

**PROPOSITIONS DE ZONES IMPORTANTES POUR LES
PLANTES AU MAROC (ZIP Maroc)**

2004

Mohamed FENNANE*



* Institut Scientifique, B.P. 703, av. Ibn Battouta, Agdal 10103, Rabat, Morocco. Email: fennane@israbat.ac.ma

SOMMAIRE

AVANT PROPOS.....	2
1. LA FLORE DU MAROC	3
1.1. Inventaire	3
1.2. Endémisme	4
1.3. Aperçu phytosociologique	6
1.4. Régions de grande importance floristique	7
2. LES AIRES PROTEGEES AU MAROC	8
3. PROPOSITIONS DE ZIP POUR LE MAROC	10
3.1. Introduction.....	10
3.2. Critères adoptés en Europe	10
3.3. Contraintes et vision nationales	12
3.4. Propositions de ZIP pour le Maroc	12
4. BASES DE DONNEES ET INSTITUTIONS UTILES POUR LE PROJET ZIP MAROC	18
4.1. Bases de données	18
4.2. Institutions	18
4.3. Ressources humaines	19
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	19

"Photo couverture : Jbel Bou Hachem (Rif occidental)"

AVANT PROPOS

L'Atelier national d'octobre 2004 pour l'identification de Zones Importantes de Plantes (ZIP) au Maroc intervient à des moments importants dans les calendriers des activités des deux principaux partenaires du projet à savoir d'une part le Maroc et d'autre part l'IUCN et Plantlife International.

Pour le Maroc, premier concerné, c'est une opportunité qui lui est offerte pour assurer et accélérer l'application de ses programmes sur les aires protégées au moment où plusieurs actions sont en cours au niveau de la législation, des études diagnostics et de la préparation de plans d'aménagement.

Pour l'IUCN (Union Mondiale pour la Nature) et Plantlife International, qui travaillent en partenariat avec la Commission IUCN "Survie des Espèces" et Planta Europa, l'exemple et l'étape "Maroc" sont importants pour le succès de leur programme sur les ZIP du Bassin Méditerranéen vu la place qu'occupe ce pays à l'échelle de la région.

Cet Atelier est le premier tenu à une échelle nationale après l'atelier régional organisé par Plantlife et l'IUCN en juin 2003 à Malaga où 35 représentants de 13 pays méditerranéens étaient présents et dont une des recommandations a été justement l'organisation d'ateliers nationaux.

Pour les deux organisations (Plantlife et IUCN), il s'agit d'une extension de leurs activités vers la Région Méditerranéenne après la réalisation d'un travail similaire au niveau de l'Europe. L'objectif global de tous leurs efforts est l'identification et la protection d'un réseau mondial de ZIP avant 2010 en application de la Stratégie globale pour la conservation des plantes telle que décidée par la sixième Conférence des Parties de la Convention sur la Diversité Biologique en 2002. La même COP VI avait désigné l'IUCN et Plantlife International comme institutions partenaires, avec les gouvernements et autres parties, pour l'application de cette stratégie.

C'est dans ce contexte, plein d'espoir et de défi, que l'atelier d'octobre 2004 a eu lieu pour identifier les ZIP du Maroc et participer à l'élaboration du réseau mondial. L'une des principales tâches des participants sera de réussir une conciliation difficile entre les définitions et approches de l'IUCN et Plantlife International d'une part et les spécificités nationales et régionales d'autre part.

L'atelier national a été suivi par 28 participants dont 15 botanistes chercheurs, 8 membres actifs dans des ONG et 5 représentants d'administrations publiques (Direction de la Conservation des Ressources Forestières, Département de l'Environnement et Direction de la Coopération Multilatérale). Le succès notable qu'il a connu est dû 1) à la motivation et l'engagement de tous les participants, 2) aux efforts de Plantlife International et de IUCN et 3) au soutien des autorités en charge de la gestion de la biodiversité au Maroc à savoir le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et le Département de l'Environnement.

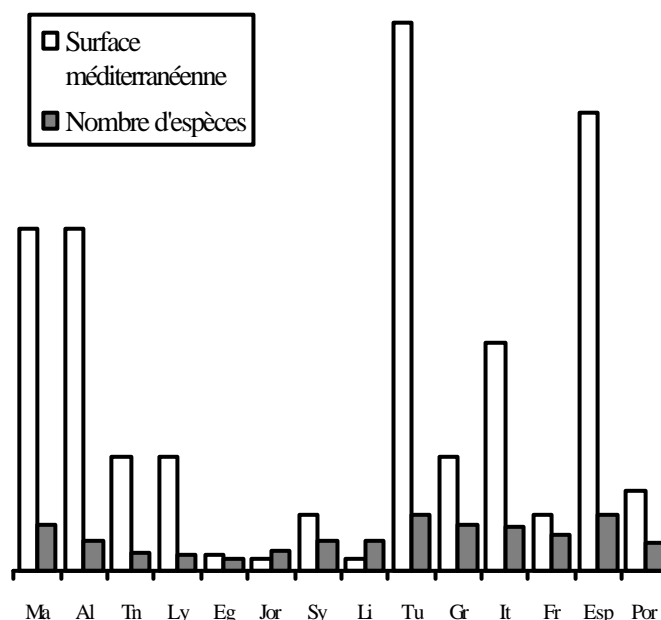
1. LA FLORE DU MAROC : RICHESSE, DIVERSITE, ORIGINALITES ET MENACES

1.1. Inventaire

L'Etude Nationale sur la Biodiversité au Maroc (Département de l'Environnement, 1997) estime la richesse de la flore vasculaire du pays à environ 4500 espèces et sous-espèces indigènes ou naturalisées, réparties entre 920 genres et 130 familles. Pour différentes raisons (appréciation variable des rangs taxinomiques suivant les auteurs, insuffisance des connaissances sur la flore de toutes les régions du pays...), ces chiffres restent approximatifs et doivent être manipulés avec prudence en admettant une marge d'incertitude voisine de 10 %. Il n'en reste pas moins que le Maroc est parmi les cinq premiers pays floristiquement les plus riches à l'échelle du Bassin Méditerranéen (Tab. 1; Fig. 1). Les familles les plus importantes, comptant plus de 100 espèces chacune sont au nombre de neuf seulement (Fig. 2) et regroupent ensemble plus de 2200 espèces, soit près de la moitié de la richesse spécifique totale du pays. Au contraire, celles les plus pauvres, montrant moins de cinq espèces chacune sont nombreuses, de l'ordre de soixante, dont près de la moitié représentées par une seule espèce.

Sur le plan biogéographique, la flore du Maroc est en grande partie de souche autochtone, essentiellement méditerranéenne ou mésogéenne, enrichie d'apports plus ou moins importants constitués d'éléments holarctiques, tropicaux ou sahariens, irano-touraniens et macaronésiens.

Pays	Surfaces en région méditerr.	Nbre d'espèces en région méditerr.
Maroc	300 000 km ²	3 800
Algérie	300 000	2 700
Tunisie	100 000	1 600
Lybie	100 000	1 400
Egypte	15 000	1 100
Jordanie	10 000	1 800
Syrie	50 000	2 600
Liban	10 000	2 600
Turquie	480 000	5 000
Grèce	100 000	4 000
Italie	200 000	3 850
France	50 000	3 200
Espagne	400 000	5 000
Portugal	70 000	2 500



Tab. 1 et Fig. 1 - Biodiversité floristique des pays du Bassin Méditerranéen (îles exclues)
d'après QUEZEL & MEDAIL, 1994.

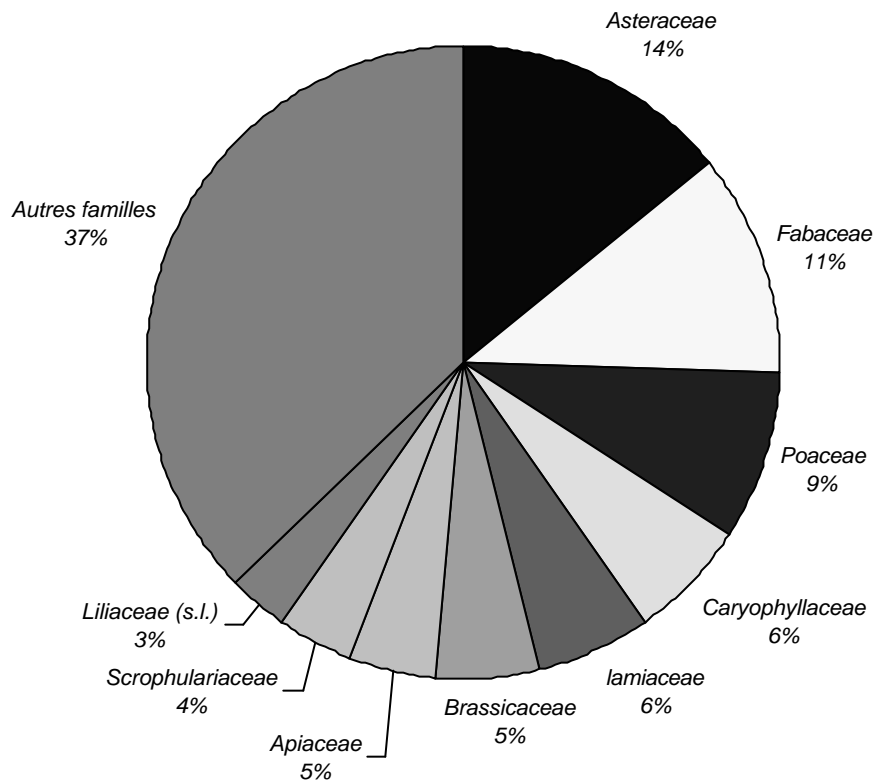


Fig. 2 – Richesse spécifique relative des neuf premières familles de la flore marocaine
(IBN TATTOU & FENNANE, 1989)

1.2. Endémisme

Le nombre total d'endémiques larges (présents uniquement au Maroc ou partagées avec les territoires riverains : Péninsule Ibérique, Algérie, Mauritanie, Canaries) s'élève à 1441 espèces et sous-espèces, dont 951, soit environ les deux tiers, sont spécifiques au Maroc (Fig. 3). Celles communes avec l'Algérie ou avec la Péninsule ibérique sont relativement nombreuses. En revanche, l'effectif partagé avec la Mauritanie ou avec les îles Canaries est très faible.

Sur le plan taxonomique, la flore endémique du Maroc se répartit entre environ 60 familles, mais 7 seulement affichent plus des deux tiers d'espèces et sous-espèces endémiques (Fig. 4) ; ce sont les suivantes : *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Poaceae*, *Apiaceae* et *Scrophulariaceae*.

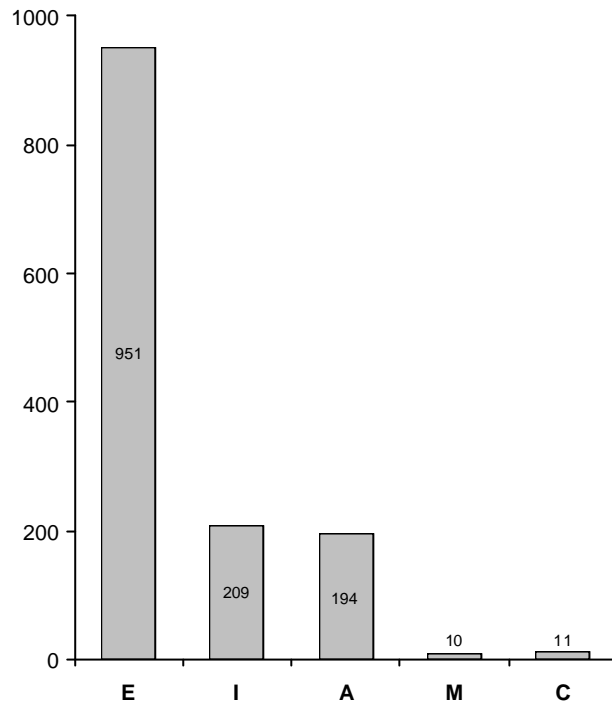


Fig. 3. Nombre de taxons par catégories d'endémiques

E : endémiques du Maroc ; **I** : endémiques du Maroc et de la Péninsule Ibérique ;
A : endémiques du Maroc et de l'Algérie ; **M** : endémiques du Maroc et de la Maurétanie ;
C : endémiques du Maroc et des îles Canaries.

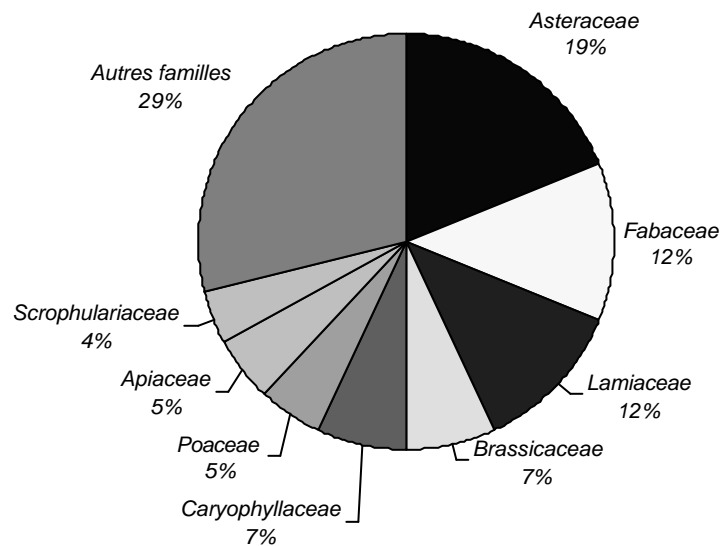


Fig 4. Pourcentages d'endémiques nationales dans la flore marocaine

La répartition géographique de la flore endémique du Maroc (Fig. 5) met en relief la grande originalité du Haut Atlas comme principal foyer d'endémisme. Il s'agit là d'une confirmation de ce que les biogéographes ont toujours souligné pour les hautes altitudes nord-africaines. En effet, ces dernières ont joué un rôle très important pendant les glaciations du Quaternaire en offrant des refuges aux taxons holarctiques qui ont évolué après dans des aires isolées. Les autres chaînes montagneuses du pays (Moyen Atlas, Rif et Anti Atlas) montrent également un endémisme remarquable.

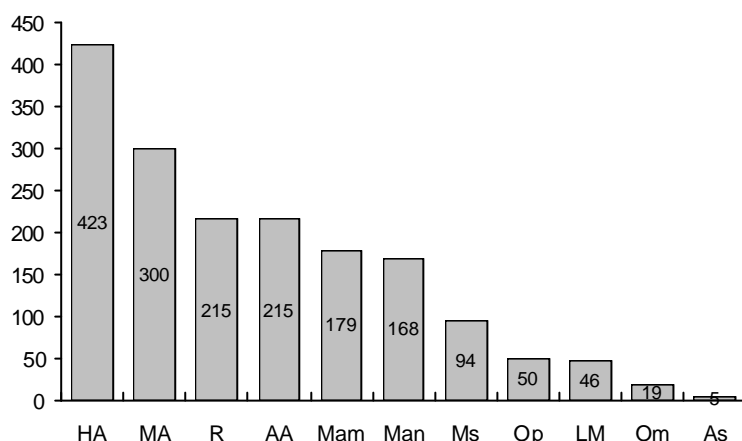


Fig. 5- Nombre d'endémiques par division géographique

1.3. Aperçu phytosociologique

La flore vasculaire du Maroc organise, d'après l'état actuel des connaissances (FENNANE, 2003), près de 600 associations végétales, rattachées à 87 alliances, 61 ordres et 36 classes. Les structures forestières et préforestières sont les plus importantes avec environ 124 associations, suivies par les groupements de matorrals et de steppes avec 100 associations. Les formations herbacées, annuelles ou pérennes, comptent actuellement 81 associations sachant bien que l'effectif réel devrait être au moins deux fois plus élevé eu égard au manque des études de ces formations. Les associations côtières, lagunaires ou estuariennes et celles halo-gypsophiles enregistrent sensiblement le même effectif, 90 pour les premiers et 96 pour les seconds. Enfin, viennent en dernières positions les unités rupicoles, aquatiques ou hydrophiles, de pelouses et pozzines, sahariennes ou présahariennes avec respectivement 41, 22, 22 et 19 associations.

Il convient de signaler que les études phytosociologiques au Maroc ont pris beaucoup de retard depuis la fin des années 1980. Le travail qui reste à faire dans ce domaine est colossal aussi bien pour l'identification d'unités nouvelles que pour l'approfondissement des connaissances (écologiques, dynamiques, chorologiques...) de celles déjà recensées.

1.4. Régions de grande importance floristique

La répartition géographique des taxons en même temps endémiques et rares au Maroc soulignent encore une fois l'importance floristique des sommets montagneux avec en première place ceux du Haut Atlas (Fig. 6), suivis par le Moyen Atlas, le Rif et l'Anti Atlas. Une étude plus fine de ces chaînes montagneuses (FENNANE & IBN TATTOU, 1994) confirme ce classement et fait ressortir le Haut Atlas de Toubkal, le Haut Atlas de Mgoun et le Moyen Atlas oriental comme étant les zones les plus importantes (Fig. 7).

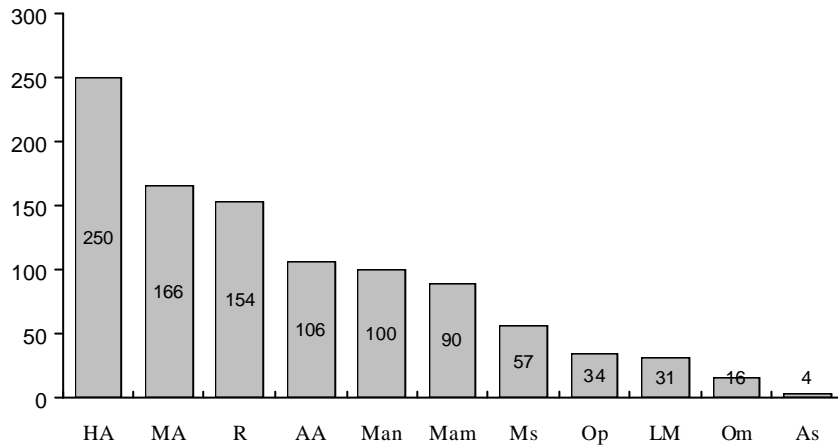


Fig. 6- Nombre de taxons à la fois rares et endémiques par division géographique

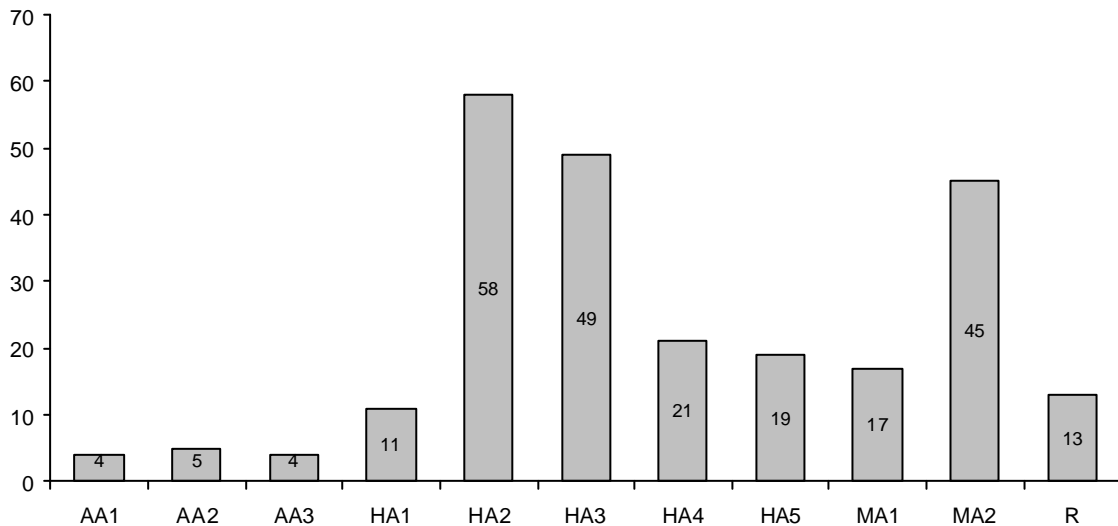


Fig 7: Richesse floristique des hautes montagnes marocaines en taxons (espèces ou sous-espèces) endémiques ou rares au Maroc. AA : Anti Atlas (AA1: Kest ; AA2: Siroua ; AA3: Saghro) ; HA : Haut Atlas (HA1: HA occidentale ; HA2: HA central ; HA3: massif du Mgoun ; HA4: massif de l'Ayachi ; HA5: HA orientale) ; MA : Moyen Atlas (MA1: Tichchoukt ; MA2: Bou Iblane et Bou Nacer) ; R : Rif.

2. LES AIRES PROTEGEES AU MAROC

L'Etude Nationale sur les Aires Protégées (Administration des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols (AEFCS), 1996) a identifié environ 160 sites d'intérêt biologique et écologique (SIBE) au Maroc. Certains de ces SIBE étaient déjà considérés comme parcs nationaux ou réserves, mais depuis 1996, la majorité ont été classés comme réserves permanentes de chasse (Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD), 2004). Le statut de l'ensemble des SIBE sera précisé prochainement après approbation d'une loi actuellement en cours d'examen (HCEFLCD, 2004) qui vise à instaurer, en se basant sur les critères de l'IUCN, cinq catégories d'aires protégées, à savoir : parc national, parc naturel, réserve naturelle, réserve biologique domaniale et site naturel.

La répartition géographique des aires protégées couvre toutes les régions du pays (Fig. 8) avec une représentation très satisfaisante des formations végétales majeures et des principaux types d'habitats. La superficie totale de ces aires avoisine les 4 000 000 ha dont 2 723 610 ha pour les parcs nationaux (Tab. 2).

Tab. 2 - Parcs nationaux du Maroc (HCEFLCD, 2004, dépliant)

Nom	Date de création	Région ou province	Superficie en hectare
Toubkal	1942	Marrakech	36 000
Tazekka	1950	Taza	13 500
Souss Massa	1991	Agadir	33 800
Al Hoceima	En cours	Al Hoceima	48 460
Ifrane	En cours	Ifrane	51 800
Haute Atlas oriental	En cours	Khénifra / Errachidia	40 000
Talassemtane	En cours	Chaouène	60 000
Bas Ddraâ	En cours	Assa Zag / Tan Tan	286 000
Dakhla	En cours	Dakhla	1 900 000
Khnifiss	En cours	Laâyoune	180 000
Jbel Moussa	En projet	Tanger	6 000
Plateau Central	En projet	Khémisset / Khénifra	56 000
Merja Zerga	En projet	Kénitra	7 300
Moulouya	En projet	Berkane / Nador	4 750

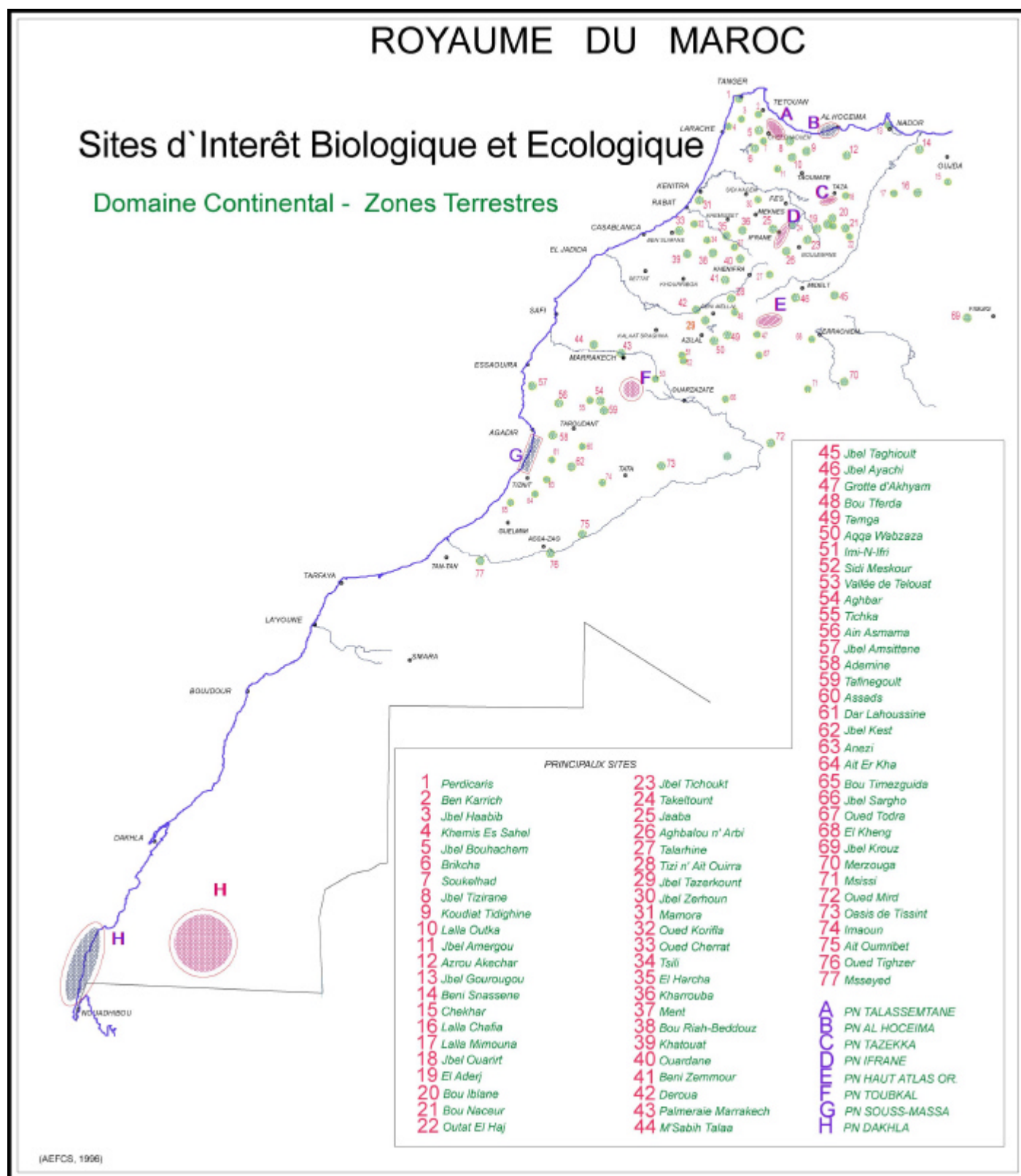


Fig. 8 - Carte de répartition des SIBE terrestres

Au Maroc, le Plan directeur des aires protégées, approuvé par le Département des Eaux et Forêts en 1996, a beaucoup d'échos favorables et bénéficie d'un large soutien et effort de mobilisation auprès des services administratifs concernés, d'ONG, de chercheurs et de toutes les parties intéressées par la protection de la biodiversité nationale. Tous les SIBE font l'objet d'attention particulière plus ou moins importante, "21 % bénéficient d'un soutien aux aménagements et à la gestion et 91 % sont soumises à des restrictions nécessaires pour une gestion durable des ressources naturelles telles que l'interdiction de la chasse, de la pêche, de l'ouverture de carrières ou de l'exploitation massive" (HCEFLCD, 2004). Vingt cinq SIBE sont retenus dans différents projets dont 10 relèvent du projet GEF de gestion des aires protégées. Ce projet de 6 ans (2001-2006), avec un budget global de 157 000 000 dh, a comme principal objectif la mise en place de mécanismes de gestion rationnelle de 3 parcs nationaux (Parc national de Toubkal, Parc national d'Al Hoceima et Parc national du Haut Atlas oriental) et 10 SIBE (Jbel Moussa, Jbel Bouhachem, Chekhar, Bou Iblane, Bounacer, Tichchoukt, Jbel Grouz, Tamga, Aghbar et Khnifiss).

3. PROPOSITIONS DE ZIP POUR LE MAROC

3.1. Introduction

La définition de Zone Importante de Plantes (ZIP) n'est pas aisée ; elle est sujette aux critères pris en compte pour apprécier la richesse, la diversité et l'originalité floristique d'un site donné. Dans le contexte de ce rapport, "une ZIP est définie comme un site naturel ou semi-naturel présentant une **richesse** botanique exceptionnelle et/ou présentant une composition **remarquable** de plantes rares, menacées et/ou endémiques et/ou une végétation de **grande valeur** botanique" (ANDERSON, 2002, en anglais). Dans cette définition, les notions "richesse botanique", "composition remarquable" et "grande valeur" sont en même temps relatives et subjectives et rendent très difficile l'adoption de mêmes choix par des personnes différentes. L'application de critères les plus précis possible s'impose donc pour harmoniser au maximum les jugements portés sur les ZIP.

3.2. Critères adoptés en Europe

Le premier consensus sur les lignes directrices pour le choix des ZIP en Europe a été enregistré en 2001 après des consultations et des essais qui ont duré des années. Elles reposent sur 3 critères majeurs :

Critère A : présence de populations significatives d'une ou plusieurs espèces présentant un intérêt de conservation sur les plans mondial ou européen.

Critère B : existence d'une richesse botanique exceptionnelle dans un contexte européen par rapport à la région biogéographique.

Critère C : exemple remarquable d'un type d'habitat d'importance mondiale ou européenne pour la conservation des plantes et d'une grande importance botanique.

Le Tableau 3 précise les seuils quantitatifs et les sources de données admissibles sachant bien que l'admission d'un site donnée comme ZIP nécessite la vérification d'au moins un des trois critères.

Tab. 3 - Critères de sélection des ZIP en Europe (d'après Anderson 2002, abrégé)

Critères	Description	Seuils	Notes
A(i) Espèces menacées	Site abritant des espèces menacées au niveau mondial	Tous les sites connus, estimés ou supposés contenant au moins 5 % de la population nationale peuvent être sélectionnés ou bien les cinq ¹ "meilleurs" sites le cas échéant. ¹ (Exceptionnellement, par exemple lorsqu'il y a moins de 10 sites dans tout le pays ou que l'on dénombre de 5 à 10 populations importantes d'une même espèce, on pourra sélectionner jusqu'à 10 sites). (Les populations doivent être viables ou bien on doit pouvoir espérer garantir leur viabilité par des mesures de conservation).	Les espèces doivent être classées dans le groupe " Menacé " sur les listes rouges mondiales de l'IUCN
A(ii) Espèces menacées	Site abritant des espèces menacées au niveau régional (européen)		Les espèces doivent être classées dans le groupe " Menacé " sur la liste rouge européenne
A(iii) Espèces menacées	Site abritant des espèces endémiques nationales exposées à une menace prouvée, non couvert par A(i) ou A(ii)		Les espèces doivent être classées comme endémiques (...) et figurer dans le groupe " Menacé " sur les listes rouges nationales.
A(iv) Espèces menacées	Site abritant des espèces sub-endémiques ou présentant une aire de répartition limitée exposées à une menace prouvée, non couvert par A(i) ou A(ii)		Les espèces doivent être classées dans la catégorie " Sub-endémique/Aire de répartition limitée " (...) et figurer dans le groupe " Menacé " sur les listes rouges nationales.
B Richesse en espèces	Site abritant un grand nombre d'espèces dans plusieurs types d'habitats définis .	Jusqu'à 10 % de la ressource nationale (aire) de types d'habitats de niveau 2 EUNIS , ou bien les cinq ² "meilleurs" sites le cas échéant. ² (Exceptionnellement, par exemple lorsqu'il y a de 5 à 10 sites d'une richesse exceptionnelle pour un habitat donné, on pourra sélectionner jusqu'à 10 sites pour chaque type d'habitat de niveau 2)	La richesse en espèces est fondée sur des listes d'espèces indicatrices créées au niveau national et élaborées pour chaque type d'habitat à partir des types d'espèces suivants : espèces caractéristiques et/ou endémiques et/ou rares et peu abondantes au niveau national (...) Les types d'habitats définis sont les types d'habitats de niveau 2 (génériques) de la classification EUNIS (...)
C(i) Habitats prioritaires menacés	Site comportant des habitats menacés	Tous les sites connus, estimés ou supposés contenant au moins 5 % de la ressource nationale (aire) d'habitats prioritaires menacés peuvent être sélectionnés, ou bien 20 à 60 % du total de la ressource nationale, le cas échéant.	Les habitats prioritaires menacés sont ceux figurant comme prioritaires à l'annexe 1 de la directive "Habitats" (et de l'habitat correspondant au titre de la Résolution n°4 de la Convention de Berne).
C(ii) Habitats menacés	Site comportant des habitats menacés	Tous les sites connus, estimés ou supposés contenant au moins 5 % de la ressource nationale (aire) peuvent être sélectionnés, ou bien les cinq ³ "meilleurs" sites, le cas échéant. ³ (Exceptionnellement, par exemple lorsqu'il y a moins de 10 sites dans tout le pays ou qu'il y a 5 à 10 sites exceptionnels, on pourra sélectionner jusqu'à 10 sites)	Les habitats menacés sont ceux visés à l'annexe 1 de la directive "Habitats" et dans la Résolution n°4 de la Convention de Berne non couverts par C(i).

3.3. Contraintes et vision nationales

Les critères de sélection des ZIP en Europe étaient discutés dans l'atelier régional de Malaga en juin 2003 (cf avant propos) et étaient proposés pour l'identification des ZIP dans la Région Méditerranéenne. Les discussions avaient alors montré la difficulté de l'applicabilité de ces critères tels quels au contexte des pays du Sud (et de l'Est ?) du Bassin Méditerranéen. Cette difficulté réside à deux niveaux :

1) Au niveau des espèces, les connaissances sur la chorologie et les effectifs des individus et des populations sont la plupart du temps très imprécises et insuffisantes pour pouvoir appliquer les seuils préconisés pour les critères A et B. Il y a aussi l'absence de listes rouges nationales et régionales ; celles mondiales ne se basent pas sur des données fiables et précises pour ces pays.

2) Au niveau des habitats, il n'existe pas encore de typologie complète pour les habitats des pays du Sud (et de l'Est ?) de la Méditerranée et il est certain que les systèmes utilisés en Europe, notamment EUNIS, ne sont pas toujours convenables aux réalités de ces pays. La composition et la richesse floristiques des habitats sont rarement connus avec suffisamment de détails.

Ces difficultés, malgré leur importance, ne doivent pas empêcher des pays comme le Maroc d'identifier ses ZIP et de faire les meilleurs choix possibles. Certes, les données précises sur la flore et les types d'habitats manquent, mais il n'en reste pas moins qu'un certain consensus national existe sur les sites remarquables des points de vue floristique et/ou écologique ; ce consensus étant le résultat de deux importantes études (Etude Nationale sur les Aires Protégées (AEFCS, 1994) et Etude Nationale sur la Biodiversité (Département de l'Environnement, 1997)) et des consultations (ateliers, journées, débats...) qui les avaient accompagnées.

3.4. Propositions de ZIP pour le Maroc

L'atelier national d'octobre 2004 s'insère dans le cadre de l'édification d'un réseau mondial de ZIP. L'identification des ZIP du Maroc, objectif principal de cet atelier, doit donc obéir autant que possible aux mêmes critères appliqués ailleurs et pour l'instant il s'agit de ceux utilisés en Europe (cf supra). Cependant, pour mieux assurer le succès de la deuxième phase du projet qui est la protection des ZIP, il est important que les sites choisis soient parmi ceux les plus menacés et/ou prioritaires dans les projets et programmes nationaux.

La conciliation entre ces deux contraintes ne pose pas de gros problèmes dans le cas du Maroc si l'on se limite pour le choix des sites à l'esprit ou principe des critères européens en l'absence de données quantitatives suffisantes. La démarche la plus simple, mais aussi la plus logique, est de prendre comme liste de base les parcs nationaux et les SIBE (cf supra) prioritaires sélectionnés sur la base de critères floristiques (cf Etude Nationale sur les Aires Protégées, AEFCS, 1994) et de voir quels sont parmi eux ceux qui existent dans les régions considérées très importantes sur le plan floristique par l'Etude Nationale sur la Biodiversité (Département de l'Environnement, 1997).

Ce raisonnement nous pousse donc à voir quels sont les SIBE prioritaires dans les programmes du Maroc et présents dans les régions de grande importance floristique (cf supra, parag. 1.3), à savoir les chaînes montagneuses du Haut Atlas, du Moyen Atlas, du Rif et de l'Anti Atlas, chaînes qui constituent d'ailleurs une composante importante du Hotspot "Montagnes Méditerranéennes" (MEDAIL & QUEZEL, 1997). Nous arrivons ainsi à une liste de 13 sites auxquels il convient d'ajouter le Haut Atlas de Mgoun considéré floristiquement important (cf supra, parag. 1.3), de même qu'on ne peut pas négliger le site de l'ajgal (*Dracaena drago* subsp. *ajgal*) dans l'Anti Atlas. Ainsi, au stade où nous en sommes, nous pouvons proposer **une liste de 15 sites prioritaires** (détails en Tab. 4). Ce premier choix ne doit en aucun cas masquer l'existence d'autres zones remarquables ; rappelons que l'Étude Nationale des Aires Protégées (AEFCS, *ibid*) a identifié plus de 160 sites d'intérêt biologique et écologique (SIBE). Parmi ces 160 SIBE, les participants à l'atelier national ont retenu 42 comme ZIP cibles ; 27 d'entre elles sont jugées très importantes. La liste préliminaire des ZIP au Maroc comprend désormais 57 zones (voir liste en Annexe) réparties dans toutes les régions du pays. Il faut cependant souligner que toutes ces zones nécessitent encore beaucoup de recherches bibliographiques et de terrain pour les caractériser, les délimiter et les classer par ordre d'importance ou de priorité d'intervention.

Tab. 4. Sites cibles prioritaires pour des ZIP du Maroc

Ordre	ZIP	Région géographique	Vérification des critères A, B et C	Commentaires
1	Parc National Toubkal	Haut Atlas (longitude de Marrakech)	<ul style="list-style-type: none"> - Très riche en endémiques marocaines (58 espèces et sous-espèces) dont 16 spéciales au site. - Riche en espèces paléarctiques d'affinités septentrionales. - Flore fongale importante notamment au j. Tizrag - Grande valeur écologique et paysagère : abrite les plus hauts sommets d'Afrique du Nord (Toubkal, 4167 m) ; riches en habitats spéciaux : pozzines, prairies d'altitudes, steppes ligneuses à xérophytes épineux, gorges et falaises... 	<p>Premier parc national créé au Maroc, sans jamais avoir été l'objet d'une vraie protection. Heureusement, les hauts sommets le sont naturellement en raison des difficultés d'accès pour le bétail. Parmi les menaces actuelles sur le site, il y a la forte pression d'un écotourisme peu organisé et mal géré.</p> <p>L'examen de ce Parc doit inclure également les régions voisines (sommets, falaises, vallées...) qui ne manquent ni de richesses ni d'originalités</p>
2	Hauts sommets Mgoun	Haut Atlas (longitude d'Azilal)	<ul style="list-style-type: none"> - Très riche en endémiques marocaines (49 espèces et sous-espèces) dont 17 spéciales au site. - Riche en espèces paléarctiques d'affinités septentrionales. - Grande valeur écologique et paysagère : altitude maximale 4075 m ; riches en habitats spéciaux : pozzines, prairies d'altitudes, steppes ligneuses à xérophytes épineux, gorges et falaises... 	<p>Le massif du Mgoun (s.l.) occupe une grande superficie et compte une multitude de sommets d'un intérêt floristique certain. L'activité anthropique (parcours, cultures, prélèvement de bois ...) au niveau du site est partout perceptible. L'écotourisme reste également un danger si ni contrôlé, ni géré comme le cas actuellement.</p> <p>SIBE Sidi Meskour inclus.</p>

3	Bou Nacer	Moyen Atlas oriental	<ul style="list-style-type: none"> - Très riche en endémiques marocaines : 79 espèces et sous-espèces (RAHOU, 2002) dont 45 sont des orophytes et 5 sont spéciales au site. - Richesse floristique importante : 557 espèces et sous-espèces, 283 genres et 68 familles pour l'ensemble du massif. - Important sur le plan écologique avec notamment la présence de cédraies continentales. 	<p>Le massif culmine à 3340 m et constitue le site le plus original sur le plan floristique dans le Moyen Atlas.</p> <p>Flore relativement bien connue (voir travail de RAHOU, 2002).</p>
4	J. Grouz	Haut Atlas oriental (W de Figuig)	<ul style="list-style-type: none"> - Certainement plus riches en endémiques marocaines ou maroco-algériennes que ne le laissent entendre les rares inventaires disponibles. - Riche en habitats arides montagneux ; vestiges de Junipéraie rouge en conditions écologiques très difficiles. - Site représentatif de l'Atlas Saharien qui est une zone d'interférence entre le monde méditerranéen et celui saharien. 	<p>Site peu étudié en raison de sa situation géographique. Les données existant sur sa flore montrent toutes une importance remarquable des taxons endémiques (surtout maroco-algériens) et de ceux rares ou menacés. Le site fait actuellement l'objet d'étude diagnostic dans le cadre du projet GEF-Gestion des aires protégées.</p> <p>La ZIP pourrait se focaliser sur le jbel Maïz si des difficultés de gestion (zone frontalière) s'avèrent très importantes</p>
5	J. Kest, Anezi et J. Imzi	Anti Atlas (W de Tafraoute)	<ul style="list-style-type: none"> - Riche en espèces endémiques ou d'affinités tropicales ou macaronésiennes ; la plus importante à signaler étant <i>Dracaena drago</i> subsp. <i>ajgal</i>. - Richesse floristique remarquable par rapport aux autres régions de l'Anti Atlas. 	<p>Le site est proposé spécialement pour les populations du dragonnier dans la région d'Imzi, mais comme les SIBE du j. Kest et d'Anezi ne sont pas loin, il conviendrait d'examiner la possibilité de les intégrer eux aussi.</p>
6	Parc National du Haut	Haut Atlas d'Imilchil	<ul style="list-style-type: none"> - Flore riche de plus de 400 espèces et sous-espèces ; 	<p>Site relativement bien connue grâce à l'étude</p>

	Atlas oriental		<p>environ 50 sont des endémiques marocaines dont 8 sont très rares et spéciaux à la dition (TALEB, 2002).</p> <p>- Habitats et écosystèmes très variés (forêts, matorrals, steppes, pelouses ...)</p>	<p>de TALEB (2002). Ce travail a montré que les chaînes voisines du Parc (en particulier Ayachi et Maâsker) sont également très importantes sur le plan floristique. L'ensemble de la région (y compris les SIBE Isli et Tislit) doit ainsi être pris en considération.</p>
7	Parc National Talassemtane	Rif centro-occidental (E de Chaouène)	<p>- Très grande richesse floristique vu la surface du Parc; environ 500 espèces répertoriées (RAYNAUD & SAUVAGE, 1975).</p> <p>- Unique site au Maroc et au monde de l'écosystème du Sapin du Maroc (<i>Abies maroccana</i> Trabut). Il abrite aussi l'unique population connue au Maroc du Pin noir (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>mauretanica</i> (Maire & Peyerimh.) Heywood), sous-espèce rare endémique du Maroc, de l'Algérie et de l'Espagne.</p>	<p>Le site est proposé au sens géographique large incluant l'ensemble des sapinières du Rif (populations de Tazaot et de Talassemtane).</p>
8	Tamga	Haut Atlas (S de Béni Mellal)	<p>- Richesse floristique et taux d'endémisme non quantifiées, mais certainement très importants.</p> <p>- Site original par la population de Pin d'Alep qu'il abrite, la plus belle et la plus importante du Maroc (réservoir de semences pour les reboisements dans le pays).</p>	<p>Site de grandes valeurs paysagère, patrimoniale et culturelle.</p> <p>Le site fait actuellement l'objet d'étude diagnostic dans le cadre du projet GEF-Gestion des aires protégées.</p>
9	Aghbar	Haut Atlas : bassin versant du Nfiss	<p>- Richesse floristique et taux d'endémisme non quantifiées.</p> <p>- Unique site au Maroc et au monde de l'écosystème du Cyprès de l'Atlas (<i>Cupressus atlantica</i> Gaussen)</p>	<p>La surface actuelle de la Cupressaie ne dépasserait pas 5000 ha et il y a urgence pour la protection de l'espèce.</p>

10	Tichchoukt	Moyen Atlas (N de Boulmane)	<ul style="list-style-type: none"> - Très réputé et cité dans la littérature botanique comme important foyer d'endémisme surtout infraspécifique. - Abrite une des rares stations de <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i> (C. Presl) Nyman au Maroc 	Site de faible surface, mais de grande valeur biogéographique ; assure la transition entre les sommets du Haut Atlas et ceux du Moyen Atlas oriental.
11	Bou Iblane	Moyen Atlas oriental	<ul style="list-style-type: none"> - Richesse floristique et taux d'endémisme non quantifiées ; certainement plus d'espèces que Bou Nacer, mais moins d'endémiques. - Grande diversité des formations végétales. 	Bou Iblane est considéré ici au sens large englobant les deux SIBE Bou Iblane I et Bou Iblane II. Il serait aussi possible d'envisager le traitement des cas de Bou Nacer et Bou Iblane ensemble vu la proximité géographique des deux sites et leurs grandes similitudes sur les plans floristique et écologique; le premier étant plus continental et plus aride.
12	Bouhachem	Rif occidental (SW de Chaouen)	<ul style="list-style-type: none"> - Richesse floristique et taux d'endémisme non quantifiées, mais certainement très importants. - Grande diversité phytosociologique de peuplements forestiers, préforestiers et de matorrals - Habitats très particuliers et rares : tourbières. 	Site bien humide malgré sa faible altitude d'où une densité végétale remarquable.
13	Parc National Ifrane	Moyen Atlas central	<ul style="list-style-type: none"> - Flore très riche et très diversifiée. - Très grand nombre d'écosystèmes. 	L'ensemble du Moyen Atlas central est une vaste région très riche en espèces et en habitats. Une vingtaine de SIBE y sont identifiés ; tous doivent être étudiés pour voir ceux qui répondent le mieux aux critères des ZIP.
14	Parc National Tazekka	Moyen Atlas (S de Taza)	<ul style="list-style-type: none"> - Flore riche d'environ 500 espèces. Une dizaine de taxons endémiques du site, la plupart de rang variétal. 	Les données ci-contre concernent l'ensemble du massif du Tazekka (BELAHYAN, 1990).

			- Grande richesse écosystémique avec une remarquable cédraie bienvenante et bien protégée.	
15	Parc National Al Hoceima	Rif méditerranéen oriental	<ul style="list-style-type: none"> - Originalités floristiques non quantifiées, mais le site ne manque pas d'intérêt. - Riche en habitats à caractères forestier, steppique ou spécial (falaises rocheuses). 	L'étude du cas de ce parc doit s'étendre plus vers l'est pour examiner aussi le Cap des Trois Fourches et peut être aussi les monts du Rif Oriental.

4. BASES DE DONNEES ET INSTITUTIONS UTILES POUR LE PROJET ZIPMAROC

4.1. Bases de données

A notre connaissance, la base de données la plus complète sur la flore du Maroc existe au département de Botanique et d'Ecologie Végétale (Institut Scientifique, Université Mohammed V – Agdal), mais elle n'est pas bien organisée et n'est pas encore d'accès public. Par ailleurs, un certain nombre de site WEB peuvent offrir des données sur le sujet, les plus importants sont :

www.chm.ma : site d'échange d'information (Clearing mechanism house) du Maroc

www.eauxetforets.gov.ma : site des Eaux et Forêts du Maroc

www.minenv.gov.ma : site du département de l'Environnement du Maroc

www.moroccanplants.net : site Initiative Darwin

4.2. Institutions

Au Maroc :

- Institut Scientifique, Université Mohammed V-Agdal
- Facultés des Sciences
- Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs
- Centre National de la Recherche Forestière
- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
- Institut National de la Recherche Agronomique
- Centre National de la Recherche Scientifique et Technique
- Facultés des Lettres, départements de Géographie
- Université Alakhawayn
- ONGs intéressés par la protection de la nature

A l'étranger :

- Université de Séville, Espagne
- Université de Malaga, Espagne
- Université de Barcelone, Espagne
- Université de Montpellier, France
- Université de Marseille, France
- Museum National d'Histoire Naturelle, Paris

- Université de Palerme, Italie
- Université de Genève, Suisse
- Université de Munich, Allemagne
- Université de Reading, Grande Bretagne
- Museum de Londres, Grande Bretagne
- Plantlife international
- IUCN (Centre de Coopération pour la Méditerranée, Commission pour la Sauvegarde des espèces, Commission pour les aires protégées)

4.3. Ressources humaines

Au Maroc : voir liste des participants à l'atelier national

A l'étranger :

CUZIN Fabrice, France

DOBIGNARD Alain, Le Biot, France

GALLAND N., Université de Lausanne, Suisse

HEYWOOD Vernon, Université de Reading, Grande Bretagne

JURY Stephen, Université de Reading, Grande Bretagne

MATHEZ Joël, Université de Montpellier, France

MONTSSERRAT J. M., Université de Barcelone, Espagne

PELTIER Jean Paul, Université Joseph Fournier Grenoble, France

PEYRE Camille, Toulouse, France

PODLECH D., Université de Munich, Allemagne

QUEZEL Pierre, Université Aix Marseille III, France

RAIMONDO Francesco, Université de Palerme, Italie

VALDES Benito, Université de Séville, Espagne

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS ET DE LA CONSERVATION DES SOLS, 1996. *Etude nationale sur les Aires Protégées du Maroc*. Projet n° 15/EF/CPN/PN/92.
- ANDERSON S., 2002. *Identifying important plant areas*. Plantlife International.
- BELAHYAN A., 1990. Contribution à l'étude floristique et biogéographique du massif de Tazekka. Thèse doc. 3^{ème} cycle. Fac. Sciences, Rabat.
- DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT, 1997. *Etude nationale sur la biodiversité*. Projet GEF 6105/92.
- FENNANE M., 2003. Inventaire des communautés végétales à l'aide du phytosociologue au Maroc. *Ecologia Mediterranea* **29(1)**: 87-106.
- FENNANE M. & M. IBN TATTOU, 1994. La flore rare des hautes montagnes marocaines. *Actes 6^{èmes} Rencontres de l'A.R.P.E.*: 199-205, Gap, France.
- FENNANE M. & M. IBN TATTOU, 1998. Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. *Bocconeia* **8**: 1-243.
- FENNANE M. & M. IBN TATTOU, 1999. Observations sur la flore vasculaire endémique, rare ou menacée du Maroc. *Flora Mediterranea* **9**: 113-124.
- HAUT COMMISSARIAT AUX EAUX ET FORETS ET A LA LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION, 2004. *La Lettre des Aires Protégées* n° 1, 12p., dépliant.
- IBN TATTOU M. & M. FENNANE, 1989. Aperçu historique et état actuel des connaissances sur la flore vasculaire du Maroc. *Bull. Inst. Sci.* **13**: 85-94.
- MEDAIL F. & P. QUEZEL, 1997. Hot-Spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. *Ann. Missouri Bot. Gard.* **84**: 112-127.
- QUEZEL P. & F. MEDAIL, 1994. La région circum-méditerranéenne, centre mondial majeur de biodiversité végétale. *Actes 6^{èmes} Rencontres de l'A.R.P.E.*: 152-161, Gap, France.
- RAHOU A., 2002. Essai d'analyses quantitative, qualitative et biogéographique de la flore du Bou Nacer (Moyen Atlas oriental, Maroc). *Acta Bot. Malacitana* **27**: 105-129.
- RAYNAUD C. & C. SAUVAGE (1974-75). Catalogue des végétaux vasculaires de Talassemtane (Rif occidental). In *Etude de certains milieux du Maroc et de leur évolution récente*. *Trav. RCP 249 II*: 209-230, 1974 et *RCP 249 III*: 143-178, 1975.
- TALEB M. S., 2002. *Recherches écologique, phytosociologique et floristique sur le Parc National du Haut Atlas Oriental et ses bordures*. Thèse doctorat d'état ès-sciences. Fac. Sciences, Rabat.

Annexe

Liste préliminaire de zones importantes de plantes identifiées par l'atelier national d'octobre 2004

* **D.G.** = division géographique (R : Rif ; LM : Littoral Méditerranéen ; Op : Plateaux du Maroc Oriental ; Om : Montagnes du Maroc Oriental ; Man : Maroc Atlantique Nord ; Mam : Maroc Atlantique Moyen ; MA : Moyen Atlas ; HA : Haut Atlas ; AA : Anti Atlas ; As : Atlas Saharien ; Ms : Maroc Saharien)

D.G. *	ZIP	Région de :	Commentaires
<u>I. SITES CIBLES PRIORITAIRES</u>			
HA	Parc National Toubkal	Haut Atlas (longitude de Marrakech)	Vérification des critères ZIP et commentaires : voir tableau 4 dans le texte
HA	Hauts sommets Mgoun	Haut Atlas (longitude d'Azilal)	
MA	Bou Nacer	Moyen Atlas oriental	
As	J. Grouz	Haut Atlas oriental (W de Figuig)	
AA	J. Kest, Anezi et J. Imzi	Anti Atlas (W de Tafraoute)	
HA	Parc National du Haut Atlas oriental	Haut Atlas d'Imilchil	
R	Parc National Talassemrane	Rif centro-occidental (E de Chaouène)	
HA	Tamga	Haut Atlas (S de Béni Mellal)	
HA	Aghbar	Haut Atlas : bassin versant du Nfiss	
MA	Tichchoukt	Moyen Atlas (N de Boulmane)	
MA	Bou Iblane	Moyen Atlas oriental	
R	Bou Hachem	Rif occidental (SW de Chaouène)	
MA	Parc National Ifrane	Moyen Atlas central	
MA	Parc National Tazekka	Moyen Atlas central (Sud de Taza)	
R	Parc National Al Hoceima	Rif méditerranéen oriental	

<u>II. SITES D'IMPORTANCE FLORISTIQUE ET/OU ECOLOGIQUE TRES REMARQUABLE</u>			
AA	Monts de Sidi Ifni	Sidi Ifni	Ecosystèmes particuliers du "secteur floristique macaronésien". SIBE Bou Timezguida et Fom Assaka inclus.
AA	Ait Er Kha	Boun Izakarn	Tétraclinaies les plus méridionales
AA	Jbel Sargho	Kalâat Mgouna	Foyer d'endémisme important
HA	Haut Atlas occidental	Argana	Plateau de Tichka et sommets voisins
MA	Jbel Tazerkount	Beni Mellal	
HA	Ain Asmama	Imouzzar Ida-ou-Tanane	
HA	Tafinegoult	Tizi-n-test	
LM	Littoral méditerranéen oriental	Nador / Zaïo / Saydia	La région englobe plusieurs sites intéressants qu'il convient d'étudier pour déterminer ceux répondant le mieux aux critères ZIP : Parc national de Moulouya (en projet), monts Kebdana et SIBE Cap trois Fourches, Sebkhâ Bou Areg, Embouchure de Moulouya
Mam	Jbel Amsittene	Tamanar	
Mam	Sahb Al Majnoun	Bengrir	
Mam	Cap Ghir	Taghazout	SIBE Embouchure du Tamri inclus
Mam	P.N. Souss-Massa	Agadir / Tiznit	
Man	Plateau Central (Parc national (en projet) et SIBE El Harcha, Kharrouba, Bou Riah-Beddouz)	Oulmès	Vaste région à étudier pour identifier les zones cibles pour des ZIP
Man	Mamora	Rabat / Kénitra	SIBE Fouarate, dayas Mamora, Sansouire du Sebou et Sidi Boughaba inclus
Man	Oued Cherrat	Mohammedia / Rommani	SIBE Sidi Bettache inclus
Man	Marais de Larache et de Merja Zerga	Larache / Souk El Arba du Gharb	Complexe de zones humides. Un parc national (Merja Zerga) est prévu dans la région qu'il faut investir en totalité ; 5 SIBE y sont identifiés.
Ms	Vallée du Draâ (Parc National Khnifiss, PN Bas Draâ et SIBE Oued Mird, Iriqui, Tissint, Akhfennir, Embouchure du Draâ)		Elargir les investigations à l'ensemble de la vallée du Draâ pour identifier tous les types d'écosystèmes répondant aux critères ZIP.
Ms	Adrar Souttouf	Dakhla	
Om	Beni Snassene	Berkane	SIBE Wad Zegzel inclus
R	Jbel Haabib	El Ksar El Kbir	Proche du SIBE Bou Hachem

R	Brikcha	Ouazzane	
R	Soukelhad	Chaouène	
R	Jbel Tizirane	Bab Berred	
R	Koudiat Tidighine	Ketama	
R	Azrou Akechar	Aknoul	
R	Lagune de Smir	Tetouan	
R	Parc national Jbel Moussa (parc en projet)	Tetouan	Etendre investigations au sommets voisins notamment j. Zem-Zem
<u>III. Autres SITES CIBLES</u>			
MA	Tizi-n-Ait-Ouirra	El Ksiba	
HA	Aqqa Wabzaza	Zawyat Ahancal	
HA	Oued Todra	Tinerhir	
Mam	Jbilète	Marrakech	
Mam	Marais de la Palmeraie	Marrakech	
Mam	Ademine	Ait Baha	
Mam	Sebkha Zima	Youssoufia	
Mam	Dunes d'Essaouira	Essaouira / Tamarar	SIBE Archipel d'Essaouira inclus
Man	Khatouate	Ezzhiliga	
Ms	Parc National Dakhla	Dakhla	SIBE Baie de Dakhla et Baie de Cintra inclus.
Om	Monts Debdou-Jerada	Debdou / Jerada	
Op	Jbel Ouarirt	Taza	
Op	Outat el Haj	Missour	
R	Jbel Lalla Outka	Ghafsai	
R	Cap Spartel	Tanger	