Mohamed Fennane & Mohamed Ibn Tattou

Observations sur la flore vasculaire endémique, rare ou menacée du Maroc

Abstract

Fennane, M. & Ibn Tattou, M.: Observations sur la flore vasculaire endémique, rare ou menacée du Maroc. — Fl. Medit. 9: 113-124. 1999. — ISSN 1120-4052.

This article aims at underlining some principal characteristics of the endemic, rare and threatened flora of Morocco. It makes comments on the catalogue published by the authors in *Bocconea* n° 8 — 1998. These observations, concerning the very important part of the flora, show its place in the phytodiversity of the country by discussing the following aspects: composition, geographical distribution, bioclimatical value and biological spectrum. Biogeographical analysis would be subject of other forthcoming investigations.

Introduction

A l'heure où les questions de biodiversité et de protection des espèces sont d'actualité, les gestionnaires de l'environnement, dans plusieurs pays, ne disposent pas toujours d'informations suffisantes sur le patrimoine à gérer afin d'agir en connaissance de cause pour établir des programmes d'exploitation, de protection ou de conservation. Cette situation porte également préjudice au progrès scientifique dans ces pays dans la mesure où elle ne favorise pas des choix clairs quant aux axes de recherche prioritaires.

Au Maroc, l'inventaire de la flore vasculaire peut être considéré comme connu dans ses grandes lignes.

Cependant, un gros travail reste à faire pour trier et regrouper la masse impressionnante d'informations actuellement éparpillées dans de très nombreuses publications. Autrement dit, il faut synthétiser ces données sous forme de catalogues et de Flores pour répondre aux besoins des scientifiques et des gestionnaires. Ce travail est en cours, mais il s'agit d'une œuvre de longue haleine qui durera encore des années[1].

Face à cette situation et partant de l'évidence que la flore endémique, rare ou menacée constitue la fraction la plus importante en matière de biodiversité et de protection, un

[1] Nous pensons à la rédaction de la "Flore pratique du Maroc" dont le premier volume vient d'être publié (Fennane & al., 1999).

premier catalogue regroupant ces taxons au Maroc a été préparé (Fennane & Ibn Tattou 1998). Les observations faisant l'objet du présent article découlent toutes de l'analyse de ce catalogue.

Cette analyse a concerné les endémiques, plus les catégories **RR, RR?, R, R?** des taxons rares.

Abréviations

RR : très rare; nombre de localités connues ≤ 5.
RR? : soupçonné très rare.
R : rare; en général signalé dans 1 ou 2 divisions du Catalogue des plantes du Maroc de Jahandiez & Maire (1931-34) et Emberger & Maire (1941).
R? : soupçonné rare.

Données statistiques générales

La flore endémique, rare ou menacée du Maroc est estimée à 2807 taxons (2179 espèces et 628 sous-espèces), soit environ la moitié de la flore vasculaire inventoriée jusqu'à présent. Plus de 120 familles sont concernées, autrement dit 80 % de leur nombre total.

Vingt huit familles seulement ne montrent ni taxon rare, ni endémique, ce sont: *Agavaceae, Aphyllanthaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Arecaceae, Cactaceae, Caprifoliaceae, Coriariaceae, Cucurbitaceae, Cynomoriaceae, Dioscroreaceae, Elaeagnaceae, Ephedraceae, Equisetaceae, Myrtaceae, Neuradaceae, Paeoniaceae, Phytolaccaceae, Ruscaceae, Simethidaceae, Smilacaceae, Theligonaceae, Thyphaceae, Tropaeolaceae, Ulmaceae, Vitaceae, Zosteraceae.*

Il s'agit de familles très peu présentes dans la flore du Maroc; 18 sont monospécifiques, 9 ont 3 à 5 espèces, seules les *Caprifoliaceae* sont relativement un peu plus riches avec 10 espèces.

La flore rare ou menacée

Composition

On dénombre actuellement 2193 taxons rares, répartis comme suit: 1288 **RR** (53 %), 463 **R** (20 %), 372 **R?** (16 %) et 70 **RR?** (3 %).

Comme le montrent ces chiffres, les taxons vraiment rares sont très nombreux. 109 familles se partagent ces taxons; les mieux représentées sont celles qui sont les plus importantes au Maroc (Fig. 1), à savoir: *Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae* et *Apiaceae*, par ordre de richesse décroissante. Ces familles à elles seules comptent plus de la moitié (près de 1250) des taxons. Leurs rangs respectifs sont sensiblement les mêmes à l'échelle de l'inventaire total et à celle des plantes rares.

Sur le plan taxonomique, plus de 60 taxons rares sont de rang douteux et méritent d'être étudiés davantage. Une trentaine de familles sont concernées, notamment les *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, et *Caryophyllaceae*.

Fig. 1. Nombre de taxons rares dans les principales familles de la flore marocaine.

Répartition géographique

Abréviations (voir Fig. 2. Carte des divisions géographiques du Maroc).

La répartition des taxons rares entre les différentes divisions géographiques du pays montre que les plus grands effectifs se rencontrent dans le Rif, le Haut Atlas, le Moyen Atlas et les plaines et plateaux atlantiques du Maroc septentrional (Fig. 3). Des recherches plus détaillées devraient permettre d'identifier les foyers les plus riches en taxons rares dans ces régions, ainsi que pour les autres d'ailleurs. Un premier travail a été réalisé dans ce sens pour la flore orophile (Fennane & Ibn Tattou 1994), mais il reste encore beaucoup à faire.

La place primordiale du Rif est due à sa position biogéographique importante comme arrière-pays de l'empire holarctique. On y retrouve relativement beaucoup d'espèces de souche septentrionale qui sont pour la plupart rares. En effet, pas moins de 102 taxons endémiques ibéro-marocains se rencontrent dans le Rif; ce chiffre n'est atteint dans aucune des autres régions.

Le Littoral de la Méditerranée (LM) occupe une position très remarquable par comparaison avec l'Anti Atlas (AA), les Hauts Plateaux (Op) ou les montagnes du Maroc oriental (Om). Sa surface est beaucoup plus faible, mais on y rencontre plus de taxons rares.

Fig. 2. Divisions géographiques du Maroc.

Fig. 3. Nombre de taxons rares par division géographique.

Fig. 4. Nombre de taxons rares par étage bioclimatique.

Bioclimat

Les principaux traits bioclimatiques de la flore rare ou menacée sont les mêmes que ceux affichés par l'ensemble de la flore vasculaire du pays. En effet, c'est dans l'étage bioclimatique subhumide que l'on rencontre le maximum d'espèces (Fig. 4) en dépit de sa surface relativement faible, la quatrième après celles du Saharien, de l'Aride et du Semi-Aride (Ionesco 1965): plus de 60 % de la flore totale[2] et 40% de la flore rare y sont présents.

Les caractéristiques pluviothermiques moyennes de cet étage expliquent sa très forte richesse floristique; beaucoup de taxons xérophiles ou mésophiles des étages limitrophes y transgressent.

Spectre biologique

Le spectre biologique[2] des plantes rares (Fig. 5) montre que les hémicryptophytes occupent la première place, respectivement suivies par les thérophytes, les chaméphytes, les géophytes, les phanéophytes et les hydrophytes. La différence fondamentale par rapport au spectre de l'ensemble de la flore du pays (Fennane & al. 1987) réside dans le fait que dans ce dernier, ce sont les thérophytes qui occupent le premier rang devant les hémicryptophytes.

La régression des annuelles dans le spectre de la flore rare est nettement significative puisqu'elles n'en constituent qu'environ 26%, alors que ce pourcentage dépasse 33% dans

[2] - Estimation d'après document inédit de Sauvage et base de données des auteurs.

le spectre global. Cette régression n'est pas une surprise; elle peut aisément s'expliquer par le fait que généralement les espèces rares ne se recrutent pas dans cette catégorie de plantes réputées être des tolérantes au stress de milieux tels que les biotopes méditerranéens.

Fig. 5. Nombre de taxons rares par type biologique.

La flore endémique

Composition

Le nombre d'endémiques marocaines est de l'ordre de 570 espèces et 370 sous-espèces, soit environ 940 au total.

Lecompte-Barbet (1975) avance le chiffre de 807, sans distinction entre espèces et sous-espèces. La différence constatée porterait essentiellement sur le nombre de sous-espèces et se justifie aisément par les nouveaux apports de connaissances sur la flore marocaine mais aussi par le fait que nos estimations concernent un territoire plus large puisqu'elles tiennent compte également des provinces sahariennes.

Du point de vue taxonomique, 25 taxons sont de rang douteux et méritent d'être étudiés davantage. La flore endémique est partagée par environ 40% des familles qui sont les suivantes:

Ptéridophytes: *Selaginellaceae*.

Gymnospermes (s.l.): *Cupressaceae*, *Pinaceae*.

Dicotylédones: *Apiaceae*, *Asclepiadaceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Callitrichaceae*, *Campanulaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cistaceae*, *Convolvulaceae*, *Crassulaceae*, *Dipsacaceae*, *Euphorbiaceae*, *Frankeniaceae*,

Gentianaceae, *Geraniaceae*, *Globulariaceae*, *Hyacinthaceae*, *Hypericaceae*, *Labiatae*, *Leguminosae*, *Linaceae*, *Malvaceae*, *Oleaceae*, *Onagraceae*, *Orobanchaceae*, *Papaveraceae*, *Plantaginaceae*, *Plumbaginaceae*, *Polygalaceae*, *Polygonaceae*, *Primulaceae*, *Ranunculaceae*, *Resedaceae*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Salicaceae*, *Saxifragaceae*, *Scrophulariaceae*, *Solanaceae*, *Thymeleaceae*, *Valerianaceae*, *Violaceae*, *Zygophyllaceae*.

Monocotylédones: *Amaryllidaceae*, *Anthericaceae*, *Asphodelaceae*, *Commelinaceae*, *Cyperaceae*, *Iridaceae*, *Juncaceae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae*.

Les monocotylédones sont très peu représentées. Elles montrent à peine 80 taxons endémiques (soit moins de 10%), alors qu'elles totalisent plus du quart de la flore du pays. Le cas des *Poaceae* illustre bien cette régression: classée troisième à l'échelle de l'inventaire global, elle n'occupe ici que la sixième position.

Chez les dicotylédones, les principales familles se distinguent ici également. Ainsi, sept familles seulement contiennent les deux tiers des endémiques (Fig. 6), avec les premiers rangs toujours occupés par les *Asteraceae* et les *Fabaceae*.

Fig. 6. Pourcentages d'endémiques dans la flore marocaine.

Les familles ne montrant pas de taxons endémiques sont pour la plupart très pauvres en espèces: 43% d'entre elles sont monospécifiques et 35% montrent moins de 5 espèces.

La liste totale de ces familles est la suivante:

Ptéridophytes: *Azollaceae*, *Equisetaceae*, *Isoetaceae*, *Marsileaceae*, *Ophioglossaceae*, *Osmundaceae*, *Polypodiaceae* (s.l.).

Gymnospermes (s.l.): *Ephedraceae*, *Taxaceae*.

Dicotylédones: *Acanthaceae*, *Aceraceae*, *Adoxaceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae*, *Anacardiaceae*, *Apocynaceae*, *Aquifoliaceae*, *Araliaceae*, *Aristolochiaceae*, *Berberidaceae*, *Betulaceae*, *Buxaceae*, *Cactaceae*, *Capparaceae*, *Caprifoliaceae*, *Celastraceae*, *Ceratophyllaceae*, *Colchicaceae*, *Combretaceae*, *Coriariaceae*, *Cucurbitaceae*, *Cynomoriaceae*, *Droseraceae*, *Elaeagnaceae*, *Elatinaceae*, *Ericaceae*, *Fagaceae*, *Haloragaceae*, *Lauraceae*, *Lentibulariaceae*, *Loranthaceae*, *Lythraceae*,

Menispermaceae, *Menyanthaceae*, *Molluginaceae*, *Moraceae*, *Myricaceae*, *Myrtaceae*, *Neuradaceae*, *Nyctaginaceae*, *Nympheaceae*, *Oxalidaceae*, *Paeoniaceae*, *Pedaliaceae*, *Phytolaccaceae*, *Portulacaceae*, *Rafflesiaceae*, *Salvadoraceae*, *Santalaceae*, *Sapotaceae*, *Tamaricaceae*, *Theligonaceae*, *Tiliaceae*, *Tropaeolaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*, *Verbenaceae*, *Vitaceae*.

Monocotylédones: *Agavaceae*, *Alismataceae*, *Alliaceae*, *Aphyllanthaceae*, *Araceae*, *Arecaceae*, *Asparagaceae*, *Butomaceae*, *Convallariaceae*, *Cymodoceaceae*, *Dioscroreaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Juncaginaceae*, *Lemnaceae*, *Najadaceae*, *Posidoniaceae*, *Potamogetonaceae*, *Ruscaceae*, *Simethidaceae*, *Smilacaceae*, *Sparganiaceae*, *Thyphaceae*, *Zannichelliaceae*, *Zosteraceae*.

Répartition géographique

La répartition de la flore endémique du Maroc (Fig. 7) met en relief la valeur biogéographique très élevée du Haut Atlas comme principal foyer d'endémisme. Cette observation ne date pas d'aujourd'hui; le rôle très important joué pendant le quaternaire (périodes des glaciations) par les hautes altitudes nord africaines, comme refuge aux taxons holarctiques, a été mis en évidence par les biogéographes il y a déjà longtemps. Les autres chaînes montagneuses du pays (Rif, Moyen Atlas et Anti Atlas) montrent également une importance remarquable. Par ailleurs, il convient de souligner que toutes les divisions géographiques montrent, à des degrés divers, la présence de taxons endémiques. Notez enfin que leurs effectifs dans le Maroc saharien (Ms) et le Maroc atlantique moyen (Mam) sont significatifs et révèlent l'empreinte macaronésienne forte dans ces deux régions.

Fig. 7. Nombre d'endémiques par division géographique.

Bioclimat

Comme pour les plantes rares, ici également le bioclimat subhumide se place en première position en abritant plus de 30% d'endémiques (Fig. 8).

L'importance de l'étage des Hautes montagnes apparaît clairement et va dans le même sens que les commentaires soulevés ci-dessus à propos de la répartition géographique des endémiques.

Fig. 8. Nombre d'endémiques par étage bioclimatique (sensu Emberger).

Spectre biologique

Le spectre biologique des endémiques (Fig. 9) est sensiblement le même que celui de l'étage bioclimatique des hautes montagnes du Maroc; dans les deux cas, l'ordre des différents types biologiques est le même.

Ceci n'a rien de surprenant quand on sait que la majorité des endémiques sont des plantes d'altitude (cf ci-dessus).

Fig. 9. Spectre biologique des taxons endémiques.

La flore rare et endémique

De toute évidence, les plantes à la fois rares et endémiques constituent la fraction la plus importante du patrimoine végétal en matière de protection. Leur intérêt dépasse le cadre national et il est urgent de tout mettre en œuvre pour réduire ou éliminer les menaces qui pèsent sur la plupart d'entre eux vu l'état de dégradation générale que connaissent nos écosystèmes. Les régions montagneuses, qui malheureusement sont très touchées par ce fléau, en abritent un très grand nombre (Fig. 10).

Fig. 10. Nombre de taxons à la fois rares et endémiques par division géographique.

Environ 55 familles sont concernées, avec toujours les mêmes en tête de liste: *Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Poaceae, Scrophulariaceae* et *Apiaceae*. Ces familles montrent près des trois quarts de la flore rare et endémique, riche de 700 taxons (Fig. 11).

Fig. 11. Pourcentages des taxons à la fois rares et endém. dans la flore du Maroc.

Dans la pratique, il est urgent qu'une première liste rouge d'espèces à protéger soit établie. Au moins la moitié de la flore endémique serait concernée par cette mesure prioritaire qui doit d'abord porter sur les 429 taxons (271 sp et 158 sous-espèces) très rares, soit 46 % des endémiques (Fig. 12).

Fig. 12. Pourcentages des catégories de rareté chez les endémiques.

Conclusion

L'une des remarques évidentes que l'on peut faire à propos du catalogue des plantes endémiques, rares ou menacées du Maroc est le grand nombre de taxons inventoriés. Certes, les auteurs n'ont pas manqué de souligner les difficultés d'appréciation de la rareté et la nature exhaustive de leur travail, mais ces précisions suffisent-elles pour justifier le nombre de 2607 taxons rares ou menacés? (Les 200 taxons qui restent correspondent à des endémiques considérés comme non rares au Maroc).

A notre avis, ce débat est un peu prématuré, les renseignements étant encore fragmentaires pour beaucoup de taxons. Par ailleurs, il est évident, comme partout ailleurs, que la rareté et la régression des espèces ne soient pas l'effet exclusif de l'action destructrice de l'homme; des raisons biogéographiques peuvent également être importantes.

Mais, là aussi le manque d'information ne permet pas d'estimer la part de chaque facteur. Cependant, il ne faut pas oublier que dans tous les cas, la dégradation anthropozoogène accélère l'appauvrissement de la biodiversité et que cette action est très forte partout dans le pays.

Il est regrettable de ne pas pouvoir faire des comparaisons valables de la situation au Maroc avec celles des pays voisins au nord et au sud de la Méditerranée, et cela pour des raisons différentes. Pour les premiers, la nature des problèmes n'est pas la même puisqu'en général les écosystèmes de ces pays ne connaissent pas de dégradation par l'homme et ses troupeaux. Pour les seconds, les problèmes sont similaires, mais à notre connaissance, il n'y a pas de données suffisantes publiées sur les taxons rares de ces pays.

Pour conclure, nous rappellerons que ces premières approches sur la flore endémique, rare ou menacée du Maroc ne donnent qu'une idée générale sur les sujets abordés. Les questions encore posées sont nombreuses. Dans ce genre de travaux, la nécessité de mise à jour régulière est plus qu'une évidence. Notre principale ambition est que ces essais soient des références utiles pour tous les intéressés qui, espérons-le, ne tarderont pas à se manifester pour les critiquer, les commenter et les enrichir.

Remerciements

Les auteurs sont très reconnaissants au Prof. J. Mathez (Montpellier) et au Prof. J. Moret (Paris) qui ont bien voulu relire le manuscrit et l'enrichir par leurs commentaires.

Références

Emberger, L. & Maire, R. 1941: Catalogue des plantes du Maroc (suppl. aux vol. I, II et III). — Minerva, Alger.

Fennane, M. & Ibn Tattou, M. 1994: La flore rare des hautes montagnes marocaines. — Actes des 6èmes Rencontres de l'ARPE, pp. 199-205.

— & — 1998: Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. — Bocconea **8**.

— & al. 1987: La Grande Encyclopédie du Maroc, vol. Flore. — GEM, Rabat.

— , Ibn Tattou, M., Mathez, J., Ouyahya, J. & El Oualidi, J. (ed.) 1999: Flore Pratique du Maroc, **1**. — Trav. Inst. Sci., ser. Bot. 36, I-XIV, pp. 1-558.

Ionesco, T. 1965: Considérations bioclimatiques et phyto-écologiques sur les zones arides du Maroc. — Cah. Rech. Agron. **19:** 1-69. — Rabat.

Jahandiez, E. & Maire, R. 1931-34: Catalogue des plantes du Maroc, vol. I, II et III. — Minerva, Alger.

Lecompte-Barbet, O. 1975: Introduction à une étude de l'endémisme végétal au Maroc. — Trav. RCP 249, **3:** 15-46, CNRS.

Sauvage, C. (inédit): Types biologiques et répartition par étages bioclimatiques des espèces et sous-espèces de la flore de Maroc.

Adresse des auteurs:
Mohamed Fennane & Mohamed Ibn Tattou, Institut Scientifique, B.P. 703, Av. Ibn Battouta, Agdal, Rabat, Maroc.