

Abeilles : L'espèce utilisée en élevage au Maroc est l'*Apis mellifera*, la seule d'ailleurs du genre existant au Maroc, cependant elle compte trois races indigènes que sont: - *Apis mellifera intermista*; - *A. mellifera sahariensis* et *A. mellifera major*. De nombreuses autres races ont été également importées, en particulier de l'Europe. La région du Gharb (près de kenitra) constitue le principal centre mellifère du Maroc, se basant sur la variété *A.m.intermista* et, comme nourriture, principalement sur les deux espèces d'*Eucalyptus*: *E. camaldulensis* et *E. gomphocephala*.

Poissons : Les poissons domestiqués au Maroc sont soit marins soit dulcicoles. Parmi ces espèces :

- Thon rouge (*Thunnus thynnus*), ayant fait l'objet, d'un projet d'élevage de repeuplement au large de M'diq.
- Daurade (*Sparus aurata*), élevée dans la lagune de Nador;
- Loup (*Dicentrarchus labrax*), domestiqué dans la lagune de Nador;
- Sar (*Puntazzo puntazzo*), domestiqué dans la même lagune;
- Anguille (*Anguilla anguilla*), faisant l'objet seulement d'un grossissement en race-ways; dans la lagune de Nador;
- Carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*), produite dans la station de Deroua à Beni Mellal pour lutter contre l'eutrophisation et pour promouvoir la pêche dans les eaux douces, surtout les retenues des barrages et les canaux d'irrigation;
- Carpe herbivore (*Ctenophar-yngodon idella*) pré-disposée à constituer une espèce de choix pour lutter contre la prolifération des végétaux dans les canaux d'irrigation et, aussi, pour promouvoir la pêche et la consommation du poisson dans les milieux ruraux;
- Carpe commune (*Cyprinus carpio*), également domestiquée pour des fins écologiques (lutte contre l'eutrophisation) et socio-économiques (promotion de la production et la consommation du poisson);
- * Brochet (*Esox lucinus*) développé à Amghass pour des fins de pêche sportive, pêche commerciale et, pour la régulation des populations des autres espèces.
- Black-Bass (*Micropterus*

Année	Apiculture moderne		apiculture traditionnelle	
	Nb apiculteurs	Nb ruches	Nb apiculteurs	Nb ruches
1986				
Gharb	220	25.777	721	25.303
National	558	65.677	24.216	282.283
Part-Gharb	40%	40%	3%	9%
1998				
Gharb	813	59.200	320	7.419
National	1.600	80.000	25.400	320.000
Part-Gharb	51%	74%	1%	2%



Apiculture, activité propre et lucrative. Ruches dans la forêt de la Maamora

salmoides), introduit pour la promotion de la pêche sportive dans les lacs d'Afoughal, sidi ali et ahouli. Il s'est, par la suite, acclimaté;

- Sandre (*Lucioperca lucioperca*), introduite dans les lacs du Moyen Atlas, des rivières et retenues de barrages;
- Truite fario (*Salmo fario*) dont l'élevage est très ancien au Maroc;
- Truite Arc en Ciel (*Salmo irideus*), introduite en 1934 et utilisée en pisciculture de repeuplement dans la station d'Azrou;
- Truite verte (*Salmo macrostigma*), domestiquée dans le but de maîtriser son cycle de reproduction et l'utiliser pour diversifier la valorisation piscicole de certains écosystèmes aquatiques. C'est également le cas des barbeaux (*Barbus* sp.) et de la perche *Perca fluviatilis*.



Aquaculture à Nador, l'un des principaux centres aquacoles du Maroc

- la Gambusie, *Gambusia affinis* et *Brachidarnio rerio* sont deux poissons exploités pour leur voracité et sont utilisés pour la lutte contre les moustiques.

Mollusques : La conchyliculture est une activité qui concerne quelques espèces seulement :

- les Huitres : C'est l'huître creuse *Crassostrea gigas* qui, pour sa rentabilité, constitue l'essentiel de l'ostreiculture marocaine. D'autres huîtres (*Ostrea edulis*, *Crassostrea angulata*, *C. rhizophorae*) ont été domestiquées dans le passé mais sans résultats. Une autre huître, la perlière (*Pinctada martensis*), a été élevée, à titre d'expérimentation, dans la lagune de Oualidia.
- la Palourde : Il n'existe pas de vénéiculture proprement dite et l'élevage de cette espèce est actuellement au stade expérimental dans de nombreux sites;
- les Moules : Il s'agit de *M. galloprovincialis* et *P. picta* actuellement élevées dans des conditions expérimentales en Atlantique et Méditerranée;
- les coquilles Saint Jacques: Deux espèces sont actuellement domestiquées au Maroc: la forme indigène (*Pecten jacobensis*) dans la baie d'Agadir et l'espèce japonaise (*Pectinopecten yessoensis*) dans la lagune de Khnifiss.

Crustacés : L'élevage des crustacés au Maroc concerne essentiellement les espèces suivantes :

- Crevette japonaise : *Penaeus japonicus* est la seule espèce de crevette qui était mise en culture dans les deux sociétés MAROST (à Nador) et SAM (estuaire de la Moulouya). C'est une activité actuellement abandonnée par insuffisance d'investissement et de rentabilité.
- l'Écrevisse à pieds rouges *Astacus astacus* a été introduite au Maroc dès 1914 dans le Moyen Atlas. Son élevage n'est qu'au stade expérimental.

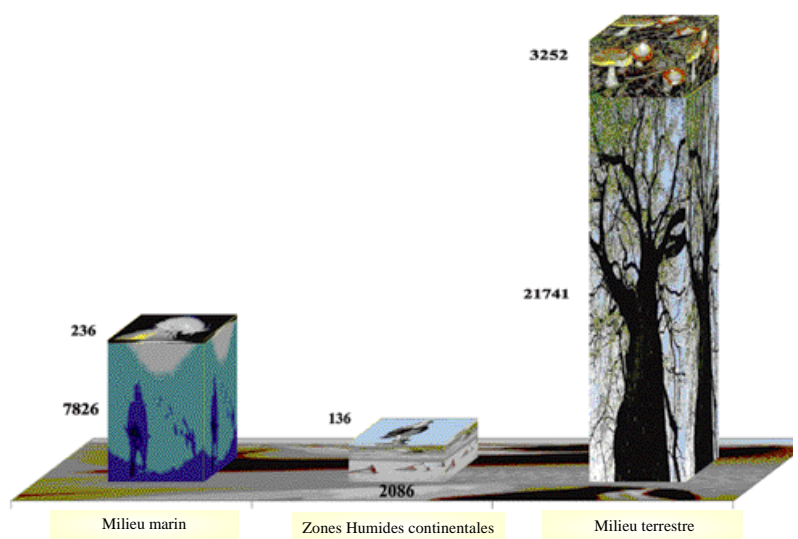
II.A -2-5-ENDEMISME

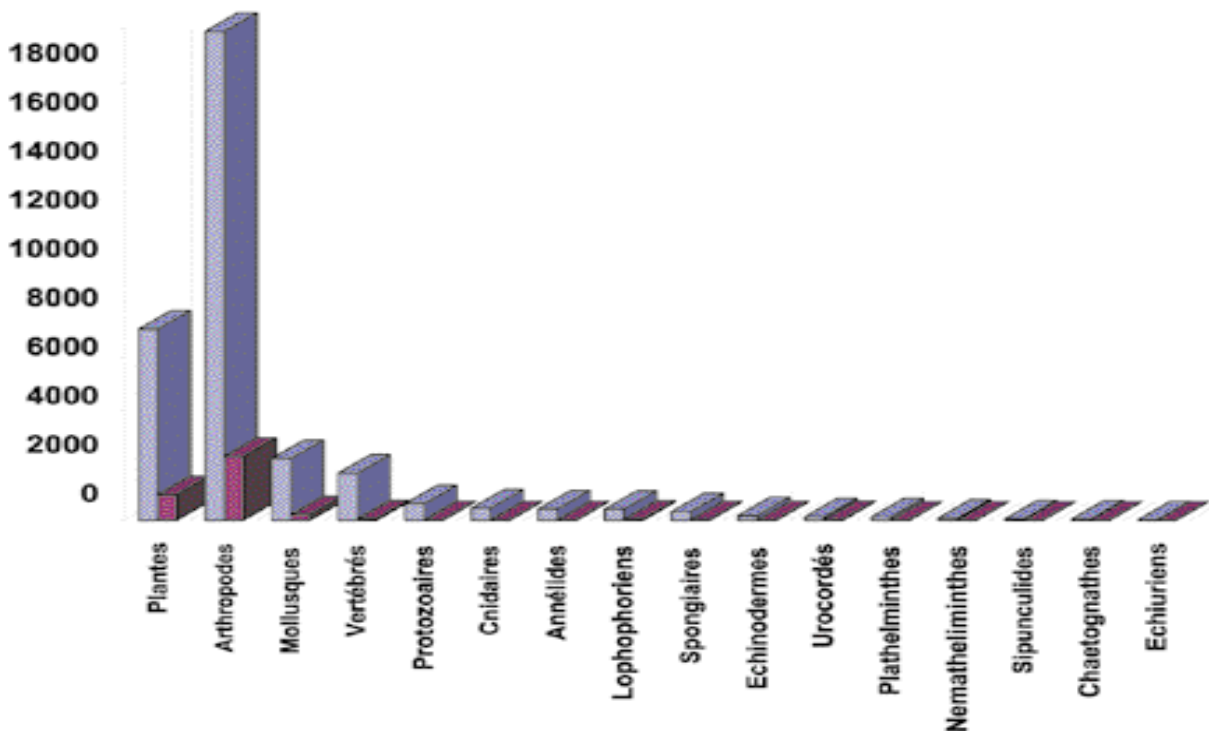
Le taux d'endémisme au Maroc pourrait être considéré comme relativement important. En effet, 3624 espèces endémiques ont été recensées, ce qui représente 14.68% du total des espèces; ce qui place le Maroc parmi les pays ayant un taux d'endémisme relativement fort.

L'endémisme par milieu montre une nette dominance des formes terrestres, puisque 15% des organismes recensés dans le milieu terrestre (3252 espèces d'entre 21741) sont endémiques. Ce taux, relativement fort, reflète la particularité et l'originalité biogéographique des hautes altitudes marocaines qui comptent un grand nombre de végétaux et d'animaux inféodés aux sommets des montagnes.

Le nombre relativement important (930 espèces) de formes végétales strictement inféodées au Maroc (sur un total de 7619 espèces, soit 12,20%) permet de mettre en évidence l'origine autochtone de ces plantes, essentiellement méditerranéennes ou mésogéennes. Elle permet également de mettre en relief, d'une part, l'importance de l'endémisme des végétaux parmi les pays méditerranéens et d'autre part, la particularité biogéographique du Haut Atlas considéré comme l'un des principaux refuges aux taxa holarctiques.

En ce qui concerne la faune, ce sont principalement les arthropodes, et plus particulièrement les insectes, qui montrent le plus fort taux d'endémisme. Ce dernier, semble également trouver son explication dans la grande diversité des écosystèmes terrestres marocains et les limites, souvent franches entre leurs composantes, ne permettant ainsi pas à nombreuses espèces, de s'étendre vers d'autres aires biogéographiques.





II.A -3 DIVERSITE GENETIQUE

II.A -3-1- FLORE

Le Maroc comporte des ressources phylogénétiques et génétiques animales importantes. Il est, en effet, considéré comme un centre important de diversité génétique pour un grand nombre d'espèces cultivées et leurs formes sauvages apparentées. A titre d'exemple, le Maroc comporte 20 des 27 espèces fourragères, connues dans le monde, du genre *Avena*. Cette diversité phylogénétique se trouve actuellement compromise à cause, essentiellement, des activités anthropiques qui occasionnent des disparitions d'habitats. En effet, l'érosion génétique est manifeste au Maroc, puisque, par exemple, des 18 espèces de *Medicago* recensées en 1959, on ne retrouve plus que 14, ce qui suggère la disparition ou, du moins, la raréfaction de certaines ressources phylogénétiques nationales. Même le rendement de certaines espèces, celui-ci a diminué considérablement, ce qui est expliqué, selon certains spécialistes, comme étant un signe d'érosion génétique. Ainsi, si nos marchés regorgent de fruits aux parfums et aux odeurs exotiques, ce n'est malheureusement pas un signe de bonne santé pour la biodiversité nationale dans la mesure où il s'agit d'espèces/ races/ variétés qui prolifèrent au dépens du patrimoine phylogénétique autoch-

tone, délaissé en faveur de formes plus lucratives. Pourtant, le patrimoine biologique marocain est recherché par de nombreux pays; c'est ainsi que quelques unes de nos luzernes, par exemple, donnent certaines de leurs caractéristiques écologiques, très appréciées, à des variétés américaines, canadiennes ou australiennes.

Pour les ressources phytosylvatiques, la conservation se fait principalement *in situ* et porte sur des formes aussi bien indigènes qu'exotiques sous forme de 40 arboreta, sur 400 ha, comportant 114 populations.

En ce qui concerne les plantes cultivées et fourragères, la conservation *ex-situ* et la collection du gémoplasme ont débuté dès les années 1920, mais ne se sont intensifiées que lors de ces dernières décades. L'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), par exemple, dispose d'un patrimoine phylogénétique de près de 2720 variétés, 13219 populations et 1318 clones, l'ensemble représentant quelques 317 espèces. Ceci qui est extrêmement peu par rapport à la richesse de notre pays en ressources phylogénétiques et au vue des menaces qui pèsent sur ce patrimoine. La cause incombe principalement à la quasi-inexistence d'infrastructures adéquates de conservation (espèces annuelles), et même quand les infrastructures existent, celles ci

demeurent aléatoires. Les collections sont, donc, maintenues par des semis périodiques, souvent annuelles qui, non seulement reviennent trop chers en temps et en coût, mais peuvent aussi être sources de contamination par des croisements extérieurs, de pressions de sélections indésirables et d'erreurs durant les manipulations.

Species	Varieties	Clones/Genotypes
- Canne à sucre	1	133
- arbres fruitiers	12	665
- Oliviers	1	200
- agrumes	11	250
- palmier	1	42
- ptes fourragères	20	5
- espèces sauvages	100	-
Total	146	1295

Espèces	Nombre Variétés	Populations	Total (accessions)	Type de collection
INRA				
- Winter Cereals	4	64	4800	4864
- Spring Cereals	3	1009	152	1161
- plantes fourragères	270	27	8130	8157
- espèces textiles	6	6	-	6
- plantes oléagineuses	4	36	52	88
- légumineuses	4	18	2134	2152
IAV Hassan II				
- Cereals (DW, BW, Wild sp.)	5	30	370	400
- Forages (Alfalfa,...)	7	55	835	890
- Food legumes	-	1700	1700	MT
- Vegetables	5	-	104	104
Direction de l'Elevage (CPSP)				
- Forage & past. plants	322	154	1200	1354
ENA MEKNES				
- Cereals (Durum Wh)	1	-	500	500
DPVCTRF (Ref.)	-	700	-	700
Total	630	2 099	19 977	22 076

La qualité du patrimoine génétique marocain est reconnu à l'échelle internationale et de nombreuses missions ont été effectuées, par divers laboratoires européens, australiens, etc. pour faire profiter des cultures de ces pays, des particularités écologiques des variétés marocaines. C'est ainsi que, par exemple, 110 populations d'orge marocain sont stockées depuis les années 1970 à Montpellier et nombreuses duplicata d'orge et de blé tendre sont maintenues à l'ICARDA et à Bari (Italie). La variété d'orge Barlis628 est utilisée à travers le monde comme exemple de variété fourragère et est une bonne source de résistance aux rouilles, alors que les variétés Rabat071 et Merzaga077 ont montré une grande tolérance au Cystonématode en Australie.

Les grandes performances écologiques des populations fourragères et pastorales du Maroc sont essentiellement dues à leurs

Conservation *ex-situ* des ressources phytosylvatiques

Species	Arborea + collection		Provenance Test			
	Nb.	Populat.	Surface (ha)	Nb.	Populat.	Surface (ha)
Introduced species						
Acacia sp		9	40	-		-
Eucalyptus sp.		38	180	4		30
Pinus pinea	8	15			9	
Pinus canariensis		14	22	2		5
Indigenous species						
Pinus maritima		13	35	6		32
Pinus halepensis		14	28	4		19
Cupressus atlantica		4	8	1		2
Cedrus atlantica		1	.5	-		-
Abies pinsapo		7	15	-		-
Quercus suber		2	1	-		-
Tetraclinis articulata	4	2			1	
Total		114	346.5	22		98

importantes potentialités d'adaptation aux caractéristiques difficiles du milieu, en particulier le climat, dont la dormance estivale permettant aux espèces de passer la période d'été, sèche et chaude sans grands dangers. C'est ainsi qu'en Australie, par exemple, la survie de plantes de fétuque cultivée a été de 97% pour des populations d'origine marocaine et seulement 59% pour celles européennes.

Un autre exemple d'adaptation à la sécheresse est celui de la dureté des graines

marocaines des légumineuses annuelles, telles que les trèfles souterrains et les luzernes annuelles qui sont également utilisés, en Australie, comme source de dureté des graines.

Plusieurs autres caractères d'intérêt écologique ou agronomique sont associés au matériel génétique marocain, comme les écotypes marocains de fétuque qui, comparés à ceux européens, s'en distinguent par une bonne croissance hivernale, une dormance élevée en été et une plus grande résistance aux maladies cryptogamiques.

Une bonne croissance hivernale et une dormance estivale caractérisent aussi les écotypes marocains de *Dactylis*, *Phalaris* et *Medicago sativa*. Des populations de luzerne de Draa ont montré, aux USA par exemple, un niveau de tolérance à la salinité équivalent à celui du matériel le plus tolérant.

II.A -3-2-FAUNE

En ce qui concerne les ressources animales, le Maroc recèle un patrimoine génétique d'une grande importance, adapté, presque chacune, à des conditions particulières. C'est ainsi que, par exemple, pour le cheptel ovin, le Maroc dispose de plus de 8 races locales cantonnées, chacune, dans une région plus ou moins restreinte et, par conséquent, adaptées aux conditions souvent rigoureuses de la région à laquelle elles appartiennent. De plus, certaines de nos races disposent de caractéristiques presque uniques à l'échelle mondiale.

C'est le cas, par exemple, la race D'Man, parfaitement adaptée et résistante aux conditions rigoureuses de sécheresse des oasis du sud marocain. Elle est l'une des races ovines les plus prolifiques dans le monde, pouvant donner naissance à six agneaux viables lors de la même portée.

Chez les oiseaux, certaines races de pigeons ont été standardisées et sont reconnues actuellement comme des races locales. Il s'agit, entre autres, des races Beldi, Guendi, El yamani, Taoussi, voyageur, etc.

II.A -4 - DIVERSITE CULTURELLE

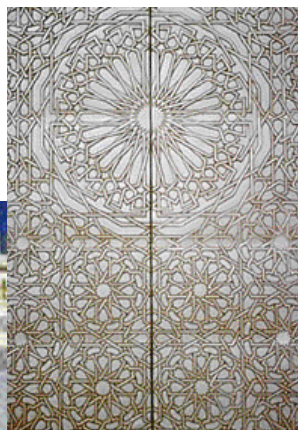
De par son passé millénaire, le Royaume du Maroc a cumulé une richesse historique et culturelle d'une grande diversité et d'une singulière originalité. L'"homme de Rabat" (première trace humaine au Maroc - 50000 ans) a dû s'adapter à divers modes de vie de diverses civilisations préhistoriques : berbère, phénicienne, Carthaginoise, Sicilienne, Romaine, Vandale, Byzantine, arabomusulmane avec les Idrissides, les Almoravides, les Almohades, les Mérinides, les wattassides, les Saadiens, puis les Alaouites.

L'un des aspects culturels qui caractérisent le Maroc est l'outil de communication, la langue. L'arabe est la langue officielle; mais,

dans la pratique, elle est substituée dans certaines régions, par l'hassania, Rifia, Tachlhit ou Tamazight. Comme langues étrangères, le français est parlé par une bonne partie de la population. L'espagnol est encore utilisé dans le Nord du pays, surtout par des personnes âgées. L'anglais s'impose comme langue étrangère de communication technologique et scientifique, alors que l'allemand, le russe, etc. sont des langues proposées dans diverses institutions d'enseignement et dans des centres étrangers.

La musique est également une autre forme d'expression très diversifiée. Le Melhoun, l'Andaloussi, Cheikhats, Gnawa, Ghiwane, Hassani, Chaabi, Assri, et bien d'autres, sont des "couleurs" venues d'ailleurs ou des fins fonds de la tradition marocaine et où la nature et ses composantes sont les sujets de chants. Les instruments utilisés sont tous aussi diversifiés allant des Qraqeb (Crotales) à la guitare électrique en passant par Rbab, El oud, Gambri, etc., et dont nombreux sont confectionnés à partir de certains éléments de la biodiversité (Carapaces, peaux, bois spécifiques, etc.).

L'artisanat a, de tous les temps, été lié à l'histoire du Maroc du fait de la richesse culturelle de cette dernière et, pratiquement, chaque ville ou région, a sa culture artisanale: Safi (Poterie), Fès (Tapis et cuir),



Essaouira (Bois), etc...C'est ainsi que, depuis des siècles, hommes et femmes, s'inspirant de leurs héritages traditionnels respectifs, travaillent des matériaux tels que le bois, le cuivre, le métal, la laine ou la pierre, pour acquérir un savoir-faire unique où se mêlent amour des traditions,

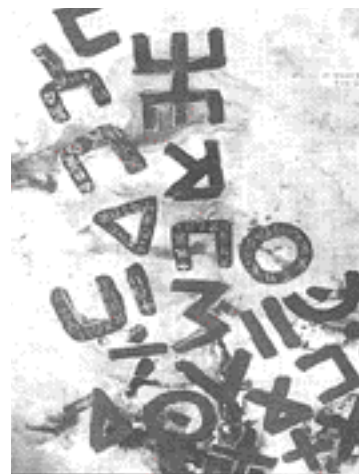


Une diversité culturelle fondée en grande partie sur la nature et ses composantes



reflète également toute une histoire, un passé, un certain art de vivre et un art de recevoir des invités. Le lait et les dattes, les cornes de gazelle, ghoriba (sablé), le thé sucré au kaleb (sucre en cône), le m'semmen (crêpes feuilletées), le beghrir, arrosés de beurre frais fondu et de miel, la harira, la pastilla, le couscous, les divers tajines, etc. constituent une identité marocaine qui s'est forgée et individualisée tout au long des siècles passés.

idéalisation de l'artisanat et qualité aux finitions irréprochables. Ces métiers artisanaux ont, d'ailleurs, fait de certaines villes un rayonnement civilisationnel. Le classement, par exemple, de la ville de Fès par l'UNESCO comme "patrimoine universel" est une réelle reconnaissance de la communauté internationale de la valeur des apports de cette cité au patrimoine universel dans le domaine des arts traditionnels et, aussi, des œuvres architecturales qui abondent dans la capitale spirituelle et culturelle du Royaume. Cette architecture est, en fait, une synthèse originale des influences andalouse et orientale ayant produit un patrimoine fait des plus beaux monuments de l'art islamique; une richesse qui se déploie également en milieu rural, avec une architecture berbère basée sur la pierre et la terre crue, se matérialisant, entre autres, par les ksours, villages fortifiés de la vallée du Draa, et les greniers collectifs du Haut Atlas.



La littérature est une importante composante de la culture marocaine faite d'une littérature berbère très vivante, mais essentiellement dans les contes, les légendes ou les chants poétiques, d'une littérature arabe

L'art culinaire du Maroc est une autre particularité et une autre forme d'expression et de culture, de renommée internationale. Nombreux de ses plats typiques sont, en effet, retrouvés actuellement dans les rayons des magasins occidentaux. Cette cuisine

écrite qui s'est développée plus tardivement ainsi que d'une littérature écrite, rédigée en langue française, ayant acquis, avec certaines oeuvres (Ahmed Sefrioui, Driss Chraïbi, Abdellatif Laabi, Tahar Ben Jelloun, etc.) une renommée internationale.



II.B - IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA BIODIVERSITE AU MAROC

Les ressources naturelles vivantes nationales jouent un rôle vital dans le développement socio-économique du Maroc. Cet intérêt réside, pour la biodiversité marine dans les faits que :

- la mer assure une grande partie des protéines d'origine animale;
- elle assure des emplois directs et des revenus plus ou moins stables pour un grand pourcentage de la main d'œuvre nationale (marins, ramasseurs, fonctionnaires, investisseurs, etc.);
- elle fournit une grande part de matière première pour certaines industries (engrais, conserverie de poisson, farine de poisson, produits pharmaceutiques, aliments pour bétail, etc.);
- malheureusement, la mer sert aussi d'exutoire de plus d'un milliard de mètre cube d'eau usée non traitée.

L'espace maritime national, plus vaste que celui terrestre, joue un rôle stratégique sur les plans économique et social. Sa façade atlantique joue aujourd'hui le rôle de pôle structurant de l'économie nationale, compte tenu de son poids démographique, économique et de sa fonction dans l'organisation de l'espace national (61% de la population urbaine des grandes villes, 80% des effectifs permanents des industries, 78% de l'ensemble des investissements

industriels du pays, 67% de la valeur ajoutée, 53% de la capacité touristique, 92% du trafic maritime, etc.). Elle concentre les principales agglomérations du pays (Casablanca, Rabat, Kénitra, Agadir, Safi, Tanger, Tan Tan, Laâyoune, Dakhla, etc.), les densités démographiques urbaines et rurales les plus élevées, les réseaux d'infrastructures et de communication les plus denses, ainsi que les principales activités économiques. Cependant, la forte littoralisation que connaît le Maroc depuis ces dernières décades y a engendré un important dysfonctionnement et de profondes dégradations de l'environnement marin. En effet, la population urbaine du littoral atlantique qui ne représentait que 19,4% en 1936, est passée à 29% en 1960, 35% en 1971 et 42,8% en 1982 pour atteindre 49,8% en 1998 et environ 54% en l'an 2000. La population marocaine atteindra 60 à 80 millions en l'an 2025 et l'urbanisation serait de 75 à 77%.

Dans ce grand espace maritime national, le potentiel biologique exploitable a été estimé à 500.000 tonnes pour les espèces demersales et 1.500.000 tonnes pour les espèces pélagiques. La production halieutique du Maroc a atteint en 1999 plus de 758000 tonnes; correspondant à une valeur de 4.884 Milliards de Dirhams dont 1.818 Milliards de Dirhams pour la pêche côtière et 2.888 Milliards de Dirhams pour la pêche hauturière.

Cette production a dépassé les 1000000 de tonnes en l'an 2000. La pêche côtière qui constitue la principale composante de la production halieutique du Maroc (85%) est essentiellement dirigée vers l'exploitation de la sardine; alors que la pêche hauturière est orientée principalement vers les prises céphalopodières. Pour cette dernière, bien qu'elle ne représente que moins de 15% de la production nationale, son importance réside essentiellement dans le chiffre d'affaire qu'elle permet de réaliser et qui dépasse les 50%. L'évolution de l'effort de pêche côtière par ports, depuis 1988 jusqu'en 1997, montre qu'il y a une migration des activités de pêche vers le sud du Royaume. C'est ainsi que, d'une part, le port d'Agadir a perdu de son intérêt depuis l'année 1988 au profit des ports du sud en particulier Tan Tan, puis Laâyoune et, d'autre part, l'effort de pêche durant cette décennie a augmenté de près de 50%.

Il est extrêmement difficile de se prononcer sur l'impact du non renouvellement des accords de pêche entre le Maroc et la communauté européenne. Déjà en 2001, date d'expiration de cet accord, les produits de la pêche ont dépassé, pour la première fois, la barre d'un million de tonnes, avec une croissance de 22 %; mais rien ne permet de confirmer, qu'en si peu de temps, la nature a repris ses droits.

La restructuration du secteur et sa modernisation étaient des préoccupations majeurs du département de tutelle. Aussi, Une enveloppe de 200 M.DH a été allouée sur 5 ans (1997-2001) au secteur de la pêche maritime pour le financement du programme de mise à niveau de sa flotte (préservation des ressources, redéploiement des unités, équipement en système de réfrigération des cales, amélioration des techniques de manutention du poisson à bord; remplacement des navires âgés de plus de 15 ans, etc.). Le plan quin-

quennal 1999-2003 s'est fixé comme principal objectif de placer le Maroc parmi les 15 puissances mondiales sur le plan halieutique en oeuvrant pour :

- une production halieutique de 1,5 millions de tonnes; avec un taux de croissance moyen de 17%;
- une valeur ajoutée de 13 milliards de dirhams, avec un taux de croissance annuel moyen de 11%;
- un chiffre d'affaire à l'export de 14 milliards de dirhams, avec un taux de croissance moyen de 14%;
- une consommation nationale de 12 kg de poissons/hab/an;
- 7,7 milliards de dirhams d'investissements;
- la création de 40.000 nouveaux emplois.
- la création de 5 villages de pêche (300 millions de dirhams) et 60 points de débarquement (600 millions de dirhams).

L'aquaculture, bien qu'elle possède de réelles potentialités de développement, n'a actuellement qu'une part infime dans le développement des ressources halieutiques nationales (0.1% en tonnage et 1.6% en valeur). Cette activité a permis de produire quelques 1200 tonnes en 1998 correspondant à près de 87 millions de Dirhams.

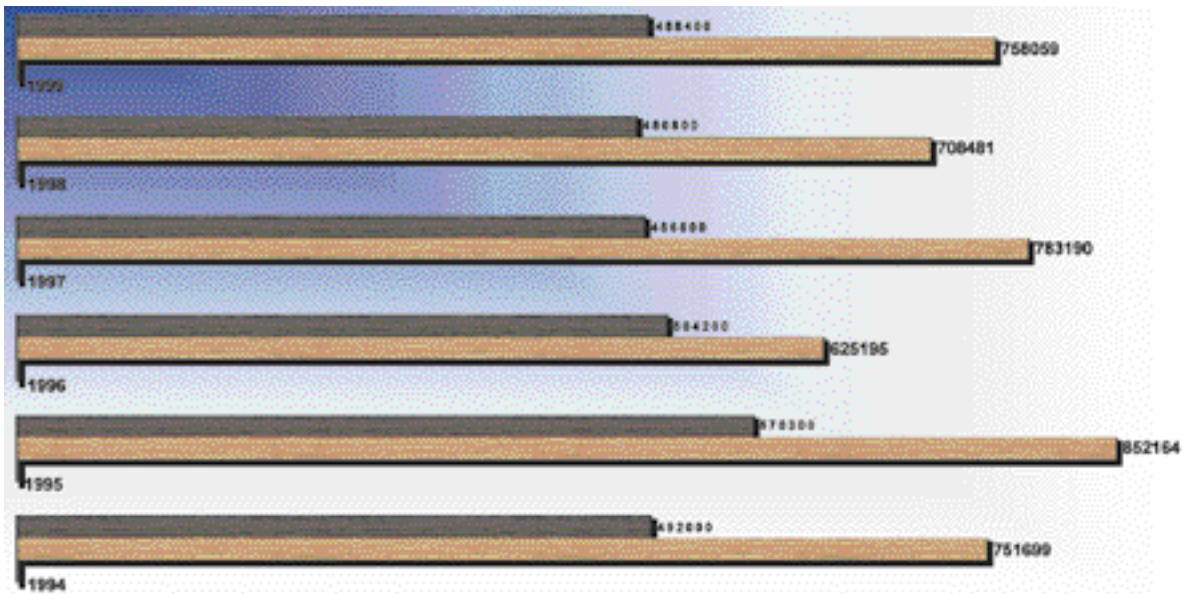
A côté des pêches côtière et hauturière et de l'aquaculture, il existe d'autres activités littorales telles que le ramassage des algues, ou de certaines autres espèces animales telles que les moules, les palourdes, les coques et les pieds de biches. L'exploitation de ces ressources reste souvent intensive et non contrôlée. Pour les algues, par exemple, le ramassage a permis l'exploitation de 8600 tonnes en 1998; alors que pour le corail, la production était de 3000 Kg. en 1998 pour une valeur de 80 Millions de Dirhams, contre 7000 Kg. en 1992.

Quant aux autres espèces, il est quasiment impossible d'estimer la production, et ce, à cause de l'insuffisance des données.

Un autre indice socio-économique est celui du niveau des exportations des ressources halieutiques à l'état brut (poisson frais) ou transformées. Ces exportations ont, en effet, augmenté de façon notable pour constituer actuellement près de 15% du total des exportations marocaines globales et environ la moitié des produits agro-alimentaires. Parmi ces exportations, les mollusques, très largement dominés par les céphalopodes, constituent un peu plus de la moitié et sont destinés au marché japonais,



L'écosystème marin, pourvoyeur d'emplois, source de protéines et espace de loisirs,



Quantités et valeurs du bois prélevées entre 1994 et 1999



Diverses utilisations de la forêt marocaine

essentiellement, alors que les poissons, en partie sous forme de conserves prennent plutôt le chemin de l'Europe.

De l'analyse, de l'évolution de la pêche et de la destinée de ses produits, l'enseignement majeur pouvant être tiré est que l'essentiel de cette pêche va aux sous produits, non valorisants, ce qui sous entend, donc, qu'une valorisation de ces produits est plus que nécessaire. En effet, malgré l'importance stratégique de ce secteur dans la vie socio-économique et culturelle du Maroc, le secteur maritime et ses ressources ne sont malheureusement pas encore appréciés à leur juste valeur puisque :

- un important pourcentage (60%) de la production côtière est voué à une transformation en sous produits destinés à nourrir d'autres animaux certainement de moindre valeur alimentaire et économique;
- la presque totalité de la pêche hauturière est "expédiée" sans aucune valeur ajoutée;
- le faible taux de consommation nationale exprimant un certain désintéressement de la population dont chaque membre ne consomme en moyenne

que 7.4 kilogrammes de produits de la mer par an. Sur le plan social, le secteur des pêches maritimes génère un volume important d'emplois directs et indirects de près de 400000 personnes.

En ce qui concerne l'écosystème forestier, bien que celui-ci n'occupe que 12%, environ, du territoire national, il est stratégique en raison de ses divers rôles économique (recettes, matière première, ressources énergétiques, etc.), écologique (lutte contre l'érosion, l'envasement des barrages, puit de carbone, etc.) et social (source de revenus pour plus de 114000 familles, etc.). L'importance de l'impact socio-économique de l'écosystème forestier réside dans ses deux principales fonctions: - protectrice (écologique) et, - productrice (socio-économique).

Sa fonction productrice réside dans les quantités de bois d'œuvre et d'industrie (600 000 m³), de bois de feu (10 500 000 m³, soit 30% du bilan énergétique national), de bois de liège (19.000 tonnes) et d'unités fourragères (plus de 1.500.000.000 annuellement, soit 11% du bilan fourrager national). La production non marchande de bois ramassé est évaluée à quelques 4 415 000 Dh, alors que celle du charbon de bois à 29.350.000 Dh. La forêt fournit également 15.000 emplois permanents (donc des ressources financières pour, au moins, autant de familles) et des 40 millions de jours de travail; ce qui peut se traduire par quelques 114.000 personnes actives dans ce domaine. On estime, ainsi, que plus de 17% de la population active dans le domaine rural vit entièrement ou partiellement de la forêt et de ses produits. La forêt marocaine contribue pour 2% au PIB agricole et 0.4% au PIB national; mais, sa contribution réelle serait de près de 10% du P.I.B. agricole, si on

prend en considération du pâturage, du bois combustible et de menus produits. La déforestation fait perdre annuellement au Maroc quelques 119 millions de Dirhams, soit 0,03% du PIB, somme colossale qu'il est possible d'investir, au moins en partie pour la conservation et le développement de ce secteur.

Sa fonction protectrice se traduit, entre autres, par l'abri que la forêt offre à: - plus de 4700 espèces végétales dont nombreuses sont endémiques; - près de 90 mammifères; - plus de 320 espèces d'oiseaux; un très grand nombre d'invertébrés, etc.; mais, aussi, par sa contribution dans la lutte contre l'érosion, la régulation du régime des eaux, la protection des barrages contre l'envasement, etc.. La forêt constitue, de plus, une solution idéale et naturelle pour les problèmes de l'érosion éolienne et, donc, la désertification. En effet, rien que dans la région de 250 000 ha sont menacés par la désertification qui "dévore" les cultures, les palmerais, les voies de communications, etc. et anéantit, donc, des efforts considérables d'investissements. La forêt est considérée également comme un remède idéal contre l'érosion hydrique et, donc, la perte du sol; ce qui entraîne, entre autres, la baisse de la fertilité, l'envasement des barrages et réduit, par conséquent, les surfaces arables, etc., sans parler du fait que la forêt englobe des aires naturelles pour la conservation *in situ* de la biodiversité sauvage et un moyen pour l'amélioration des conditions de l'environnement et la lutte contre la pollution.

D'autres rôles écologico-économiques sont assurés par la forêt dont l'épuration des eaux et la régulation du climat. "Elle constitue l'équipement essentiel du château d'eau qu'est la montagne en économisant l'eau, en améliorant sa qualité, en régularisant les débits des rivières, en protégeant le bas-pays des crues et en protégeant les sols et les infrastructures, sans parler du fait qu'elle constitue un conservatoire naturel et un réservoir irremplaçable de ressources génétiques".



Agriculture et élevage, principales utilisations de l'agroécosystème

Au milieu forestier, proprement dit, on a souvent articulé les parcours qui couvrent quelques 53 millions d'ha. C'est une très importante ressource fourragère pour un cheptel d'environ 25080000 têtes. Ces parcours assurent, en moyenne, 26% des besoins fourragers (90% dans certaines régions). En fait, la couverture des besoins du cheptel national est passée de 60% les années 70 à moins de 26% aujourd'hui. Les défrichements, l'augmentation du cheptel sur les parcours, l'extension de la durée de pacage et l'arrachage délibéré des essences ligneuses ont fait, qu'actuellement, tous nos parcours sont dégradés: 12% sont fortement dégradés, 81% moyennement dégradés et le reste, seulement 6,6%, faiblement dégradés. Cette dégradation se traduit, entre autres, par: - le remplacement de la végétation pérenne par une autre annuelle peu appétable; - des sols dénudés; - l'apparition de sables et dunes et; - en terme de biodiversité, la raréfaction/disparition d'espèces.

L'agrosystème national est également un domaine prioritaire, non seulement en tant que principal pourvoyeur de notre nourriture; mais, aussi, en tant qu'élément stratégique de l'économie nationale. En effet, dès l'indépendance, le Maroc a assigné à l'agriculture un rôle déterminant comme secteur d'ajustement et de financement de la croissance économique nationale et, aujourd'hui encore, elle reste l'un des secteurs déterminants de cette économie.

Cependant, il importe de préciser que la majorité des formes utilisées dans cette agriculture n'est malheureusement pas autochtone et est constituée par des espèces, variétés et races introduites pour leur intérêt lucratif.

L'importance de l'agrosystème ne se limite pas seulement à ses rôles de "grenier" (cultures) et d'"étable" (élevage), mais, aussi, à ses vocations d'employeur de la main d'œuvre, de fournisseur de devises et d'important secteur productif, sachant que près de la moitié de la population marocaine est rurale et que l'agriculture est son activité principale. Le Maroc est, en effet, un pays agricole dont 11,8% (8456 000 ha) de sa superficie est cultivable. Plus du 1/3 de la population active du Maroc (4,8 millions) travaille dans le secteur agricole, 2,2 millions de ménages dépendent de l'agriculture et 50% d'entre eux vivent des cultures pluviales associées à l'élevage. La production agricole constituait au début des années 60 près de 30% du Produit Intérieur Brut et ne dépassait plus les 17% en 1993. Les revenus de cette production finançaient environ la moitié des importations totales jusque en 1973; mais, ce taux n'a cessé de régresser, depuis, pour atteindre à peine les 11% en 1990.

L'apport en devises des produits de l'écosystème agricole était, par exemple, de 8 milliards de Dirhams en 1994, correspondant à 20% du total des exportations, soit le deuxième rang après les phosphates et avant les pêches maritimes. Les surfaces irriguées contribuent à 90% des exportations agricoles proviennent des surfaces irriguées.

L'écosystème agricole avec ses espèces cultivables et ses ressources génétiques constitue donc un élément clé pour le développement socio-économique de notre pays. La mise en place d'une stratégie pour sa conservation, son développement la réalisation de l'autosuffisance alimentaire économiserait au Maroc quelques 9 milliards de Dirhams dépensés pour l'importation de denrées alimentaires (16% des importations), diminuerait, ou du moins, stabiliserait l'exode rurale, garantirait davantage d'emplois et de sécurité socio-économique pour la population, surtout rurale, et, aussi, garantirait la conservation pour une utilisation durable de nos ressources génétiques végétales et animales.

L'élevage comptant pour près du 1/3 du PIB agricole, fait travailler quelques 40% de la population active rurale, pour un cheptel de plus de 22000000 têtes de bétail qui fournit 90% des besoins en produits laitiers.

On estime actuellement à 130 milliards de DH, le coût de perte dû à l'érosion du sol arable, chiffre qui, avec la célérité de la dégradation du sol ne fait qu'augmenter.

Les zones humides n'ont, certes, pas de grandes superficies ni les productions des écosystèmes marin, forestier ou agricole; mais elles sont dotées d'autres richesses, réelles ou occultes, qui leur confèrent des rôles social et économique local d'une importance capitale. Les zones humides du Maroc constituent, en effet, une source de revenus de subsistance très importante pour un grand nombre de familles riveraines; mais, aussi, de richesses non négligeables pouvant contribuer au développement socio-économique des zones et des régions où elles sont situées. Parmi ces secteurs, les zones humides se prêtent parfaitement bien à l'écotourisme et à l'aquaculture du fait de leurs accessibilités et de l'abondance de l'eau nécessaire pour le développement de l'une ou de l'autre de ces activités.

D'autres avantages socio-économiques sont offerts par les zones humides dont :

- avantages récréatifs (chasse, pêche, planche à voile, sports nautiques, randonnées, pique-niques et promenades, baignade, etc.;



Quelques services fournis par les zones humides nationales

- avantages agricoles du fait qu'elles constituent d'excellentes zones de pâturages et, aussi, d'agriculture surtout dans les sites déjà asséchés où les rendements sont importants. Ce sont des zones qui fournissent également de nombreuses plantes utilisées à diverses fins;
- avantages piscicoles et conchylicoles en fournissant, via les activités aquacoles, des poissons et des coquillages; donc des protéines d'origine animale;
- avantages énergétiques par l'utilisation du bois ou la production de méthane (fermentation de végétaux);
- avantages éducatifs en fournissant d'excellents instruments d'illustration pédagogique pour les enseignements primaires, secondaires et universitaires.

En dehors des extractions effectuées directement dans divers écosystèmes nationaux, la diversité de la faune terrestre engendre une importante activité de chasse qui prélève, chaque année, près de 500 000 unités de gibier constitué principalement du lièvre, du lapin, du sanglier, du renard, de la caille, de la bécasse, la bécassine, la tourterelle, etc.. Cependant, l'évolution des ressources cynégétiques se caractérise par une tendance inquiétante de régression due, au moins pour les espèces terrestres, à l'extension des terres arables au détriment de la végétation arbustive servant d'abris au gibier; mais, aussi, au braconnage (piégeage, ramassage des œufs, etc.), sans compter l'augmentation rapide du nombre de chasseurs. Une autre nuisance générée par le secteur de la chasse est "la régulation des populations des espèces prédatrices des espèces-gibiers". C'est ainsi, par exemple, que lors de la saison 2000-2001, 889 renards, 259 chacals, 37 corbeaux et 36 pies ont été tués "officiellement" pour protéger le gibier (qui, dans tous les cas, allait être tué.).

Pour le secteur de la pêche dans les eaux intérieures, chaque année, près de 25 000 tonnes de poissons sont prélevés des eaux douces nationales. La pêche contrôlée devient de plus en plus régie par des accords entre l'administration et le privé, soit sous forme d'amodia-

Pour la rose, surtout de la vallée de Dades, elle est exploitée pour la préparation des absolus (extrait de solvant). En 1991, la quantité traitée était de 3000 tonnes, soit 186 000 jours de travail.

En ce qui concerne le romarin, il est surtout produit dans la région de l'oriental, avec 60 tonnes d'huiles essentielles (équivalent de 20 000 tonnes de matière verte), nécessitant 86 000 jours de travail.

Les semences non spontanées et, donc, cultivées qui comprennent l'anis, le cumin, la coriandre, l'aneth et le fenouil, ceux ci poussent en grande partie en zones arides. Les autres plantes comprennent la verveine, le safran, la menthe, le persil et la caroube. Le Maroc exporte également des extraits de fleurs (néroli, Géranium, Jasmin, Huile de rose et des concentrés et de l'orange en particulier).

Une autre composante de la biodiversité nationale, les microorganismes, bien qu'insuffisamment étudiés au Maroc, elle revêt un intérêt particulier, puisque les applications de la microbiologie s'étendent actuellement sur plusieurs domaines dont les industries de fermentation, pharmaceutique, chimique, médicale, agro-alimentaire, agricole, production des alcools et des biogazs, la lutte contre la pollution et le traitement des minéraux.

Il n'existe pas de données chiffrées de l'impact de cette catégorie de patrimoine vivant sur les plans économique et sociale, mais, selon les formes recensées au Maroc, celles ayant un intérêt économique, commercial ou social ont été hiérarchisées selon le modèle suivant du graphique ci-dessus.



II.C - BIODIVERSITE MENACEE AU MAROC

Bien que plusieurs espèces végétales et animales, ainsi que des ressources phytogénétiques et zoogénétiques soient plus ou moins gravement menacées, il n'existe pas, à l'échelle nationale, de liste rouge officielle reconnue comme telle.

II.C-1- COMPOSANTES MENACEES DE LA BIODIVERSITE DU MAROC

II.C-1-1- FLORE

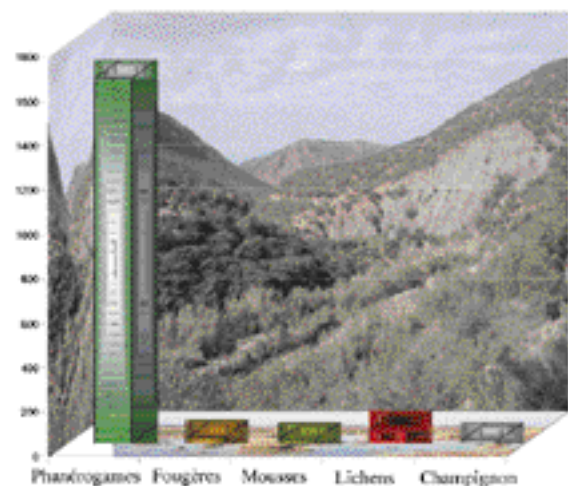
La flore marocaine comporte un grand nombre d'espèces menacées. Parmi la flore algale, la principale espèce menacée demeure *Gelidium sesquipedale*, exploitée (surexploitée) un peu partout dans la région d'El Jadida-Safi (et actuellement dans la région de Dakhla) et ce, malgré sa grande capacité de régénération. La menace qui pèse sur cette espèce consiste à sa surexploitation, le mode de son arrachage, la pollution qui sévit dans la principale zone où elle se développe (El Jadida-Safi); mais, aussi, le non respect, par les exploitants et les populations locales, de certains programmes d'interdiction de ramassage conçus pour permettre à l'espèce de reconstituer ses stocks.

D'autres espèces, en particulier les laminaires (*Laminaria* sp., *Sacchoriza* sp. et *Phyllariopsis* sp.), commencent à se faire rares dans les zones où elles

pullulaient auparavant. Ce sont des espèces indicatrices des eaux pures et la réduction de leurs champs est expliqué par la dégradation de la qualité des eaux le long du littoral atlantique marocain.

Peut on parler, enfin, de menace pour une phanérogame marine ayant disparu de nos côtes, et qui est la Posidonie ?. C'est, en tout cas, l'une des rares espèces qui contribue à l'auto-épuration du milieu et qui, en même temps, constitue un abris pour un grand nombre d'espèces animales et végétales.

Pour les végétaux terrestres, 1641 plantes parmi les quelques 4500 espèces vasculaires du Maroc sont considérées comme rares ou menacées. Les deux



Structure, par groupes, de la flore menacée du Maroc

tiers de ces 1641 espèces sont même considérées comme très rares, autrement dit, que le nombre de localités où elles ont été rencontrées dans tout le Maroc sont inférieures à 5. Ces 1641 espèces se répartissant sur 1141 espèces très rares, 421 espèces rares, 28 espèces vulnérables et 51 espèces soupçonnées rares (selon la classification donnée dans l'Etude Nationale sur la Biodiversité). Les foyers menacés ne sont pas encore connus avec précision; cependant, il s'agit principalement des hautes montagnes et les plaines atlantiques, autrement dit, que les raisons des menaces qui pèsent sur cette flore seraient très vraisemblablement liées à la déforestation et à la dégradation du couvert végétale dues au surpâturage, aux défrichements, aux incendies, à l'érosion, etc..

I.I.C-1-2- FAUNE

La faune menacée du Maroc, qui compte quelques 590 espèces et sous espèces, est caractérisée par la grande dominance de trois groupes systématiques que sont :

- les arthropodes, avec 239 espèces (40.5%) dont 123 dulcicoles (51%), 93 lépidoptères terrestres (38%) et 23 crustacés marins (9%). Le taux relativement fort des espèces menacées des eaux douces est principalement formé d'insectes (63.5%) puis des crustacés (20.4%). La menace qui pèse sur ces espèces est essentiellement due à leur vulnérabilité en tant qu'endémiques, pour leur grande majorité et, par conséquent, disposant d'un habitat et d'un espace vital très réduits.

La quasi totalité des lépidoptères listés en tant que menacés le sont à cause de leur endémisme et leur vulnérabilité. La liste donnée dans l'Etude Nationale

sur la Biodiversité n'est que provisoire et d'autres espèces pourraient y être adjointes.

Quand aux crustacés marins, la principale menace qui pèse sur eux, c'est essentiellement leur surexploitation.

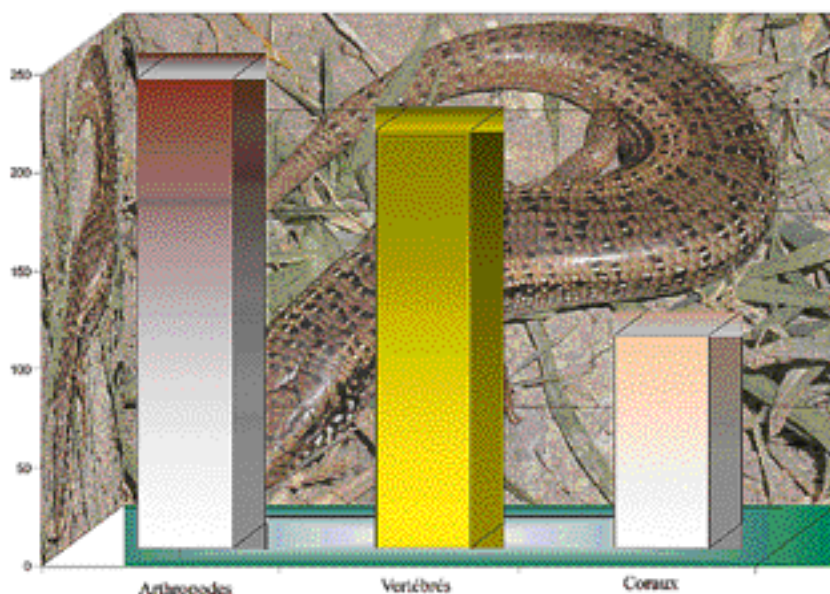
- les vertébrés, avec 212 espèces (36% de toutes celles menacées), sont réparties sur 112 vertébrés marins (dont 85 poissons, 6 tortues et 21 mammifères marins), 11 poissons d'eaux douces (8.5%), 13 reptiles (6.1%) dont les fameux Varan du désert, la tortue grecque et le fouette-queue, 58 oiseaux (27.5%) dont l'Ibis Chauve, de nombreux rapaces, l'Outarde houbara, etc. et 18 mammifères terrestres (8.5%) avec comme principaux représentants des gazelles, l'Hyène, etc.

- les coraux, avec 108 espèces, comptent près de 18% du total de la faune menacée. Ce sont des espèces pratiquement toutes menacées à l'échelle mondiale et le sont également sur nos côtes. Le corail rouge, seule espèce exploitée dans nos eaux, a vu ses statistiques de pêche chuter de façon dramatique (Cf. Etude Nationale sur la Biodiversité).

Ces trois groupes constituent l'essentiel de la faune menacée du Maroc, puisqu'ils constituent, ensemble, près de 95 % du total des espèces menacées. Les autres groupes sont relativement peu représentés.

I.I.C-1-3- PLANTES CULTIVEES ET ESPECES ANIMALES ELEVEES

La prolifération des animaux actuellement domestiqués, la diversité, l'abondance et la disponibilité des légumes et des fruits dans nos marchés, ne sont forcément pas synonymes de "Biodiversité en bonne santé" car, une grande partie des espèces/variétés produites ne font pas partie



Structures, par groupes, de la faune menacée du Maroc



Quelques exemples d'éléments menacés de la biodiversité nationale: Orques, Lions, Tortues