEKKAL, 2019). Figure 3 shows that the families that still dominate the flora of Béni Chougranes are *Asteraceae* (36%), *Poaceae* (19%) and *Fabaceae* (12%). These three families represent 67% of the local flora. The *Asteraceae*, which are quite diverse, include 53 taxa, 8 of which belong to the genus *Centaurea*. In all the northern regions of Algeria, the same plant families dominate and in the same order (MEDJAHDI & al., 2009; MANSOURI, 2021; SEKKAL & al., 2018). The same families dominate the flora of the province of León in Spain (CASTRO, 2016) the Moroccan flora (FENNANE & IBN-TATTOU, 2007) and Mediterranean habitats (RIBAS & GIL, 2022). It should be noted that the *Lamiaceae*, *Brassicaceae* and *Apiaceae* families are less represented in the sector. The remaining families are each represented by one or two species each.

	Families	Genera	Species	Sub-species
GYMNOSPERMS	4	6	7	1
ANGIOSPERMS	70	218	271	82
Monocotyledons	10	37	43	15
Dicotyledons	60	181	228	67
Total	74	224	278	83

Table 1. distribution of the various taxa of the flora of Béni Chougranes.

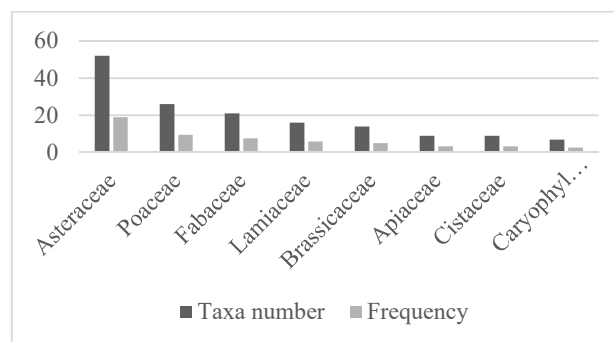


Fig. 3. Main botanical families.

BIOLOGICAL ANALYSIS

The distribution of biological forms is shown in Figure 4. The therophyte form, with 108 species, accounts for almost half (46%) of the taxa. This percentage is identical to that obtained on the Tيارت tellian atlas, and even slightly lower than that obtained on the Traras 59% (MIARA & al., 2017; SEKKAL,

2019). Our species collection appears to follow the following order: The. > Hem. > Pha. > Cha. > nPh. > Geo. A prolonged climatic drought is increasingly imposing this pattern on the biological dynamics of species in the Mediterranean region (MADON & MÉDAIL, 1997). Hemicryptophytes continue to play a significant role, with 45 species (19%) representing a notable proportion. Hemicryptophytes continue to play a significant role, with 45 species (19%) representing a notable proportion. According to FLORET & al. (1990), their preference for mountain climates is a key factor in their difficulty in being maintained in xeric regions. The phanerophytes occupy the third position in the ecosystem, indicating a regressive dynamic. The results obtained are in accordance with those reported by AOUADJ & al. (2020) and with the observations made by BARBERO & al. (1990) for all the Maghreb countries.

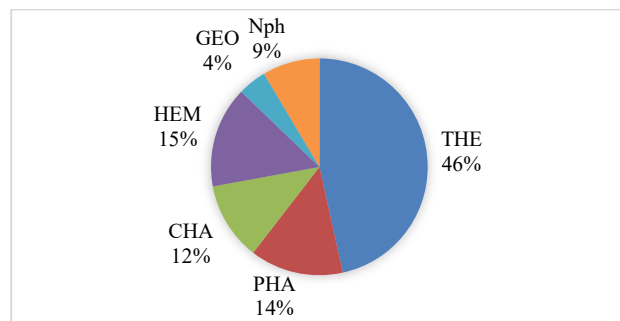


Fig. 4. Distribution of species according to their biological type.

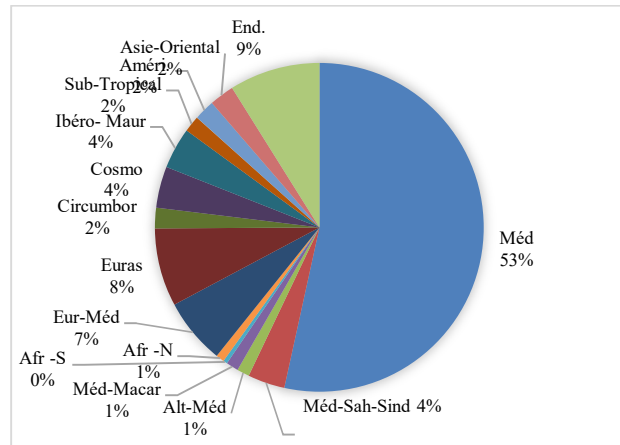


Fig. 5. Chorological spectrum of taxa.

TAXON CHOROLOGY

A chorological analysis present in the area reveals that we are dealing with a typical Mediterranean flora, with a clear predominance of Mediterranean elements, including 98 species (52%) (Figure 5). The diverse inventory includes 42 species belonging to the northern group and 24 species with a wide distribution. The endemic flora of the Beni Chougranes, which is found in the dry grasslands and matorrals, accounts for 11% of the total number of species, with 22 species. Of these, 6 are North African endemics, 9 are Algerian-Moroccan endemics, 3 are Algerian-Tunisian endemics, and the taxa *Crepis arenaria* subsp. *arenaria*,

Onopordum algeriense and *Thymus lanceolatus* are considered strict endemics of Algeria, as outlined by QUEZEL & SANTA (1963) and by DOBIGNARD & CHATELAIN (2010; 2013).

The percentage of endemics is close to that observed in the Traras and the Oran region, with figures of 10.8% and 12% respectively (SEKKAL, 2019; MANSOURI, 2021). The taxon *Crepis arenaria* subsp. *arenaria*, which is endemic to the Mascara region, has also been observed in the Ksour Monts of Aïn Sefra (GORDO & HADJADJ-AOUL, 2021). The rarity of species, as given historically by QUÉZEL & SANTA (1962-1963), indicates that almost 95% of the flora studied is common. The remaining 11 species and subspecies are considered rare (Table 2).

Taxa	Biological type	Biogeographic type
<i>Anemone coronaria</i>	Géo	Méd
<i>Asperula hirsuta</i>	The	W- Méd
<i>Clematis vitalba</i>	The	Eur-N. Am.
<i>Cytisus arboreus</i> subsp. <i>Baeticus</i>	nPh	W- Méd
<i>Hedypnois cretica monspeliensis</i>	The	Méd
<i>Iris planifolia</i>	Géo	W. Méd
<i>Oryzopsis paradoxa</i>	Cha	Madère W. Méd
<i>Plantago ovata</i>	The	Méd
<i>Rhamnus alaternus</i>	Pha	Méd
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pha	Eur. Méd.
<i>Ruta montana</i>	nPh	Eur-Méd

Table 2. Rare taxa of the Beni Chougranes mountains.

Acknowledgements: We are grateful to Mrs Fertout Nadjia to Latrech ali (professors at Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbes) and to Mrs Zineb Tayeb Brahim (PhD student at Oran 1 Ahmed Benbella University) and not forgetting Mr Elardja Elhouari for his help in the field.

BIBLIOGRAPHY

AOUADJ, S., Y. NASRALLAH, O. HASNAOUI & KHATIR H. (2020). La flore rare, endémique et menacée des Monts de Saïda (Algérie). *Agrobiologia* 10 :1986-98.

BARBERO, M., P. QUÉZEL & R. LOISEL (1990). Les apports de la phytoécologie dans l'interprétation de changements et perturbations induits par l'homme sur les écosystèmes forestiers méditerranéens. *Forêt méditerranéenne* 12 (3) : 194-215.

BELHADI, A. & KH. BENABDELI (2010). Impact des écosystèmes forestiers des Monts de Beni Chougrane (Mascara-Algérie) dans l'amélioration du potentiel mellifère. *Méditerranée. Serie de Estudios Biológicos. Época II, n. 21*. 9-27. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/16202>.

BENABDELI, KH., B. BELGHARBI, A. BENGUERAI & H. YEROU (2015). Apport des matrices de gestion des risques à la restauration écologique des écosystèmes dégradés en Algérie : Cas des monts de Beni-chougrane, Mascara-Algérie. *Revue Écologie-Environnement*, n° 11, 74-79.

BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. SALAZAR, C. F. LÓPEZ & C. M. TORRES (2009). *Flora vascular de*

- Andalucía oriental*. Vol. 4. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente Andalucía, Spain. 436 pp.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1984). *Flora dels Països Catalans*. 4 vols. Ed. Barcino. Barcelona 1-4. 3637 pp
- CASTRO GONZÁLEZ, V. (2016). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales del sector castellano-duriense en la provincia de León. Bases para su conservación y gestión sostenible*. Tesis Doctoral, Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Universidad de León. 700 pp.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN (2010). *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord*. Conservatoire et jardins botaniques éd., Genève 1-2.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN (2013). *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord*. Conservatoire et jardins botaniques éd., Genève 3-4-5.
- FENNANE, M. & M. IBNTATTOU (1999). *Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires. I, Angiospermeae (Leguminosae - Lentibulariaceae)*. Inst. Scientifique Rabat. 575 pp.
- FENNANE, M. & M. IBN-TATTOU (2007). *Flore pratique du Maroc. II*. Inst. Scientifique Rabat. 652 pp.
- FLORET, CH., M. J. GALAN, E. LEFLOC'H, G. ORSHAN & F. ROMANE (1990). Growth forms and phenomorphology traits along an environmental gradient: tools for studying vegetation? *Journal of vegetation science* 1 (1) : 71-80.
- GORDO, B. & S. HADJADJ-AOUL (2021). Confirmation de la présence de *Stipa apertifolia* subsp. *longiglumis* (H. Scholz) Vázquez & Devesa dans les Monts des Ksour. *Acta Botanica Malacitana* 46. 131-134.
- GORDO, B., S. HADJADJ-AOUL & M. GHERIB (2021). Redécouverte de *Crepis arenaria* (Pomel) Pomel subsp. *arenaria* (Asteraceae) en Algérie (Monts des Ksour, Aïn Sefra). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*. 361-370.
- GOUNOT, M. (1969). *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*. Ed. Masson.
- MADON, O. & F. MÉDAIL (1997). The ecological significance of annuals on a Mediterranean grassland (Mt Ventoux, France). *Plant Ecology* 129:189-99.
- MAIRE, R. (1957) *Flore de l'Afrique du Nord, Vol. 4*. Ed. Paul Lechevalier, Paris.
- MANSOURI, S. (2021). *Contribution à l'analyse des formations herbacées de la région d'Oran*. Thèse Doc. Univ. Oran1 Ahmed Ben Bella. Oran. 210 pp.
- MEDJAHDI, B., M. IBN TATTOU, D. BARKAT & K. BENABDELI (2009). La flore vasculaire des monts des Trara (nord-ouest algérien). *Acta Botanica Malacitana*. 34. 57-75.
- MIARA, M. D., M. AIT HAMMOU, S. HADJADJ-AOUL, K. REBBAS, H. BENDIF & R. BOUNAR (2017). Diversité floristique des milieux forestiers et préforestiers de l'Atlas tellien occidental de Tiaret (NO Algérie). *Revue électronique annuelle de la Société botanique du Centre-Ouest-Evaxiana* 4: 201-225.
- MIARA, M. D., M. HAMMOU, S. HADJADJ-AOUL & K. REBBAS (2014). Redécouverte d'*Otocarpus virgatus* Durieu (Brassicaceae) dans la région de Tiaret (nord-Ouest de l'Algérie). *Bull. Soc. linn. Provence* 65 :31-31.
- MONJAUZE, A. (1954). Autour du Pin Maritime de la Forêt de Guetarnia (Oran). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, 45 : 39-54.
- QUÉZEL, P. & S. SANTA (1962-1963). *Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris. 2 vols. 1170 pp.
- RAUNKIAER, O. (1934). *The life forms of the plants and statistical plant geography*. Clarendon Press, Oxford.
- RIBAS SERRA, A. & L. GIL VIVES (2022). The vascular flora of Algaida (Majorca, Balearic Islands, Spain). *Fl. Montib.* 82 : 102-112.
- SEKKAL, F. Z. (2019). *Analyse phytoécologique des pelouses des Monts des Traras*. PhD Thesis, Université d'Oran 1-Ahmed Ben Bella. Oran. 305 pp.
<https://www.pnst.cerist.dz/detail.php?id=34964/>
- SEKKAL, F. Z., S. HADJADJ-AOUL & E. VÉLA (2018). *Echium modestum* Ball, *Plantago benisnassenii* Romo, Peris & Stübing, *Teucrium doumerguei* Sennen: nouveaux taxons pour la flore d'Algérie (massif des Traras). *Revue d'Ecologie, Terre et Vie* 73 (1) : 41-56.
- SOUIDI, Z., A. HAMIMED & F. DONZE (2014). Cartographie du risque de dégradation des terres en région semi-aride. Cas des Monts de Beni Chougrane dans le Tell occidental algérien. *Geo-Eco-Trop* 38 (1) : 85-102.
- TISON, J. M., P. JAUZEIN & H. MICHAUD (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Vol.1. Naturalia publications Turriers. 1943 pp.
- VALDÉS, B. (2002). *Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- VELA, E. & S. BENHOUBOU (2007). Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *Comptes rendus. Biologies* 330 (8) : 589-605.
- WALTER, K. S. & H. J. GILLET (1997-1998). *IUCN red list of threatened plants*. IUCN.
- ZAAGANE, M., Y. THIERY, A. SAFA, S. REFAS, A. HAMIMED, A. ABDELKADER, A. KHALDI, Z. SOUIDI, S. MOUASSA & K. MOUSSA (2021). The Susceptibility Analysis of Landslide Using Bivariate and Multivariate Modeling Techniques in Western Algeria: Case of Fergoug Watershed (Beni-Chougrane Mountains). *Arabian Journal of Geosciences* 14: 1962. <https://doi.org/10.1007/s12517-021-07919-1>.

(Recibido el 16-VII-2024)
(Aceptado el 9-XI-2024)

NOVEDADES EDITORIALES

Catálogo florístico de la provincia de Cuenca



Oscar García Cardo
Gonzalo Mateo Sanz
Juan Manuel Martínez Labarga

Catálogo florístico de la provincia de Cuenca

Óscar García Cardo, Gonzalo Mateo Sanz y Juan Manuel Martínez Labarga

Monografías de Flora Montiberica, nº 9

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 770 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **enero de 2025**

ISBN: 978-84-127863-2-3

PVP: 29,95€ + envío

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*)

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

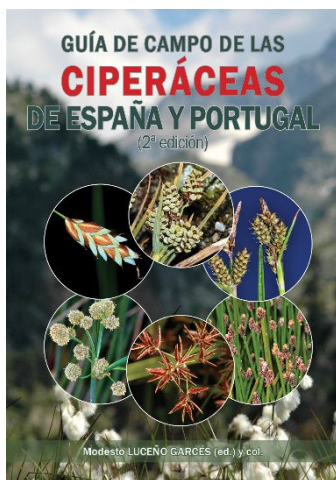
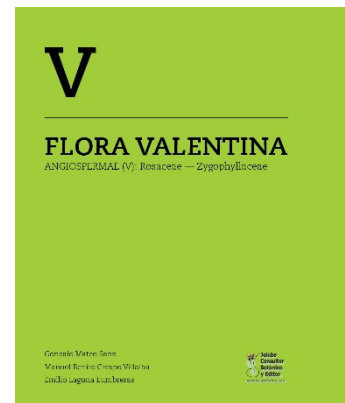
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **enero de 2024**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal. 2ª ed.

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, nº 27

Encuadernación tapa dura 16,5× 24 cm 598 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: **Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)**

Atlas de semillas de Aragón

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

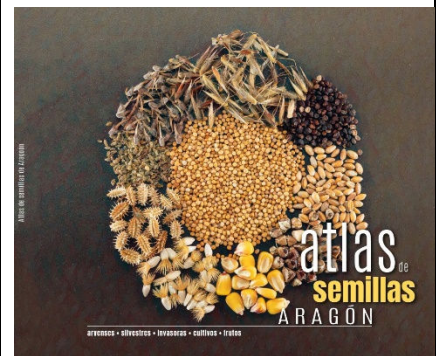
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío





Plantas tóxicas para rumiantes

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer, J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro, 2ª edición corregida y aumentada

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

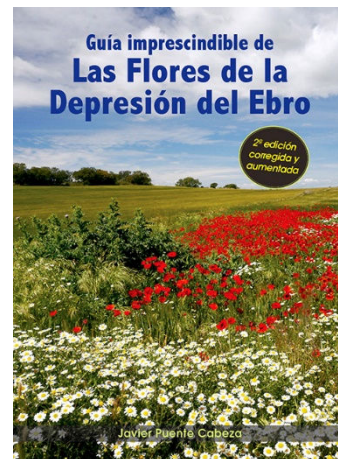
Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,95€ + envío



Las relaciones entre Francisco Loscos y José Pardo a través de su correspondencia

José María de Jaime Lorén

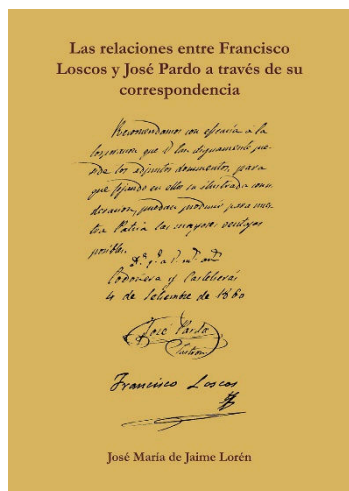
Encuadernación rústica 17× 24 cm, 202 páginas en B/N

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-126656-9-7

PVP: 12,50€ + envío



Mis exploraciones botánicas en el Magreb. Retazos de un diario

Francisco Gómiz García

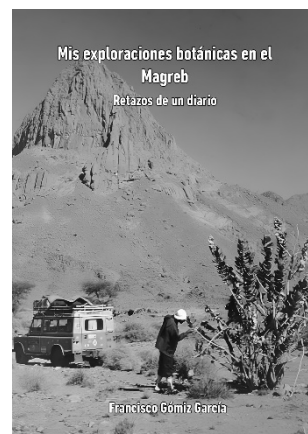
Edita: Jolube, 2024

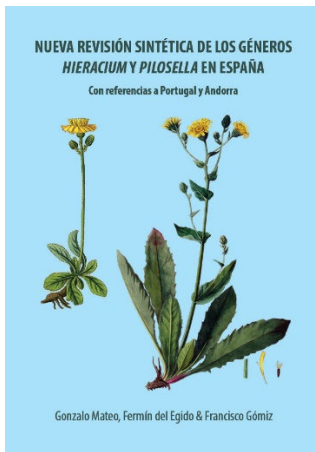
Encuadernación rústica 17× 24 cm, 204 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-127863-0-9

PVP: 12,50€ + envío





Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egido Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, n° 25

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

Estudio comparativo de las dos versiones del *Itinerario Botánico* (1812-1813) de Xavier de Arizaga

Juan Antonio Alejandro Sáenz

Monografías de Botánica Ibérica, n° 29

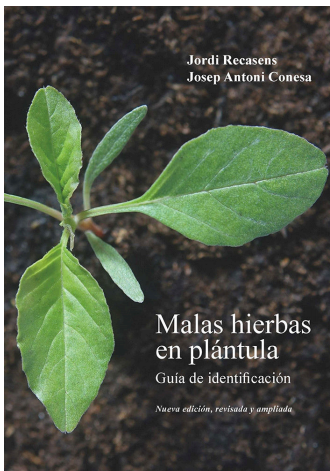
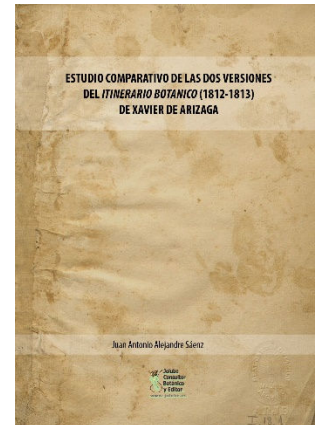
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: octubre de 2023

ISBN: 978-84-126656-8-0

PVP: 19,95€ + envío



Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 x 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**

Ed. Universitat de Lleida

Fecha lanzamiento: 2021

ISBN: 978-84-914432-4-7

PVP: 40€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta

Eulàlia Picornell Segura

Monografías de Botánica Ibérica, n° 24

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

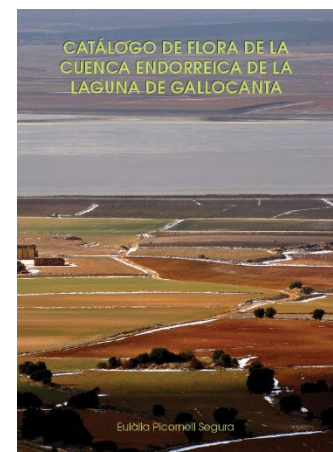
244 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (*Lamiaceae* - *Rhamnaceae*) 

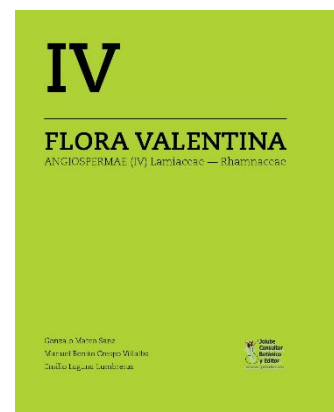
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza 

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm. 180 páginas en B/N
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021) 

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense  

Emilio BLANCO CASTRO

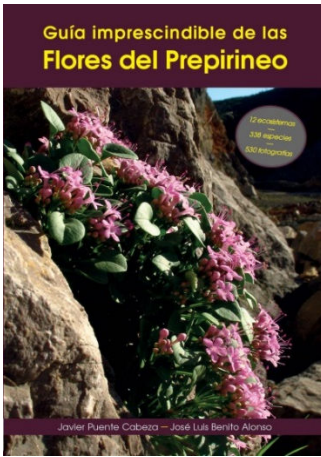
Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm. 344 páginas en **color**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo  

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 3

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Ed. Jolube, 2021

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo  

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

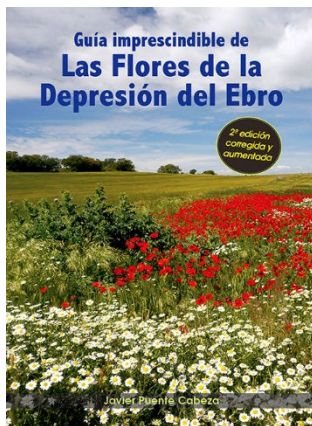
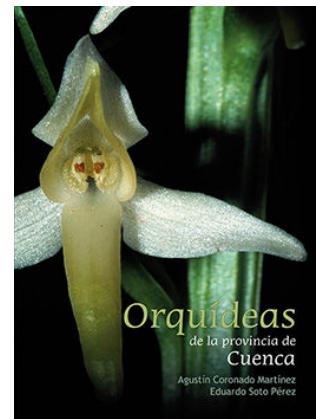
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm. 252 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro. 2ª ed. 

Javier Puente Cabeza

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5

Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-126656-3-5

PVP: 24,95€ + envío

Orquídeas de Aragón 

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 2

Encuadernación rústica 10 x 21 cm. 202 páginas **en color con 250 fotografías**

Ed. Jolube, 2021

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío

