



Diversité floristique des milieux forestiers et préforestiers de l'Atlas tellien occidental de Tiaret (N-O Algérie)

Mohamed Djamel MIARA

Laboratoire d'écologie végétale
Département de biologie
Université d'Oran
1 Ahmed Benbella. Dz
Département des sciences de la nature et de la vie
Université de M'Sila
28000. DZ.
miara14130@yahoo.fr

Mohammed AIT HAMMOU

Département de biologie
Université de Tiaret
14000. DZ
mohamedaitammou@gmail.com

Seghir HADJADJ-AOUL

Laboratoire d'écologie végétale
Département de biologie
Université d'Oran
1 Ahmed Benbella. DZ
seghirhadjadj@yahoo.fr

Khellaf REBBAS

Département des sciences de la nature et de la vie
Université de M'Sila
28000. DZ
rebbaskhellaf@yahoo.fr

Hamdi BENDIF

Département des sciences de la nature et de la vie
Université de M'Sila
28000. DZ.

Rabeh BOUNAR

Département des sciences de la nature et de la vie
Université de M'Sila
28000. DZ
bounar.rabah@yahoo.fr

Résumé : dans le présent travail nous mettons en exergue la diversité de la flore des milieux forestiers et préforestiers échantillonnées lors de nos recherches dans l'Atlas tellien occidental de Tiaret. Nous nous sommes basés dans cet inventaire sur les 278 relevés floristiques réalisés à travers les massifs forestiers de cette région, ainsi que d'autres observations. Nous présentons cet inventaire sous la forme d'un catalogue floristique actualisé sur le plan nomenclatural et chorologique. Nous avons comptabilisé 566 espèces relevant de 76 familles. Les résultats montrent une diversité importante de la flore régionale qui est essentiellement dominée par les Asteraceae, les Fabaceae et les Poaceae. Les thérophytes dominent le spectre biologique de cette flore qui se présente globalement comme une flore méditerranéenne typique. L'analyse des types chorologiques montre la prédominance de l'élément méditerranéen avec un pourcentage d'endémisme assez intéressant.

Mots clés : catalogue, diversité floristique, flore, forêts, inventaire, Tiaret.

Summary : In the present work we highlight the floristic diversity of forest and preforest area sampled during our research in the western Tell Atlas of Tiaret. We based this inventory on 278 floristic lists made through the forests of this region as well as other observations. We present this inventory as a floristic catalog updated on nomenclatural and chorological plan. We counted 566 species belonging to 76 botanical families. The results show a significant diversity of the regional flora which is essentially dominated by Asteraceae, Fabaceae and Poaceae. Therophytes dominate the biological spectrum of this flora that looks broadly as a typical Mediterranean flora. The analysis of the chorologic types shows the predominance of the Mediterranean element with an interesting endemism percentage.

Keyword : catalog, floristic diversity, forest, Tiaret.

Introduction

Bien que mondialement reconnue comme un des principaux points chauds de biodiversité végétale, la région méditerranéenne demeure méconnue, en particulier sur ses rives sud et est (Rebbas & Bounar, 2014). D'après Amirouche & Misset (2009), cette région abrite une diversité biologique de première importance. Cependant, comparées à celles effectuées dans les autres pays méditerranéens et voisins, ces études demeurent toujours rares et n'arrivent pas à balayer un pays aussi vaste que l'Algérie. C'est ainsi que la publication des inventaires floristiques régionaux semblent nécessaires pour l'actualisation de ces connaissances, car susceptible d'enrichir davantage les données tant taxonomiques que biogéographiques de la flore algérienne, et ce afin de permettre éventuellement une nouvelle synthèse "flore" du pays. Le secteur tellien de Tiaret, constitué essentiellement par des massifs montagneux forestiers et préforestiers, est susceptible de renfermer une diversité floristique importante à découvrir. Ce secteur, qui n'a pas été bien visité par les botanistes au moins depuis l'indépendance du pays, constitue une zone de transit entre l'Atlas tellien et les hautes plaines steppiques, ce qui est susceptible de lui conférer une richesse floristique exceptionnelle. Notre travail consiste à explorer la flore de cette portion de l'Atlas tellien occidental dans l'objectif de mettre en exergue sa diversité biologique et chorologique, sa richesse et ses valeurs génétiques et patrimoniales. C'est ainsi que nous comptons proposer un premier inventaire floristique régional couvrant une bonne partie de l'Atlas tellien occidental algérien, qui va certainement donner un élan considérable pour la mise à jour des données ainsi que la connaissance de la flore de ces milieux, mais aussi la protection et la mise en valeur de ces ressources biologiques d'importance cruciale. Cet inventaire pourra constituer *a priori* une première base de données régionales pour les chercheurs intéressés par cette flore, mais devrait certainement *a posteriori*, inciter à une meilleure conservation de ces richesses naturelles dans le cadre du développement durable de ces régions.

La zone d'étude

Les régions explorées ici appartiennent sur le plan biogéographique à l'Atlas tellien occidental de Tiaret au niveau du sous-secteur de l'Atlas tellien oranais (O3) *sensu* Quézel & Santa (1962-63). Il comprend : les monts de Tiaret, avec le massif forestier de Guezoul sur les hauteurs de la ville de Tiaret, qui se prolonge vers les Sdamas au niveau des communes de Mechraa Sfa et Medroussa ; les monts de Frenda qui représentent la partie orientale des monts de Saida regroupant la vallée de Gaada au sud-ouest de Frenda, les montagnes de Ain el Hdid et ceux de Takhmaret à l'ouest sur les limites avec les wilayas de Saida et de Mascara (Fig.1). Cette région représente une véritable zone de contact entre les milieux boisés des chaînes montagneuses de l'Atlas tellien occidental et les hautes plaines steppiques.

Les sols sont de nature calcaire dans la majorité de l'aire d'étude (Sdamas, Gaada, monts de Frenda), avec des textures variables (Durand, 1954 ; Kabir, 2001). Cependant, le massif de Guezoul est dominé par des sols décarbonatés de nature sableuse (Miara, 2011).

Le bioclimat dominant est de type semi-aride dans sa variante d'hiver fraîche au niveau du mésoméditerranéen. Toutefois, cette aire bioclimatique débordé vers l'aride supérieur à basse altitude et vers le subhumide inférieur aux sommets du massif de Guezoul et des Sdamas (Duvignaud, 1992 ; Miara *et al.*, 2013).

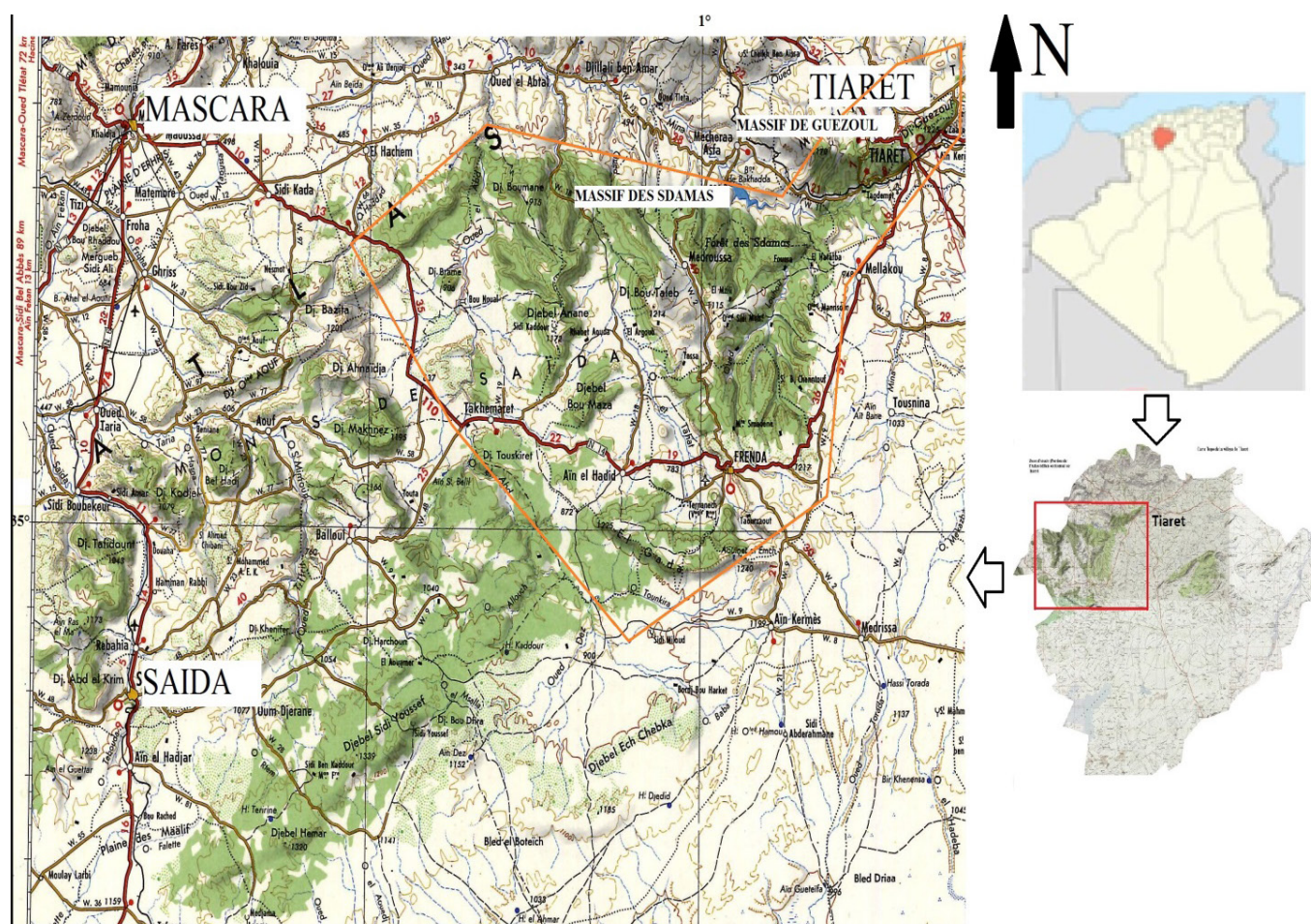


Figure 1. Carte de localisation de la zone d'étude (la région échantillonnée est encadrée en rouge),
© extrait de la carte d'Algérie-Tiaret au 1/200 000.

La végétation est constituée essentiellement par des formations forestières, préforestières et des matorrals, dominées par *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Tetraclinis articulata*, *Pistacia atlantica*, *Quercus suber* et *Pinus halepensis*. Ces formations relèvent de la série du chêne vert dans le massif de Guezoul et celle du thuya de Berberie sur les Sdamas et les monts de Frenda (Duvignaud, 1992).

Matériel et méthodes

Ce travail regroupe les observations de terrain qui ont été entamées depuis 2009 au niveau des massifs atlasiques forestiers et préforestiers de la région de Tiaret. Pour cet inventaire, nous nous sommes basés essentiellement sur la liste des taxons figurant dans les 287 relevés phytoécologiques réalisés à travers tout le secteur atlasique boisé de Tiaret (Miara, 2017) suivant un échantillonnage stratifié au sens de Gounot (1969). Par ailleurs, d'autres spécimens de plantes ne rentrant pas dans ces périmètres échantillonnés ont été récoltés indépendamment des relevés, d'une manière subjective dans le cadre de l'inventaire. L'identification des taxons a été faite sur le terrain pour ceux facilement reconnaissables et au laboratoire pour les taxons méconnus et/ou douteux. Un herbier a été conçu sur la base des spécimens récoltés sur le terrain et une collection de photographies a été constituée. Les spécimens de plantes récoltés ont été déposés dans l'herbier du laboratoire d'écologie (université d'Oran 1).

Les flores suivantes ont servi aux identifications : flores d'Algérie (Battandier & Trabut, 1888-1890, 1895 ; Maire, 1952-1987 ; Quézel & Santa, 1962-63) et des pays voisins (Valdes *et al.* (2002) et Fenane *et al.* (2007) pour le Maroc ; Cuénod *et al.* (1954) pour la Tunisie, Valdés *et al.* (1987) et Blanca *et al.* (2009) pour l'Espagne "Andalousie occidentale et orientale".

Les résultats de l'inventaire seront présentés sous forme d'un catalogue, suivant un ordre systématique des unités supérieures, et alphabétique des familles, des genres et des espèces. Nous indiquerons pour chaque taxon ayant changé de nom celle qui correspond dans la flore de Quézel & Santa (1962-63). Le type biologique de chaque taxon est représenté selon les abréviations suivantes : Ph : phanérophYTE, Ch : chaméphyte, Hem : hémicryptophyte, Ge : géophyte, Th : thérophyte, Ph (Lian) : phanérophYTE liane, Par : plante parasite.

Les différents types chorologiques sont représentés comme suite : Méd : méditerranéennes, Ibér-Maur : ibéro-mauritaniennes, End N-A : endémiques nord-africaines, End Alg-Tun : endémiques algéro-tunisiennes, End Alg-Mar : endémiques algéro-marocaines, End Alg : endémiques algériennes, Sah : (saharariennes, Euras : eurasiatiques, Eur : européennes, Paléo-Temp : paléotempérées, Bor : circumboréales, Atl-Méd : atlantiques méditerranéennes, Eur-Méd : euro-méditerranéennes, Méd-As : méditerranéennes asiatiques, Méd-Sah-Sind : méditerranéo-saharo-sindiennes, Méd-Ir-Tour : méditerranéennes irano-touraniennes, Néo-Trop : néo-tropicales, Cosm : cosmopolites.

Les types biologiques et chorologiques ont été appréciés par le biais des documents bibliographiques consultés (Quézel & Santa, 1962-63 ; Dahmani, 1997), ainsi que nos observations personnelles de terrain et des spécimens d'herbier pour les types biologiques. Nous avons utilisé le symbole ≡ pour désigner les nouvelles données chorologiques figurant dans l'index de Dobignard & Chatelain (2010-11-12-13) par rapport à celles de Quézel & Santa (1962-63). Les données d'El Oualidi *et al.* (2009) ont été également exploitées. Nous suivrons ces indications chorologiques par des points d'interrogations lorsque la présence des taxons considérés dans l'aire **désignée n'est pas certaine ou reste à confirmer selon l'index**. Les pays de présence des taxons sont codés comme suite : Alg : Algérie, Mar : Maroc, Tun : Tunisie, Lib : Libye, Por : Portugal, Esp : Espagne, N-A : Afrique du Nord.

Résultats

Nous présentons dans ce qui suit notre catalogue selon la nomenclature de Dobignard & Chatelain (2010-13).

PTERIDOPHYTES

ASPLENIACEAE

Asplenium ceterach L., Ge., Euras.

PTERIDACEAE

Adiantum capillus-veneris L., Ge., Atl-Méd.

Allosorus acrosticus (Balb.) Christenh. = *Cheilanthes acrostica* (Balb.) Tod., Hem., Méd.

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.) Spring., Hem., Méd.

SINOPTERIDACEAE

Cosentinia vellea (Aiton) Tod. (= *Notholaena vellea* (Ait.) V. Br.), Hem., Paléo-Trop.

SPERMATOPHYTES GYMNOSPERMES

CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens L., Ph., Méd.

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* = *J. oxycedrus* subsp. *rufescens* (Link) Debeaux, Ph., Méd.

Tetraclinis articulata (Vahl) Mast., Ph., Méd.

PINACEAE

Pinus halepensis Mill., Ph., Méd.

Pinus pinea L., Ph., Méd.

SPERMATOPHYTES ANGIOSPERMES

DICOTYLEDONES

AMARANTHACEAE

Amaranthus hybridus L., Th., Cosm.

ANACARDIACEAE

Pistacia atlantica Desf., Ph., End N-A.

Pistacia lentiscus L., Ph., Méd.

Pistacia terebinthus L., Ph., Méd.

APIACEAE

Ammoides pusilla (Brot.) Breistr. = *A. verticillata* (Desf.) Briq., Th., Méd.

Ammi majus L., Th., Méd.

Anthriscus caucalis M.Bieb., Th., Euras.

Bifora testiculata (L.) Spreng., Th., Méd.

Bunium pachypodium P. W. Ball. = *B. incrassatum* (Boiss.) B. & T., Ge., Méd.

Bupleurum rigidum L., Hem., Méd.

Bupleurum semicompositum L., Th., Méd.

Cuminum cyminum L., Th., Méd.

Daucus aureus Desf., Hem., Méd.

Daucus carota L., Hem., Cosm.

Eryngium campestre L., Hem., Eur-Méd.

Eryngium tricuspidatum L., Hem., Méd.

Eryngium triquetrum Vahl, Hem., Méd.

Ferula communis L., Hem., Méd.

Foeniculum vulgare Mill., Ch., Méd.

Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J. Koch = *Apium nodiflorum* Lag., Ch., Atl-Méd.

Magdalis pastinacea (Lam.) Paol. & Bég., Ph., Méd.

Ridolfia segetum (Guss.) Moris. = *Carum ridolfia* Benth. & Hook. f., Th., Méd.

Scandix pecten-veneris L., Th., Eur-Méd.

Smyrniolus olusatrum L., Hem., Méd.

Stoibrax dichotomum (L.) Raf. = *Brachyapium dichotomum* (L.) M., Th., Méd.

Thapsia garganica L., Hem., Méd.

Torilis arvensis (Huds.) Link, Th., Cosm.

Torilis nodosa (L.) Gaertn., Th., Cosm.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L., Ph., Méd.

ARALIACEAE

Hedera helix L. Ph (Lian), Eur-Méd.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia sempervirens L. = *A. altissima* Desf., Ph (Lian). Eur-Méd.

ASTERACEAE

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers., Th., Eur-Méd.

Andryala laxiflora DC., Th., Méd.

Anthemis arvensis L., Hem., Méd.

Anthemis pedunculata Desf., Hem., Iber-Maur.

Artemisia herba-alba Asso, Ch., Méd.

Asteriscus aquaticus (L.) Less., Th., Méd.

Atractylis cancellata L., Th., Méd.

Atractylis caespitosa Desf. = *A. humilis* auct., Hem., Méd.

Bellis annua L., Th., Méd.

Bellis sylvestris Cirillo, Th., Méd.

Bombycilaena discolor (Pers.) M. Laínz = *Micropus bombycinus* Lag., Th., Cosm.

Calendula arvensis (Vaill.) L. = *C. arvensis* subsp.

communis Emb. & M., Th., Méd.

Calendula stellata Cav. = *C. bicolor* var. *faurelli*, Th., Méd.

Calendula suffruticosa subsp. *boissieri* Lanza. = *C. fulgida* Raf., Ch., Méd.

Carduus leptocladus Dur. = *C. pteracanthus* Dur. subsp. *leptocladus* (Dur.) Batt., Th., Iber-Maur.

Carduus pycnocephalus L., Th., Euras.

Catananche caerulea L., Hem., Méd.

Catananche lutea L., Th., Méd.

Centaurea eriophora L., Th., Méd.

Centaurea melitensis L., Th., Méd.



Photo 1. *Centaurea oranensis* Greuter & M.V.Agab. End Alg-Maroc.

Centaurea oranensis Greuter & M.V. Agab. = *C. acaulis* L. p.p., Hem., End ≡ Alg-Mar. (Photo 1)

Centaurea parviflora Desf., Ch., End Alg-Tun.

Centaurea pubescens Willd. = *C. incana* subsp. *pubescens* Lag. non Desf., Hem., Iber-Maur.

Centaurea pullata L., Hem., Méd.

Centaurea solstitialis L., Th., Méd-As.

Cirsium echinatum (Desf.) DC., Hem., Méd.

Cichorium intybus L., Hem., Cosm.

Coleostephus multicaulis (Desf.) Durieu =

Chrysanthemum multicaule Desf., Th., End.

(Photo 2)

Echinops bovei Boiss. = *E. spinosus* subsp. *bovei*

(Boiss.) Murb., Ch., Méd-Sah-Sind.

Filago gallica L., Th., Méd.

Filago pygmaea L. = *Evax pygmaea* (L.)

Brot., Th., Méd.

Filago pyramidata L. = *F. spathulata*

Presl, Th., Méd.

Galactites duriaei Spach, Th., Méd.

Glebionis segetum (L.) Fourr. = *Chrysanthemum*

segetum L., Th., Cosm ≡ (Alg ?).

Glossopappus macrotus (Dur) Briq. & Cavill. =

Chrysanthemum macrotum (Dur.) Ball subsp. *eu-*

macrotum, Th., End ≡ **Méd.**

Hedypnois rhagadioloides (L.) F. W. Schmidt. =

H. cretica (L.) Willd. subsp. *monspeliensis* (Willd.)

Murb., Th., Méd.

Helichrysum pomelianum Greut. = *Elichrysum*

stoechas subsp. *scandens* (Sieb.) Q. et

S., Ch., Méd.

Helichrysum stoechas (L.) Moench, Ch., Méd.

Hypochaeris achyrophorus L., Th., Méd.

Hypochaeris glabra L. = *H. glabra* L. var. *loiseleuriana* Godr., Th., Méd.

Hypochaeris radicata L. subsp. *radicata*, Hem., Méd.

Inula montana L., Hem., Méd.

Klasea flavescens subsp. *mucronata* (Desf.) Cantó & Rivas Mart. = *Serratula cichoracea* (L.) DC. subsp. *mucronata* (Desf.)

Lacaita, Ch., Méd.

Leontodon maroccanus (Pers.) Ball, Th., Iber-Maur.

Leontodon saxatilis Lam. = *L. saxatilis* Lamk. subsp. *rothii* (Ball) M., Th., Méd.

Leontodon tuberosus L., Hem., Méd.

Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavill., Hem., Eur-Méd.

Mauranthemum paludosum (Poir.) Vogt & Oberpr. = *Chrysanthemum paludosum* Poir. subsp. *glabrum* (M.) Q. et S., Th., Méd.

Micropus supinus L., Th., Méd.

Pallenis maritima (L.) Greuter = *Asteriscus maritimus* (L.) Less., Th., Méd.

Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. *spinosa*, Hem., Méd.

Phagnalon rupestre (L.) DC., Ch., Méd.

Phagnalon saxatile (L.) Cass. = *Ph. saxatile* (L.) Cass. var. *saxatile*, Ch., Méd.

Phagnalon sordidum (L.) Rchb., Ch., Méd.

Picnemon acarna (L.) Cass. = *Cirsium acarna* (L.) Moench, Th., Méd.

Picris cupuligera (Durieu) Walp., Hem., Méd.

Pulicaria odora (L.) Rchb., Hem., Méd.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn., Th., Méd.

Rhaponticum acaule (L.) DC., Th., N-A.

Rhaponticum coniferum (L.) Greuter = *Leuzea conifera* (L.) DC., Hem., Méd.

Senecio leucanthemifolius subsp. **mauritanicus** (Pomel) Greuter = *S. gallicus* L. subsp. *mauritanicus* (Pomel) M., Th., Méd.

Senecio vulgaris L., Th., Cosm.

Scolymus hispanicus L., Hem., Méd.

Sonchus tenerrimus L. subsp. *Tenerrimus*, Th., Méd.

Sonchus oleraceus L., Th., Cosm.

Silybum marianum (L.) Gaertn., Ch., Cosm.

Stachelina dubia L., Hem., Méd.

Tragopogon crocifolius L., Hem., Méd.

Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt, Hem., Méd.

Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt = *Tragopogon picroides* L., Th., Eur-Méd.

Xeranthemum inapertum (L.) Mill., Th., Méd.

BORAGINACEAE

Anchusa italica Retz. = *A. azurea* auct., Hem., Eur-Méd.

Borago officinalis L., Th., Méd.

Cerinthe major L. subsp. *major*, Th., Méd.

Cynoglossum cheirifolium L., Hem., Méd.

Cynoglossum dioscoridis Vill., Hem., Méd.

Echium asperrimum Lam., Hem., Méd.

Echium plantagineum L., Hem., Méd.

Lithospermum incrassatum Guss. = *L. arvense* subsp. *incrassatum* Guss. et L., Th., Méd.

Lithospermum tenuiflorum L. f., Th., Méd ≡ Alg ?

Neatostema apulum (L.) I.M.Johnst. = *Lithospermum apulum* (L.) Vahl, Th., Méd.

Rochelia disperma (L. f.) C. Koch, Th., Méd.



Photo 2. *Coleostephus multicaulis* (Desf.) Durieu. End Alg

BRASSICACEAE

Alyssum granatense Boiss. & Reut., Th., Euras.
Alyssum simplex Rudolphi = *A. parviflorum* Fisch., Th., Méd.
Arabis auriculata Lam., Th., Méd.
Arabis parvula DC., Th., Méd.
Arabis pubescens (Desf.) Poir., Th., Méd.
Biscutella auriculata L. subsp. *auriculata*, Th., Méd.
Biscutella didyma L., Th., Méd.
Cardamine hirsuta L., Th., Bor.
Carrichtera annua (L.) DC. = *Vella annua* L., Th., Méd.
Cordylolobos muricatus Desf. = *C. muricatus* Desf. var. *trichocarpus*, Th., End Alg-Mar.
Diplotaxis virgata (Cav.) DC. subsp. **virgata**. = *D. virgata* subsp. *cavanillesiana* Maire, Th., Méd.
Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. *Vesicaria*, Th., Méd.
Guenthera amplexicaulis (Desf.) Gómez-Campo = *Brassica amplexicaulis* (Desf.) Pomel, Th., Méd.
Hirschfeldia incana subsp. **geniculata** (Desf.) Maire, Th., Méd.
Iberis odorata L., Th., Méd.
Lepidium draba L., Hem., Méd.
Lobularia maritima (L.) Desv., Ch., Méd.
Matthiola lunata DC., Ch., Ibero-Maur.
Matthiola tricuspidata (L.) R.Br., Ch., Méd.
Otocarpus virgatus Durieu, Th., End. (Photo 8)
Raphanus raphanistrum L., Th., Méd ≡ Alg ?
Rapistrum rugosum subsp. **linnaeanum** (Coss.) Rouy & Foucaud, Th., Méd.
Sinapis arvensis L., Th., Paleo-Temp.
Sisymbrium runcinatum Lag. ex DC., Th., Méd-Iran-Tour.
Thlaspi perfoliatum L. subsp. *perfoliatum*, Th., Eur-Méd.

**Photo 8.** *Otocarpus virgatus* Durieu. End. Alg.**CACTACEAE**

Opuntia ficus-indica (L.) Mill., Ph., Cosm.

CAMPANULACEAE

Campanula afra Cav. = *C. dichotoma* L. subsp. *afra* (Cav.) Maire, Th., Méd.
Campanula erinus L., Th., Paleo-Temp.
Campanula mollis L., Hem., Méd.
Campanula rapunculus L., Hem., Eur-Méd.
Legousia falcata (Ten.) Janch. = *Specularia falcata* A. DC., Th., Méd.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera implexa Aiton, Ph (Lian)., Méd.
Sisylx arenaria (Forssk.) Greuter & Burde. = *Scabiosa arenaria* Forsk., Th., Sah.
Sisylx atropurpurea (L.) Greuter & Burdet, Th., Méd.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. = *A. serpyllifolia* subsp. *leptoclados* (Guss.) Obor., Th., Euras.
Cerastium pentandrum L., Th., Méd.
Dianthus sylvestris subsp. **boissieri** (Willk.) Dobignard = *D. caryophyllus* L. subsp. *virginus* (L.) Rouy, Hem., Eur-Méd ≡ Alg ?
Herniaria hirsuta L., Th., Paléo-Temp.
Loeflingia hispanica L., Th., Méd.
Minuartia campestris L., Th., Ibero-Maur.
Minuartia montana L., Th., Méd.
Paronychia argentea Lam., Hem., Méd.
Paronychia capitata (L.) Lam. subsp. *capitata* = *P. capitata* (L.) Lamk. subsp. *nivea* (De.) Maire et Weiller, Hem., Méd.
Petrorhagia illyrica subsp. *angustifolia* (Poir.) P.W. Ball & Heywood = *Tunica illyrica* (Ard.) et Meg. subsp. *angustifolia*, Ch., Eur-Méd.
Polycarpon tetraphyllum (L.) L., Th., Méd.
Rhodalsine geniculata (Poir.) F.N. Williams = *Minuartia geniculata* (Poir.) Thell., Ch., Méd.
Silene cerastoides L., Th., Méd.
Silene coelirosa (L.) Godr., Th., Méd.
Silene colorata Poir. subsp. *colorata* = *S. colorata* Poir. subsp. *pubicalycina* Fenzl, Th., Méd.
Silene gallica L., Th., Paleo-Temp.
Silene laeta (Aiton) A. Braun, Th., Méd.
Silene pseudoatocion Desf., Th., Ibéro-Maur.
Silene secundiflora Otth, Th., Ibéro-Maur.
Silene tridentata Desf., Th., Ibéro-Maur.
Silene villosa Forssk., Th., Sah.

Stellaria media (L.) Vill., Th., Cosm.

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert = *Saponaria vaccaria* L., Th., Méd.

Velezia rigida L., Th., Méd.

CISTACEAE

Cistus clusii Dunal = *C. libanotis* auct., Ph., Méd.

Cistus creticus subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet = *C. villosus* var. *undulatus*, Ph., Méd.

Cistus halimifolius L. = *Halimium halimifolium* (L.) Willk., Ph., Méd.

Cistus ladanifer subsp. *mauritanicus* Pau & Sennen = *C. ladanifer* var. *petiolatus* Maire, Ph., Méd.

Cistus monspeliensis L., Ph., Méd.

Cistus munbyi Pomel = *C. sericeus* Munby, non Vahl, Ph., End Alg-Mar.

Cistus salviifolius L., Ph., Méd.

Fumana arabica (L.) Spach, Ch., Eur-Méd.

Fumana laevipes (L.) Spach, Ch., Eur-Méd.

Fumana thymifolia (L.) Webb, Ch., Méd.

Helianthemum cinereum subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter & Burdet = *H. cinereum* var. *rubellum* Pau, Ch., Eur-Méd.

Helianthemum croceum (Desf.) Pers., Ch., Méd.

Helianthemum helianthemoides (Desf.) Grosser, Ch., End N-A.

Helianthemum papillare Boiss., Th., Ibéro-Maur ≡ Alg ?

Helianthemum pilosum (L.) Mill., Ch., Méd ≡ Alg-Mar-Tun ?

Helianthemum polyanthum (Desf.) Pers., Ch., End Alg-Mar.

Helianthemum ledifolium subsp. *apertum* (Pomel) Raynaud ex Greuter & Burdet = *H. apertum* Pomel, Th., End N-A ≡ Alg-Mar-Tun.

Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum. Cours., Ch., Eur-Méd.

Helianthemum viscarium Boiss. & Reut., Ch., Méd.

Tuberaria guttata subsp. *variabilis* (Willk.) Litard., Th., Méd.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus althaeoides L. = *C. althaeoides* subsp. *typicus* Fiori, Hem., Méd.

Convolvulus cantabrica L., Hem., Méd.

Convolvulus tricolor L., Th., Méd.

Convolvulus lineatus L., Hem., Méd-As.



Photo 3. *Cytinus hypocistis* subsp. *macranthus* Wettst. Rare

CRASSULACEAE*Sedum acre* L., Th., Euras.*Sedum amplexicaule* subsp. **tenuifolium** (Sm.) Greuter = *S. tenuifolium* (S. et Sm. Strohl), Ch., Méd.*Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC. = *Cotyledon umbilicus-veneris* L. subsp. *horizontalis* (Guss.) Batt., Ge., Méd.*Pistorinia breviflora* subsp. *intermedia* (Boiss. & Reut.) Greuter & Burdet, Th., Méd.*Sedum album* L. = *S. album* L. subsp. *album* Syme, Ch., Euras.*Sedum caeruleum* L., Th., Méd.*Sedum rubens* L., Th., Méd.*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, Ch., Méd.**CYTINACEAE***Cytinus hypocistis* subsp. *macranthus* Wettst., Ge (Par). **Méd.** (Photo 3)**DIPSACACEAE***Cephalaria leucantha* (L.) Roem. & Schult., Hem., Méd.*Lomelosia stellata* (L.) Raf. = *Scabiosa stellata* L. subsp. *monspeliensis* (Jacq.) Rouy, Th., Méd.**EPHEDRACEAE***Ephedra altissima* Desf., Ph., End N-A.**ERICACEAE***Arbutus unedo* L., Ph., Méd.**EUPHORBIACEAE***Euphorbia exigua* L., Hem., Eur.*Euphorbia helioscopia* L. subsp. **helioscopia**, Th., Euras.*Euphorbia falcata* L., Th., Eur-Méd.*Mercurialis annua* L., Th., Méd.*Mercurialis annua* subsp. *ambigua* (L. f.) Arcang., Th., Méd-As.**FABACEAE***Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* (Beck) Maire, Hem., Méd.*Astragalus alopecuroides* L. = *A. narbonensis* Gouan, Ch., Méd.*Astragalus edulis* Bung., Th., Méd.*Astragalus epiglottis* L., Th., Méd.*Astragalus hamosus* L., Th., Méd.*Astragalus incanus* subsp. *incurvus* (Desf.) Maire, Th., Méd.*Astragalus sesameus* L., Th., Méd.*Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt. = *Psoralea bituminosa* L., Hem., Méd.*Calicotome intermedia* C. Presl = *Calycotome villosa* (Poir.) Link subsp. *intermedia* (Salzm.), Ph., Méd.*Calicotome spinosa* (L.) Link. = *Calycotome spinosa* (L.) Lamk subsp. *spinosa* Burnat, Ph., Méd ≡ Alg End ?.*Cerantonia siliqua* L., Ph., Méd.*Colutea atlantica* Browicz. = *C. arborescens* L., Ph., Méd.*Coronilla juncea* L. subsp. **juncea**, Ph., Méd.*Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J. Koch, Th., Méd.*Coronilla valentina* subsp. *pentaphylla* (Desf.) Batt., Ph., Méd.*Cytisus arboreus* (Desf.) DC. = *C. arboreus* (Desf.) DC. subsp. *beaticus* (Webb) Maire, Ph., Méd.*Cytisus fontanesii* Spach ex Ball, Ph., Méd.*Ebenus pinnata* Aiton, Ch., End N-A.*Genista cephalantha* Spach = *G. cephalantha* Spach subsp. *demnatensis*, Ph., End N-A ≡ Alg-Mar.*Genista spartioides* Spach, Ph., Iber-Maur.*Genista tricuspidata* Desf. = *G. tricuspidata* subsp. *eu-tricuspidata*, Ph., End N-A.*Hedysarum glomeratum* F. Dietr. = *H. spinosissimum* subsp. *capitatum*, Th., Méd.*Hedysarum pallidum* Desf., Hem., End Alg-Tun ≡ Alg-Mar-Tun.*Hippocrepis biflora* Spreng. = *H. unisiliquosa* L., Th., Méd.*Hippocrepis monticola* Lassen. = *H. scabra* DC., Hem., Méd.*Lathyrus clymenum* L., Th., Méd.*Lotus corniculatus* L. subsp. **corniculatus**, Hem., Cosm.*Lotus edulis* L., Th., Méd.*Lotus halophilus* Boiss. & Spruner = *L. pusillus* Viv., Ch., Méd-Iran-Tour.*Lotus longisiliquosus* R. Roem. = *L. creticus* subsp. *collinus* (Boiss.) Briq., Hem., Méd.*Lupinus luteus* L., Th., Méd.*Lupinus micranthus* Guss. = *L. hirsutus* L., Th., Méd.*Medicago intertexta* (L.) Mill. = *M. ciliaris* (L.) All., Th., Méd.*Medicago italica* (Mill.) Fiori = *M. italica* (Mill.) Steud subsp. *tornata* (L.) Emb. et Maire, Th., Méd ≡ Alg ?*Medicago laciniata* (L.) Mill., Th., Méd-Sah-Sind.*Medicago littoralis* Loisel., Th., Méd.*Medicago minima* (L.) L., Th., Eur-Méd.*Medicago orbicularis* (L.) Bortal., Th., Méd.*Medicago polymorpha* L. = *M. hispida* Gaertn., Th., Méd.*Medicago truncatula* Gaertn., Th., Méd.*Medicago turbinata* (L.) All. = *M. tuberculata* (Retz.) Willd., Th., Méd ≡ Alg. ?

Melilotus messanensis (L.) All. = *M. siculus* (Turra) Vitman ex B.D. Jacks., Th., Méd.
Melilotus sulcatus Desf. = *M. sulcata* subsp. *brachystachys* M., Th., Méd.
Ononis alopecuroides L. subsp. **alopecuroides**, Th., Méd.
Ononis biflora Desf., Th., Méd.
Ornithopus compressus L., Th., Méd.
Ononis ornithopodioides L., Th., Méd.
Ononis pusilla L., Hem., Méd.
Ononis viscosa subsp. **breviflora** (DC.) Nyman, Th., Méd.
Scorpiurus muricatus L. = *S. muricatus* subsp. *sub-villosus* (L.) Thell., Th., Méd.
Spartium junceum L., Ph., Méd.
Teline monspessulana (L.) Koch. = *Cytisus monspessulanus* L., Ph., Méd.
Trifolium angustifolium L., Th., Méd.
Trifolium arvense L., Th., Eur.
Trifolium campestre Schreb., Th., Eur.
Trifolium cherleri L., Th., Méd.
Trifolium glomeratum L., Th., Méd.
Trifolium hirtum All., Th., Méd.
Trifolium pratense L., Hem., Eur-Méd.
Trifolium scabrum L., Th., Méd.
Trifolium stellatum L., Th., Méd.
Trifolium tomentosum L., Th., Méd.
Trigonella foenum-graecum L., Th., Méd.
Trigonella monspeliaca L., Th., Méd.
Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr. = *Anthyllis tetraphylla* L., Th., Méd.
Vicia hirsuta (L.) Gray, Th., Bor.
Vicia leucantha Biv., Th., Méd.
Vicia monantha subsp. *biflora* (Desf.) Maire = *V. monantha* Retz subsp. *calcarata* (Desf.) Maire, Th., Méd.
Vicia onobrychioides L., Hem., Méd.

FAGACEAE

Quercus canariensis Willd. = *Q. faginea* subsp. *baetica* (Webb) Maire, Ph., Méd.
Quercus coccifera L., Ph., Méd.
Quercus ilex subsp. *ballota* (Desf.) Samp. = *Q. ilex* var. *ballota* (Desf.) A. DC., Ph., Méd.
Quercus suber L., Ph., Méd.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata subsp. *grandiflora* (Viv.) Maire, Th., Méd.
Centaurium erythraea subsp. *suffruticosum* (Salzm. ex Griseb.) Greuter = *C. umbellatum* (Gibb) Beek subsp. *suffruticosum* (Salzm.) Maire, Th., Eur-Méd.

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Hér., Th., Méd.
Erodium guttatum (Desf.) Willd., Hem., Sah-Méd.
Erodium malacoides (L.) L'Hér., Th., Méd.
Erodium medeense Batt., Hem., End. (Photo 4)
Geranium lucidum L., Th., Méd.
Geranium molle L., Hem., Méd.
Geranium purpureum Vill. = *G. robertianum* subsp. *purpureum* Vill., Th., Cosm.
Geranium robertianum L., Hem., Cosm.
Geranium rotundifolium L., Th., Eur.

HYPERICACEAE

Hypericum pubescens Boiss. = *H. tomentosum* subsp. *pubescens* (Boiss.) Batt., Hem., Méd.

LAMIACEAE

Acinos rotundifolius Pers. = *Satureja rotundifolia* (Pers.) Briq., Th., Méd.
Ajuga iva (L.) Schreb., Ch., Méd.
Ballota hirsuta Benth., Hem., Méd.
Cleonia lusitanica (L.) L., Th., Méd.
Lamium amplexicaule L., Th., Cosm.
Lavandula stoechas L., Ph., Méd.
Marrubium vulgare L., Hem., Cosm.
Mentha pulegium L., Ch., Euras.
Origanum vulgare subsp. *glandulosum* (Desf.) Ietsw. = *O. glandulosum* Desf., Hem., End Alg-Tun.
Phlomis herba-venti subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex De Filippi., Hem. Méd. (Photo 10)
Rosmarinus eriocalyx Jord. & Fourr., Ph., End ≡ Alg-Mar-Lib. (Photo 11)
Rosmarinus officinalis L., Ph., Méd.
Salvia algeriensis Desf., Th., End Alg-Mar.
Salvia barrelieri Etl. = *S. barrelieri* subsp. *bicolor* (Lam.) Maire, Th., Méd-Sah-Sind.
Salvia lanigera Poir. = *S. verbenaca* subsp. *clandestina* (L.) Pugsl., Hem., Méd.



Photo 4. *Erodium Médeense* Batt. End. Alg



Photo 10. *Phlomis herba-venti* subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex De Filippis. Rare



Photo 11. *Rosmarinus eriocalyx* Jord. & Fourr. End Alg-Mar-Lyb

Salvia lavandulifolia subsp. *blancoana* (Webb & Heldr. ex Walp.) Rosúa & Blanca. = *S. aucheri* Benth. subsp. *blancoana* (Webb & Heldr.) M., Ch., Méd.

Sideritis incana L., Ch., Méd.

Sideritis montana L., Th., Méd.

Stachys brachyclada de Noé, Th., Méd.

Stachys ocymastrum (L.) Briq., Th., Méd.

Stachys officinalis subsp. *algeriensis* (de Noé) Franco, = *S. officinalis* (L.) Trev. var. *algeriensis* Ball, Hem., Eur.

Teucrium aureiforme Pomel = *T. polium* subsp. *aureiforme* (Pomel) Batt., Ch., Eur-Méd.

Teucrium flavum L., Ch., Méd.

Teucrium pseudochamaepitys L., Ch., Méd.

Thymus algeriensis Boiss. & Reut., Ch., End N-A.

Thymus munbyanus Boiss. & Reut. subsp. *munbyanus* = *Th. ciliatus* subsp. *munbyanus* (Boiss. & Reut.) Batt., Ch., End N-A. (Photo 12)

Ziziphora hispanica L., Th., Méd.

LINACEAE

Linum bienne Mill. = *L. usitatissimum* subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell., Th., Méd.

Linum corymbiferum Desf. subsp. *corymbiferum*, Th., End N-A ≡ Alg-Tun.

Linum strictum L., Th., Méd.

Linum tenue Desf. subsp. **tenue**, Th., End N-A ≡ Non End / Méd.

Linum tenue subsp. *munbyanum* (Boiss. & Reut.) Batt., Ch., End N-A ≡ Alg-Mar. (Photo 6)

MALVACEAE

Althaea hirsuta L., Th., Méd.

Malva sylvestris L., Th., Euras.

Malva parviflora L., Th., Méd.

MORACEAE

Ficus carica L., Ph., Méd.

MYRTACEAE

Eucalyptus globulus Labill., Ph., Eur-Méd.



Photo 12. *Thymus munbyanus* Boiss. & Reut. subsp. *munbyanus*. End Afr-N



Photo 6. *Linum tenue* subsp. *munbyanum* (Boiss. & Reut.) End Alg-Maroc

OLEACEAE

Chrysojasminum fruticans (L.) Banfi. = *Jasminum fruticans* L., Ph., Méd.

Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso = *F. angustifolia*, Ph., Euras.

Olea europaea L. subsp. *europaea* = *O. europaea* var. *oleaster* (Hoffm. & Link) Negodi, Ph., Méd.

Phillyrea latifolia L. = *Ph. angustifolia* subsp. *latifolia* (L.) M., Ph., Méd.

Phillyrea angustifolia L. = *Ph. angustifolia* subsp. *eu-angustifolia* M., Ph., Méd.

OROBANCHACEAE

Bartsia trixago L. = *Bellardia trixago* (L.) All., Th., Méd.

Bellardia latifolia (L.) Cuatrec., Th., Méd.

Cistanche phelypaea (L.) Cout., Ch (Par), Sah-Méd.

Orobanche amethystea Thuill., Th (Par), Eur.

Orobanche gracilis Sm., Th (Par), Méd.

Phelipanche ramosa (L.) Pomel = *Orobanche ramosa* L., Ch (Par), Méd. (Photo 9)

PAPAVERACEAE

Glaucium corniculatum (L.) Rudolphi, Th., Méd.

Fumaria capreolata L. = *Papaver dubium* L. subsp. *eu-dubium* Maire, Th., Méd.

Fumaria macrosepala Boiss., Th., Méd.

Fumaria officinalis L., Th., Eur.

Hypecoum duriaei Pomel = *H. procumbens* L. subsp. *duriaei* (Pomel) Batt. & Trab., Th., Méd-Iran-Tour.

Hypecoum littorale Wulfen. = *H. geslini* Coss. & Kral., Th., End N-A ≡ Méd.

Papaver dubium L., Th., Méd.

Papaver hybridum L., Th., Méd.

Papaver pinnatifidum Moris, Th., Méd.

Papaver rhoeas L., Th., Cosm.

PLANTAGINACEAE

Globularia alypum L. subsp. *alypum*, Ch., Méd.

Linaria multicaulis subsp. *heterophylla* (Desf.) D.A. Sutton, = *L. heterophylla* Desf. subsp. *eu-heterophylla* Maire, Hem., Méd.

Linaria simplex (Willd.) DC., Th., Méd.

Plantago afra L. = *P. psyllium* L., Th., Méd.

Plantago albicans L., Hem., Méd.

Plantago amplexicaulis Cav. = *P. amplexicaule* Cav., Th., Méd-Sah-Sind.

Plantago bellardii All., Th., Méd.

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*, Hem., Euras.

Plantago cupanii Guss. = *P. coronopus* subsp. *cupanii* (Guss.) Pilger, Hem., Euras.

Plantago lagopus L., Th., Méd.

Plantago serraria L., Hem., Méd.

Veronica arvensis L., Th., Euras.

POLYGALACEAE

Polygala monspeliaca L., Ch., Méd.

Polygala rupestris Pourr., Th., Méd.

POLYGONACEAE

Rumex bucephalophorus L., Th (Par), Eur.

PRIMULACEAE

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. = *Anagallis arvensis* L., Th., Cosm.

Lysimachia linum-stellatum L. = *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby, Th., Méd.

Lysimachia monelli (L.) U. Manns & Anderb. = *Anagallis monelli* L., Hem., Méd.

RANUNCULACEAE

Adonis annua L. subsp. *annua* = *A. annua* subsp. *autumnalis* (L.) Maire & Weiller, Th., Euras.

Anemone palmata L., Ge., Méd.

Clematis cirrhosa L., Ph (Lian), Méd.

Clematis flammula L., Ph (Lian), Méd.

Clematis vitalba L., Ph (Lian), Euras.

Delphinium balansae Boiss. & Reut., Th., End N-A ≡ Alg-Mar-Tun.

Delphinium pentagynum Lam., Hem., Méd.

Delphinium peregrinum L., Th., Méd ≡ Alg-Mar-Tun ?

Nigella damascena L., Th., Méd.



Photo 9. *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel. Rare

Ranunculus bulbosus subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud, Hem., Euras.

Ranunculus paludosus Poir., Hem., Méd.

Ranunculus spicatus Desf., Hem., Iber-Maur.

RESEDACEAE

Reseda alba L. subsp. *alba*, Th., Euras.

Reseda collina Müll. Arg. = *R. phyteuma* L. subsp. *collina* (Gay) Batt., Hem., Méd.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L., Ph., Méd.

Rhamnus lycioides subsp. *oleoides* (L.) Jahand. & Maire, Ph., Méd.

Ziziphus lotus (L.) Lam., Ph., Méd.

ROSACEAE

Crataegus azarolus L., Ph., Eur-Méd.

Crataegus laciniata Ucria, Ph., Méd-As.

Crataegus monogyna Jacq. = *C. oxyacantha* L. subsp. *monogyna* (Jacq.) Rouy et Camus, Ph., Eur-Méd.

Prunus prostrata Labill., Ph., Méd.

Rosa canina L., Ph., Euras.

Rosa sempervirens L., Ph., Méd.

Sanguisorba verrucosa (G. Don) Ces. = *S. minor* Scop. subsp. *verrucosa* (Ehrenb.) Asch. et Gr., Hem., Euras.

RUBIACEAE

Asperula hirsuta Desf., Hem., Méd.

Crucianella angustifolia L., Th., Eur-Méd.

Galium aparine L., Th., Euras.

Galium murale (L.) All., Th., Méd.

Galium parisiense L. subsp. *parisiense*, Th., Méd.

Galium rotundifolium L., Hem., Euras.

Galium scabrum L., Hem., Euras.

Galium setaceum Lam., Th., Eur-Méd.

Galium spurium L. = *G. aparine* subsp. *spurium* (L.) Hartm., Th., Euras.

Galium tricornutum Dandy = *G. tricornis* With, Th., Méd.

Galium tunetanum Lam., Hem., End N-A.

Galium verrucosum Huds. = *G. valantia* Weber, Th., Méd.

Galium verticillatum Danthoine, Th., Méd.

Rubia peregrina L., Ph (Lian), Méd.

Sherardia arvensis L., Th., Euras.

RUSCACEAE

Ruscus aculeatus L., Ch., Méd.

RUTACEAE

Ruta montana (L.) L., Th., Méd.

SALICACEAE

Populus alba L., Ph., Paléo-Temp.

Populus nigra L., Ph., Paléo-Temp.

SANTALACEAE

Osyris lanceolata Hochst. & Steud. = *O. quadripartita* Salzm., Ph., Méd.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga globulifera Desf., Ch., Ibéro-Maur.

SCROPHULARIACEAE

Anarrhinum fruticosum Desf., Ch., Méd.

Scrophularia canina L., Hem., Méd.

Misopates orontium (L.) Raf., Th., Méd.

Scrophularia laevigata Vahl. = *S. laevigata* subsp. *simplicifolia* (Batt.) Maire, Hem., End N-A ≡ Méd.

Verbascum blattaria L., Th., Méd.

SOLANACEAE

Atropa belladonna L., Hem., Euras.

TAMARIACEAE

Tamarix gallica L., Ph., Neo-Trop.

THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L., Ph., Méd.

Thymelaea hirsuta (L.) Endl., Ch., Méd.

Thymelaea virgata (Desf.) Endl., Ch., Ibéro-Maur ≡ Alg-Tun ?

URTICACEAE*Urtica dioica* L., Hem., Cosm.*Urtica membranacea* Poir., Th., Méd.**VALERIANACEAE***Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr., Hem., Méd.*Fedia graciliflora* Fisch. & C.A. Mey. = *F. cornucopiae* (L.) Gaertn., Th., Méd.*Valerianella discoidea* (L.) Loisel. = *V. coronata* subsp. *discoidea*, Th., Méd.*Valerianella locusta* f. *carinata* (Loisel.) Devesa = *V. carinata* Loisel., Th., Euras.**MONOCOTYLEDONES****AMARYLLIDACEAE***Allium antiatlanticum* Emb. & Maire = *A. paniculatum* var. *rifanum* Maire, Ge., Paleo-Temp.*Allium chamaemoly* L., Ge., Méd.*Allium cupanii* Raf., Ge., Méd.*Allium margaritaceum* Sibth. & Sm. = *A. sphaerocephalum* auct., Ge., Paleo-Temp.*Allium multiflorum* Desf. = *A. ampeloprasum* L., Ge., Méd.*Allium roseum* L. subsp. *roseum*, Ge., Méd.*Allium subvillosum* Salzm. ex Schult. & Schult. f. = *A. subhirsutum* subsp. *album* (Santi) M. et Wei., Ge., Méd.*Narcissus elegans* (Haw.) Spach, Ge., Méd.*Narcissus tazetta* L., Ge., Eur-Méd.*Pancratium maritimum* L., Ge., Méd.**ANTHERICACEAE***Anthericum baeticum* (Boiss.) Boiss. = *A. liliago* subsp. *algeriense* (B. et R.) M et W., Ge., Méd.**ARACEAE***Arisarum vulgare* Targ.Tozz., Ge., Méd.*Biarum dispar* (Schott) Talavera = *B. bovei* subsp. *dispar* (Schott.) Engler, Ge., Méd.**ARECACEAE***Chamaerops humilis* L., Ph., Méd.**ASPARAGACEAE***Asparagus acutifolius* L., Ph (Lian)., Méd.*Asparagus horridus* L., Ge., Méd.*Asparagus albus* L., Ph (Lian)., Méd.*Drimia fugax* (Moris) Stearn = *Urginea fugax* (Moris) Steinh., Ge., Méd.*Drimia pancration* (Steinh.) J.C. Manning & Goldblatt = *Urginea maritima* var. *pancratium* (Stein.) Baker, Ge., Méd.*Drimia undulata* Stearn = *Urginea undulata* (Desf.) Steinh., Ge., Méd.**COLCHICACEAE***Colchicum filifolium* (Cambess.) Stef. = *Merendera filifolia* Camb., Ge., Méd.**CYPERACEAE***Carex halleriana* Asso, Hem., Méd.*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, Hem., Paléo-Temp.**DIOSCOREACEAE***Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, = *Tamus communis* L., Ph (Lian)., Méd.**HYACINTHACEAE***Bellevalia dubia* (Guss.) Rchb., Ge., Eur-Méd.*Charybdis maritima* (L.) Speta, = *Urginea maritima* (L.) Baker, Ge., Méd.*Dipcadi serotinum* (L.) Medik., Ge., Méd.*Muscari comosum* (L.) Mill., Ge., Méd.*Muscari neglectum* Guss. ex Ten., Ge., Eur-Méd.*Oncostema peruviana* (L.) Speta = *Scilla peruviana* L., Ge., Méd.*Ornithogalum baeticum* Boiss. = *O. umbellatum* subsp. *algeriensis* J. et F., Ge., Méd.*Prospero autumnale* (L.) Speta = *Scilla autumnalis* L., Ge., Méd.**IRIDACEAE***Crocus nevadensis* Amo & Campo, Ge., Méd.*Gladiolus italicus* Mill., Ge., Méd.*Iris pseudacorus* L., Ge., Euras.*Iris planifolia* (Mill.) T. Durand & Schinz, Ge., Méd.*Iris xiphium* L., Ge., Méd.*Moraea sisyrinchium* (L.) Ker Gawl. = *Iris sisyrinchium* L., Ge., Paleo-Trop.*Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri subsp. *bulbocodium*, Ge., Méd.*Romulea numidica* Jord. & Fourr., Ge., End Alg-Mar.



Photo 5. *Fritillaria oranensis* Pomel. Rare

JUNCACEAE

Juncus acutus L., Ge., Cosm.

LILIACEAE

Fritillaria oranensis Pomel = *F. messanensis* var. *atlantica* M., Ge., Méd ≡ Alg-Mar-Tun/End ? (Photo 5)

Gagea algeriensis Chabert = *G. algeriensis* var. *algeriensis* (Chab.) M. et W., Ge., End ≡ Alg-Mar.

Tulipa sylvestris subsp. *australis* (Link) Pamp., Ge., Eur-Méd.

ORCHIDACEAE

Anacamptis collina (Banks & Sol. ex Russell) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase = *Orchis collina* Banks & Sol. ex Russell, Ge., Euras.

Anacamptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase. = *Orchis papilionacea* L., Ge., Méd.

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., Ge., Atl-Méd.

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge = *Himantoglossum longibracteatum* (Biv.) Schltr., Ge., Méd.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn = *N. intacta* (Link) Rchb. f., Ge. Eur-Méd.

Ophrys fusca Link, Ge., Méd.

Ophrys lutea Cav., Ge., Méd.

Ophrys speculum Link, Ge., Méd.

Ophrys tenthredinifera Willd., Ge., Méd. (Photo 7)

Orchis anthropophora (L.) All. = *Aceras anthropophorum* (L.) Aiton, Ge., Atl-Méd.

Orchis olbiensis Reut. ex Gren. = *O. mascula* subsp. *olbiensis* (Reut. ex Gren.) Asch. & Graebn., Ge., Euras.

Serapias lingua L., Ge., Méd.

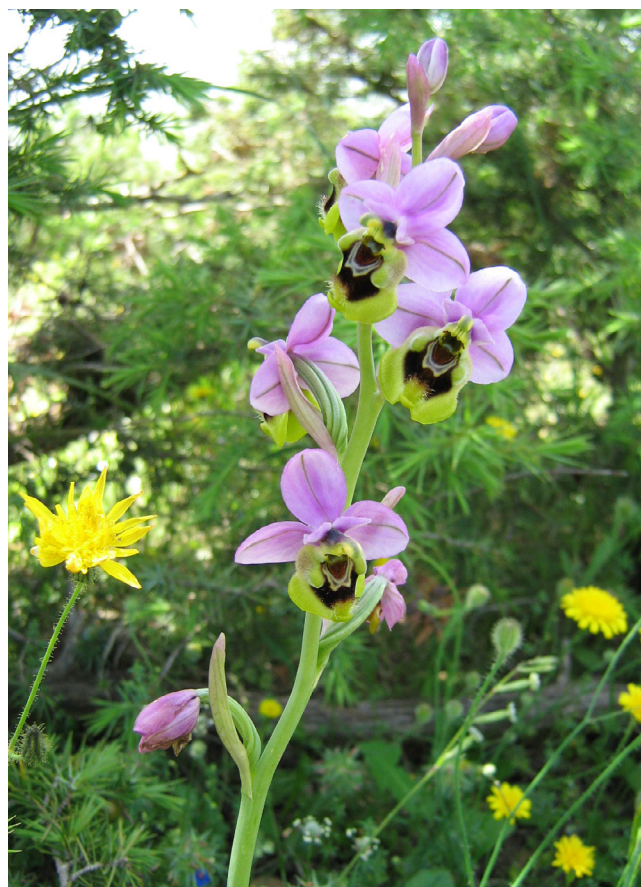


Photo 7. *Ophrys tenthredinifera* Willd.

POACEAE

- Aegilops neglecta* Req. ex Bertol. = *A. triuncialis* subsp. *triaristata* (Willd.) Quézel & Santa, Th., Méd.
Aegilops ventricosa Tausch, Th., Méd.
Aira cupaniana Guss. = *A. cupaniana* var. *genuina* Briq., Th., Méd.
Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) Durand & Schinz, Ge., Méd.
Anisantha madritensis (L.) Nevski = *Bromus madritensis* L., Th., Méd.
Anisantha rigida (Roth) Hyl. = *Bromus diandrus* subsp. *maximus* (Desf.) Soó., Th., Paleo-Trop.
Anisantha rubens (L.) Nevski = *Bromus rubens* L., Th., Méd.
Anisantha tectorum (L.) Nevski = *Bromus tectorum* L., Th., Cosm.
Arrhenatherum album (Vahl) Clayton = *Avena alba* Vahl, Th., Méd-Iran-Tour.
Arundo donax L., Ch., Méd.
Avena fatua L., Th., Cosm.
Avena longiglumis Durieu, Th., Méd.
Avena sativa L., Th. Cosm.
Avena sterilis L., Th., Cosm.
Avena sterilis subsp. *ludoviciana* (Durieu) Gillet & Magne, Th., Méd-Iran-Tour.
Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz = *Avena bromoides* subsp. *bromoides* (Gouan) Trab., Hem., Méd ≡ Alg ?
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv., Hem., Méd.
Briza maxima L., Th., Méd.
Briza minor L., Th., Méd.
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*, Th., Cosm.
Bromus lanceolatus Roth, Th., Méd.
Bromus squarrosus L., Th., Méd.
Carex pendula Huds., Hem., Euras ≡ Alg ?
Castellia tuberculosa (Moris) Bor. = *Catapodium tuberculatum* Moris, Th., Méd.
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. = *Scleropoa rigida* (L.) Gris., Th., Euras.
Cutandia divaricata (Desf.) Benth., Th., Bor.
Cynodon dactylon (L.) Pers., Ge., Cosm.
Cynosurus echinatus L., Th., Méd.
Dactylis glomerata L., Hem., Eur.
Dasyphyrum villosum (L.) P.Candargy, Hem., Méd.
Echinaria capitata (L.) Desf., Th., Méd.
Eremopyrum buonaeapartii (Spreng.) Nevski = *Agropyron buonaeapartii* (Spreng.) Dur. & Schinz, Th., Iran-Tour.
Festuca caerulea Desf., Ge., Ibéro-Maur.
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., Th., Méd.
Hordeum murinum subsp. **leporinum** (Link) Arcang., Th., Cosm.
Lagurus ovatus L., Th., Méd.
Lamarckia aurea (L.) Moench, Th., Méd.
Lolium perenne L., Hem., Bor.
Lolium remotum Schrank, Th., Méd.
Lolium rigidum Gaudin, Th., Méd.
Lygeum spartum L., Ge., Méd.
Macrochloa tenacissima (L.) Kunth = *Stipa tenacissima* L., Ge., Méd.
Melica ciliata L., Hem., Euras.
Micropyrum tenellum (L.) Link = *Catapodium tenellum* (L.) Trab., Th., Eur-Méd.
Molineriella minuta (L.) Rouy = *Periballia minuta* (L.) Asch., Th., Méd.
Panicum repens L., Ge., Euras.
Piptatherum miliaceum (L.) Coss., Ch., Méd-Iran-Tour.
Piptatherum paradoxum (L.) P. Beauv. = *Oryzopsis paradoxa* (L.) Nutt., Hem., Méd.
Poa bulbosa L., Hem., Euras.
Rostraria salzmännii (Boiss. & Reut.) Holub = *Catapodium salzmanii* (Boiss.) Coss., Th., Méd.
Stipa balansae H. Scholz = *Stipa fontanesii* Parl., Ge., End N-A ≡ Alg-Mar-Tun.
Stipa capensis Thunb. = *Stipa retorta* Cav., Hem., Méd.
Stipa parviflora Desf., Hem., Méd.
Stipagrostis plumosa subsp. *seminuda* (Trin. & Rupr.) H. Scholz = *Aristida pulmosa* subsp. *lanuginosa* (Trab.) M., Th., Sah-Sind.
Taeniatherum caput-medusae subsp. *asperum* (Simonk.) Melderis = *Elymus caput-medusae* subsp. *crinitus* auct., Th., Méd.
Trachynia distachya (L.) Link = *Brachypodium distachyum* (L.) P. Beauv., Th., Méd.
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. *flavescens*. = *Trisetaria flavescens* subsp. *pratensis* (Pers.) Beck., Ge., Paleo-Temp.
Vulpia ciliata Dumort., Th., Méd-Iran-Tour.
Vulpia geniculata (L.) Link, Th., Méd.
Vulpia membranacea (L.) Dumort., Th., Méd.
Vulpia myuros subsp. **sciuroides** (Roth) Rouy, Th., Cosm.
Vulpia unilateralis (L.) Stace = *Nardurus maritimus* (L.) Murb., Th., Euras-Méd.

SMILACACEAE

- Smilax aspera* L. = *S. aspera* var. *altissima* Moris & De Not., Ph (Lian)., Méd.

XANTHORRHOEACEAE

- Asphodelus acaulis* Desf., Ge., End N-A ≡ Alg-Mar-Tun.
Asphodelus ramosus L. = *A. microcarpus* Viv., Ge., Méd.

Interprétation

Analyse floristique

Nous avons comptabilisé 566 espèces appartenant à 76 familles botaniques distinctes. Les Gymnospermes comportent deux familles et les Fougères sont représentées par quatre familles (Fig. 2). Les Angiospermes Dicotylédones sont majoritaires dans ce catalogue avec 54 familles, alors que les Monocotylédones ne sont représentées que par 15 familles.

Analyse des familles et des genres

Nous avons porté tous nos résultats sur les figures 3 et 4. Sur la figure 3, nous représentons les pourcentages des familles. La figure 4 représente les mêmes résultats ordonnés suivant le nombre d'espèces qu'elles renferment.

Au niveau des familles, les Asteraceae sont les mieux représentées avec 71 espèces, soit environ 13 %. Cette famille reste de loin assez équilibrée au niveau des genres, à l'exception du genre *Centaurea* par six espèces, ou encore moins *Filago*, *Calendula* (trois espèces pour chacun). La famille des Fabaceae occupe la deuxième position avec 63 espèces (12 %) dominées essentiellement par *Trifolium* et *Medicago* avec 10 et 9 espèces respectivement. Le genre *Astragalus* est représenté par 6 espèces. Il s'agit de plantes herbacées souvent annuelles couvrant les pelouses et les clairières forestières soumises à un pâturage intense.

Ensuite, les Poaceae avec 62 espèces (11 %) occupent la troisième position dans l'inventaire. À l'image des Asteraceae, les genres qui dominent sont *Vulpia*, *Anisantha* ou encore *Bromus*. Ces plantes sont souvent représentées par des annuelles considérées comme indicatrices d'anthropisation et sont constituées souvent d'adventices de cultures et de mauvaises herbes. D'autres familles sont moyennement représentées dans l'inventaire comme les Lamiaceae (27 espèces, 5 %), les Brassicaceae (25 espèces, 4 %), les Apiaceae (24 espèces, 4 %) ou encore les Cistaceae (20 espèces, 4 %). Les familles faiblement représentées sont essentiellement les Rubiaceae (15 espèces, 3 %), les Geraniaceae, Ranunculaceae, Plantaginaceae et Orchidaceae avec 12 espèces (2 %) pour chacune, puis les Boraginaceae avec 11 espèces et enfin les Amaryllidaceae et les Papaveraceae avec 10 espèces, soit 2 %.

Enfin, les autres familles, très faiblement représentées, avec moins de dix espèces chacune, représentent au total 150 espèces, soit 27 % de notre catalogue.

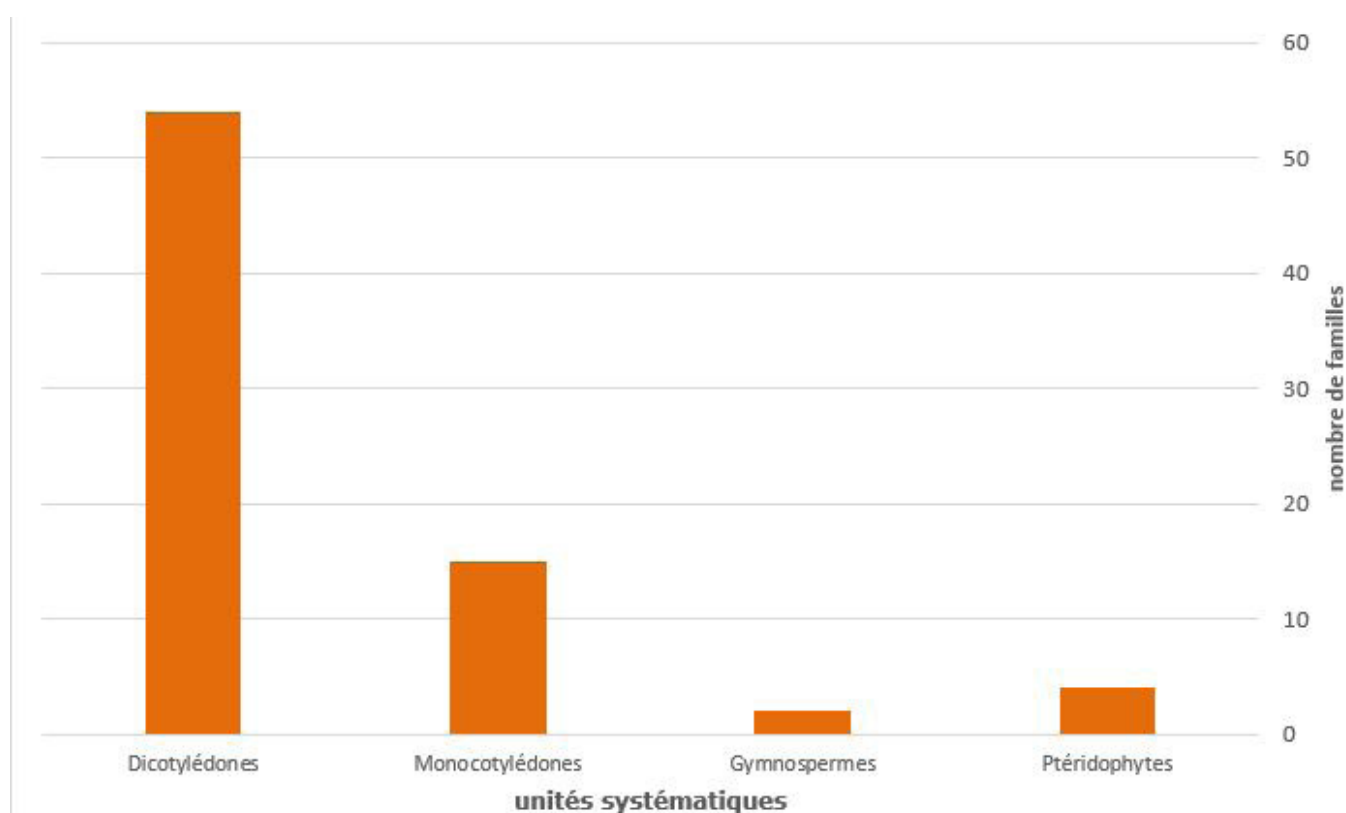


Figure 2. Contribution des principales unités systématiques supérieures par nombre de familles.

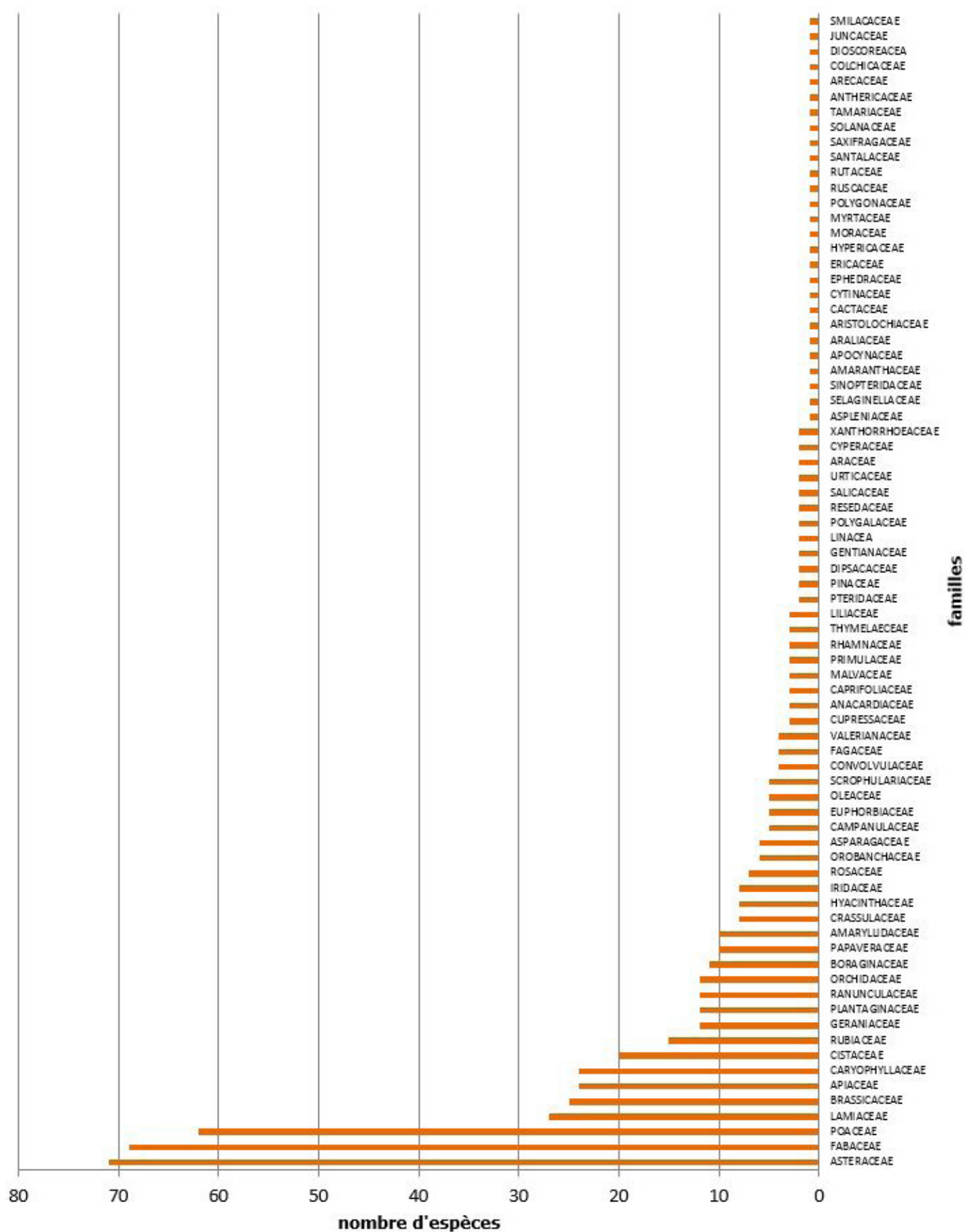


Figure 3. Principales familles représentées par nombre d'espèces.

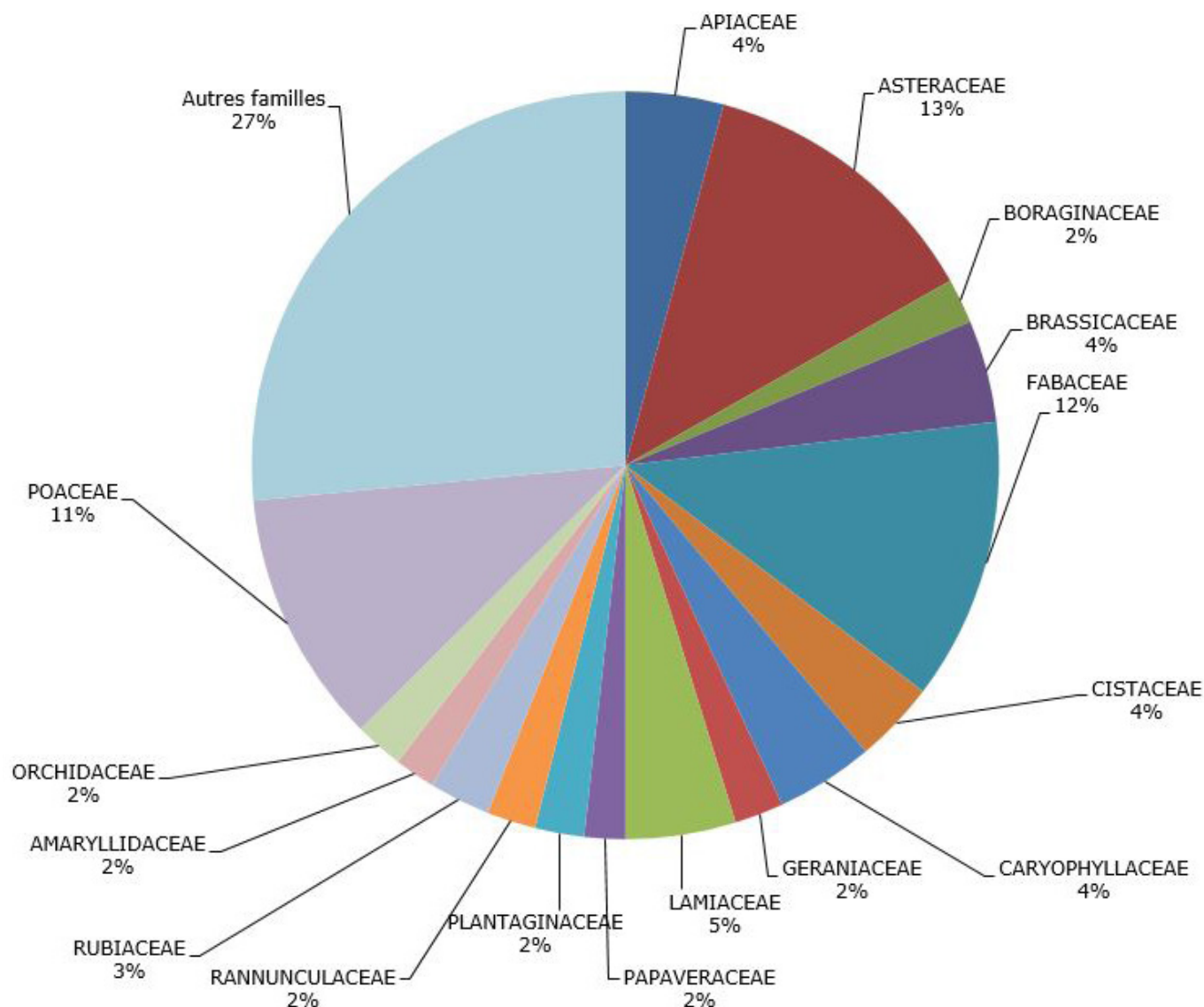


Figure 4. Contribution des principales familles botaniques dans notre inventaire.

Analyse des types biologiques

Les formes de vie des végétaux représentent un outil précieux pour la description de la physionomie et de la structure de la végétation. Ces éléments sont considérés comme une expression de la stratégie d'adaptation de la flore et de la végétation aux conditions du milieu (Dahmani, 1997 ; Messaoudène *et al*, 2007). Les types biologiques *sensu* Raunkiaer (1934) intègrent divers aspects essentiels de la vie végétale. D'après McIntyre *et al* (1995), ces types biologiques, de par leur définition (position des organes de rénovation durant la mauvaise saison), prennent d'abord en compte la physiologie et les formes de résistance des plantes, d'où leur rôle majeur avéré dans la réponse des communautés face aux différentes perturbations.

Ainsi, nous avons fait figurer les proportions de chaque type biologique dans l'inventaire selon sa contribution en nombre d'espèces (Figure 5), puis en pourcentage respectivement (Figure 6). L'analyse de ces proportions montre nettement que les thérophytes représentent la majeure partie des types biologiques de l'inventaire, avec 265 espèces (47 %). Les hémicryptophytes souvent bisannuelles, avec 105 espèces (19 %), viennent en deuxième position. Les géophytes avec 14 % sont représentées surtout par les espèces des Amaryllidaceae et Orchidaceae, dont les taxons sont souvent rares, menacés et vulnérables.

Les phanérophytes avec 61 espèces (11 %) occupent la quatrième position dans l'inventaire. Les chaméphytes avec 52 espèces (9 %) sont également représentés par une diversité de petits arbustes et arbrisseaux pérennes assez résistants aux contraintes écologiques et anthropiques.

Enfin, nous soulignons l'existence de quelques sous-types comme les lianes (14 espèces, 2 %) et les parasites (4 espèces, 1 %). Ces sous-types se rattachent aux différents types biologiques principaux comme suit : les thérophytes-parasites (3 espèces), les chaméphytes-parasites (2 espèces) et les géophytes-parasites (1 seule espèce). D'autre part, les lianes ne se rattachent qu'aux phanérophytes avec 12 espèces.

Ainsi, le spectre biologique est représenté par la figure 6. Il révèle que la répartition des types biologiques dominant les formations végétales des milieux forestiers et préforestiers, les matorrals et les pelouses dans le secteur atlasique de Tiaret suit le schéma suivant : Th > Hem > Ge > Ph > Ch.

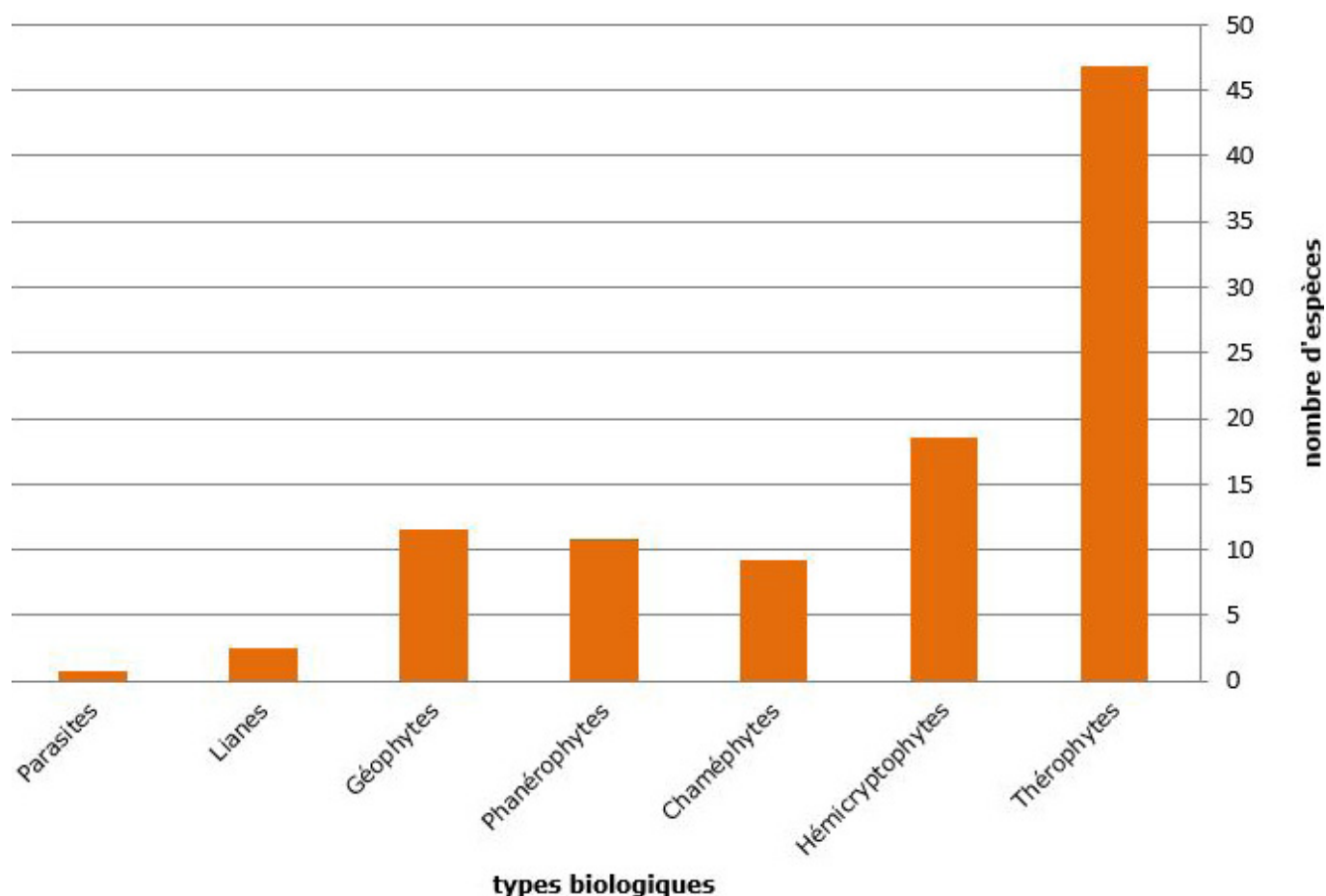


Figure 5. Contribution des principaux types biologiques dans l'inventaire (nombre d'espèces).

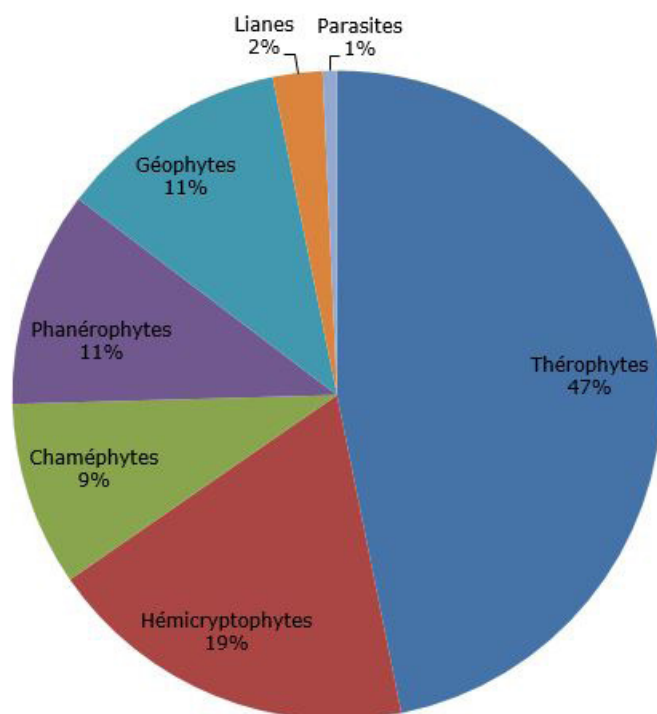


Figure 6. Spectre biologique. Distribution en % des espèces selon leurs types biologiques.

374 espèces (66 %) suivi de celui ibéro-mauritanien avec 14 espèces (14 %). Le groupe à "large répartition" occupe la deuxième position avec 84 espèces (15 %), rassemblant 29 espèces cosmopolites (5 %), 28 espèces euro-méditerranéennes (5 %), 8 espèces méditerranéennes irano-touraniennes 1 %, 5 espèces méditerranéo-saharo-sindiennes (0,88 %), 4 espèces atlantiques-méditerranéennes (0,71 %), 2 espèces saharo-méditerranéennes (0,35 %), 2 espèces sahariennes (0,35 %), 1 espèce eurasiatique-méditerranéenne (0,17 %) et une espèce néo-tropicale (0,17 %) (Tableau 1). Le groupe nordique est représenté par 35 espèces eurasiatiques (10 %), 10 espèces paléo-tempérées (1,77 %), 9 espèces européennes (1,60 %), 3 espèces paléo-tropicales (0,53 %) et 4 espèces boréales (0,71 %). Tout ceci représente 11 % de la flore de l'inventaire, soit 61 espèces.

Les types chorologiques

L'importance de la diversité biogéographique de l'Afrique méditerranéenne s'explique par les modifications climatiques subies par cette région depuis le Miocène, qui ont entraîné des migrations de flores tropicales et extratropicales dont on retrouve actuellement quelques vestiges (Quézel & Médail, 2003). Quézel (1999) souligne qu'une étude phytogéographique constitue une base essentielle à toute tentative de conservation de la biodiversité. Zohary et Hoff (1974) étaient les premiers à attirer l'attention des phytogéographes sur l'hétérogénéité des origines de la flore méditerranéenne sur différentes espèces par élément biogéographique. L'élément phytogéographique correspond d'après Braun-Blanquet (1919) à « l'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étendu bien défini ; il englobe les espèces et les collectivités phytogéographiques caractéristiques d'une région ou d'un domaine déterminés ». Nous avons regroupé nos analyses sur les figures 7, 8 et 9 ainsi que sur le tableau 1.

L'observation et l'analyse de ces illustrations révèlent la supériorité numérique très nette des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes avec 388 espèces, soit environ 69 %. Le groupe des endémiques se situe en dernière position avec 29 espèces (5 %). Le groupe méditerranéen est dominé par les éléments strictement méditerranéens avec

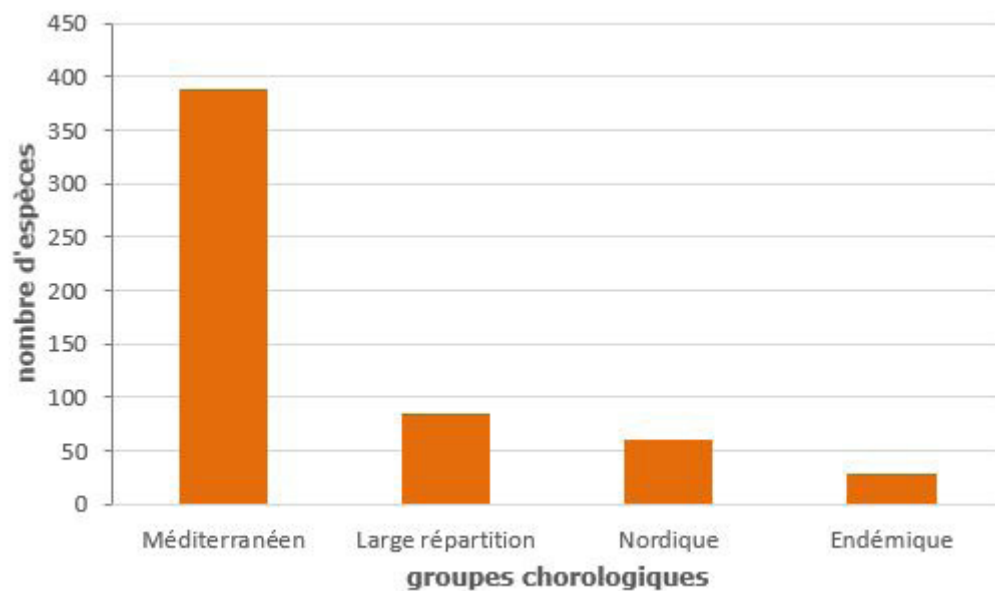


Figure 7. Ensembles chorologiques des espèces du secteur atlasique de Tiaret (nombre d'espèces).

Enfin, le groupe des endémiques, avec 29 espèces, représente plus de 5 % des espèces de l'inventaire. Il est représenté par 14 espèces endémiques nord-africaines (2,49 %), 9 espèces algéro-marocaines (1,60 %), 3 endémiques algéro-tunisiennes (0,53 %) et 3 endémiques algériennes (0,53 %).

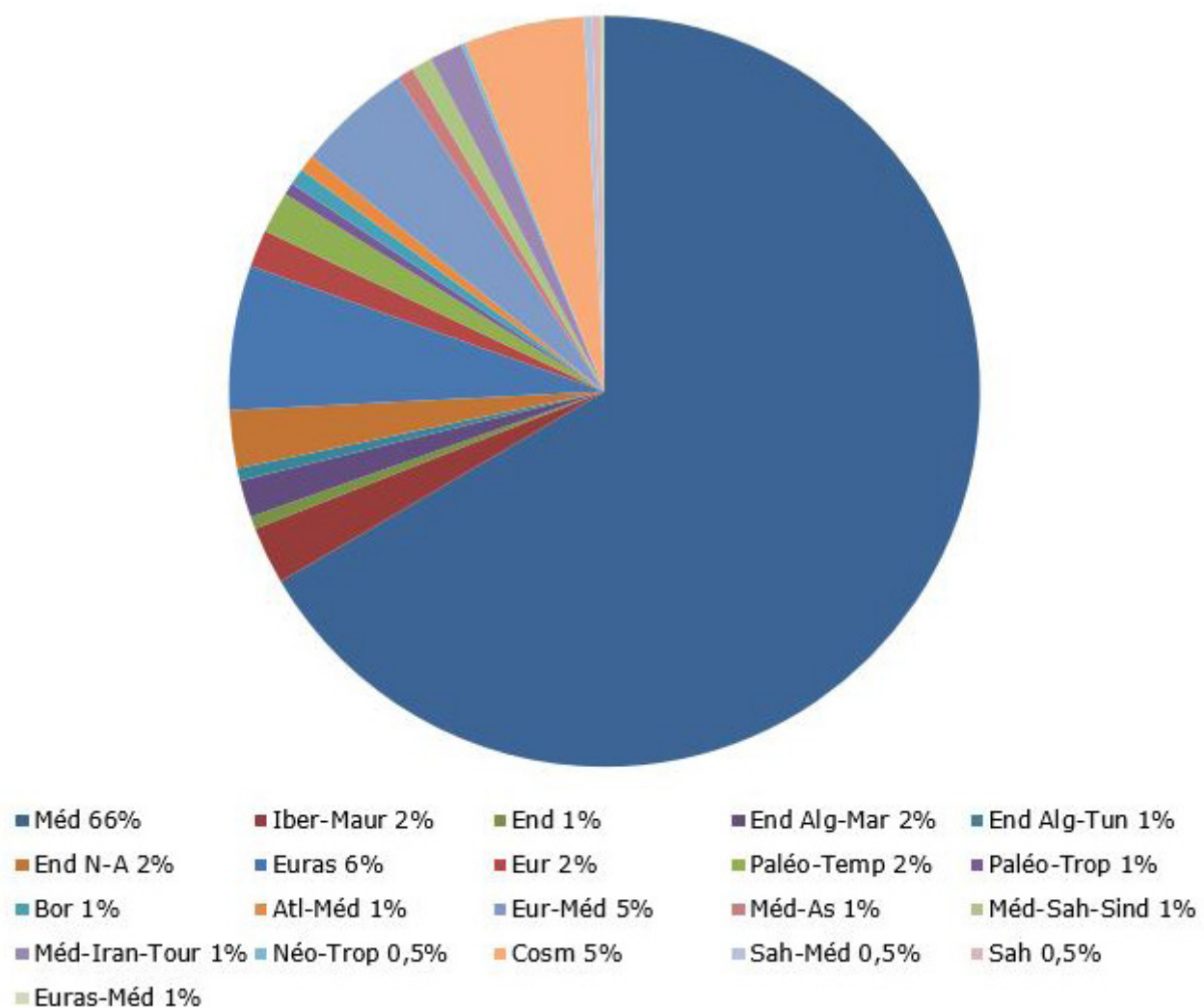
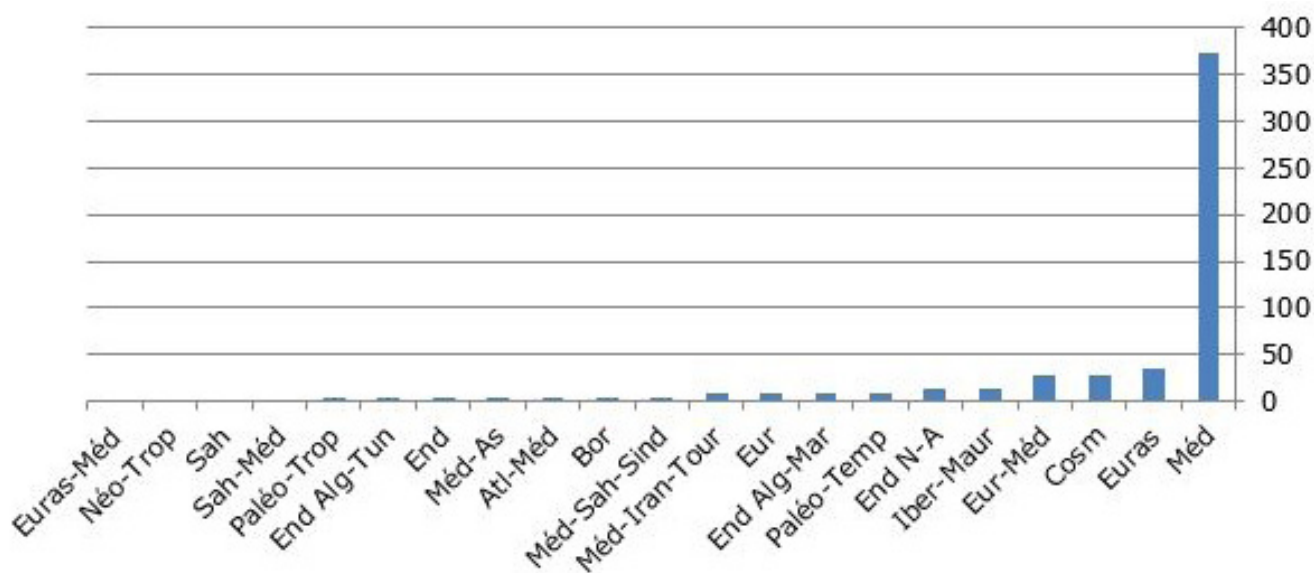


Figure 8. Spectre chorologique de la flore.



Types chorologiques

Figure 9. Contribution des types chorologiques dans l'inventaire (nombre d'espèces).

Ensembles chorologiques	Nombre	%
Méditerranéennes	388	69, 03
• Méd. (méditerranéennes)	374	66, 54
• Ibér-Maur. (ibéro-mauritaniennes)	14	2,49
Endémiques	29	5,16
• End (N-A). (endémiques nord-africaines)	14	2,49
• End (Alg-Tun). (endémiques algéro-tunisiennes)	3	0,53
• End (Alg-Mar). (endémiques algéro-marocaines)	9	1,60
• End (Alg). (endémiques algériennes)	3	0, 53
Nordiques	61	10,85
• Euras. (eurasiatiques)	35	6,22
• Eur. (européennes)	9	1, 60
• Paléo-Temp. (paléotempérés)	10	1,77
• Paléo-Trop. (paléotropicales)	3	0,53
• Bor. (boréales)	4	0, 71
Large répartition	84	14, 94
• Atl-Méd. (atlantiques méditerranéennes)	4	0, 71
• Eur-Méd. (euro-méditerranéennes)	28	4,98
• Méd-As. (méditerranéennes asiatiques)	4	0, 71
• Méd-Sah-Sind. (méditerranéo-saharo-sindiennes)	5	0, 88
• Méd-Ir-Tour. (méditerranéennes irano-touraniennes)	2	1, 42
• Néo-Trop. (néo-tropicales)	1	0,17
• Cosm. (cosmopolites) • Sah-Méd. (saharo-méditerranéennes)	16	5,16
• Sah. (saharienne)	2	0,35
• Euras-Méd. (eurasiatiques-méditerranéennes)	2	0,35
Total	566	100

Tableau 1. Tableau récapitulatif de l'analyse des types et des ensembles chorologiques des espèces (nombre et pourcentage d'espèces).

Discussion

Le nombre d'espèces que nous avons inventoriées représente plus de 15 % des espèces végétales figurant dans la flore de Quézel & Santa (1962) contenant 3744 espèces.

Les proportions de la contribution des principales familles, ainsi que les genres dominant ces dernières, sont dans l'ensemble les mêmes qui ressortent des travaux similaires d'inventaire dans les régions forestières et préforestières telliennes (Medjahdi *et al.*, 2009 ; Benabadji *et al.*, 2007 ; Babali *et al.*, 2014), ou de la flore du Sud-Oranais (Bouzenoune, 1984) et du Tell oranais (Aime, 1991).

Concernant les proportions des types biologiques dans l'inventaire, le nombre élevé des thérophytes témoigne d'une forte action anthropique, même si leurs pourcentages restent souvent et habituellement assez élevés au niveau des formations végétales méditerranéennes (Grime, 1977 ; Daget, 1980 ; Dahmani, 1997). Cette « thérophytisation » trouverait son origine, d'une part, dans le phénomène d'aridisation en accord avec les conclusions de Barbero *et al.* (1990), ainsi que dans l'importance du pâturage (Meddour, 2010). L'augmentation des thérophytes en relation avec un gradient croissant d'aridité est également soulignée par Aidoud (1983) sur les Hauts-Plateaux de l'Algérie nord-occidentale. Selon Olivier *et al.* (1995), une attention

particulière est généralement accordée à la répartition des thérophytes dont la proportion en région méditerranéenne est de l'ordre de 50 %. Néanmoins, Verlaque *et al* (2001) soulignent que la vulnérabilité des thérophytes indigènes peut surprendre et plusieurs facteurs anthropiques sont responsables du taux élevé de thérophytes disparus en France méditerranéenne, remplacés par des xérophytes plus résistantes.

La position des hémicryptophytes en deuxième position est également assez logique. Barbero *et al* (2001) signalent l'abondance des hémicryptophytes dans les pays du Maghreb, due à la présence de matière organique et d'humidité. D'après Hart (1977, in Verlaque *et al.*, 2001), le succès de ces bisannuelles repose sur une stratégie d'optimisation des ressources, avec certains réajustements selon les conditions locales. Ceci leur permet une fructification quatre à cinq fois supérieure à celle des autres herbacées.

Les géophytes, occupant la troisième position, sont ainsi assez fréquentes dans nos régions malgré leur vulnérabilité. Celle-ci provient d'après Verlaque *et al* (2001) des handicaps cumulés par les taxons bulbeux et tubéreux : vandalisme (plantes décoratives), multiplication végétative, fructification et germination faibles, propagation à courte distance et problèmes de reproduction. Par contre, la majorité des taxons rhizomateux, plus alticoles, ont une reproduction sexuée et végétative efficaces, d'où leur meilleur maintien.

Les phanérophytes (arbres et arbustes) occupent une position qui est habituelle au niveau des formations méditerranéennes. Ces plantes, bien plus résistantes que les autres types biologiques, sont constituées essentiellement d'arbustes pérennes et d'arbres sclérophylles. En termes de vulnérabilité, Verlaque *et al* (2001) soulignent que la position privilégiée des phanérophytes repose sur une stratégie de compétition optimale : longévité, grande taille, bon semencier, en général allogamie et zoochorie (dispersion efficace des graines lourdes ; Oakwood *et al.*, 1993), tolérance écologique (Grime, 1977 ; Médail, 1996).

Les chaméphytes se présentent en faibles proportions dans l'inventaire malgré leur plasticité relative par rapport aux autres types biologiques comme les géophytes. Malgré la forte présence des thérophytes indicatrices de dégradation des milieux boisés naturels, ce faible nombre de chaméphytes pourra témoigner d'un bon état de santé au niveau des formations forestières et préforestières régionales. En fait, leur proportion augmente dès qu'il y a dégradation des milieux forestiers, car ce type biologique semble être mieux adapté que les phanérophytes à la sécheresse estivale comme le soulignent Danin & Orshan (1990). Le succès des chaméphytes provient de leurs bonnes adaptations aux biotopes à fortes contraintes de basse et haute altitudes (Raunkiaer, 1934 ; Floret *et al.*, 1990 ; Aronson & Shmida, 1992).

Enfin, l'existence de plusieurs sous-types biologiques au niveau des milieux naturels dénote une certaine diversité biologique des formes de vie au niveau régional.

Concernant les types chorologiques, nos proportions correspondent à celles signalées par Dahmani (1996) pour les formations forestières et préforestières en Algérie et semblent être en conformité avec les observations de Barbero *et al.* (1989) pour le Maghreb. Nos observations se rapprochent globalement de celles de plusieurs auteurs au niveau de différentes régions du pays : Messaoudène *et al.* (2007) dans l'Akfadou, Benabadji *et al.* (2007) dans les monts de Tlemcen (O3), de Gharzouli & Djellouli (2005) dans les monts des Babors et de Dahmani (1996) pour la majorité des formations à chênes verts en Algérie.

Conclusion

Nos travaux de recherche de terrain et de systématique nous ont permis de proposer un premier inventaire actualisé de la flore des milieux forestiers et préforestiers du secteur atlasique de Tiaret contenant les informations nécessaires (types biologiques, types biogéographiques actualisés). Cet inventaire, non exhaustif, est présenté sous la forme d'un catalogue floristique renfermant 566 espèces appartenant à 76 familles. Ces familles sont dominées essentiellement par les Asteraceae, les Fabaceae et les Poaceae et une présence marquée de la famille des Orchidaceae (20 espèces). Ces dernières que nous considérons comme des joyaux floristiques, rares et menacées, se retrouvent dans le massif en populations importantes. Elles sont à protéger dans cette région où l'action anthropique est visible.

Le spectre biologique de nos espèces correspond globalement à un schéma caractéristique de formations forestières et préforestières méditerranéennes. L'analyse de ce spectre révèle la dominance des thérophytes sur l'ensemble des types biologiques. Cette forte représentation des thérophytes dénote d'une certaine ouverture de ces milieux et donc de la dégradation des peuplements boisés initiaux.

L'analyse du spectre chorologique des espèces montre que nous sommes bien en présence d'une flore méditerranéenne typique, avec la domination des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes. Le groupe des endémiques est classé en dernier lieu avec 29 taxons.

Ainsi, nous appelons à la préservation de ces massifs forestiers renfermant cette flore merveilleuse par des actions concrètes diminuant et/ou limitant l'action anthropique dévastatrice et protégeant notre patrimoine biologique régional.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Dr Errol Vela (Université de Montpellier-2) pour son aimable contribution dans la vérification des identifications de nos spécimens d'herbier.

Bibliographie

- Aidoud A., 1983 - *Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du Sud-Oranais : phytomasse, productivité primaire et applications pastorales*. Thèse de doctorat de 3^e cycle, Université H. Boumediene, Alger, 245 p. +ann.
- Aime S., 1991 - *Étude écologique de la transition entre les bioclimats sub-humide, semi-aride et aride dans l'étagé thermo-méditerranéen du Tell oranais*. Thèse de doctorat ès sciences, Université Aix Marseille III, 190 p. +ann.
- Amirouche R. & Missot M.-Th., 2009 - Flore spontanée d'Algérie : différenciation écogéographique des espèces et polyploïdie. *Cahiers d'Agriculture* **18** : 474-480.
- Aronson J.A. & Shmida A., 1992 - Plant species diversity along a Mediterranean-desert gradient and its correlation with interannual rainfall fluctuations. *J. Arid Environ.* **23** : 235-247.
- Babali B., Hasnaoui A.R., Medjati N. & Bouazza M., 2014 - Note on the vegetation of the mounts of Tlemcen (Western Algeria):

floristic and phytoecological aspects. *Open J. Ecol.* **3** (5) : 370-381.

Barbero M., Bonin G., Loisel R. & Quézel P., 1989 - Sclerophyllous *Quercus* forests of the Mediterranean area: ecological and ethological significance. *Bielefelder kol. Beitr.* **4** :1-23.

Barbero M., Quézel P. & Loisel R., 1990 - Les apports de la phyto-écologie dans l'interprétation des changements et perturbations induits par l'homme sur les écosystèmes forestiers méditerranéens. *Rev. For. Méd.* **XII** : 194-215.

Battandier J.-A. & Trabut L.-C., 1888-1890 - *Flore d'Algérie*. Adolphe Jourdan, Alger, 825 p.

Battandier J.-A. & Trabut L.-C., 1895 - *Monocotylédones (Flore de l'Algérie)*. Adolphe Jourdan, Alger, 256 p.

Benabadji N., Benmansour D. & Bouazza M., 2007 - La flore des monts d'Ain Fezza dans l'Ouest algérien, biodiversité et dynamique. *Sci. Techno.* **26** : 47-59.

Bouzenoune A., 1984 - *Étude phytogéographique et phytosociologique des groupements végétaux du Sud Oranais (wilaya de Saïda)*. Thèse de doctorat de 3^e cycle, Université H. Boumediene, Alger, 225 p. + ann.

Braun-Blanquet J., 1915 - Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Étude sur la végétation méditerranéenne, I. *Arch. Sci. Phys.Nat. Genève* **4** : 39-40.

Cuénod A, Pottier-Alapetite G & Labbé A., 1954 - Cryptogames vasculaires, Gymnospermes et Monocotylédones. In : SEFAT, *Flore analytique de la Tunisie*, Tunis, Tunisie, 287 p.

Daget Ph., 1980 - *Sur les types biologiques botaniques en tant que stratégies adaptatives (cas des thérophytes)*. Actes du colloque d'écologie théorique, E.N.S. Paris : 89-114.

Dahmani M., 1996 - Diversité biologique et phytogéographique des chênaies vertes d'Algérie. *Ecol. Médit.* **XXII** (3-4) : 39-52.

Dahmani M., 1997 - *Le chêne vert en Algérie, Syntaxonomie, phytoécologie et dynamique des peuplements*. Thèse de doctorat, Université H. Boumediene, Alger, 383 p.

Danin A. & Orshan G., 1990 - The distribution of Raunkiaer life forms in Israel in relation to the environment. *J. Veg. Sci.* **1** : 41-48.

Dobignard A. & Chatelain C., 2010-2011-2012-2013 - *Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord*. Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève (CH), 1, 2, 3, 4 et 5.

Durand J., 1954 - *Carte des sols d'Algérie*. Gouvernement général de l'Algérie, Inspection générale de l'Agriculture, Alger.

Duvignaud P., 1992 - *Aménagement et gestion du territoire. Application en Algérie (région de Tiaret et Alger)*. Université de Nice-Sophia Antipolis, 253 p.

El Oualidi J, Khamar H., Fennane M., Ibn Tattou M., Chauvet S. & Taleb M.S., 2012 - Checklist des endémiques et spécimens types de la flore vasculaire de l'Afrique du Nord. *Doc. Inst. Sci. Univ. Mohammed V-Agda* **25** : 1-192.

Floret C., Galan M.-J., Le Floc'h E., Orshan G. & Romane F., 1990 - Growth forms and phenomorphology traits along an environmental gradient: tools for studying vegetation. *J. Veg. Sci.* **1** : 71-80.

Fennane M., Ibn Tattou M., Ouyahya A. & El Oualidi J., 2007 - Flore pratique du Maroc. *Trav. Inst. Sci.*, série Botanique, **38**, Rabat, 636 p.

Gharzouli R. & Djellouli Y., 2005 - Diversité floristique de la Kabylie des Babors (Algérie). *Rev. Sèch.* **3** (16) : 217-225.

Grime J.P., 1977 - Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *Amer. Natur.* **111** : 1169-1194.

Gounot M., 1969 - *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*. Masson, Paris, 308 p.

Hart R., 1977 - Why are biennials so few? *Amer. Natur.* **111** : 792-799.

Kabir F., 2001 - *Diagnostic agro-écologique et application d'une méthode de zonage pour l'aménagement agricole d'une région céréalière (cas de la partie nord de la wilaya de Tiaret)*. Mémoire de magistère, Université de Tiaret, 90 p.

McIntyre S., Lavorel S. & Tremont R.M., 1995 - Plant life-history attributes: their relationship to disturbance response in herbaceous vegetation. *J. Ecol.* **83** : 31-44.

Maire R., 1952-1987 - *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Lechevalier, Paris, 16 vol. parus.

Médail F., 1996 - *Structuration de la biodiversité de peuplements végétaux méditerranéens en situation d'isolement*. Thèse de doctorat ès sciences, Université Aix-Marseille III, 192 p.

Medjahdi B., Ibn Tattou M., Barkat D. & Benabedli K., 2009 - La flore vasculaire des monts des Traras (Nord-Ouest algérien) *Acta Bot. Malac.* **34** : 57-75.

Meddour R., 2010 - *Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie. Exemple des groupements forestiers et préforestiers de la Kabylie Djurdjurienne*. Thèse de doctorat d'État, Université de Tizi Ouzou, 397 p.

Messaoudéne M., Laribi M. & Derridj A., 2007 - Étude de la diversité floristique de la forêt de l'Akfadou. *Bois Forêts Trop.* **291** : 75-81.

Miara M. D., 2011 - *Contribution à l'étude de la végétation du massif de Guezoul (Tiaret)*. Mémoire de magistère, Université d'Oran-Sénia, 126 p.

Miara M. D., 2017 - *Analyse floristique et structure de la végétation de la région de Tiaret*. Thèse de doctorat en sciences, Université d'Oran 1, 203 p.

Miara M. D., Ait Hammou M & Hadjadj-Aoul S., 2013 - Bioclimats, étages de végétation et zonation altitudinale des groupements végétaux dans les monts de Tiaret (exemple du massif de Guezoul). *Revue Ecol. Environnement* **V** (9) en ligne : <http://fsnv.univ-tiaret.dz/index.php/13-la-revue>.

Oakwood M., Jurado E., Leishman M. & Westoby M., 1993 - Geographic ranges of plant species in relation to dispersal morphology, growth form and diaspore weight. *J. Biogeogr.* **20** : 563-572.

Olivier L., Galland J.-P., Maurin H. & Roux J.-P., 1995 - *Livre rouge de la flore menacée de France. I* - espèces prioritaires. *Collection Patrimoines naturels* **20** : 1-621 p.

Quézel P., 1999 - les grandes structures de végétation en région méditerranéenne : facteurs déterminants dans leur mise en place post-glaciaire. *Genbios* **32** : 19-32.

Quézel P. & Santa S., 1962-1963 - *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS, Paris. 2 vol, 1170 p.

Raunkiaer Ch., 1934 - *The life-forms of plants and plant geography*. Clarendon Press, Oxford, **2**, 104 p.

Rebbas K. & Bounar R., 2014 - Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie). *Phytotherapie* **13** : 1-8.

Valdés B. *et al.* (eds.), 1987 - *Flora Vascular de Andalucia Occidental, I* - Pteridophyta, Gymnospermae, Dicotyledones (Lauraceae- Primulaceae). Ketres Editora S.A. Barcelona, 485 p.

Valdés B. *et al.* (eds.), 1987 - *Flora Vascular de Andalucia Occidental, II* - Dicotyledones (Crassulaceae-Dipsacaceae). Ketres Editora S.A. Barcelona, 640 p.

Valdés B. *et al.* (eds.), 1987 - *Flora Vascular de Andalucia Occidental, III* - Dicotyledones (Compositae), Monocotyledones (Alismataceae-Orchidaceae). Ketres Editora S.A. Barcelona, 555 p.

Valdés B., Rejdali M., Achhal El Kadmiri A., Jury S. L. & Montserrat J.-M., 2002 - *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc incluant des clés d'identification*, 1 et 2. Madrid, 1002 p.

Verlaque R., Médail F. & Aboucaya A., 2001 - Valeur prédictive des types biologiques pour la conservation de flore méditerranéenne. *Life Sci.* **324** : 1157-1165.

Zohary D. & Hoff M., 1974 - Domestication of pulses in the Old World. *Science* **182** : 887-894.