

Tome 70

fascicule 9

Novembre 2001

Abonnement 190 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : P. BERTHET

Plantes endémiques marocaines et maroco-algériennes présentes dans la chaîne des Horsts et des Monts de Debdou (Maroc oriental)

Souad Ben El Mostafa¹, Benyounes Haloui et Abdelabasset Berrichi

Laboratoire d'Ecologie Végétale et de Malherbologie, UFR Sciences de l'environnement en milieu aride et semi aride, Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc.

1. M.él.: <maamri@sciences.univ-oujda.ac.ma>

Résumé — Les auteurs présentent une liste détaillée des espèces et sous-espèces endémiques marocaines et maroco-algériennes trouvées dans la région de la chaîne des Horsts et du massif de Debdou (Maroc oriental). Cette liste est accompagnée d'une description succincte de leurs habitats préférés et de leurs répartitions géographiques au Maroc. L'inventaire de ces espèces a montré le fort pourcentage des plantes endémiques maroco-algériennes (87,1% de l'ensemble des endémiques). Il a montré, d'autre part, la distribution restreinte de ces plantes aussi bien à l'échelle de la zone étudiée qu'au niveau du Maroc.

Mots clés : Chaîne des Horsts, massif de Debdou, flore endémique.

Moroccan and Algerian endemic plants from Horst Mountain Range and Debdou Massif (Eastern Morocco)

Summary — A detailed list of the Moroccan and Moroccan and Algerian endemic plant species and sub-species found in the Horst Mountain Range and Debdou Massif (Eastern Morocco) is presented. Preferred habitats and geographic distribution of the plants in Morocco are also shortly given. Percentage of Moroccan and Algerian plants was high (87.1 % of all endemics). The investigation showed the very local occurrence of these plants both within the zone studied and in Morocco.

Key words : Horst Mountain Range, Debdou Massif, endemic plant species.

Introduction

Par sa richesse et son originalité floristiques, le Maroc a attiré les botanistes depuis fort longtemps (JAHANDIEZ et MAIRE 1931-1932-1934 ; EMBERGER et MAIRE 1941). A cette époque étaient recensées 3460 espèces.

Les herboristes ont découvert et continuent à découvrir des espèces nouvelles pour le Maroc, voire même pour la science. Actuellement le nombre total de la flore vasculaire marocaine est estimé à 4200 espèces et sous-espèces (FENNANE *et al.* 1986).

Si la plus grande partie de cette flore est composée d'espèces de souche méditerranéenne, des éléments étrangers sont également présents. Parmi l'ensemble des endémiques estimé à 1471, on compte 807 taxons localisés dans le territoire marocain et 664 endémiques qui débordent le cadre géographique du Maroc telles que les endémiques macaronésiennes, les endémiques bético-rifaines et les endémiques algéro-marocaines. Ceci montre clairement que le Maroc est soumis à diverses influences qui résultent de sa position géographique.

La recherche des taxons endémiques d'un territoire donné permet donc de dégager le degré d'autonomie géographique et climatique de celui-ci par rapport aux autres régions et le type d'influences auxquelles est soumis ce territoire.

Nous présentons dans cet article, les espèces et sous-espèces endémiques marocaines et maroco-algériennes qui se trouvent dans la chaîne des Horsts et les monts de Debdou (Maroc Oriental).

Description de la dition étudiée

La zone étudiée s'étend depuis les Monts d'Oujda jusqu'aux massifs de Debdou (Fig. 1). Elle est limitée :

- au Nord par le couloir Oujda-Taourirt
- à l'Ouest par la Tafrata
- au Sud par le vaste domaine des Hauts Plateaux
- à l'Est par la frontière maroco-algérienne.

Du point de vue climatique, la dition présente une saison humide hiverno-printanière et une saison sèche estivale. Ce sont les stations de montagne qui sont les plus arrosées avec un maximum enregistré à Boukhwali d'environ 563 mm/an ; les plaines et les dépressions sont sèches (Guercif : 151mm/an). Cette dition s'inscrit presque entièrement dans le bioclimat semi-aride. Le climat sub-humide caractérise les stations de montagne qui enregistrent une bonne partie des précipitations sous forme de neige, notamment Ain Lakbira (Debdou), Boukhwali et Boubeker. Le climat aride se fait sentir dans les plus bas piémonts nord-ouest et sud-ouest du territoire étudié.

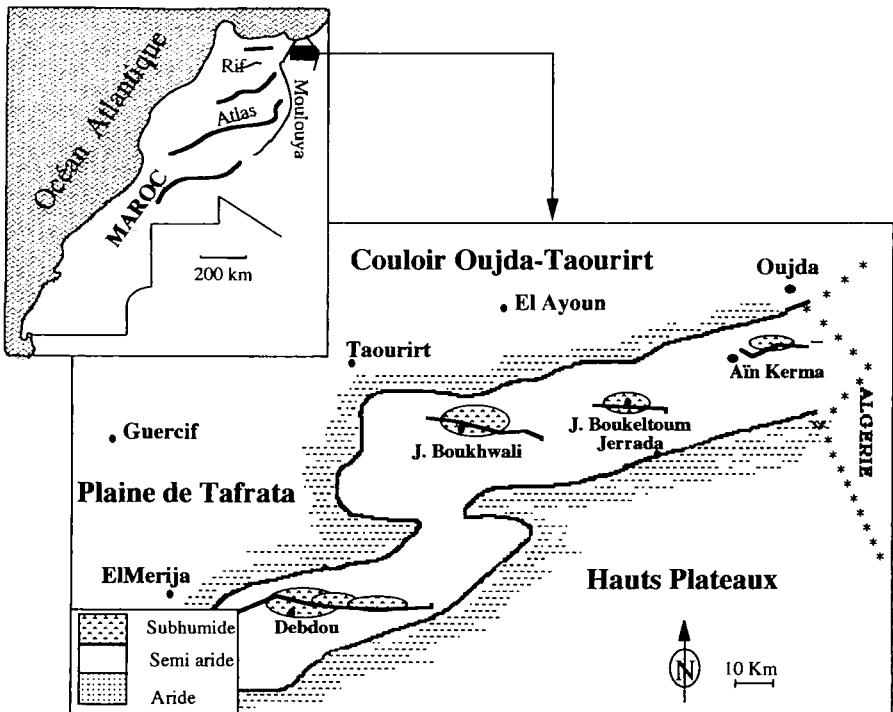


Figure 1 : Situation géographique et localisation des bioclimats dans la chaîne des Horsts et le massif de Debdou (Maroc oriental).

Matériels et méthodes

Sur le terrain et pour chaque relevé floristique, nous avons retenu les descripteurs écologiques du milieu, précisé le type de formation et fait la liste des espèces. Les

espèces non reconnues sont récoltées et ramenées au laboratoire puis déterminées à l'aide de la nouvelle flore d'Algérie (QUEZEL et SANTA 1962-1963), de la flore de l'Afrique du Nord (MAIRE 1952-1980), de la flore de France (COSTE et FLAHAULT 1937), ainsi que d'autres clés de détermination concernant certaines familles et genres (SAUVAGE et VINDT 1952, 1954 ; COHEN 1956 ; VINDT 1953, 1960 ; MARMEY 1958 ; MAY 1960 ; GANIERE 1964 ; WILBERT 1964 ; CONTANDRIOPOULOS *et al.* 1984 ; FENNANE *et al.* 1986 ; BENABID 1989).

Pour certaines espèces, en particulier celles qui sont nouvelles pour la dition, nous avons vérifié leur détermination à l'herbier de l'Institut Scientifique de Rabat.

La liste floristique que nous présentons est constituée à partir des plantes que nous avons récoltées lors des deux campagnes 1993 et 1994 en plus de celles signalées dans d'autres documents, particulièrement le catalogue des plantes du Maroc (JAHANDIEZ et MAIRE 1931, 1932, 1934 ; EMBERGER et MAIRE 1941), la Flore de l'Afrique du Nord (MAIRE 1952-1980) et la Flore du Maroc (SAUVAGE et VINDT 1954). Les espèces non indiquées dans ces documents sont précédées d'un signe +.

La classification adoptée pour les espèces servant à la constitution de la liste floristique est celle du Syllabus d'ENGLER (1924). Quant à la nomenclature, et faute d'un ouvrage complet, on s'est servi principalement des catalogues de Med-Checklist (GREUTER *et al.* 1984, 1986, 1989), du catalogue des Plantes du Maroc (op. cit.), de la Flore de l'Afrique du Nord (Op. cit.) et de la Nouvelle Flore d'Algérie (QUEZEL et SANTA 1962, 1963).

— Indications générales sur la présentation de la liste floristique :

Chaque taxon est suivi par les indications suivantes :

1. Ses synonymes : dans la mesure où la taxonomie et la nomenclature de la flore marocaine ne cessent d'être actualisées, nous avons présenté, lorsqu'ils existent, les principaux synonymes pour chaque espèce. Pour cela, nous avons commencé par le nom de l'espèce indiqué dans Med-checklist, du fait qu'il est le plus récent, suivi par celui du catalogue des Plantes du Maroc, puis ceux de la nouvelle Flore de l'Algérie et la Flore de l'Afrique du Nord.

2. Les bioclimats où il a été signalé au Maroc ; ils sont fournis par un catalogue inédit des types biologiques et étages bioclimatiques de la flore marocaine (SAUVAGE 1960) : Saharien (S), Aride (A), Semi-Aride (SA), Sub-Humide (SH), Humide (H), Haute montagne (HM).

3. Son écologie, en indiquant les conditions écologiques observées sur le terrain et en précisant le type de milieu pour les plantes qui caractérisent un lieu donné ; par exemple espèce de falaise, de lit d'oued.... Pour les espèces non récoltées par nous mêmes, ces indications sont empruntées au catalogue des Plantes du Maroc.

4. Sa répartition dans le Maroc : pour cela, nous avons utilisé les divisions phytogéographiques fournies par le catalogue des Plantes du Maroc avec les signes conventionnels suivants :

AA : Anti Atlas

AS: Atlas saharien (Monts de Figuig)

CN: Maroc central, partie septentrionale

CS : Maroc central, partie méridionale

ED : Maroc désertique oriental

ES : Maroc oriental steppique

GA : Grand Atlas

H : Maroc méridional steppique

MA : Moyen Atlas

R : Rif oriental et occidental

S : Plaine de Souss

SW : Secteur macaronésien marocain

T : Péninsule tingitane

WD : Maroc désertique occidental

WN : Maroc occidental septentrional

WS : Maroc occidental méridional

Z : Monts des Zaïan.

OL : Secteur Oranais littoral (Béni Snassen)

OS : Secteur Oranais montagnard (montagnes de Debdou à Rhar Rouban).

Résultats et discussion

Dans notre dition, nous avons recensé 54 plantes endémiques parmi 709 taxons soit 7,6 % de l'ensemble de la flore de la dition. Ces espèces sont rangées en 22 familles (BEN EL MOSTAFA 1995). Comme dans le cas de la flore totale du Maroc, les Astéracées, les Fabacées et les Brassicacées occupent les premiers rangs avec respectivement 14, 7 et 6 plantes endémiques.

Pour l'ensemble de ces plantes, nous avons envisagé deux groupes :

* Plantes endémiques marocaines strictes : elles représentent seulement 12,9 % de l'ensemble des endémiques. Elles sont au nombre de sept :

- *Hypericum ericoides* L. subsp. *maroccanum* Maire et Wilezec : c'est la seule sous-espèce spéciale au Maroc et qui est connue uniquement dans la dition (OS).

- *Brassica desnottesii* Emb. et Maire : c'est une plante endémique marocaine qui ne se trouve qu'au Maroc oriental (OS, ES).

Les autres plantes sont présentes également dans d'autres régions du Maroc. Il s'agit de :

- *Rumex papilio* Coss.

- *Polycnemum fontanesii* Dur. et Moq.

- *Genista cephalantha* Spach. subsp. *demnatensis* C. Ray.

- *Lotus maroccanus* Ball.

- *Bellis caeruleascens* Coss..

Cet endémisme local très faible par rapport à l'ensemble du territoire marocain peut s'expliquer, d'une part par l'absence de hautes altitudes (au delà de 2000 m) où l'endémisme est plus marqué (EMBERGER 1939 ; PEYRE 1975) et d'autre part, par la proximité géographique de la dition avec l'Algérie. Cette dition constitue, en effet, un prolongement de la méséta oranaise.

* Plantes endémiques maroco-algériennes : elles constituent la majorité des taxons recensés comme endémiques (87,1%). Parmi ces plantes, on distingue celles qui, au Maroc, ne se trouvent que dans sa partie orientale telles que :

- *Rupicapnos africana* Lamk. subsp. *pomeliana* Maire (OS)

- *Euphorbia bupleuroides* Desf. subsp. *bupleuroides* Maire (OS)

- *Carthamus carthamoides* Batt. (OS)

- *Eruca setulosa* Boiss. et Reut. (OS, ES)

- *Alyssum macrocalyx* Coss. et Dur. (OS, ES)

- *Bellium rotundifolium* D.C. (OS, OL).

Nous remarquons que ces espèces se limitent essentiellement au secteur oranais montagnard (OS). Elles débordent plus rarement dans la région steppique (ES) ou les Béni Snassen (OL). D'autre part, KAHOUADJI (1986) a signalé que la majorité des espèces endémiques maroco-algériennes qui se trouvent uniquement au Maroc oriental, en particulier dans le massif des Béni Snassen, sont absentes dans la chaîne des Horsts. Nous déduisons alors que, malgré leur proximité géographique, ces deux chaînes présentent certaines particularités qui leur permettent d'héberger des espèces endémiques différentes.

Les autres plantes se retrouvent dans OS et dans d'autres régions du Maroc. Elles représentent 54 % de l'ensemble des espèces appartenant à ce groupe.

Le fort pourcentage des taxons endémiques maroco-algériens confirme l'existence de connexions botaniques étroites entre les deux pays.

Par ailleurs il faut souligner le fait que la majorité des plantes recensées comme endémiques ont une distribution restreinte aussi bien à l'intérieur du territoire étudié qu'à l'échelle du Maroc. Au sein de la région, ces plantes s'associent le plus souvent à la formation du chêne vert prospérant sous un bioclimat sub-humide.

Liste des espèces endémiques

POACÉES

1. *Stipa fontanesii* Parl. ; SA, SH.
Broussailles des basses montagnes.
OS (Ghar Rouban Trabut), OL, R.
2. *Festuca mairei* ST.Y. ; SA, SH, HM.
Bords des ruisseaux, pâturages humides, éboulis des montagnes.
OS (Gada de Debdou Jahandiez), GA, AS.
3. + *Haynaldia hordeacea* HACK. = *Dasypyrum hordeaceum* Maire. ; SH, H.
Chênaie.
OS, R, MA, GA, AS, AA.

LILLIACÉES

4. *Gagea duriaei* Parl. ; A, SA, SH.
Clairières rocailleuses.
OS, OL, R, MA, SW, ES, AA.
5. *Asparagus altissimus* Munby. ; S, A, SA.
Forêt à pin d'Alep.
OS, OL, R, MA, SW, CN, AA, H, WS, S, WD.

AMARYLLIDACÉES

6. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *monophyllus* Maire = *N.cantabricus* DC. ;
SA, SH, H, HM.
Chênaie froide de Boukhwali.
Tout le Maroc sauf AS, ES, AA, S, ED, WD.

IRIDACÉES

7. *Iris tingitana* Boiss. et Reut. ; SA, SH, H.
Pâturages rocailleux.
OS, OL, R, MA, GA, SW, CN, WN, ES, WS.

POLYGONACÉES

8. *Rumex papilio* Coss. ; A, SA.
Rochers, broussailles de la plaine et des basses montagnes.
OS (Gada de Debdou), R, GA, SW, CN, CS, AA, H, S, WS, Z.

CHENOPODIACÉES

9. *Polycnemum fontanesii* Dur. et Moq. ; SA, SH.
Matorrals, clairières des forêts.
OS, OL, R, MA, GA, CN, AS, ES, AA.

PAPAVERACÉES

10. *Rupicapnos africana* Lamk. subsp. *pomeliana* Maire. ; SA, SH.
Fissures des rochers calcaires. OS.

BRASSICAEES

11. *Eruca setulosa* Boiss. et Reut. ; SA, SH.
Chênaie froide de Debdou.
OS.
12. *Diplotaxis tenuisiliqua* Del. ; A, SA, SH.
Bords des chemins.

- Tout le Maroc sauf MA, CS, AS, S, Z, ED, WD.
13. *Brassica desnottesii* Emb. et Maire ; A, SA,,SH.
Fissures des rochers calcaires
OS, ES.
14. *Lepidium hirtum* DC. subsp. *dhayense* Thell. ; SA, SH, H, HM.
Chênaie froide.
OS, R, MA, GA, AA.
15. *Arabis pubescens* Poiret subsp. *pubescens* Maire ; SA, SH.
Chênaie.
OS, OL, R, T, MA, GA, CN, Z.
16. *Alyssum macrocalyx* Coss. et Dur. ; A, SA.
Steppes des hauts plateaux.
- FABACÉES**
17. *Hippocrepis minor* Munby. ; A, SA, SH, H.
Clairières des forêts, terrains pierreux de la plaine et des basses montagnes.
Tout le Maroc sauf T, CS, WN, AS, ES, WS, Z, ED, WD.
18. *Astragalus alopecuroides* L. = *A. narbonensis* Gouan subsp. *africanus* Bunge.;
SA, SH.
Clairières des forêts des montagnes.
OS (Debdou! Emberger), R, MA, GA, ES, AA.
19. + *Lotus maroccanus* Ball. ; A, SA, SH.
Clairières des forêts, matorrals.
OS, GA, SW, CN, CS, WN, AA, H, WS, Z.
20. *Genista cephalantha* Spach. subsp. *demnatensis* C. Raynaud = *Genista demnatisensis* Murb. SA.
Chênaie froide de Debdou.
OS, OL, R, GA.
21. *Genista spartioides* Spach subsp. *pseudoretamoides* Maire = *G. retamoides* Spach. ; A, SA.
Clairières des chênaies et de la forêt à pin d'Alep.
OS, OL, R, MA, CN, ES.
22. *Genista hirsuta* Vahl subsp. *eriolada* C. Ray. = *G.eriolada* Spach subsp. *eriolada* EM.et M. ; A, SA, SH.
Matorrals, clairières des forêts.
OS, OL, CN, ES.
23. *Genista eriolada* subsp. *atlantica* Spach. ; A, SA, SH.
Forêt à pin d' Alep, chênaie.
OS, R.
- GÉRANIACÉES**
24. *Erodium crenatum* Pomel. ; SA, SH, H.
Clairières des forêts, pâturages des basses et moyennes montagnes (900-1900).
OS, MA.

LINACÉES

25. *Linum bienne* Mill. = *L. angustifolium* Huds. = *L. usitatissimum* L. subsp. *angustifolium* Fiori. ; A, SA, SH.
Matorrals.
Tout le Maroc sauf AS, S, ED, WD.

EUPHORBIACÉES

26. *Euphorbia bupleuroides* Desf. subsp. *eu-bupleuroides* Maire. ; SH.

Ravins, forêts, pâturages rocailloux des basses montagnes calcaires.
OS (Ghar Rouban! Pomel).

HYPERICACÉES

27. *Hypericum ericoides* L. subsp. *maroccanum* Maire et Wilezek ; SH.
Rochers calcaires des basses montagnes.
OS (Debdou! Wilczek).

CISTACÉES

28. *Helianthemum polyanthum* Pers. ; SA, SH.
Clairières des forêts.
OS, OL, R, MA.
29. + *Cistus munbyi* Pomel = *C. sericeus* Munby. ; SA.
Forêt à pin d'Alep.
OS, OL.

THYMÉLAEACÉES

30. *Thymelaea virescens* Coss. et Dur. ; SA, SH.
Lieux pierreux arides des montagnes.
OS, MA, GA, AS.

APIACÉES

31. *Brachyapium pomelianum* Maire ; A, SA, SH.
Rochers, pâturages rocailloux, clairières des forêts des collines calcaires.
OS (Ghar Rouban! Pomel), OL, R, ES.

PLUMBAGINACÉES

32. *Armeria ebracteata* Pomel = *Statice ebracteata* Maire. ; SH, H.
Forêts claires et pâturages des basses et moyennes montagnes.
OS (Ghar Rouban), MA, CN.

BORAGINACÉES

33. *Cynoglossum mathezii* Greut. et Burd. = *Solenanthus lanatus* DC. ; SH.
Lieux argileux.
OS, OL, R, T, CN, AA.

LAMIACÉES

34. + *Sideritis ochroleuca* Willk. ; A, SA, HM.
Fissures des rochers.
OS, GA, AS, ES, AA, ED.
35. *Satureja briquetii* Maire ; SA, SH.
Fissures des rochers calcaires.
OS, OL, R, C.
36. + *Marrubium alyssoides* Pomel ; A, SA.
Terrain argileux aride.
OS, OL, ES.

SCROPHULARIACÉES

37. *Anarrhinum fruticosum* Desf. subsp. *eu-fruticosum* Maire. ; SA, SH.
Fissures des rochers.
OS, OL, R, MA, GA, CN, AS, ES, AA.
38. *Linaria villosa* DC subsp. *macrocalyx* Maire. ; SA, SH.
Fissures des rochers de Boukhwali.
OS, R, MA, GA, AS.
39. *Celsia battandieri* Murb. ; SA, SH.
Lieux humides.
OS, OL, R, T, WN.

RUBIACÉES

40. *Putoria brevifolia* Coss. et DR. ; SA, SH.
Rochers et escarpements calcaires.
OS, OL, GA.

ASTERACÉES

41. *Senecio gallicus* Chaix subsp. *mauritanicus* Maire. ; A, SA.
Brousse aride.
OS, OL, R, T, MA, GA, CN, ES.
42. *Evax crocidion* Pomel. ; SH.
Chênaie froide de Debdou.
OS, MA.
43. *Filago pomelii* Batt. ; A, SA, SH.
Collines schisteuses et argileuses, pâturages désertiques.
OS (Ghar Rouban! Pomel), R, ES, ED.
44. *Filago heterantha* Guss. subsp. *dichotoma* Murb. ; A, SA, SH.
Clairières des forêts, pâturages rocaillieux des montagnes.
OS (Ghar Rouban! Pomel), OL, R, GA, CS, AA, H.
45. + *Carduncellus pomelianus* Batt. ; A, SH, H.
Matorrals, clairières des forêts.
OS, R, MA, GA, CN, ES.
46. *Carthamus carthamoides* Batt. ; SH.
Terrains pierreux secs.
OS (Ghar Rouban! Pomel).
47. *Centaurea nana* Desf. ; SH, H.
Forêts rocailleuses et pâturages des montagnes calcaires et basaltiques.
OS (Ghar Rouban! Pomel), MA.
48. *Centaurea acaulis* L. subsp. *boissieri* Maire. ; SH.
Forêts claires, pâturages pierreux des montagnes.
OS (Ghar Rouban! Pomel), R.
49. + *Bellis caerulescens* Coss. ; SA, SH, HM.
Fissures des rochers.
OS, MA, GA, AA.
50. *Bellium rotundifolium* DC. ; SH.
Fissures des rochers ombragés, forêts claires des basses montagnes calcaires.
OS (Gada de Debdou! Ducellier), OL.
51. *Jasonia rupestris* Pomel ; SA, SH.
Fissures des rochers calcaires.
OS, OL, R, ES.
52. *Achillea leptophylla* M.B. subsp. *spithamaea* Maire ; A, SA, SH.
Brousse, rochers de Boukhwali.
OS, MA, ES.
53. *Carlina atlantica* Pomel ; SA, SH, H.
Clairières des forêts, pâturages argileux et pierreux des montagnes.
OS (Ghar Rouban! Pomel), OL, MA, GA.
54. *Centaurea involucrata* Desf. ; A, SA, SH.
Pâturages arides.
OS, OL, R, MA, CN, ES, ED.

Conclusion

Par sa position géographique, la flore endémique de la chaîne des Horst et le mas-

sif de Debdou (Maroc oriental) reste plus proche de la flore algérienne que les autres régions du Maroc. Cette dition constitue, en effet, un prolongement de la méséta oranaise. En outre l'absence de hautes altitudes dans cette région explique le faible taux d'endémisme par rapport à l'ensemble du pays.

Remerciements

Le premier auteur remercie le professeur Eric Pattee pour la lecture critique du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BENABID A., 1989. — Contribution à l'étude des espèces marocaines du genre *Nepeta*. *Al Buruniya. Rev. mar. pharm.* Tome V, n° 2, p. 91.
- BEN EL MOSTAFA S., 1995. — Contribution à l'étude floristique et biogéographique de la chaîne des Horsts et du massif de debdou (Maroc oriental). Thèse de Doctorat 3ème cycle. Univ. Med I, Oujda. 205 p.
- CONTANDRIOPOULOS J., FAVARGER et GALLAND N., 1984. — Contribution à l'étude cytotoxonomique des campanulacées du Maroc. *Bull. Inst. Sci. Rabat.* 8 : 101-114.
- COHEN E., 1956. — Contribution à l'étude des *Teucrium* marocains de la section *polium*. *Trav. Inst. Sci. Chérif. sér. bot. Rabat.* 9.
- COSTE H. et FLAHAULT C., 1937. — Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Lib. Sc. et Tech. Albert Blanchard, Paris.
- EMBERGER L., 1939. — Aperçu général sur la végétation du Maroc. Commentaire de la carte phytogéographique du Maroc au 1/1 500 000. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc.* 40-157.
- EMBERGER L. et MAIRE R., 1941. — Catalogue des plantes du Maroc (Spermatophytes et ptéridophytes). *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc.* 4 : 915-1181.
- ENGLER A., 1924. — Syllabus der Pflanzenfamilien. In E. Gylg (eds) Berlin, Bornträger, 420 p.
- FENNANE M., MATHEZ J., OUYAHYA A. ET RAYNAUD C., 1986. — Eléments pour la flore pratique du Maroc. *Nat. Monsp. Série Bot.* 50 : 5-52.
- GANIÈRE S., 1964. — Etude anatomique des Thymélacées du Maroc. *Cahiers Fac. Sci. Univ. Mohamed V, Sér. Bio.* Rabat.
- GREUTER W. BURDET H. et LONG G., 1984, 1986, 1989. — Med-checklist (Inventaires circum méditerranéens), tomes I, II et IV. Genève.
- JAHANDIEZ E. et MAIRE R., 1931-1932-1934. — Catalogue des plantes du Maroc (Spermatophytes et ptéridophytes). In Lechevallier (eds). *Minerva.* 913 p.
- KAHOUADJI A., 1986. — *Recherches floristiques sur le massif montagneux des Béni Snassen (Maroc oriental)*. Thèse de 3^e cycle, Univ. Sci. et Tech. Languedoc, Montpellier. 235 p.
- MAIRE R., 1952-1980. — Flore de l'Afrique du Nord, In Lechevallier (eds) Paris.
- MARMEY F., 1958. — Contribution à l'étude morphologique et anatomique du genre *Marrubium* au Maroc. *Trav. Inst. Sc. chérif. Série Bot.*, n°14, Rabat.
- MAY G., 1960. — Contribution à l'étude morphologique de quelques *Thymus* du Maroc. *Trav. Ins. sc. chérif. Séri. Bot.*, n° 20, Rabat.
- PEYRE C., 1975. — Contribution à l'étude de la végétation du Moyen Atlas central : le versant sud-oriental du massif de Bou Iblane. *C.N.R.S. trav. R.C.P.*, 249 (III), 97-142.
- QUEZEL P. et SANTA S., 1962-1963. — *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Tomes I et II. C.N.R.S. Paris.
- SAUVAGE C., 1960. — Types biologiques et étages bioclimatiques de la flore marocaine. *Document photocopié à l'Institut Scientifique de Rabat.*
- SAUVAGE C. et VINDT J., 1952-1954. — Flore du Maroc. Fasc. 1 et 2. *Trav. Inst. sci. chérif. Série Bot.* n° 1 et 3, Tanger.
- VINDT J., 1953. — Monographie des Euphorbiacées du Maroc. Révision et systématique. *Trav. Inst. sci. chérif. Série Bot.* n° 6, Tanger.
- VINDT J., 1960. — Monographie des Euphorbiacées du Maroc. Révision et systématique. *Trav. Inst. sci. chérif. Série Bot.* n° 19, Rabat.
- WILBERT G., 1964. — Contribution à l'étude morphologique de quelques *Satureja* du Maroc. *Cahiers de la Fac. Sci. Univ. Mohamed V, Sér. Bio. vég.*, n° 4, Rabat.