

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

Université de Jijel  
Faculté des sciences  
Département d'Ecologie Végétale  
& d'Environnement

جامعة جيجل  
كلية العلوم  
قسم البيئة النباتية والمحيط

جامعة جيجل  
كلية علوم الطبيعة والحياة  
المكتبة  
رقم الجرد : 1360



BV.18/08

## Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etude Supérieur  
(D.E.S)

Option : Biologie et Physiologie Végétale

# Thème :

Analyse de la biodiversité floristique et importance des espaces boisés méditerranéens dans un contexte de développement durable

Jury :

Président : M<sup>r</sup> Sebti. M  
Examineur : M<sup>r</sup> Roula. S  
Encadreur : M<sup>r</sup> Younsi. S



Présenté par :

Boukemara Nouzha  
Boukouicem Lamia

Session : juin 2008.

# Remerciements

*Avant toute chose, nous remercions dieu tout puissant  
de avoir aidé et éclairé le chemin pour  
la réalisation de ce travail.*

*Nous remercions notre encadreur M<sup>r</sup> Younsi.SD pour  
Ses conseils et  
Son aide tout au long de notre travail.*

*Nous exprimons notre remerciement aux membres de jury  
M<sup>r</sup> Roula.S et M<sup>r</sup> Sebti.M qu'ont  
Bien accepte de juger notre travaille.*

*Nous remercions nos professeurs de  
tronc commun ou de spécialité  
a tous leurs assistances et encouragements et éducations.*

*Nous remercions toute personne qui nous a aidé  
de près ou de loin pour terminer notre travail de fin d'étude.*

**Merci a tous.**



## SOMMAIRE

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>                                                                                                 | <b>01</b> |
| <b>CHAPITRE I : Caractérisation de la biodiversité .....</b>                                                             | <b>02</b> |
| I- Historique du concept de biodiversité .....                                                                           | 02        |
| II- Distribution géographique de la diversité biologique .....                                                           | 02        |
| III- Diversité et biodiversité végétale.....                                                                             | 05        |
| IV- Les niveaux d'organisation des végétaux .....                                                                        | 07        |
| IV-1-Les procaryotes .....                                                                                               | 07        |
| IV- 2-Les thallophytes .....                                                                                             | 07        |
| IV- 3- les cormophytes .....                                                                                             | 08        |
| V - La classification des végétaux.....                                                                                  | 09        |
| <b>CHAPITRE II : Biodiversité Végétale et sa mise en valeur dans la</b>                                                  | <b>12</b> |
| <b>région méditerranéenne.....</b>                                                                                       |           |
| I- Le milieu méditerranéen.....                                                                                          | 12        |
| I.1- Climats et bioclimats.....                                                                                          | 12        |
| I-2-La géologie et les sols.....                                                                                         | 14        |
| II- Les espaces boisés en méditerranée.....                                                                              | 15        |
| II-1- Importance des terres boisées, agricoles et pastorales en Méditerranée .....                                       | 15        |
| II-2- Des forêts pour maintenir une exceptionnelle diversité biologique .....                                            | 16        |
| II-3- Les plantes cultivées dans la région méditerranéenne.....                                                          | 18        |
| <b>CHAPITRE III : Facteurs influençant la biodiversité.....</b>                                                          | <b>21</b> |
| 1- Changement climatique.....                                                                                            | 21        |
| 2- Extension des espèces non autochtones.....                                                                            | 21        |
| 3- Problèmes liés à la pollution génétique.....                                                                          | 22        |
| 4- Les transformations paysagères majeures liées aux perturbations induites usage ou la par le non sur exploitation..... | 24        |
| 5- Transformations au niveau des habitats .....                                                                          | 25        |
| <b>CHAPITRE IV : Enjeux du développement durable et de biodiversité floristique .....</b>                                | <b>27</b> |
| 1-Concept du développement durable.....                                                                                  | 27        |
| 2- Interaction développement/biodiversité.....                                                                           | 27        |
| 2-1- Conservation de biodiversité.....                                                                                   | 27        |
| 2-2- Utilisation.....                                                                                                    | 28        |
| 2-3- Compétences nécessaires.....                                                                                        | 28        |
| 2-4-Capacité institutionnelle.....                                                                                       | 29        |
| 3- Les défis au niveau de la gouvernance de la conservation et de l'utilisation de la biodiversité.....                  | 29        |
| <b>CHAPITRE V : Conservation et rôle de la biodiversité.....</b>                                                         | <b>31</b> |
| 1- Niveaux de conservation génétique.....                                                                                | 31        |
| 1-2- Exploitation et diversité génétique.....                                                                            | 32        |
| 2- Rôle de la biodiversité.....                                                                                          | 34        |
| 2-1- Aspect écologique de la biodiversité.....                                                                           | 34        |
| 2-2- Aspect économique de la biodiversité.....                                                                           | 34        |
| 2-3- L'aspect scientifique de la biodiversité .....                                                                      | 35        |
| <b>Conclusion.....</b>                                                                                                   | <b>37</b> |

# INTRODUCTION

## Introduction

La biodiversité de la planète, ou la variété et la variabilité des gènes, des espèces, des populations et des écosystèmes est à l'origine de biens et services qui améliorent les moyens de subsistance de l'humanité, permettent de réaliser ses aspirations et aident les sociétés à s'adapter au changement. Cette diversité se retrouve dans les écosystèmes naturels des forêts, des savanes, des pâturages et des parcours, des déserts, des toundras, des rivières, des lacs, des îles, des mers et des espaces horticoles, en particulier des jardins de subsistance traditionnels ; elle englobe les relations entre les organismes vivants et leur environnement physique.

La biodiversité contribue au développement durable et est essentielle à la sécurité alimentaire, au maintien de la productivité des forêts, à la protection de l'environnement et au développement de nouveaux produits. Elle joue un rôle important dans le secteur agricole en tant que source des produits alimentaires, matériel génétique pour l'amélioration des cultures, agents de lutte biologique notamment les composés bioactifs et les pesticides d'origine végétale et dans d'autres industries en tant que matière première pour la production de produits dérivés du bois, de textiles et de produits pharmaceutiques et d'aliments ; elle contribue à l'équilibre de l'écosystème notamment au maintien de la fertilité des sols. En raison de la croissance démographique qui se poursuit dans les pays ACP (Africain Créatique Préférique) et qui dépasse la production alimentaire, il est nécessaire d'encourager une plus grande diversité dans les systèmes de cultures, de développer de nouveaux produits et d'élargir le marché et les opportunités d'emploi pour soutenir la croissance économique ; il faut aussi renforcer la capacité scientifique nationale et régionale.

Dans le pourtour méditerranéen, la biodiversité végétale ou diversité floristique, tient aussi, un rôle très important. Etudier cette biodiversité c'est contribuer à la maîtriser, dans un but à sa identification, à sa gestion rationnelle et durable et à sa conservation. Ce présent travail est enregistré dans ce contexte, c'est-à-dire, l'étude de la diversité floristique de la zone méditerranéenne, en faisant le rapport avec le concept de développement durable et ses interférences. Sachant que cette zone d'étude est beaucoup remplie de particularités et d'influences ; concentration très antique et importante de populations, type de climat changeable et très varié et une grande variabilité des milieux naturels et des formes topographiques, susceptible de conditionner les différentes formes et types végétales existantes.

Genodites  
sur  
la géométrie

# CHAPITRE I

---

## CHAPITRE I : Caractérisation de la biodiversité

### I- Historique du concept de biodiversité

Il est évident que le terme biodiversité est interprété différemment selon les groupes sociaux en présent, systématiciens, économistes, agronomes ou sociologues ont chacun une vision sectorielle de la biodiversité.

Les biologistes la définiront comme la diversité de toutes les formes du vivant. L'agriculteur en exploitera les variations à travers des sols, des tiroirs et des régions aux potentialités multiples. L'industriel y verra un réservoir de gènes pour les biotechnologies ou un ensemble de ressources biologiques exploitables (bois, pêche, etc....) quant au public il s'intéresse le plus souvent aux paysages et aux espèces charismatiques menacées de disparition. Tous ces points de vue sont recevables, car le terme biodiversité recouvre effectivement des préoccupations de nature différent qui plus est, ces différentes démarches ne sont pas indépendantes et pour suivent implicitement un même objectif qui est la conservation des milieux naturels et des espèces qu'ils hébergent.

De fait, la biodiversité est un problème d'environnement qui a émergé au début des années 1980, et culminer lors de la conférence sur le développement durable qui s'est tenue à Rio en 1992. En cette fin de xx<sup>e</sup> siècle, les hommes prenaient conscience de leur impact sans précédent sur les milieux naturelles, et des menaces d'épuisement des ressources biologique, mais simultanément, on mesurait que la diversité biologique était une ressource indispensable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutiques en particulier, se posaient donc des questions d'éthique en matière de conservation de la diversité biologique ou de prises de brevets sur le vivant (Levêque et Mounoulou, 2001).

### II- Distribution géographique de la diversité biologique

La diversité biologique n'est pas répartie de manière homogène à la surface de la planète. Les naturalistes ont essayé de mettre en évidence des grandes tendances ou «patterns» dans la distribution spatiale de la diversité biologique. Si l'on recherche des unités écologiques, on peut mettre en relation les caractéristiques du climat et celles de la végétation, ce qui conduit à reconnaître de grands biomes (fig. 01). Si l'on évalue en revanche le degré de ressemblance entre les flores et les faunes, on peut diviser la planète en régions biogéographiques. Dans l'un comme

dans l'autre cas, cette démarche typologique s'inscrit, elle aussi, dans un système hiérarchique, avec des subdivisions qui sont fonction du degré de précision recherché (Levêque et Mounoulou, 2001).





Figure 12 Répartition des principaux biomes (basés sur les formations végétales) à la surface de la Terre (d'après Paul Ozenda, 2000).

- 1, Forêt pluviale équatoriale. 2, Forêt tropicale humide. 3, Savanes sèches et steppes. 4, Désert. 5, Forêt sclérophylle méditerranéenne. 6, Forêt caducifoliée tempérée. 7, Steppes continentales froides. 8, Déserts froids asiatiques. 9, Déserts d'altitude. 10, Forêt boréale de Conifères. 11, Toundra. 12, Écosystème montagnard. 13, Limite nord des récifs coralliens. 14, Limite sud des récifs coralliens.

### III- Diversité et biodiversité végétale

Le programme des Nations Unies pour l'environnement ou PNUE (1996) définit la diversité biologique comme suit:

« C'est la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».

Le terme diversité biologique ou biodiversité a été introduit au milieu des années quatre vingt par des hommes de sciences de la nature qui s'inquiétaient de la destruction rapide des milieux naturels et réclamaient que la société prenne des mesures pour protéger ce patrimoine (Levêque et Mounolou, 2001).

Le terme biodiversité recouvre des approches différentes qui s'organisent selon ces mêmes auteurs en quatre grandes méthodologies de travail :

- 1- La reconnaissance par l'homme de ses actions sur les milieux naturels et la diversité du monde vivant ainsi que la mise en place des procédures de conservation et de préservation du patrimoine naturel ;
- 2- La connaissance des conditions qui ont conduit à la diversité actuelle et les mécanismes d'évolution ;
- 3- Les avancées de l'écologie et les interactions entre les différents niveaux d'intégration du monde vivant ou écologie fonctionnelle ;
- 4- Le côté utile de la biodiversité, c'est-à-dire : L'ensemble des espèces ou gènes que l'homme utilise à son profit (diversité utile).

Par ailleurs, la diversité biologique est définie par Zaghoul, (2004) comme étant les différentes unités génétiques rencontrées au sein de chaque espèce parmi les espèces vivantes et les différentes espèces rencontrées dans n'importe quel écosystème connu ainsi que les différents écosystèmes constituant (composant) une région donnée.

Quant à la fondation Mondiale de la nature, elle définit la biodiversité comme étant la richesse de vie sur le globe composée de plantes, d'animaux et de microorganismes ainsi que les unités génétiques qui entrent dans leur constitution et les systèmes écologiques où ils évoluent (Zaghoul, 2004).

Par ailleurs, et selon l'union Mondiale pour la nature (UICN) en 1994, «La biodiversité est l'ensemble des gènes, des espèces et des écosystèmes d'une région ».

Elle peut être subdivisée en trois catégories :

- 1- La diversité génétique qui désigne la diversité des gènes au sein des espèces ;
- 2- La diversité spécifique qui désigne la diversité des espèces dans une région. Cette diversité peut-être mesurée par le nombre d'espèces dans une région, sa "richesse" ;
- 3-La diversité écosystémique qui représente les différents écosystèmes d'une région donnée.

La richesse en espèces ou le nombre d'espèces qui peut être déterminée pour l'ensemble des taxons présent dans un milieu est l'unité de mesure la plus courante. Plus le nombre d'espèces est élevé, plus on a de chance d'inclure une plus grande diversité génétique, phytogénétique, morphologique, biologique et écologique. L'expérience a montré que les différents taxons ne se comportaient pas de la même manière et qu'il était difficile d'identifier des taxons de référence pour évaluer la richesse en espèces d'un système (Levêque et Mounolou, 2001).

D'un point de vue strictement nomenclature, le monde végétal est relativement bien décrit. On peut estimer que les 250000 espèces vivantes de plantes à fleurs décrites et représentées par au moins un échantillon d'herbier constituent une forte proportion de toutes les espèces existantes. La description comparative des espèces est réalisée au sein de monographies dans lesquelles un systématicien compare et réécrit les espèces appartenant à un même groupe et détecte les synonymies (Le Fort et Saugier, 2000).

Le nombre et la liste des espèces végétales d'une région ou d'un pays, ainsi que ses variations au cours du temps, disparition et apparition d'espèces, devraient être des éléments de base obligatoires pour connaître, analyser, conserver et gérer la biodiversité végétale d'une zone.

Cette analyse montre que trois objets sont nécessaires pour avoir des résultats fiables :

- Les données de base (herbiers, publications, listes d'observations, relevés) ;
- Les données informatisées (les bases de données et de connaissances) ;
- Le référentiel taxonomique (Hoff, 2002).

Dans leur étude sur les herbiers, Aupic et al, (2002) ont permis de réaffirmer le rôle essentiel des collections d'herbiers pour l'étude des plantes en montrant que ce sont de véritables banques de données pour la connaissance, les inventaires et la conservation de la diversité biologique végétale.

A ce niveau, la classification consiste à reconnaître et à définir des groupes ou taxons. Elle est importante pour la connaissance des écosystèmes et plus généralement de la diversité biologique. D'une part elle permet la comparaison sur la base d'espèces, ou de taxon d'ordre supérieur. D'autre part, la biodiversité étant une composante structurelle de l'écosystème fonctions écologiques pourront ou non être expliquées selon les phylums représentés (Levêque et Mounolou, 2001).

#### **IV- Les niveaux d'organisation des végétaux :**

##### **IV-1-Les procaryotes :**

Le premier niveau d'organisation des être vivants est celui des procaryotes ou procaryotes. Ce sont des êtres unicellulaires dont la structure est plus simple que celle des autres êtres vivants ou eucaryotes. L'examen au microscope photonique ne révèle ni noyau ni chloroplastes ; mais des techniques fines de cytologie classique avaient déjà montré l'existence d'une substance chromatique centrale et la chlorophylle qui existe chez certains d'entre eux était supposée « dissoute dans le cytoplasme ». Le microscope électronique a montré qu'il existe réellement dans ces cellules des structures équivalentes à un noyau et a des chloroplastes, dont les éléments sont présents mais non délimités par une discontinuité du contenu cellulaire. Il n'y a pas de reproduction sexuée ; la multiplication se fait par coupure de la cellule en deux parties par une cloison transversale, d'où le nom de schizophytes qui est synonyme de procaryotes (Ozenda, 2002).

##### **IV- 2-Les thallophytes :**

Le deuxième niveau d'organisation est occupé par des végétaux dont les cellules, cette fois eucaryotes, sont réunies en organismes de structure relativement simple appelés thalles = ce sont les thallophytes

Certain thallophytes sont unicellulaires notamment de grands groupes d'algues comme les diatomées ; mais dans les autres les cellules sont groupées en filaments = ainsi chez de nombreux champignons, dont le thalle filamenteux est appelé mycélium. Dans une partie des algues et des champignons, les filaments s'agglomèrent et se soudent, à la façon des poils d'un feutre, en



formant de « faux tissus » ou plectenchymes, mais sans constituer d'organe différencier comme chez les plantes supérieures. En fin, chez les plus grandes des algues, les cellules soudent intérieurement en formant des tissus (parenchymes) et le thalle ébauche une différenciation en organe (« tige », « feuille », crampons, flotteur).

#### IV- 3/ les cormophytes :

Le troisième niveau d'organisation, celui des végétaux supérieurs, correspond à des organismes toujours pluricellulaires et dont les cellules eucaryotes sont réunies en tissus. Cette structure d'une manière précise est appelée parenchyme. Ces tissus formant à leur tour des organes différenciés et l'appareil ainsi constitué, beaucoup plus complexe qu'un thalle, était appelé par les anciens botanistes un cornus = le terme et devenu désuet, celui des cormophytes a mieux résisté.

Mais c'est plutôt par une particularité de leur reproduction que l'on caractérise aujourd'hui ces organismes. Le gamète ♀ ou oosphère est inclus dans un gamétange d'un type particulier dit archégone et le gamète ♂ seul mobile vient à sa rencontre, soit par sa mobilité propre, soit porté par un tube vecteur. Les cormophytes sont ainsi dites aussi Archégoniates = toute fois l'archégone, bien reconnaissable, dans les deux premiers embranchements subit dans le troisième, celui des plantes à fleurs, une involution qui laisse subsister l'oosphère mais fait disparaître l'individualité de la paroi gamétangie.

Le premier embranchement des archégoniates est celui des Bryophytes, c'est-à-dire des mousses et des végétaux qui en sont affines. La plante est formée de tiges et de feuilles (parfois d'un thalle, mais très différencié) ; par contre, il n'y a pas de racines, et pas de tissus conducteurs.

Le deuxième embranchement est celui des ptéridophytes = il groupe les fougères et les végétaux qui en sont voisins. Le système racinaire et l'appareil conducteur apparaissent ; mais il n'y a pas de fleurs et la fécondation se fait comme chez les bryophytes, entre un archégone toujours très typique et un gamète ♂ toujours mobile par des flagelles. L'embryon qui résulte de la fécondation se développe aussitôt, sans passage en vie ralentie = il n'y a pas de graine.

Le troisième embranchement est caractérisé par l'apparition des fleurs, organes spécialisés dans les quels se forment les gamètes et dont le rôle reproducteur est évident, d'où le nom de phanérogames qui a été donné à ces végétaux, et auquel on préfère souvent maintenant celui de spermatophytes.

**V - La classification des végétaux:**

Pas plus que les algues ou les champignons, les ptéridophytes et les gymnospermes ne sont des groupes naturels évidents, ce sont des niveaux d'organisation, qui se sont succédé dans le temps et au cours de l'évolution, mais chacun d'entre eux est un ensemble polyphylétique réunissant des lignées indépendantes ou qui ont divergé depuis très longtemps (fig.2), le passage de l'un à l'autre a pu se faire par des chaînons aujourd'hui disparus. C'est sous-embranchements, plutôt qu'une « pulvérisation » par fois excessive en unités de rang systématique mal défini ou arbitraire.



Pendant longtemps, et jusqu'au perfectionnement du microscope au XIX<sup>e</sup> siècle, la reproduction des végétaux inférieurs est restée très mal (c'est en 1886 seulement qu'a été observée pour la première fois la fécondation d'une algue) et on les opposait sous le nom de cryptogames aux plantes à fleurs. Peu à peu, les progrès de botanique ont conduit à considérer que les cryptogames n'étaient pas un groupe naturel, que leur définition était purement négative (absence de fleur) et à les subdiviser en embranchements dont chacun est équivalente aux Phanérogames. La même démarche a eu lieu en zoologie, où on a longtemps opposé deux ensembles symétriques, les invertébrés ; tandis que ceux-ci ont conservés dans la classification actuelle leur unité, les premiers ont été répartis en de nombreux embranchements.

Le tableau ci-après résume ce qui vient d'être exposé. Les termes de la colonne de gauche peuvent être considérés comme désignant des embranchement au sens où l'on parle en zoologie (la notion est ici plus familière) d'embranchement des coelentérés, des échinodermes , des Mollusques , des vertébrés ; ceux de la colonne de droite sont des synonymes , les uns encore usités , les autres obsolètes mais que l'on peut trouver encore dans des ouvrages (Ozenda, 2002).

|                                  |                                                            |                                                    |                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Schizophytes<br>(Ou procaryotes) | { (Bactéries)<br>Cyanobactéries                            | =Algues bleues                                     | } cryptogramme |
| Thallophytes                     | { Phéophytes<br>Rhodophytes<br>Chlorophytes                | =Algues brunes<br>=Algues rouges<br>=Algues vertes |                |
|                                  | { Mysomycètes<br>Mycophytes<br>(Ou champignons)<br>Lichens |                                                    |                |
|                                  | { Bryophyte<br>Ptéridophytes                               | = Cryptogames<br>vasculaires                       |                |
| Cormophytes<br>= Archégoniates   | { Gymnospermes<br>Angiospermes                             | =phanérogames                                      |                |



# CHAPITRE II

## **CHAPITRE II: Biodiversité Végétale et sa mise en valeur dans la région méditerranéenne**

### **I- Le milieu méditerranéen**

Le milieu méditerranéen peut se définir avant tout par son climat.

Il existe cependant d'autres régions du globe à climat identique (Californie, Afrique du sud, Australie du sud et de l'Ouest, Amérique du sud, etc....). Mais l'ancienneté et la densité du peuplement humain sur le pourtour de la méditerranée de puis les temps protohistoriques permettent de distinguer la région méditerranéenne de celles qui lui sont climatiquement non similaires. Nous verrons plus loin combien les faits historiques ont déterminé les caractères, de la végétation méditerranéenne actuelle, qui peut, dans une très large mesure, être qualifiée d'anthropogène (Le Houerou, 1971).

#### **I.1- Climats et bioclimats.**

Le milieu méditerranéen se caractérise par des pluies concentrées sur la saison hivernale à jours courts et des étés chauds, longs et secs. La longueur et l'intensité de la saison sèche sont liées à la situation sub-tropicale de la méditerranée. L'existence d'une longue saison sèche de part et d'autre des tropiques des deux hémisphères provient de la présence d'une zone de subsidence atmosphérique le long des 30° parallèles en liaison avec le phénomène de divergence des alizés et des limites extrêmes des fronts polaires. Il en résulte une quasi permanence des anticyclones subtropicaux le long des 30° parallèles en été. Dans ces conditions, longueur et l'intensité de la saison sèche croissent à mesure que l'on s'approche des tropiques (23°,3). Inversement l'importance et la longueur de la saison pluvieuse s'accroissent au fur et à mesure que l'on s'approche des zones d'action prédominante des masses d'air polaire vers les 35-45° parallèles, c'est-à-dire au fur et à mesure que l'on tend vers les climats de type tempéré, sans saison sèche bien marquée.

Dans plus, les hivers méditerranéens sont généralement plus ou moins doux et la neige couvre rarement le sol, de sorte que la végétation n'est pas protégée de la dent du bétail pendant cette saison (Le Houerou, 1971).

Sous le climat méditerranéen, au contraire, la saison défavorable aux végétaux est l'été, en raison de la sécheresse. Les animaux restent donc au pâturage toute l'année provoquant un

surpâturage généralisé. Il en résulte aussi que les éleveurs ne voient pas la nécessité de constituer des réserves fourragères en vue de la saison défavorable. Il nous semble que ces conséquences du climat sont à l'origine de l'un des mécanismes essentiels de la dégradation de la végétation méditerranéenne en générale. On peut distinguer autour de la méditerranée au moins une cinquantaine de nuances bioclimatiques résumées dans le tableau ci-dessous d'après une méthode inspirée de celle d'Emberger, mais simplifiée, l'indice pluviométrique

$$Q = \left[ \frac{2000P}{M-m} \right] *$$

Est remplacé par P, en raison de la faible variabilité du paramètre M- m, corrélatif de l'évapotranspiration potentielle.

|   |                                    |                |
|---|------------------------------------|----------------|
| - | Climats méditerranéens sahariens : | p < 100        |
| - | « « Arides :                       | 100 < P < 400  |
| - | « « Semi-arides :                  | 400 < P < 600  |
| - | « « Subhumides :                   | 600 < P < 800  |
| - | « « Humides :                      | 800 < P < 1200 |
| - | « « Perhumides :                   | 1200 < P       |

(\*) P = Pluviosité moyenne annuelle.

M = moyenne des maximums du mois le plus chaud.

m = moyenne des minimums du mois le plus froid.

**Tableau 1 : Bioclimats méditerranéens**

| Etages            | Variantes        |                |                    |                 |                  |
|-------------------|------------------|----------------|--------------------|-----------------|------------------|
|                   | Hivers<br>Chauds | Hivers<br>Doux | Hivers<br>Tempérés | Hivers<br>Frais | Hivers<br>Froids |
|                   | 7<m              | 5<m<7          | 3<m<5              | 1<m<3           | M<1              |
| Sahariens         | +*               | +              | +                  | +               | -                |
| Arides            | +                | +              | +                  | +               | +                |
| Semi arides       | +                | +              | +                  | +               | +                |
| Subhumides        | +                | +              | +                  | +               | +                |
| Humides           | +                | +              | +                  | +               | +                |
| Perhumides        | +                | +              | +                  | +               | -                |
| De haute montagne | -                | -              | -                  | -               | +                |

+\* variante présente dans chaque climat, - variante absente dans certains climats (Le Houerou, 1971).

m = moyenne des minimums du mois le plus froid.

### **I-2-La géologie et les sols**

Les roches sédimentaires représentent la très grande majorité des affleurements géologiques de la région méditerranéenne. Elles ont été en majorité déposées au cours des aires secondaire, tertiaire et quaternaire et comprennent surtout des calcaires, des marnes et des grès. Il en résulte que les sols sont souvent basiques. Cependant dans les zones à pluviosité élevée et sur substrat gréseux, les sols sont souvent plus ou moins acides ou tout au moins lessivés. Les rendzines, les sols rouges méditerranéens, les sols bruns calcaires, les vertisols et les alluvions de texture variable couvrent des superficies énormes. Il en est de même des croûtes calcaires (et parfois gypseuses) et des sols salins dans les zones à bioclimats semi aride et aride (Le Houerou, 1971).



### **-L'érosion**

L'érosion trouve dans les climats méditerranéens des conditions favorables à son action en raison de la surpopulation et de l'alternance des saisons sèches et pluvieuses où la violence des orages s'ajoute aux rigueurs de l'été.

L'érosion est presque partout intense sur les versants montagneux, les collines à végétation dégradée et sur les pédiments des zones arides.

Cette érosion s'accélère actuellement sous l'effet de l'exploitation démographique qui a suivi la seconde guerre mondiale, par suite des progrès de l'hygiène et de la médecine et l'utilisation généralisée des antibiotiques (Le Houerou, 1971).

### **II- Les espaces boisés en méditerranée**

Prodiguant de multiples ressources renouvelable, les espaces boisés jouent depuis toujours un rôle important dans la vie quotidienne des peuples méditerranéens, en s'intégrant dans leurs activités socio-économiques.

Les arbres et les forêts constituent encore aujourd'hui des ressources, effectives ou potentielle, pour des domaines aussi variés que l'agriculture, l'élevage, l'industrie, l'artisanat, l'urbanisme et les loisirs. Ils permettent ainsi le développement de multiples activités et emplois en milieu rural et aident à y lutter contre la pauvreté.

Enfin, ils représentent des éléments essentiels du fonctionnement des écosystèmes méditerranéens, en contribuant aux cycles de renouvellement ou à la conservation de ressources aussi primordiales que l'eau (aménagement des bassins versant), le bois et les produits forestiers non ligneux (sylviculture), les sols (protection contre l'érosion, lutte contre la désertification), la diversité biologique et les paysages méditerranéens (FAO, 1999).

#### **II-1- Importance des terres boisées, agricoles et pastorales en Méditerranée**

Malheureusement, aujourd'hui, de l'évolution de plus en plus rapides n'assurent souvent plus le renouvellement des espaces boisés et ont de graves incidences environnementales. Le fort peuplement des zones littorales et leur urbanisation, le développement du tourisme de masse, l'essor de la consommation et l'intensification des pratiques culturelles sont à l'origine de sollicitations de plus en plus fortes vis-à-vis des ressources -eau, sol, végétation prodiguées par les espaces naturels.

Occupant plus de 37% des terres non désertiques au nord, les espaces boisés méditerranéens n'en couvrent que 14% au sud et 5% à l'est.

Ces écarts s'expliquent naturellement par de forts gradients d'aridité-la principale caractéristique du climat méditerranéen étant l'importance de la sécheresse estivale. Mais ils sont également liés à des écarts importants de contexte socio-économique :

-Au nord de la méditerranée, l'exode des anciennes populations rurales vers les villes et la concentration des zones de production agricole et d'exploitation forestière vers les zones les plus fertiles, les mieux irriguées et les plus accessibles ont placé de nombreux espaces boisés méditerranéens en situation de déshérence. Entraînant un accroissement assez rapide de la superficie et du volume de bois sur pied des massifs forestiers, ce phénomène favorise l'apparition et le développement de groupes d'espèces rares liées aux vieilles forêts, encore très peu fréquentes en région méditerranéenne.

-Au sud et à l'est de la méditerranée, les communautés rurales sont encore nombreuses et certaines continuent de croître. Les espaces boisés, qui ont de tout temps été intégrés dans des systèmes agropastoraux, sont trop souvent, aujourd'hui, surexploités : ainsi, au Maghreb, le nombre de moutons et de chèvres est estimé à 50 millions, ce qui conduit au surpâturage de terrains de parcours ; la consommation de bois de feu par les populations locales y est estimée à 0,35 m<sup>3</sup> par habitant et par an. La croissance continue de ces besoins est souvent source de déséquilibres et de spirales de dégradations (sollicitations de plus une meilleure intégration des politiques forestières dans l'ensemble des politiques d'aménagement des territoires, ces tendances peuvent être infléchies (FAO STAT, 2003).

## **II-2- Des forêts pour maintenir une exceptionnelle diversité biologique :**

### **- Dix hauts-lieux de biodiversité dans le bassin méditerranéen :**

Les plantes méditerranéennes sont adaptées à un environnement difficile, avec des perturbations naturelles et humaines fréquentes et d'importants stress climatiques et stationnels.

Néanmoins, l'isolement géographique, provoqué par la fragmentation voire la disparition de certains habitats, constitue aujourd'hui une sérieuse menace pour la survie de beaucoup d'espèces.

Les forêts méditerranéennes sont constituées par près de 290 espèces arborescentes, dont 200 sont exclusives ou très largement inféodées à ces forêts. Plus de 60 sont actuellement considérées comme rares vulnérables ou menacées (Médial et Quézel, 2003).

**Tableau 2:** Principales essences caractéristiques en forêts méditerranéennes, selon les niveaux bioclimatiques

| Bioclimats               | Aride                                                           | Semi-aride                                                                                               | Sub-humide                                                                     | humide                                                                                            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Précipitations annuelles | 100 à 300mm                                                     | 300 à 600mm                                                                                              | 600 à 800mm                                                                    | > 800 mm                                                                                          |
| Essences principales     | Arganier<br>Pistachier de l'Atlas<br>Jujubier<br>Acacia gommier | Olivier<br>Lentisque<br>Pin d'Alep<br>Pin brutia<br>Thuya de Berbérie<br>Genévrier de Phénicie<br>Cyprés | Pin d'Alep<br>Pin brutia<br>Pin maritime<br>Pin pignon<br>Chênes sclérophylles | Sapins Méditerranéens<br>Pin maritime<br>Pin noir<br>Chêne-liège<br>Chênes Caducifoliés<br>Cèdres |

Source : O. M'Hirit

Dans les pays méditerranéens du nord, la déprise agricole et la régression du pâturage ovin et caprin induisent une extension des surfaces colonisées par des végétaux pionniers, notamment des conifères, suivis d'une maturation des structures pré-forestières au détriment des espaces ouverts et des pelouses. Dans les pays méditerranéens Sud et de l'Est, où la pression du surpâturage, de la surexploitation du bois de feu, et de la mise en culture de terres marginales est encore très forte, les structures forestières se dégradent et se banalisent, les espèces les plus appréciées par les troupeaux se raréfient, l'érosion se développe et peut conduire à la désertification. Une évolution concertée des modes de mise en valeur des terres apparaît de plus

en plus indispensable pour que puissent se développer de “bonnes pratiques” durablement compatibles avec le renouvellement de la richesse biologique des espaces concernés.

### **- Des forêts Pour préserver les ressources naturelles, en particulier l'eau :**

Disposant de seulement 1% des ressources en eau douce du globe, les pays méditerranéens rassemblent plus de la moitié de la population “ du monde (i.e. pays disposant en moyenne de moins de 1000m<sup>3</sup>/hab./an ), ce qui pourrait représenter 165 millions d’habitants en 2025, dont 63 millions en situation de pénurie ( disponibilité en eau et l’aménagement intégré des bassins versants, de l’amont à l’aval, sont les deux voies prioritaires pour préserver, voire améliorer de façon durable le rare potentiel exploitable (WWF, 2001).

### **- Des forêts pour maintenir la qualité des paysages méditerranéens :**

Les 46 000 km de côtes méditerranéennes sont en proie à une forte urbanisation et tendent à s’artificialisé de plus, avec les problèmes que cela pose en termes de conflits pour l’occupation de l’espace et de gestion des ressources. Dans les régions côtières méditerranéennes, la densité moyenne de population est passée de 100 hab. /km<sup>2</sup> en 2000. Elle pourrait dépasser 180 hab. /km<sup>2</sup> en 2025. De surcroît, la proportion d’urbains, qui n’était que de 62% en 1970, y avoisine désormais 70% en 2025.

Le principal risque, pour ces espaces littoraux, est de se transformer progressivement en vastes mégalofoles, victimes de congestions et de dégradations des paysages. De plus, en diminuant les flux biologiques, les phénomènes de fragmentation peuvent conduire à l’isolement de populations végétales, voire à leur extinction. (WWF, 2001).

### **II-3- Les plantes cultivées dans la région méditerranéenne :**

Selon Quézel (2000), la grande diversité climatique géologique et géographique a permis l’apparition de nombreuses espèces endémiques. Ainsi, cette partie de la région Méditerranéenne constitue une zone à haute diversité végétale. Ses composantes actuelles retracent l’histoire de son peuplement que confirment les données paléobotaniques.

La région méditerranéenne est l’un des centres principaux du monde de la diversité des plantes cultivées selon (Davis et al, 1994 ; Heywood et Zohary, 1995 ; Zohary et Hopf, 1993).



La bassin méditerranéen était un des plus importants des huit centres d'origine des plantes cultivées, et la diversité identifiée par Vavilov comme le note Hawkes (1995) contient beaucoup de prototypes de plantes cultivées et beaucoup de cultures antiques viennent des parties plus à l'Est du Croissant fertile.

La plupart des plantes cultivées dans cette région sont de provenance étrangère ; les Egyptiens et à leur suite les latins et les Grecs paraissent bien avoir emprunté, aux terres lointaines d'Asie et d'Afrique, les premiers éléments de leur agriculture. Quelques espèces cultivées paraissent toutefois y avoir pris naissance, mais le nombre de ces cultures réellement autochtones est restreint (Guyot, 1964).

Polunium (1967) montre que la vie végétale dans le bassin méditerranéen doit à sa richesse et à son extrême diversité sa réputation quasi-proverbiale. Quelques-unes des premières colonies humaines s'installèrent au bord de la méditerranée. Depuis ce temps l'homme a implante des espèces amenées d'autres régions. Grecs et Phéniciens furent parmi les premiers à développer l'olivier, le figuier, les grenadiers de l'Orient qui étaient cultivés déjà au début de l'ère chrétienne dans tout le bassin. L'Oranger, venu de chine, fut introduit par les Arabes.

### **- L'érosion des plantes cultivée :**

L'érosion de la diversité génétique des plantes cultivées est une réelle menace partout où l'homme applique les méthodes modernes de sélection (Hoyt, 1992).

La diversité de beaucoup de plantes cultivées est maintenant en danger, due au développement des cultivées fortement uniforme Cette uniformité amenée à la manifestation épédémiques des maladies et du besoin de développement constant de nouvelles variétés, résistantes aux maladies. La recherche de nouvelles variétés oblige des sélectionneurs à rechercher en dehors du patrimoine héréditaire étroit des variétés modernes des variétés plus anciennes et des parents sauvages de la culture Presque toutes les variétés modernes cultivées contiennent le matériel génétique récemment incorporé de l'espèce sauvage on de stocks génétiques plus primitifs employés et toujours maintenus par les peuples agricoles traditionnels selon le groupe consultatif sur la recherche agricole (CGIAR) en 2005.

En effet, centres d'origine et de variabilité sont en train de disparaître sous nos yeux .Les anciennes traces de migration des plantes au cours des temps ont été effacées par les importations massives de nouvelles semences et de nouveaux matériels .Certaines plantes cultivées anciennes

sont en train de disparaître. Il devient quasiment impossible de rassembler des informations cohérentes sur l'origine et l'évolution de certaines plantes cultivées, car la réalité s'obscurcit et s'efface après chaque année qui passe (Harlan, 1987).

D'après Gciar (2005), la diversité génétique utilisée en agriculture : - les plantes dont nous nous nourrissons et les espèces sauvages apparentées est en train de se perdre à une vitesse alarmante, tout juste neuf plantes cultivées (Blé, Riz, Maïs, Orge, Sorgho, Pomme de terre, Patate douce, Canne à sucre, et Soja) comptent pour plus de 75 pour cent dans la contribution du règne végétal à la satisfaction des besoins d'énergie humains.

Aucune des cultures de base pratiquées dans le monde ne risque de disparaître. Pourtant, ces cultures sont, elles aussi, menacées non de la perte d'une espèce particulière telle que le blé et le riz, mais d'une perte de diversité au sein des espèces.

La FAO (1997) estime que depuis le début du siècle, quelque 75 pour cent de la diversité génétique des plantes cultivées ont été perdus. Cela tient principalement au remplacement des variétés traditionnelles par des variétés commerciales uniformes, dans les centres de diversité. Lorsque les agriculteurs abandonnent des écotypes locaux en faveur de nouvelles variétés, les variétés traditionnelles s'éteignent.

Le cas de l'Italie du Sud sur une période de 30 ans (1950-1980), pratiquement toutes les variétés anciennes de blé de pois chiche, de lentille, d'oignon, de tomate et d'aubergine ont disparu de la région. La perte moyenne de variété atteignait 71% pour les céréales et 81% pour les légumes, malgré les nombreux jardins, qui auraient pu constituer un refuge de qualité pour de nombreuses variétés.

Une étude portant sur l'érosion génétique de 57 espèces cultivées regroupant plus de 5 000 variétés différentes en Corée du Sud a conduit à des résultats désastreux. En huit ans, de 1985 à 1993, 82% des variétés d'origine avaient disparu (Hammer, 1998).

Des chiffres similaires, signes d'une érosion génétique catastrophique, ont été relevés dans de nombreuses régions du monde. En 1970, il ne restait plus en Chine que 50 variétés de riz traditionnelles, au lieu des 8 000 en usage général en 1994 (Mulvany et Bell, 1996).

# CHAPITRE III

---

## CHAPITRE III : Facteurs influençant la biodiversité

### 1- Changement climatique

On peut s'interroger sur les modifications climatiques éventuelles, qui pourraient être induites en région méditerranéenne (Daget, 1977), par le biais des « changements globaux », qui ont alimenté et alimentent encore les débats scientifiques et les colonnes des revues spécialisées, et dont un bilan prospectif a été récemment réalisé par Le Houérou (1990) dans cette revue. En fait, parmi les scénarios possibles, il est bien difficile de se faire une idée précise de l'impact que pourraient avoir ces transformations sur la végétation, dans un laps de temps de quelques décennies, c'est-à-dire relativement bref à l'échelle de la restructuration éventuelle de la végétation. Du point de vue thermique, les fourchettes fournies se situent entre une élévation de 0 et 2 à 2,5°C sur une trentaine d'années, qui pourraient se solder, dans la dernière de ces situations, par une extension notable vers le nord de la région méditerranéenne, et en particulier sur le revers nord du bassin, de l'étage thermo méditerranéen, le climat du littoral français étant alors du type de celui qui règne actuellement sur le littoral algérois. Mais même dans ces conditions, en raison des phénomènes de résilience caractéristiques du capital biologique méditerranéen, les transformations des paysages resteraient probablement minimales, même si elles ont peut-être déjà commencé, comme semblerait l'indiquer l'extension vers le nord de divers éléments thermophiles, et notamment le palmier nain sur le littoral varois (Médial et Quézel, 1996).

### 2- Extension des espèces non autochtones

La région méditerranéenne constitue un ensemble écologique et biologique peu propice, au moins dans ses biotopes non ou peu perturbés, à l'implantation d'espèces non autochtones, mais ici la distinction doit être faite entre les espèces étrangères à notre région méditerranéenne, et celles provenant d'une autre partie du monde circumméditerranéen (Quézel et al, 1990).

Les espèces étrangères, le plus souvent originaires des autres régions méditerranéennes du monde, ont été introduites en très grand nombre, en particulier à des fins horticoles, mais aussi par les reboiseurs (Eucalyptus, végétative sont efficaces, très localement, pour quelques espèces, et les cas du robinier, de l'ailante ou encore du mimosa des fleuristes sur la côte d'Azur non

calcaire sont bien connus, mais les risques de diffusion massive paraissent pour l'instant extrêmement limités.

Les espèces en provenance d'autres parties du monde méditerranéen posent par contre un problème bien différent, et il est possible que des introductions anciennes, volontaires ou non, soient susceptibles d'expliquer l'existence de populations très isolées pour certaines espèces arborescentes, notamment l'aliboufier (*Styrax*) dans le Var. Mais dans ces cas, la prudence reste de règle, en attendant confirmation ou éventuelle infirmation grâce aux données paléobotanique. L'extension naturelle des peuplements de cèdre est aujourd'hui spectaculaire, si elle a été bien suivie notamment au Ventoux (Barbero et al. 1978), elle est également bien réelle dans la majeure partie de l'étage supra-méditerranéen en France, et il est certain que cette essence, absolument naturalisée aujourd'hui, y jouera un rôle paysager mais aussi économique de plus en plus important à l'avenir. Probablement dans un siècle ou deux, la cédraie sera un paysage forestier largement développé en région méditerranéenne française, ce qui ne sera d'ailleurs qu'un juste retour des choses puisque le cèdre y constituait des forêts importantes avant les glaciations quaternaires. A moindre titre, le cas des sapins méditerranéens dont l'extension naturelle est aujourd'hui évidente, est au moins localement à diverses essences méditerranéennes destinées à jouer un rôle physionomique le frêne à fleur dans les Cévennes, mais aussi un peu partout, l'arbre de Judée, le platane oriental.

### 3- Problèmes liés à la pollution génétique

La magnifique travail effectué par les services forestiers de nombreux pays circumméditerranéens, en vue d'assurer la reforestation de vaste de surfaces dégradées, surtout à la suite de surpâturage nécessité, essentiellement depuis la seconde partie du siècle dernière, l'introduction, en fonction des disponibilités, d'une masse considérable de plants et de semis, à une date où la génétique était encore balbutiante. Les conséquences de ces opérations sont actuellement bien connues, mais il ne fait pas de doute qu'elles iront encore en s'accroissant au cours des décennies à venir.

Chez les conifères tout spécialement, hybridation et introgressions intra et inter spécifiques sont quasi générales, et la distinction des populations, voire des espèces, à partir de la seconde génération et de plus en plus par la suite, deviendra difficile voire impossible. C'est actuellement le cas bien souvent dans les reboisements à base de *Pinus halepensis* et *P. brutia*, réalisés à partir



de graines d'origine incertaine ou inconnue, ou effectués en mélange ou en simple proximité, proximité pouvant se chiffrer en dizaines de kilomètres grâce à l'efficacité du transport par le vent de nuages polliniques. Le même phénomène déjà perceptible pour *Pinus sylvestris* et *P. uncinata* ira également en s'accéléralant. Mais c'est chez le pin noir que le problème sera et est déjà le plus grave. En effet, cette espèce, à la suite de disjonction de l'aire initiale, a individualisé de multiples sous-espèces et races, souvent très particulières, notamment en France le Pin de salzmann génétiquement distincts et différents de la sous espèce type largement répandue en Espagne. Or, les repoussements intensités réalisés en particulier par les Houillères des Cévennes, mais aussi les services forestiers, ont entraîné dans les Cévennes siliceuses, et le choix était écologiquement judicieux, la plantation massive de pin laricio (*Pinus nigra* subsp. Lariccio) sensu lato, qui depuis plus d'un siècle s'est largement hybridé avec le pin noir cévenol, dont les populations pures sont actuellement bien difficiles à cerner, si ce n'est en utilisant les marqueurs biochimiques ou génétiques, Tout laisse penser, que si rien n'est tenté, nous assisterons dans les décennies à venir, à l'extinction de cette race de pin noir (Barbero et al, 1998).

Le phénomène est identique chez les sapins, où l'introduction et l'utilisation tout à fait justifiée dans les opérations de reboisement, de divers espèces de sapins méditerranéens, débouche dès la seconde génération, sur la même confusion taxinomique, ce qui peut être acceptable, voire favorable pour des reboisements isolés, mais qui devient dramatique lorsque ces reboisements sont réalisés à proximité de populations naturelles de sapins méditerranéens, y compris les races méditerranéennes de sapin pectiné (Fay, 1998 et Quezel, 1998).

Chez les feuillus, les phénomènes de pollution génétique sont également présents, quoique souvent moins perceptibles, surtout en raison de l'allongement du cycle biologique, d'une dissémination moins efficace des pollens et des graines, mais aussi d'une utilisation infiniment plus réduite à des fins de reboisement. Il ne fait toutefois pas de doute que toute modification de ce dernier point en particulier, pourrait contribuer à accroître et accélérer ce processus, comme cela a d'ailleurs été le cas sur le Ventoux largement reboisé en chênes d'origine imprécise, et où la en plus difficile.

#### 4- Les transformations paysagères majeures liées aux perturbations induites par le non usage ou la surexploitation

Dans les pays industrialisés du nord de la méditerranée, et en France en particulier, les phénomènes de déprise rurale vont malheureusement se poursuivre, à moins que ne s'installent de nouvelles conditions socio-économiques liées à une crise profonde de notre société, ce qui reste peu probable. Dans ces conditions, les phénomènes en cours vont se poursuivre, et en particulier l'extension des surfaces colonisées par les conifères expansionnistes, pin d'Alep surtout au thermo et au méso méditerranéen, pin sylvestre au supra- méditerranéen. Il est toutefois probable que le rythme d'accroissement va se réduire, notamment en Provence, pour la simple raison que les pins se sont déjà installés à peu près partout où cela leur était possible : anciennes cultures, friches surtout (Barbero et al, 1990 et Ramade, 1990).

Parallèlement, la maturation des structures pré-forestières, notamment celles constituées par les conifères, pins essentiellement, conduira à peu près partout à l'extension des feuillus et essentiellement des chênes à feuilles caduques, souvent même au détriment des chênes sclérophylles, selon un processus inverse à celui que notre région a connu lors de la colonisation humaine néolithique (Pons et Quézel 1985).

Tout laisse prévoir que l'embroussaillage continuera à progresser dans toutes les zones de déshérence, en forêt privée surtout, en raison de l'essoufflement progressif du pâturage ovin et caprin, mais aussi des lourdes implications financières liées à l'entretien du milieu. Les risques d'éclosion et d'extension d'incendies en seront encore accrus.

Inversement, dans les pays du sud et de l'est méditerranéen, où la surexploitation des milieux naturels par l'homme et ses troupeaux devrait continuer au moins pendant plusieurs décennies, nous assisterons à la poursuite de la dégradation des structures forestières et le rythme actuel de 2 à 4% de disparition par an des surfaces forestières selon les pays, devrait se poursuivre, c'est dire que d'ici à 50 ans, sans changement total des politiques socio-économique et forestière, il ne devrait théoriquement subsister que moins de la moitié des superficies actuelles couvertes par les forêts, et ceci du bord de la mer jusque sur les sommets des montagnes. Au Maghreb, les thuriféraires, les forêts de pin maritime, les diverses structures à genévriers, et à cyprès de l'Atlas, voire localement à thuya de Berberie risquent de n'être que des souvenirs, et les plus grandes menaces planent aussi sur les cédraies continentales. La mise en place de structures de conservation s'avèrent par ailleurs généralement peu efficaces, sauf lorsque des mesures strictes

ont pu être prises, comme c'est ou c'était le cas pour les arganeraies du parc Souss-Massa au Maroc ou encore du Djurdjura en Algérie.

Une situation particulière, est celle qui se rencontre de plus en plus aujourd'hui, sur les zones littorales, à la suite d'un afflux touristique incessant, qui a déjà contribué à la dégradation voire la disparition de nombreux habitats forestiers ou préforestiers au nord de la méditerranée, et qui est en train d'agresser de plus en plus les pays de l'est voire du sud du bassin. De la sorte, les structures de végétation de type thermo-méditerranéen, qui comptent parmi les plus remarquables du monde méditerranéen, sont aujourd'hui en réduction drastique. Les risques de disparition rapide sont ici probablement les plus graves du monde méditerranéen, car les tentatives de sauvegarde se heurtent à de considérables intérêts financiers, et dans les meilleurs des cas on ne peut espérer sauvegarder que des fragments d'écosystèmes, par le biais de l'achat par des structures nationales, conservatoire du littoral par exemple en France (Quézel et Barbero 1990).

#### 5- Transformations au niveau des habitats

A côté des modifications globales des strates arborées, il convient d'évoquer aussi, les modifications susceptibles de se produire au niveau des cortèges floristiques voire faunistiques associés, c'est-à-dire au niveau des « habitats » individualisés par les principales essences forestières. Rappelons qu'une récente Directive de la communauté Européenne vise justement à assurer la sauvegarde et à maintenir diversité des habitats, notamment en milieu de ces habitats vient d'être réalisé, et il doit déboucher dans les années à venir sur la constitution d'un réseau européen, visant à maintenir la biodiversité à son niveau actuel. Toutefois, ce programme ne sera réalisé que dans les pays de la communauté, c'est-à-dire dans ceux où, théoriquement au moins dramatiques. En effet, ici encore les deux types de situation définis ci-dessus, vont bien évidemment déterminer l'évolution des habitats et par là même de la biodiversité végétale (Natura, 2000).

Dans les pays industrialisés du nord, l'intensification des phénomènes de remontée biologique, va souvent déterminer la maturation des structures de végétation, et la transformation des formations pré forestières en formation franchement forestières (Barbero et al, 1992).

Cette maturation, si elle favorise le développement d'un certain nombre d'espèces rares, liées à l'ombre et aux sols humifères, végétale, tant en milieu forestier, où les espèces plus héliophiles, notamment de lisière, se voient progressivement éliminées, qu'au niveau paysager

global, en raison de l'étouffement progressif des fruticées et des pelouses, où précisément se trouvent le plus le plus souvent les espèces les plus remarquables. De nombreux exemples illustrent ces remarques. C'est ainsi, qu'au niveau des espaces protégés, l'on s'est rapidement rendu compte qu'une gestion du milieu était nécessaire au maintien des équilibres biologiques antérieurs à une mise en défends intégrale. C'est en fait cette situation qui est en train de se réaliser, en région méditerranéenne française en particulier, en raison de non utilisation ou du moins de la sous-utilisation de nombreux habitats forestiers. Nous avons par exemple évoqué par ailleurs les modifications importantes qui se produisent au niveau de la chênaie verte méditerranéenne, où de nouvelles structures forestières se mettent actuellement en place aux dépends du groupement princeps décrit par Braun-Blanquet en 1936 qui n'apparaît plus finalement aujourd'hui, que comme un groupement de type préforestiers.

Dans les pays du sud, dont les forêts restent surexploitées par l'homme, la transformation drastique des cortèges floristiques associés, et partant des habitats forestiers, est devenu un phénomène d'une acuité.

# CHAPITRE IV



## **CHAPITRE IV : Enjeux du développement durable et de biodiversité floristique**

### **1-Concept du développement durable**

Le développement durable est marqué par un ensemble de valeurs issu de la dynamique des sociétés. Nous allons tenter de poser quelques Jalons pour rendre compte de cette complexité (Bassand et al, 2000).

Dans le domaine agricole le développement durable, grand d'une bonne gestion de la biodiversité, est nécessairement, un compromis entre ce qui est économiquement intéressant, techniquement possible, et écologiquement acceptable. Ainsi, dans les années 1960, la sélection de variétés cultivées à haut rendement et l'utilisation massive d'engrais et de pesticides, ont permis dans certaines régions des progrès considérables en matière de production, mais au détriment de la qualité de l'environnement et de la biodiversité. Dans une perspective de gestion intégrée des ressources renouvelables, il s'agit d'imaginer et de mettre en place des systèmes de production mieux intégrés dans leur milieu dont ils garantissent la viabilité écologique. Cela suppose, par exemple, une plus grande diversification des systèmes de culture et des itinéraires techniques nouveaux conçus par les agriculteurs = rotation, choix des variétés, pratiques culturales, etc.

Dans le domaine halieutique, l'exemple des pêcheries au niveau mondial illustre le principe selon lequel les ressources biologiques d'accès libre font l'objet d'une surexploitation. Selon la FAO, 60% des stocks de poissons mondiaux sont proches de la surexploitation, et le nombre d'adultes reproducteurs a été réduit de manière dramatique pour certaines espèces. Les stocks halieutiques sont en épuisement car les délais de reconstitution sont incompatibles avec les taux de prélèvement sur la ressource (Lévêque, Mounolou, 2006).

### **2- Interaction développement/biodiversité**

#### **2-1- Conservation de biodiversité**

Dans les pays ACP, manquent cruellement les connaissances sur la biodiversité des espèces et des genres. Il est urgent de collecter et de caractériser les composantes de la biodiversité et d'approfondir la connaissance ainsi que les savoirs traditionnels associés à son utilisation et à sa conservation. La valorisation de ces savoirs indigènes (ethnoscience) relatifs aux pratiques et aux

produits connexes est limitée et non coordonnée. Les technologies modernes comme la biotechnologie offrent de nouvelles opportunités de conservation et d'optimisation, mais elles n'ont pas été entièrement exploitées dans les pays ACP par manque de compétences et par l'inquiétude relative à l'impact négatif potentiel sur la diversité génétique d'une mauvaise gestion de la biotechnologie. La caractérisation et la connaissance approfondie des ressources génétiques, ainsi que l'évaluation des risques de nouveaux produits lors de leur manipulation, stockage et transport, ainsi que l'innocuité pour la consommation humaine et l'environnement restent des défis majeurs (Judith A. et al, 2005).

### **2-2- Utilisation**

Les systèmes traditionnels d'exploitation agricole et de pêche sont souvent critiqués en raison de leur faible productivité et de ce fait, leur rôle dans la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité est souvent ignorée. La communauté scientifique des pays ACP devrait se mobiliser pour mener des recherches sur ces systèmes traditionnels de production et de récolte, connaître, et évaluer les mécanismes permettant d'optimiser la productivité. L'incapacité à apporter une valeur ajoutée limite également l'exploration du potentiel de la biodiversité de la région. Dans un tel cadre, il faut continuer à étudier les opportunités pour les sciences connexes (chimie, biologie et biochimie, génie chimique et environnemental, et biotechnologies) d'encourager l'utilisation des produits dérivés de cette riche biodiversité et de fournir des informations sur leurs avantages et risques potentiels, en se fondant sur la rigueur scientifique et la concertation (Judith A. et al, 2005).

### **2-3- Compétences nécessaires**

Comprendre et démêler la complexité des divers éléments de la biodiversité et de leurs interactions avec l'environnement exige des compétences scientifiques particulières ; il faut développer et/ou renforcer les dispositions législatives relatives aux droits de propriété intellectuelle (DPI), les protocoles et la législation sur le partage des bénéfices, afin de s'assurer que tous les partenaires et pays profitent d'une meilleure utilisation de la biodiversité et des recherches menées dans les pays ACP. La priorité doit aller au développement de compétences

nationales et régionales en DPI pour protéger et maîtriser pleinement la valeur économique de la biodiversité, et pour créer l'infrastructure de soutien (Judith A. et al, 2005).

#### **2-4- Capacité institutionnelle**

La communauté scientifique des pays ACP continue de travailler dans des conditions extrêmement difficiles. Elle dispose d'un accès limité à des outils de communication robustes et rapides, de ressources décroissantes et d'équipements obsolètes, l'accès est également limité aux finances et aux possibilités de formation des chercheurs (par exemple les bourses de recherche internationales). Ceci est aggravé par la faible priorité accordée à la conservation et à l'utilisation de la biodiversité dans les plans nationaux de développement socio-économique (Judith A. et al, 2005).

#### **3- Les défis au niveau de la gouvernance de la conservation et de l'utilisation de la biodiversité**

Les défis au niveau de la gouvernance sont importants, car il existe une multiplicité d'accords internationaux (environ 54). La convention sur la diversité biologique (CDB) est un accord juridiquement contraignant qui couvre l'ensemble de la biodiversité. La majorité des pays ACP ont ratifié cette convention, ce qui implique que les pays doivent œuvrer pour conserver leur diversité biologique et mettre en place des pratiques pour une utilisation durable. Cela suppose que les Etats ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources. Cependant, la CDB n'a pas résolu le statut des collections de conservation ex situ préexistantes à la convention, ni les droits des agriculteurs, ou le partage des bénéfices. Ce sont les ministres de l'environnement qui ont négocié la CDB. Le récent Traité international sur les ressources phytogénétique pour l'alimentation et l'agriculture (ITPGRFA) propose un système multilatéral pour 35 cultures considérées essentielles pour la sécurité alimentaire. Ce traité a été négocié par les ministres de l'agriculture. En complément de ces deux accords, les pays membres de l'OMC doivent mettre en place dans le cadre de l'Accord ADPIC, une protection des variétés végétales par de brevets ou un système sui generis. Pour répondre à cette exigence, plusieurs pays ont adhéré à l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV). A l'origine, l'UPOV a été

créée pour la sélection variétale industrielle et semble peu pertinente pour plusieurs pays en développement. Elle est également consommatrice de ressources.

La nature et la complexité des nombreux accords internationaux exigent une approche concertée pour établir la législation régissant la conservation et l'utilisation de la biodiversité; elles exigent aussi un partage des informations, une communication et une collaboration entre les ministères, ainsi que les avis d'experts. Seule une approche concertée permettra de mettre en oeuvre pleinement ces accords en facilitant la mise en place de politiques d'accès aux ressources biologiques et de partage des bénéfices découlant de l'utilisation de celles-ci, ainsi que l'accès aux moyens de financement.

Les gouvernements doivent comprendre que la ratification de ces accords internationaux ne suffit pas ; il faut encore qu'ils soient appliqués au niveau national. Cette étape est malheureusement restée lettre morte. Les pays ACP ne pourront peut-être pas atteindre en 2010 les objectifs fixés dans la CBD. Il est urgent de préparer un rapport sur l'état de la biodiversité pour soutenir les demandes d'extension des pays ACP, et pour accéder aux financements nationaux, régionaux et internationaux des recherches scientifiques nécessaires pour respecter les obligations de la convention. La conservation et la gestion de la biodiversité sont essentielles au développement durable et à la croissance économique des pays ACP.

Il est non seulement urgent de se préoccuper de l'état de la biodiversité dans les pays ACP, des dispositions traditionnelles relative aux droits de propriété, à l'accès et, à l'utilisation de la biodiversité et des ressources naturelles ainsi que des connaissances traditionnelles qui y sont associées ; il s'agit là d'une composante des sociétés et des cultures de ces pays. Nombreuse sont les dispositions traditionnelles concernant la gestion des ressources qui soulèvent des problèmes d'égalité des sexes, d'équité et de résolution des conflits. Lorsque la communauté est propriétaire de ressources importantes, le gouvernement doit adopter des politiques de soutien qui encouragent une participation directe de la communauté locale dans la gestion durable des ressources et, à cette fin, l'aider à développer ses capacités. Les zones mégadiverses requièrent une attention particulière. Si des politiques et une législation sont nécessaires pour assurer leur protection, celles-ci ne doivent pas mettre en danger les moyens de subsistance des communautés dépendant de ces zones. Il faut trouver un équilibre entre la protection de la biodiversité et les droits des communautés indigènes (Judith A. et al, 2005).

# CHAPITRE V



---

## CHAPITRE V: Conservation et rôle de la biodiversité

### 1- Niveaux de conservation génétique

La conservation de la grande diversité des essences et variétés des forêts naturelles est subordonnée à la préservation de composantes fonctionnelles essentielles de l'écosystème. Ces composantes entrent souvent dans toute une série d'interactions complexes, associant par exemple certaines essences et les animaux qui transportent le pollen, dispersent les semences, etc. Même si l'objectif est de conserver telles ou telles essences et populations cibles, dans la pratique cela revient à conserver des communautés entières, du moins tant que l'on ne possède pas une compréhension plus complète de la dynamique de l'écosystème (Gilbert, 1980; Terborgh, 1986; Whitmore, 1990).

La diversité observée au sein de certaines espèces considérées comme possédant d'ores et déjà ou pour l'avenir une certaine valeur socio-économique doit être l'objectif principal de la conservation *in situ*. Celle-ci doit avoir pour but le maintien de populations reproductrices viables et d'une vaste base génétique. Selon le type de distribution de cette variation à travers le peuplement, distribution qui résulte des modes particuliers de reproduction et de dispersion des graines, il peut arriver que des ressources génétiques extrêmement précieuses au niveau intra spécifique se perdent même si la population prise dans son ensemble survit.

Au niveau du gène, les différences - par exemple pour la résistance à des insectes ravageurs ou à un stress écologique sévère peuvent être porteuses de caractères intéressants susceptibles d'acquérir un jour une grande valeur. Il faut donc absolument inclure, dans les objectifs et les activités d'un programme de conservation, tous les niveaux de diversité génétique (Namkoong, 1990), même s'il n'est pas toujours nécessaire de la conserver partout intégralement. Certaines réserves forestières seront consacrées à la conservation de l'écosystème, mais d'autres pourront être utilisées pour la conservation de la variation intra spécifique dans un réseau de zones de conservation réservées à quelques essences ou populations subspécifiques «cibles». Par exemple, affiner à l'extrême la composition d'une zone forestière déterminée de manière à favoriser une essence ou un petit nombre d'essences, si on le fait avec une pleine compréhension de la dynamique de l'écosystème et de l'effet de cet affinement sur son fonctionnement à long terme,

peut être un moyen acceptable de conserver les ressources génétiques de l'essence principale, même si c'est aux dépens de la diversité génétique générale de la zone forestière dans laquelle s'effectue l'opération.

En l'absence d'informations sur la nature et la distribution de la variation génétique de pratiquement toutes les essences de la plupart des zones de forêts tropicales, la stratégie de conservation la plus sûre consistera à conserver un large éventail de provenances sur toute l'aire géographique et écologique naturelle. Il est souhaitable aussi de protéger l'intégrité de chacune de ces populations contre la pollution génétique qui résulterait de l'introduction d'une autre provenance de la même essence.

Le système des réserves naturelles, c'est-à-dire de zones entièrement protégées, peut par exemple englober une partie de l'étendue de variation d'une essence, mais pour conserver efficacement l'effectif génétique il faut une gamme beaucoup plus étendue de populations représentatives de toutes les différences génétiques possibles, dont on ne peut avoir pour l'instant qu'une connaissance hypothétique découlant du contexte géographique ou écologique (Frankel, 1970). Pour cela, il faudra probablement avoir plusieurs zones de conservation réparties sur l'ensemble de l'aire naturelle occupée par l'essence, et il est probable que, dans la plupart des cas, ces zones de conservation devront répondre à de multiples objectifs, y compris la production de bois.

### 1-2- Exploitation et diversité génétique

Les coupes sélectives pratiquées dans les forêts tropicales hétérogènes dans le cadre de plans globaux d'aménagement des forêts pourraient théoriquement être conduites de manière à préserver un équilibre optimal entre les divers stades de succession écologique, afin d'obtenir une diversité génétique maximale et de conserver les ressources génétiques des essences tant transitoires que climatiques. C'est un résultat qui peut être atteint soit en effectuant des coupes rases à intervalles très espacés, pour permettre à chaque zone dégarnie de revenir à la maturité, soit en pratiquant soigneusement de petites ouvertures par enlèvement d'arbres pris individuellement, soit encore en adoptant divers systèmes et degrés intermédiaires de récolte. Par contre, une récolte sélective trop fréquente, même si elle est de faible intensité, peut, dans le cas d'essences à croissance plus lente, appauvrir les populations reproductrices si elle modifie

## **2- Rôle de la biodiversité**

### **2-1- Aspect écologique de la biodiversité**

Toutes les espèces fournissent au moins une fonction dans l'écosystème. Chaque fonction étant une partie intégrante de régulation de l'équilibre des espèces, de la diversité des espèces et de la santé des espèces : tous ces aspects sont intrinsèques à l'écosystème comme un tout pour survivre et prospérer.

Les écosystèmes approvisionnent aussi des infrastructures de production variés (fertilité des sols, pollinisateurs de fleurs, prédateurs, décomposition de déchets ...) et des services tels que la purification de l'air et de l'eau, stabilisation et modération du climat, diminutions des crues, sécheresses et d'autres désastres environnementaux.

La recherche démontre qu'un écosystème plus varié a plus de capacités à supporter le stress environnant et devient même plus productif. Ainsi, la perte d'une espèce a de fortes probabilités de diminuer la capacité du système à se maintenir ou encore à se remettre de dégâts ou de perturbations. Comme une espèce avec une grande diversité génétique, un écosystème avec une grande biodiversité a de plus fortes chances d'adaptation dans le cas de changement environnemental. Dit autrement, plus il y a d'espèces dans un écosystème, plus l'écosystème aura de probabilités de rester stable et résistant. Les mécanismes sous-jacents de ces effets sont complexes et âprement discutés. Depuis quelques années, on ne peut plus nier l'évidence des effets écologiques de la biodiversité.

### **2-2- Aspect économique de la biodiversité**

Pour tous les êtres humains, la biodiversité est une ressource indispensable pour la vie quotidienne. Un des éléments de la biodiversité est la diversité des cultures. Beaucoup voient la biodiversité comme un réservoir de ressources prêtes à être utilisées dans les fabrications de produits alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques. Ce concept de gestion de ressources biologiques explique une grande partie de l'angoisse liée à la disparition des ressources du fait de l'effritement de la biodiversité. De toute façon, c'est aussi à l'origine de nouveaux conflits au sujet des règles mises en place pour la division et l'attribution des ressources naturelles.

Ecologistes et environnementalistes ont été les premiers à insister sur l'aspect économique de la protection de la diversité biologique. Ainsi, la biodiversité est une des plus grandes richesses de la planète, et malgré tout la moins bien reconnue comme telle.

L'estimation de la biodiversité est une première condition nécessaire à toute discussion concernant la répartition de l'abondance de la biodiversité. Cette valeur peut être répartie en actions d'utilisation (action directe comme le tourisme ou action indirecte comme la pollinisation) et de non utilisation ou bien d'action intrinsèque. Le concept de services des écosystèmes essaye d'évaluer quantitativement la valeur économique à l'échelle de l'humanité pour toutes les fonctions que l'environnement naturel accomplit.

Puisque des ressources biologiques représentent un intérêt écologique pour la communauté, leur valeur économique augmente aussi. De nouveaux produits sont développés à cause des biotechnologies et de nouveaux marchés sont ainsi créés. Pour la société, la diversité biologique est aussi un domaine d'activité et de bénéfice. Il exige qu'une installation de gestion appropriée détermine comment ces ressources doivent être utilisées. Certaines des provisions économiques importantes que la biodiversité apporte à l'humanité sont : outils de recherche scientifiques uniques, alimentation, médecine, industrie, récréation et écotourisme.

### **2-3- L'aspect scientifique de la biodiversité :**

Finalement, la diversité biologique est importante parce que chaque espèce peut donner aux scientifiques certains indices quant au développement de la vie et comment elle continuera à se développer sur terre. De plus, la biodiversité aide les scientifiques à comprendre comment la vie fonctionne et le rôle de chaque espèce dans le maintien des écosystèmes. La disponibilité de matériel génétique unique pour chaque espèce vivante peut avoir des valeurs inestimables, mises en évidence dans la recherche médicale et génétique avec des découvertes pouvant réduire la mortalité.

Depuis 2005, il y a eu de nombreux cas où le matériel génétique unique d'une espèce donnée a été utilisé dans le développement d'un soin thérapeutique ou dans la production d'un médicament au bénéfice de la recherche médicale humaine. Si des matériels génétiques sont

perdus dans cette période d'extinction de l'Holocène de nombreuses possibilités de soins thérapeutiques seront perdues pour toujours.

CONCLUSION



## Conclusion

L'état actuel de la diversité floristique méditerranéenne peut se résumer en trois actes suivants:

- Une augmentation impérative des exploitations sylvicoles sur les peuplements spontanés, que ce soit des coupes pour le bois de chauffe dans les taillis de chêne, la récolte du liège dans les subéraies ou l'exploitation du pin maritime pour le sciage ;
- des efforts énormes de reboisement et de restauration de terrains de montagne plus ou moins dégradés auxquels ont succédé, sur des terres agricoles marginales abandonnées, des accrus spontanés de résineux créant de vastes espaces forestiers non gérés ;
- le renforcement de la chasse et de la cueillette des champignons comme seules activités traditionnelles et le développement synchronique d'usages liés au tourisme ou à la récréation (Promenade, cueillette de fleurs et d'aromates, VTT, moto verte, randonnée...).

La gestion durable de la diversité floristique est passée d'une récolte raisonnée de multiples produits forestiers (bois, feuilles, fruits, litière, écorce) à une gestion collective de la protection de la forêt contre les incendies, de la conservation des paysages, voire de la restauration de la diversité biologique. Mais ces nouveaux objectifs sont souvent contradictoires.

# Références Bibliographiques



## Références bibliographiques

- 1- **Aupic C., Labat J. N. et Pignal M., 2002-** les herbiers, un outil 'avenir tradition modernité. Muséum national 'histoire naturelle. Herbar national. Pin.
- 2- **Barbero M. Du Merle P., Guende G. et Quézel P., 1978** – La végétation du Mon Ventoux, La Terre et la Vie, XXXII, suppl. I, 21-38.
- 3- **Barbero M., Loisel R. and Quézel P., 1992.** Biogeography, ecology and history of Mediterranean Quercus ilex ecosystems. Vegetatio, 99/100, 19-34.
- 4- **Barbero M., Loisel R., Quézel P., Richardson D. M. and Romane F., 1998.-** Pines of the Mediterranean Basin. IN: Ecology and biogeography of Pinus. Richardson D.M. (ed.), Cambridge Univ. Press, Cambridge, 153-170.
- 5- **Braun- Blanquet J., 1936** – la chênaie d'Yeuse méditerranéenne. Soc. Bot., Nîmes, 5 : 147 p.
- 6- **Chlabi M. N., 2003-** La biodiversité agricole Revue science de la ville de roi Abd ALAZIZ des sciences et technologies. L'année 17-N-° 67 (Arabe).
- 7- **Daget P., 1977** – le bioclimat méditerranéen : caractères généraux, modes de caractérisation. Vegetatio, 34, 1- 20.
- 8- **Dahana Yake C., 1995** – the legal France Work for environmental protection and conservation. Article présenté à l'atelier sur les droits de propriété, les biotechnologies et les ressources génétiques. Africain centre for Technology studies. Nairobi. Kenya.
- 9- **Davis S.DC, 1., Heywood V.H et Hamiltan A.1994-** centre de diversité de plants. Guide et stratégies de leurs conservation volume 1: Europe, Africa, South wet Asia and the Middle East. XIV: 578. WWF and IUCN. I UCN publication UNIT. Cambridge UK.

**10- Fady B., 1998** – Adaptation et diversité génétique des sapins méditerranéens. Forêt Méditerranéenne, XIX, 2: 117-123. Gomez Campo C., 1985 – Plant conservation in the Mediterranean area. W. Junk Publisher, Dordrecht- Boston- Lancaster: 269 p (ouvrage collectif).

**11- FAO (Organisation de Nation Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) 1997-** la conservation et l'utilisation durable es ressource phytogénétique pour l'alimentation et l'agriculture : l'état de ressources phytogénétique mondiales.

**12- FAO., 1999-**La forêt méditerranéenne. Rome. Unasilva n°197.

**13- FAO., 2003-** situation des forêts du monde. Rome.

**14- Frankel, O.H. 1970.** Genetic conservation in perspective. In O.H. Frankel & E. Bennett, eds. Genetic resource in plants- Their exploration and conservation. IBP Hand book N° 11. Oxford, Black well.

**15- Gilbert, L. H. 1980.** Food weborganisation and conservation of Neotropical diversity. In M. E. soulé & B. A. Wilcox, eds. Conservation biology. Royaume –UNI, sinauer. p. 11- 33.

**16- Guyot L. 1964-** Origine des plantes cultivée. Ed. Presse univ. France. Paris. Call n° 79. p.121.

**17- Hammer L., 1998** – Agrarbiodiversitaet und pF lanzengenetische Ressource. Chriften Zu genetischen Ressouron 10, ZADI, Bann

**18- Hawkes J. R., 1995** – enters of origin for agricultural diversity in the Mediterranean = from vavilov to the present day. Diversity 11 = 109- 111.

**19-Heywood V. H. et Zahary D., 1995-**A catalogue of the wild Relatives of cultivated plants Native to Europe. Council of Europe and Or to Botanico di Palermo. Regione siciliana ASS esorato Agricoltorae Foreste. Palermo. pp. 41.

**20- H. N. Le Houerou, (1971).** Le rôle de l'écologie végétale dans les étude de mise en valeur de la région méditerranéenne, Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux ,261 N°1 pp 69-71.

**21-Hoffm, 2002-**Combien y a- t- il de plantes en... ou comment faire l'inventaire du vivant d'une région et connaître ses variation? , coll. « les herbiers : un outil d'avenir tradition et modernité. Univ. Touis pasteur ».

**22- Hoyth., 1992-** La conservation des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées (eds). BRG paris, France. PP 46.

**23- Judith A. Francis et al., 2005-** Maitriser la biodiversité pour un developpement durable (Document d'orientation ACP n°.2). site d'internet.

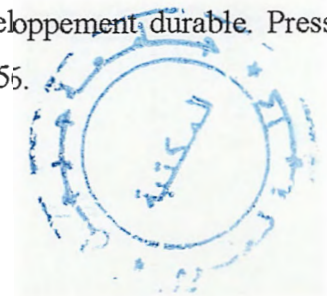
**24- Le Houérou H. N., 1981-** Impact of man and his animals on méditerranean végétation. Méditerranean type shrublans, Di Castri, Goodal and Specht Ed, Elsevier, Amsterdam : 479-522.

**25- Lerort M. et Saugier B ,2002-** Le monde végétale : du génome a la plante entière rapports sur la science et la technologie n°10. Ed. Tec et Doc.167-168.

**26- Lévêque C. H., et Mounolou J. C. 2001-** Biodiversité dynamique biologique et conservation. Ed. Dunod. 248 p.

**27- Médail F., et Quézel P., 1996-** Signification climatique et phyto-écologique de la redécouverte en France méridionale de *Chamaerops humilis* L. C. R. Acad. Sc. Paris, 319 : 139-145.

**28- Michel Bassand.,Thai Thi Ncoc Du., Joseph Tarradellas., AntonioCunha., Jean-Claude Bolay., 2000-** Métropolisation Grise écologique et développement durable. Presses polytechniques et universitaires romands, CH- 1015 Lausanne. P 55.



- 29- Mulvany P., et Bell J., 1996-** Farmers sa feeguarding agricultural diversity through their crop husbandry. Intrmediate technology développement Group. Rugby, [http : WWW.Onewoed.Org / itdg](http://WWW.Onewoed.Org/itdg).
- 30- Namkoong G., 1990-** Biodiversity : its conservation and use for susfainable agricultural, forestry and fisheries développement de travail du sous-groupe FAO sur la diversité biologique. Rome, FAO, 41 P.
- 31-Paul Ozenda, 2000-** Les végétation organisation et diversité biologique. Dunad. Paris. 1-3 :270.
- 32-PNNE, 1996-** Convention sur la diversité biologique. Textes et annexes. Ed. CCI. Canada. 34 P.
- 33-Polunuim O., et Huxley A., 1967-** Fleurs de bassin méditerranéen. Ed. Fernand nathan. 25 P.
- 34- Pons A., et Quézel P., 1985-** The histoiry of The flora and vegetation and past and présent human disturbance in the méditerranean région. In : Plant conservation in the mediterranean area. Gomez-Campo C. (ed), Geobotany 7, Dr. W. Junk publishers, 25-43 P.
- 35- Quézel P., et Santa S., 1963-** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridional. Ed. C. N. R. S. Paris, 1 et 2 :1-1770.
- 36- Quézel P., et Barbero M., 1990-** Les forêts méditerranéenne : problèmes posés par leur signification historique, écologique et leur conservation. Acta Botanica Malacitana, 15 :145-178.
- 37- Quézel P., et Médail F., 2003-** Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Paris. Elsevier.
- 38- Ramade f., 1990-** Conservation des écosystèmes méditerranéens. Plan bleu, P. N. U. E., Economica Edit., Paris = 144p



**39- Terborgh j., 1986-** Keystone plant resources in the tropical forest. In M. soulé, Ed conservation biology. Sunderland, Royaume – uni, sinauer. P, 330-344.

**40- UICN (Union Mondiale la Nature), 1994-** la diversité de la vie. Encadre 1. Ed. Chirat, France. 2p.

**41- Whitmore T. C., 1990-** Tropical rain forests. Oxfond, Clarendon presses.

**42- WWF., (2001) -**Les forêts méditerranée- une nouvelle stratégie de conservation. Rome.

**43- Zaghoul S., 2004-** Interet des resserves dans la conservation de la biodiversité. In = la biodiversité, Tome sciences et Technologie, 97 = 4-9 (en arabe).

Présenté par : Boukouicem Lamia  
Boukemara Nouzha

Date de soutenance : 28/06/2008

### Thème

## Analyse de la biodiversité floristique et importance des espaces boisés méditerranéens dans un contexte de développement durable

### Résumé

Ce présent travail s'occupe à l'étude de la biodiversité végétale en rapport avec le développement durable dans la région méditerranéenne, dans lequel nous avons appréciés le concept de la biodiversité ; brève historique et ses dérivés, les facteurs qui l'influence, ainsi que les principaux composites du développement durable.

Cette biodiversité considérée très riche est représentées avec plusieurs types et formes de végétations ; forêts, steppes, maquis...etc. et ce en fonction des différents types d'écosystèmes existants.

La diversité floristique dans le pourtour méditerranéen semble de même beaucoup influencée de divers facteurs; climat, érosion, incendies...etc. Cependant le plus essentiel c'est d'évoquer l'existences de différentes interactions et des rôle indéniables de la biodiversité dans le développement durable notamment l'importance des espaces et des terres boisées, agricoles et pastorales.

**Les mots clés :** Biodiversité- Développement durable- Région méditerranéenne - forêt

### Summary

The present work focuses on the study of plant biodiversity in relation to sustainable development in the Mediterranean region, where we have appreciated the concept of biodiversity; brief history and its derivatives, the factors that influence and that the main composite sustainable development.

This biodiversity is considered very rich represented with several types and forms of vegetation, forests, steppes, etc... maquis. and according to different types of existing ecosystems.

The diversity of flora in the Mediterranean seems very much influenced by various factors; climate, erosion, fires etc.... But most important is to evoke the lives of different interactions and undeniable role of biodiversity in sustainable development including the importance of spaces and woodlands, agricultural and pastoral.

**Key words:** Biodiversity-Sustainable Development-Mediterranean Region - forest

### خلاصة

العمل الحالي يركز على دراسة التنوع البيولوجي للنبات بالنسبة إلى التنمية المستدامة في منطقة البحر الأبيض المتوسط ، حيث لدينا عن تقديره لمفهوم التنوع البيولوجي ؛ نبذة مختصرة عن تاريخه ومشتقاته ، والعوامل التي تؤثر في انه أهم مركب للتنمية المستدامة .

ويعتبر التنوع البيولوجي ممثلة غنية جدا بالعديد من أنواع وأشكال النباتات والغابات والسهول.... الخ. وفقا لأنواع مختلفة من النظم الايكولوجية القائمة .

يبدو أن تنوع النباتات في منطقة البحر الأبيض المتوسط تتأثر إلى حد كبير بعوامل مختلفة؛ المناخ، وتآكل الحرائق... الخ. ولكن ما هو أهم هو انه تثير حياة مختلف التفاعلات وينكر دور التنوع البيولوجي في التنمية المستدامة بما في ذلك أهمية الغابات والمساحات الزراعية والرعي.

**الكلمات المفتاحية :** التنوع البيولوجي - التنمية المستدامة - منطقة البحر الأبيض المتوسط -- غابة