

ACTUALISATION DU CATALOGUE DES PTERIDOPHYTES DU NORD OUEST ALGERIEN (REGION DE TLEMCCEN)

Boumediene MEDJAHDI^{1*}, Assia LETREUCH-BELAROUCI¹ & Rémy PRELLI²

¹Département des Sciences Agronomiques et Forestières, Facultés des Sciences de la Nature et de la Vie,
Université de Tlemcen, Algérie

²32 Rue des Salles-Plestan 22400 Lamballe (France)

*Corresponding author: zoinif@yahoo.fr

Recibido el 18 de enero de 2013, aceptado para su publicación el 1 de julio de 2013

RÉSUMÉ. *Actualisation du catalogue des Ptéridophytes du Nord-Ouest algérien (région de Tlemcen).* Un inventaire des ptéridophytes a été entrepris dans les forêts de la région de Tlemcen. L'inventaire de ces populations constitue une étape importante pour le développement des stratégies de conservation des ressources génétiques et de la diversité de ces populations sur l'ensemble de leur aire de distribution naturelle. Nous avons ainsi effectué le recensement et l'identification des fougères existantes dans la région de Tlemcen. Au total, plusieurs stations dont les caractéristiques écologiques diffèrent d'un site à un autre ont été prospectées, cela a permis l'identification de 26 taxons (dont 5 exceptionnellement rare). La création de réserves naturelles forestières renforcée par une protection réglementaire des espèces les plus menacées est nécessaire pour le maintien de ces communautés si particulières.

Mots clé. Inventaire, Biodiversité, Pteridophyte, Région de Tlemcen.

ABSTRACT. *An update of the checklist of pteridophytes from Northwest Algeria (Tlemcen region).* An inventory of Pteridophyta was begun in the forests of the Tlemcen region. The inventory of these populations constitutes an important stage for the development of the strategies of preservation of the genetic resources and the diversity of these populations on their whole area of natural distribution.

We so made the inventory and the identification of the existing ferns in the region of Tlemcen. On the whole, several stations the ecological characteristics differ from a site in the other one were canvassed; they allowed the identification of 26 taxes (among which 5 exceptionally rare). The creation of forest nature reserves strengthened by a statutory protection of the most threatened species is necessary for the preservation of these particular communities.

Key words. Inventory, Pteridophyta, Biodiversity, Region of Tlemcen.

INTRODUCTION

La région de Tlemcen, cadre de nos

investigations, est l'un des meilleurs exemples qui soit pour ce type d'analyse. En effet cette région présente une assez abondante flore

de ptéridophytes en comparaison avec les autres régions de l'Oranie (Ouest algérien), où la pluviométrie présente les moyennes les plus basses de l'Algérie du Nord. En plus de leur faible valeur, les pluies sont très irrégulières. L'Oranie est aussi très touchée par le changement du régime des pluies ces cinquante dernières années.

Sur le plan géographique, la région de Tlemcen correspond plus ou moins au bassin versant d'Oued Tafna. Ce dernier se partage en trois sous-bassins versants : la haute Tafna qui parcourt la partie Ouest des monts de Tlemcen, la moyenne Tafna qui domine la région des plaines (Bassins de Tlemcen) et la basse Tafna effleure la partie Est des Monts Trara pour se déverser en mer. La région de Tlemcen est donc composée de trois sous ensemble : les monts des Trara au Nord, le bassin de Tlemcen entre les deux massifs et au Sud les Monts de Tlemcen (Despois et Raynal, 1972).

Les monts des Trara sont formés par une série de crêtes parallèles, d'une disposition SO-NE, où plusieurs points culminants dominant directement la mer. Ces montagnes sont soumises à un climat méditerranéen semi-aride chaud avec une moyenne des précipitations annuelles atteignant 306,80 mm et une température moyenne de 18,59°C. Ce méso-climat est loin de régner sur l'ensemble des Trara. L'orographie de la région est très caractéristique, avec un allongement parallèle à la côte des principaux reliefs, formant ainsi des barrières relativement continues, sur le trajet des masses d'air venant de la mer. L'hydrographie présente une série de bassins disposés parallèlement le long du littoral. Cette hydrographie procure aux Trara une position exceptionnellement stratégique du point de vue phytogéographique (Medjahdi *et al.*, 2008). Ce massif littoral est très diversifié sur le plan des substrats géologiques.

Le bassin de Tlemcen est légèrement plus sec, avec une pluviométrie qui varie de 300 à 250 mm et une température moyenne de 16°

C. Sur le plan géologique cette région est à dominance marneuse avec un relief relativement plat parcouru par un réseau d'oueds et chaâbats.

Géologiquement homogène, les monts de Tlemcen sont composés principalement de calcaires durs. Le substratum géologique, par ses caractéristiques karstiques, a une influence sur les caractéristiques hydrographiques de cette zone. Le réseau est donc relativement dense, alimenté généralement par un nombre très important de sources. Ces dernières sont à l'origine des nombreux habitats favorables pour les fougères (Medjahdi, 2010).

Les précipitations annuelles varient de 650 mm à 1000 mm (variabilité liée aux aléas du climat méditerranéen), et montrent une répartition annuelle de type HP AE. Août est le mois le plus sec, décembre le plus pluvieux. Le quotient pluviothermique d'Emberger varie selon l'altitude de 88,14 à 85,41 justifiant la présence d'un étage bioclimatique sub-humide à variante froid au niveau de la station de Hafir et tempérée au niveau de la station de Tlemcen (Benabdeli, 1996) (fig. 1).

La méthodologie suivie, pour la réalisation du présent catalogue, est composée de trois parties : une étude bibliographique pour établir un premier catalogue qui nous a servi à mettre en place notre plan d'échantillonnage (Salvo *et al.*, 1989; Salvo, 1990)

La deuxième étape consistait donc à mettre en place un plan d'échantillonnage. Pour les taxons rares ou assez rares (taxons localisés dans une à cinq stations maximum) les stations ont été visitées d'une manière systématique. Pour les taxons plus ou moins communs un échantillonnage stratifié a été établi afin de couvrir le maximum de situations écologiques. Les échantillons témoins sont déposés dans un herbier personnel.

La troisième étape nous a permis d'organiser nos résultats dans un catalogue où nous avons noté pour chaque espèce :

Nom scientifique. La nomenclature adoptée est celle de la flore d'Algérie ou à défaut

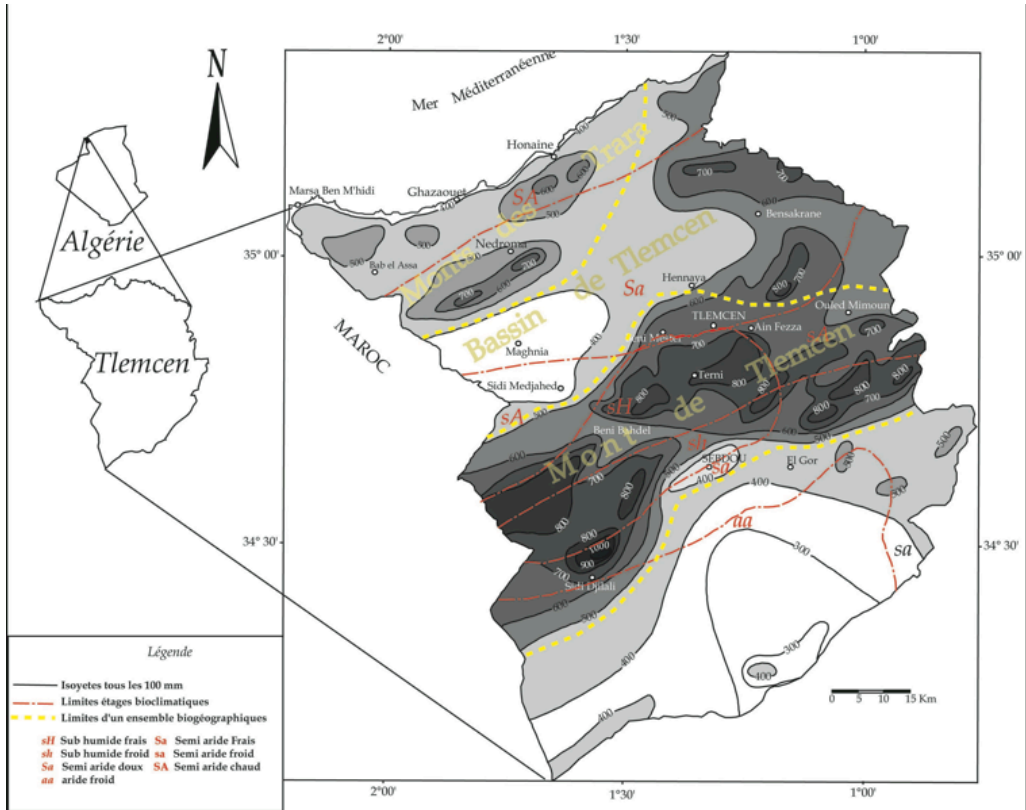


Figure 1. Situation de la zone d'étude. *Location of the study area*

de la Flore pratique du Maroc (Fennane *et al.*, 1999), du Catalogue des Plantes vasculaires du Nord du Maroc de Valdés *et al.* (2002) et du Flora Vascular de Andalucía Oriental (Blanca *et al.*, 2011).

Type biologique. **Ch.rept.** (Chaméphyte), **H.ros** (Hémicryptophyte rosale) . **H.rh.** (Hémicryptophyte à rhizome), **H.rept.** (Hémicryptophyte rampant) **H.caesp** (Hémicryptophyte cespiteuse), **G.rh.** (Géophyte à rhizome), **Th.ros** (Thérophyte rosale).

Répartition géographique: Pour chaque taxon la répartition biogéographique en Algérie est indiquée pour les divisions adoptées par Quézel et Santa (1962-1963): **O1:** Sahels littoraux oranais **O2:** plaines littorales oranaises. **O3:** l'Atlas tellien oranais. **A1:**

littoral algérois. **A2:** l'Atlas tellien algérois. **K1:** la Grande Kabylie **K2:** la Petite Kabylie. **K3:** la Numidie. **C1:** Tell constantinois. **H1:** Hauts-plateaux algérois et oranais. **H2:** Hauts plateaux constantinois. **Hd:** Hodna. **AS1:** l'Atlas saharien oranais. **AS2:** l'Atlas saharien algérois. **AS3:** l'Atlas saharien constantinois.

Espèces endémiques. On a indiqué pour les taxons endémiques la catégorie d'endémisme. Nous distinguons ainsi les endémiques de l'Algérie, du Maroc et de la Péninsule Ibérique (AMI) et de l'Afrique du Nord et de la Péninsule Ibérique (AfnI).

Espèces rares: le degré d'abondance dans le territoire national est donné selon la flore de Quézel et Santa (1962-1963). Nous avons noté aussi l'abondance de chaque espèce dans la

région étudiée, nous avons adopté une échelle de trois niveaux (**C**): pour les taxons communs, (**AC**): pour les taxons peu communs, (**R**): pour les taxons très rares (observés une seule fois).

Enfin nous avons décrit pour chaque taxon sa localisation (**Loc.**) dans la zone d'étude, son habitat et son statut dans les anciens et l'actuel catalogue. Pour la localisation des données, les coordonnées GPS ont été ajoutées pour les stations des taxons rares.

RESULTATS

ASPENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L.

H.ros. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1 et AS1-2-3), AC., AC.

Loc. : Partout. Même statut (toujours assez abondant).

Il n'est pas normal qu'*Asplenium adiantum-nigrum* soit assez abondant dans ces conditions. Dans ce qui a été cité comme *Asplenium adiantum-nigrum* dans le passé, il se cache certainement beaucoup de petits *Asplenium onopteris* ; c'est la situation maintenant bien établie pour la région méditerranéenne française (où *A. adiantum-nigrum* ne se trouve que dans des situations vraiment très fraîches, et surtout en altitude). Mais la bibliographie donne cette espèce comme assez commune mais que, compte tenu des difficultés d'identification par rapport à *A. onopteris*, cette évaluation est probablement à revoir à la baisse.

Asplenium hemionitis L.

H.rh. (A1), [AfnI. et Macaronésie], RR., R.

Loc.: Oued Honiane (35° 51' 18.23" N, 01° 38' 38.94" O et élév. 72 m)

Nouvelle espèce pour la région Oranaise. Deuxième station découverte pour le territoire algérien (Medjahdi et al. 2009). La première station (Bouzéraa) a totalement disparu.

Asplenium obovatum Viv. subsp. *lanceolatum* (Fiori) Pinto da Silva

H.rh. (K1-2-3, C1, A2, O1), AR., R.

Loc.: Oued Honaine (35° 09' 20.23" N, 01° 38'

38.94" O et élév. 74 m).

Nouvelle espèce pour la région de Tlemcen. L'espèce n'est présente en Oranie que dans une seule station (îles Habibas).

Asplenium onopteris L.

H.ros. (répartition non disponible), C., AC.

Loc.: Monts des Trara (massif schisteux).
Même statut (toujours assez commun).

Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens*

D.E. Meyer

H.ros. (O1-2-3, A-1-2, K1-2-3, C1 et AS-1-2-3)
C., AC.

Loc.: Partout . Même statut (toujours assez commun).

Ceterach officinarum Willd. subsp. *officinarum*

H.ros., (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1 et AS1-2-3), AC., C.

Loc.: Partout . Même statut (toujours commun).

Phyllitis sagittata (DC.) Guinea & Heywood

H.ros. (K1-2-3, A1, O3 : Ghar Rouban), AR., R.

Loc. : Rochers humides ombragés à Ghar Rouban signalé par Pomel (1874). On n'a pas pu revoir la station. Mais l'espèce garde probablement le même statut ?.

Pleurosorus hispanicus (Coss.) C.V. Morton

H.ros. (O3 : Gorges de Deglen) [AMI], RR., R.

Loc.: Fissures ombreuses, Gorge de Deglen à Ghar Rouban signalée par Faurel (1936 in Maire 1952-1987). On n'a pas pu revoir la station. Mais l'espèce garde probablement le même statut ?.

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf.

H. caesp. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1, H1-2, Hdet AS1-2-3), AC., AC.

Loc.: Partout. Même statut (toujours assez commune).

CYSTOPTERIDACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

H.ros., (K1-2-3, C1, A2 et AS3), R.

Loc.: Forêts humides des monts de Tlemcen. Nouvelle espèce pour l'Oranie.



Figure 3. *Asplenium hemionitis* L. sur ardoise (Oued Honaine).



Figure 4. *Asplenium obovatum* sur une suinte (oued Honaine).

DRYOPTERIDACEAE (ASPIDIACEAE)

Polystichum aculeatum (L.) Roth

H.ros. (K1-2-3, A2, O3 : Monts de Tlemcen) R.

Loc.: Signalée par Maire (1952-1987) dans les Monts de Tlemcen sans donner de localisation précise. Nous n'avons pas retrouvé cette espèce.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*

G.rh. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1), C., R.

Loc.: Forêt de Hafir.

L'abondance de cette espèce a fortement reculé semble-t-il ! En effet, ce taxon est signalé par Maire (1952-1987) comme commun dans le Tell oriental et moins fréquent dans le Tell occidental, sans donner des noms de stations (les noms des stations sont donnés pour les espèces très localisées), alors qu'actuellement l'espèce ne se trouve que dans la forêt de Hafir. Cette situation est sans doute due à la dégradation des forêts de chêne liège (habitat de cette espèce).

ISOETACEAE

Isoetes durieui Bory

H.ros. (K1, A1-2 et O1), R., R.

Loc.: Oued Honaine (35° 09' 19.66" N, 01° 38' 39.38" O et élév. 76 m). Même statut .

Isoetes histrix Bory

H.ros. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1), AC., AC.

Loc.: Terrain de nature acide (granite) monts des Trara. (35° 03' 36.89" N, 01° 42' 38.34" O et élév. 442 m).

Ce taxon présente une abondance nettement moins importante que celle donnée par la flore de Quèzel et Santa (1962-1963) et la flore de Maire (1952-1987). Il faut noter que les habitats de prédilection de cette espèce sont les bords des dayas, pâturages sablonneux plus ou moins humides en hiver, et les terrains siliceux de toutes les régions bien arrosées. La plus grande partie de ses habitats est utilisée par l'agriculture. Il faut aussi ajouter que la reconnaissance de l'espèce est difficile sur le terrain.

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum lusitanicum L.

G.rh. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3 et C1), R., R.

Loc.: Signalée par Maire (1923) dans la subéraie de Zariffet entre 900 et 1000 m d'altitude. L'espèce n'a pas été revue depuis. Il faut préciser que cette espèce est difficile à voir : la plante est petite et n'est développée au-dessus du sol qu'une petite partie de l'année. En plus, ses apparitions sont périodiques. Donc l'espèce est à rechercher.

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum*

H.rept. (non disponible) AC. R.

Loc.: Monts des Trara (35° 09' 20.23" N, 01°

38° 38.94'' O et élév. 74 m) et Monts de Tlemcen (el Ourit : 34° 51' 37.49'' N, 01° 15' 58.37'' O et élév. 835 m). Même statut.

PTERIDACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

H.rh., (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1 et AS1-2-3), C., C.

Loc.: Partout. Même statut (toujours assez abondant).

Anogramma leptophylla (L.) Link,

Th.ros. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3 et C1), C., AC.

Loc.: Fissures ombreuses et fraîches des rochers, vieux murs, talus un peu humides et sous-bois. Le plus souvent associé avec *Selaginella denticulata*, en terrain siliceux, plus rare en terrain calcaire. Même statut.

Cheilanthes hispanica Mett. in Abh.

H.ros. (O3). RR.

Loc.: Fissures ombreuses, Gorge de Deglen à Ghar Rouban signalée par Pomel (1874). On n'a pas pu revoir la station. Mais l'espèce garde probablement le même statut ?.

Cheilanthes acrostica (Balb.) Tod.

H.ros. (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1, H1-2, Hd, AS1-2-3 et SS), C.

Loc.: Partout. Même statut.

Cheilanthes guanchica Bolle

H.ros. (non disponible), RR. R.

Loc.: Oued honaïne (Du point 35° 09' 20.53'' N, 01° 39' 39.86'' O et élév. 51 m au point 35° 07' 18.69'' N, 01° 39' 36.59'' O et élév. 274 m le long du cours de l'Oued). Nouveau taxon pour la région.

Cheilanthes maderensis Lowe

H.ros. (Non disponible), R., R.

Loc.: Monts des Trara (35° 10' 01.85'' N, 01° 39' 39.86'' O et élév. 51 m et 35° 03' 02.90'' N, 01° 43' 52.71'' O et élév. 214 m). Même abondance.

Cosentinia vellea (Aiton) Tod.

H.ros., (O1-2-3, A1-2, K1-2-3, C1 et AS1-2-3), AC., AC.

Loc.: Partout. Même statut .

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.)

Ch.rept., (O1-2-3, A1-2, K1-2-3 et C1), C.

Loc.: Partout. Même abondance .

DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

Le présent catalogue contient 23 taxons de rang spécifique et infra-spécifique repartis sur 10 familles et 16 genres. Ainsi la région de Tlemcen englobe à elle seule presque la moitié des ptéridophytes du territoire national. Selon le récent index synonymique de Dobignard et Chatelain (2010) le nombre de ptéridophytes de l'Algérie s'élève à 58 espèces dont une endémique. Les familles des *Aspleniaceae* et *Pteridaceae* sont les plus représentées respectivement avec 8 et 7 espèces. La famille des *Isoetaceae* est représentée par 2 espèces alors que les autres familles ne sont représentées que par une seule espèce. Le genre le plus riche en espèces est *Asplenium* avec 6 espèces, suivi par le genre *Cheilanthes* qui rassemble 4 espèces.

La plus grande partie des taxons appartient au type Hémicryptophyte rosale avec 65%, suivis par les Hémicryptophytes à rhizome (11,5%) et les Hémicryptophytes rampantes (7,5). Les autres types (Hémicryptophytes cespiteuses, Thérophytes rosales, Géophytes à rhizome et les Chaméphytes rampants) ne représentent que 4% du total.

Pour le degré de rareté, la moitié (50 %) des espèces sont communes (23%) ou assez communes (27%) dans l'ensemble du territoire national. L'autre moitié est représentée par les espèces plus ou moins rares, où 11,5% des espèces sont assez rares, 23% sont rares et 15,5% sont rarissimes. Pour l'abondance au niveau régional, les espèces présentent sensiblement les mêmes degrés d'abondance que pour l'ensemble du territoire national. Il n'y a que deux espèces endémiques (une endémique

Algéro-Ibéro-Marocaine et une endémique de l'Afrique du Nord, Espagne et Macaronésie).

Sur le plan chorologique, 5 nouveaux taxons ont été ajoutés à la flore régionale dont deux nouveaux pour l'Oranie (*Asplenium hemionitis* et *Cystopteris fragilis*). Deux autres taxons sont nouveaux pour la région de Tlemcen. Ces taxons sont présents en Oranie mais ils sont très rares et localisés, il s'agit de : *Asplenium obovatum*, et *Cheilanthes guanchica*.

Deux espèces n'ont pas été revues et deux autres ont fortement reculé. Ce fait n'est sans doute pas dû au changement climatique. En effet l'absence des deux premières espèces du présent catalogue est liée à des raisons d'ordre technique, alors que la chute de l'abondance des deux autres est liée à la dégradation de leurs habitats.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. SALAZAR y C. MORALES TORRES -2011- *Flora Vasculaire de Andalucía Oriental*. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada. 1751 p.
- BENABDELI, K. -1996- *Aspects physionomico-structural et dynamique des écosystèmes forestiers face à la pression anthropozoogène dans les monts de Tlemcen et les monts de Dhaya (Algérie septentrionale occidentale)*. Thèse d'état, Université Sidi Bel Abbes. 356 p. + annexes.
- DESPOIS, J. & R. RAYNAL -1972- *Géo-graphie de l'Afrique du Nord-Ouest*. 2e edit. Payot, Paris. 570 p.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN -2010- *Index synonymique flore d'Afrique du Nord. Volume 1 : Ptéridophyta, Gymnospermae et Monocotyledoneae*. Editions des Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève. 455 p.
- FENNANE, M. IBN TATTOU, M. MATHEZ, J. OUYAHYA A. & J. EL OUALIDI (Ed.) -1999- *Flore pratique du Maroc*. Vol. 1. *Trav. Inst. Sci. Sér. Bot.* Rabat. n° 36. 558 p.
- GAOUAR, A. -1980- Hypothèses et Réflexions sur la dégradation des écosystèmes forestiers dans la région de Tlemcen (Algérie). *Forêt Méditerranéenne* T. II, n° 2, 131-146 p
- MAIRE, R. -1923- Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. *Fasc. 6. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, Tome 14. 118-159 p.
- MAIRE, R. -1952-1987- *Flore de l'Afrique du Nord*. 16 volumes. Ed. Le chevalier Paris.
- MEDJAHDI, B. -2010- *Réponse de la végétation du littoral oranais aux perturbations : cas des monts des Trara (nord-ouest de l'Algérie)*. Thèse Doctorat : Univ. de Tlemcen. 370 p. + Annexes
- MEDJAHDI B., A. MEDJAHDI, Kh. BOUAMAEUR & Kh. BENABEDLI -2008- Plaidoyer pour la création d'une aire protégée et conservation des formations végétales contre les perturbations : cas des monts des Trara. *Annales de l'INRGREF*. N° 12, pp. 232-241.
- MEDJAHDI B., M. IBN TATTOU, D. BARKET & K. BENABDELLI -2009- La flore vasculaire des monts des Trara (Nord-Ouest algérien). *Acta Bot. Malacitana* 34, pp 1-18.
- QUÉZEL, P. & S. SANTA -1962-1963- *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS, Paris, 2 tomes. 1170 p.
- POMEL, A. -1874- *Matériaux pour la flore Atlantique*. Savy, libraire éditeur, Paris. 399 p.
- PRELLI, R. -2001- *Fougères et plantes alliées d'Europe occidentale*. Ed. Belin, Paris. 432p.
- SALVO, A. E. y A. M. ESCAMEZ -1989- Análisis biogeográfico y ecológico de la pteridoflora del Macizo del Gurugú (NE de Marruecos). *Anales Jard. Bot. Madrid* 46 (2): 593-598. Madrid (España)
- SALVO, A. E. -1990- Los helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Piramide (Madrid)
- VALDÉS B., M. REJDALI, A. A. E. KADMIRI, S. L. JURY & J. M. MONTSERRAT -2002- *Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc incluant des clés d'identification*. Vol. I & II, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. 1007p.

