

**Rapport National sur la
Diversité Biologique**

Rapport National sur la Diversité Biologique

1. Introduction

La Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique représente le premier traité international relatif à la protection des êtres vivants et de leurs écosystèmes où la communauté des nations reconnaissait que la diversité biologique s'appauvrisait d'une manière considérable du fait d'activités humaines, que sa conservation était une préoccupation commune de l'humanité et que les Etats étaient responsables de la conservation de leur diversité biologique et de l'utilisation durable de ces éléments constitutifs

Signée en 1992, à Rio de Janeiro, au Sommet de la Terre et ratifiée rapidement par plus de 170 pays, cette Convention - cadre fixe des principes et des objectifs universels à atteindre.

En étant parmi les tous premiers pays à avoir ratifié cette Convention, la Tunisie a voulu affirmer son désir de protéger son patrimoine et de contribuer par là-même à la préservation du patrimoine biologique de l'humanité dans le cadre d'une politique générale de protection de l'Environnement, utilisant de façon durable toutes les ressources physiques et biologiques de son territoire pour un développement économique et social harmonieux performant et durable

Ce rapport est une mise au point de la politique et des réalisations tunisiennes concernant la mise en oeuvre et l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique.

Dans son contexte géographique et culturel, la Tunisie est non seulement concernée par l'état de son environnement propre mais aussi par la Diversité Biologique de l'ensemble de sa région.

Elle ambitionne d'accéder au 21^{ème} siècle, à la modernité et au bien-être social en consacrant, mais aussi en sauvegardant, ses ressources humaines et naturelles.

En effet, d'abord par sa situation géographique, ensuite par son histoire et sa culture, la Tunisie a toujours été un carrefour de civilisation.

C'est un pays d'Afrique du Nord, situé à la jonction des deux bassins de la Méditerranée. Il a toujours été une voie de communication entre l'Europe et

l'Afrique et entre le Machrek (Orient arabe) et le Maghreb (occident arabe). Malgré sa faible superficie (164.150 km²) la Tunisie est un pays largement ouvert

sur la Méditerranée (1.300 km de côtes et un vaste plateau continental de près de 80.000km²).

La situation géographique de la Tunisie confère à ses écosystèmes une large interdépendance avec l'ensemble de la région méditerranéenne et saharo-indienne.

Les pays riches en contrastes englobe de vastes zones montagneuses au Nord et à l'Est, bien arrosées constituant ainsi le prolongement ultime des Atlas tellien et saharien du Maghreb est le château d'eau de la Tunisie.

C'est aussi le pays des hautes steppes arides drainées par des oueds endoreiques et des basses steppes semi-arides côtières s'achevant par un littoral bas, peu accidenté et se prolongeant en mer par une vaste plate-forme continentale.

Sa zone saharienne abrite les Chotts vastes lacs naturels de sels situés parfois au dessous du niveau de la mer, le grand Erg Oriental ainsi que le Dahar où s'enfoncent les oueds et qui se termine par un gigantesque talus qui s'étend entre les Matmata et la frontière Libyenne.

Enfin la Jeffara vaste est une plaine littorale, peu accidentée parsemée de petites collines et de petites sebkhas et l'île de Jerba en est un fragment.

A cette grande diversité de reliefs et du climat, correspondent une diversité de réseaux hydrographique et hydrogéologique et une diversité de sols non moins importante créant des conditions d'existence de biotopes les plus variés.

C'est un pays à dominante aride gérant de très près ses ressources hydriques limitées. Les ressources en eau pluviale évaluées à quelques 33 Milliards de m³/an ne comptent que 4,3 Milliards de m³/an mobilisables.

La Tunisie dispose d'un réseau hydrographique à répartition non uniforme et dont l'importance diminue du Nord vers le Sud : le Nord (80% des eaux de surface), le centre (15%) et le Sud (5% malgré son étendue). La partie des eaux de surface mobilisées représente aujourd'hui plus de 80% du potentiel des eaux de surface.

La partie qui transite par le sol pour alimenter les végétaux ou pour être évaporée directement est très importante.

Le potentiel des ressources en eau souterraine de la Tunisie est évalué à 1.840 millions de m³/an avec 664 millions de m³/an au niveau des nappes phréatiques et 1.176 millions de m³/an au niveau des nappes profondes.

Contrairement aux ressources en eau de surface, le Sud est le mieux pourvu en eau souterraine notamment profonde. Les ressources en eau souterraine sont en principe toutes mobilisables. Elles sont exploitées aujourd'hui à près de 96% pour les Nappes phréatiques et à 75% pour les Nappes profondes.

C'est aussi un pays à grande variabilité édaphique.

La variabilité des sols tunisiens constitués pour la plupart, sur les roches du Trias (marnes bariolées de calcaires, de gypse et de grès où le sel s'associe sous forme de lentilles ou de bancs épais) ou bien sur les roches post-triasiques (les calcaires dolomitiques, les calcaires crayeux, les calcaires marneux et les marno-calcaires).

Les croûtes élaborées au quaternaire, sont calcaires au Nord, gypseuses au centre et au sud. Elles servent de roches-mères à des sols rendziniformes.

Les marnes schisteuses du Crétacé, ainsi que les marnes et argiles de l'Éocène et du Miocène ont généré des sols calcimorphes ou à alcali.

Les principaux affleurements de grès durs ou sableux, datent du Crétacé, de l'Oligocène, du Miocène, du Mio-pliocène et du Quaternaire.

Les grès sableux occupent les synclinaux de la dorsale depuis le Cap-bon jusqu'à la région de Kasserine. Leur désagrégation engendre des sols bruns en montagne, rouges sur les versants, isohumiques châtain ou bruns sur les piémonts.

Les grès du Mio-pliocène contiennent une proportion importante d'argile, tandis que les grès dunaires du Quaternaire sont constitués de calcaire à oolithes.

Les dépôts de limons ou Loess d'origine éolienne sont signalés dans la chaîne des Matmata.

Au cours de son histoire géologique, la Tunisie a connu une importante sédimentation marine. Au nord et tout au long du Crétacé, les sédiments fins se sont accumulés dans le sillon tunisien. De la bordure saharienne jusqu'à l'atlas,

les dépôts de gypse, de marne, de calcaire et de grès, ont couvert, du Jurassique au Quaternaire, toute la plate-forme de la Tunisie centrale. A cette sédimentation marine se sont ajoutés les limons éoliens déposés sous forme de loess sur les calcaires, en période pluviale, au Quaternaire récent. Quels que soient leur âge et leur nature, ces roches ont engendré, par désagrégation ou par altération, des sols dont la distribution est liée à la forme du relief.

Les dunes côtières quant à elles, se localisent sur le littoral nord (Tabarka, Nefza, Ouchtata, Bechater...), à la pointe du Cap-Bon (Menzel Belgacem) et sur le littoral Est (La Chebba).

Cette large diversité des conditions naturelles de son relief, de sa géologie, de ses sols et de son climat, a fini par forger une grande diversité biologique et a défini des biotopes variés permettant la coexistence de nombreuses espèces végétales, animales et des microorganismes aux adaptations diverses et comportant probablement les moyens de relever les défis présents et futures du développement et les solutions aux problèmes posés, d'une part, par les conditions abiotiques extrêmes du milieu naturel et d'autre part, par la pression biotique en milieu fragile.

2. Les grands traits de la Diversité Biologique de la Tunisie

2.1. Diversité Biologique végétale terrestre

De grands efforts de recherche, d'identification et de cartographie ont été consentis en Tunisie depuis plus d'un siècle. A cela, s'ajoute l'importante cartographie réalisée récemment dans le cadre de l'inventaire forestier et pastoral de la Tunisie.

De ces études, il ressort que la flore vasculaire tunisienne comporte 2.163 espèces auxquelles, il convient d'ajouter toutes les espèces introduites (inventaire en cours) par les instituts de recherche dans un but ornemental forestier ou pastoral depuis le début du siècle et qui sont aujourd'hui, parfaitement acclimatées.

2.1.1. Les ressources sylvo-pastorales:

Les formations végétales forestières s'étendent sur une superficie de 830.737 ha auxquels on ajoute 140.080 ha de terrains rocheux et de dunes appartenant au domaine forestier.

Tableau 1 : Les formations forestières. (IFN, 1996)

	Superficie	%
- Forêts naturelles et artificielles	500.826 ha	51,6
- Boqueteaux	2.164 ha	0,2
- Maquis et garrigues arborés	132.898 ha	13,7
- Autres terrains forestières (terrains nus, tranchées, pare-feu, pistes, clairières terrain rocheux, dunes etc...	194.849 ha	20,1
	140.080 ha	14,4
Total	970.817	100

- Les forêts naturelles sont composées essentiellement de Pin d'Alep, de Chêne liège de Chêne zeen et de Pin maritime avec d'autres essences forestières de grandes valeurs écologiques telles que le Chêne vert, le Chêne kermess, le Thuya, etc.

Actuellement près de 400.000 ha de forêts naturelles et artificielles sont aménagées, soit 75 % de la superficie totale des forêts du pays. Les 25 % restants des forêts, des maquis et des garrigues sont à l'état naturel.

- Les parcours sont divisés en parcours forestiers, et parcours steppiques:

* Les parcours forestiers sont formés de maquis issus de Chêne liège, de Chêne zeen et de garrigues qui occupent de vastes étendues.

* Les parcours steppiques sont dominés par les parcours à base d'Arthrophytum Schmittianum de Stipa tenacissima, d'Artemisia herba alba, d'Anthyllis sericea, d'Arthrophytum scoparium, de Rhantherium suaveolens, avec en plus, les parcours des milieux halomorphes.

Tableau 2 : Les parcours. (PANLCD : 1997)

Végétations	Superficie	%
- Parcours forestiers	294.500 ha	8,7
- Parcours alfatiers :	733.000 ha	12,8
- parcours ordinaires	2.637.000 ha	78,4
Total	3.364.500 ha	100

2.1.2. Les principales Phytocoenoses tunisiennes

Les phytocœnoses tunisiennes se présentent sous les divers aspects suivants :

2.1.2.1. forêts et matorrals : 830.000 ha

a. Forêt de chêne Zeen ou Zénaie, Le groupe d'espèces le plus caractéristique de la zenaie est : *Quercus canariensis* (= *Q. faginea*) *Agrimonia eupatoria*, *chillea lingustica* et *Ficaria verna*

la zenaie renferme un bon nombre d'espèces intéressantes comme valeur d'option :

- *Les humifères* : *Cyclamen africanum* - *Aristolochia longa* ssp. *paucinervis*, *Allium triquetrum*, *Hedera helix*, *Ficaria verna*, *Smyrniolum olusatrum*, *Fumaria capreolata*, *Geranium robertianum* ssp. *purpureum*, *Ruscus hypophyllum*, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Prunella vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine hirsuta*, *Pulicaria odora*.

- *Les espèces rares de la zenaie* : *Quercus faginea*, *Ilex aquifolium*, *Potentilla micrantha*, *Saxifraga veronicifolia*, *Agrimonia eupatoria*, *Sanicula europaea*.

- *Les espèces des montagnes telliennes humides* qui se trouvent en Kroumirie à la limite orientale de leur aire d'extension : *Quercus afares*, *Carex olbiensis*, *Potentilla micrantha*, *Dianthus balbisii*, *Saxifraga veronicifolia*, *Festuca drymeja*, *Scutellaria columnae*, *Doronicum atlanticum*, *Geranium atlanticum*.

b. La Forêt de chêne vert ou Iliçaie, forêt des sommets montagneux de la dorsale.

Parmi l'ensemble des groupes de l'Iliçaie, le groupe rare des crêtes se compose de : *Armeria plantaginea*, *Festuca ovina*, *Vicia onobryioides*, *Bupleurum spinosum*, *Draba hispanica*, *Arabis* sp.

c. Les forêts et maquis de chêne liège ou Subéraie : caractéristique des zones gréseuses méditerranéennes de l'extrême Nord tunisien, la forêt de chêne liège est en recul lent mais continu depuis le début du siècle.

La subéraie résulte avant tout de l'association entre les deux espèces *Quercus suber*, *Erica arborea*.

- Les faciès forestiers ayant un couvert arbustif dense, se distinguent par ces espèces humicoles nombreuses liées à la constitution d'un sol riche en matière organique et plus ou moins épais : *Viburnum tinus*, *Smilax aspera*, *Tamus*

communis, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rubia peregrina*, *Lavatera olbida*, *Crataegus oxyacantha ssp. monogyna*, *Lathyrus tingitanus*, *Carex remota*, *Melica minuta*, *Trifolium campestre*, *Trifolium bocconeii*, *Ranunculus spicatus*, *Acanthus mollis*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Cyclamen africanum*.

- un groupement particulier de faible extension mais caractérisé par la présence de *Pinus pinaster ssp. renouii*. La pinède de pin maritime est en fait l'une des stations qui forment, en Afrique du Nord, l'aire discontinue de ce taxon rare et endémique méditerranéen.
- Les stations isolées de chêne liège sont de véritables îlots de subéraie car cette formation est accompagnée de ses principales espèces caractéristiques. Ces stations sont un élément important de la biodiversité forestière du Cap Bon et des régions intérieures du Haut Tell et de la Dorsale.

d. La forêt de chêne Kermes ou Cocciféraie : végétation à chêne kermes, genévrier de Phénicie, bruyère et romarin, la cocciféraie est à répartition maritime. Elle couvre une grande diversité de formations et de milieux.

La cocciféraie avec chêne kermes ne se maintient actuellement que sur les versants des jebels et une partie des dunes fixées ou en voie de fixation.

Le particularisme écologique des côtes de la Kroumirie et des Mogods qui reçoivent d'abondantes précipitations, s'accompagne de la présence d'espèces qu'on peut qualifier d'**endémiques des côtes de la Numidie**, principalement entre Béjaïa et Bizerte : *Anthyllis barba-jovis*, *Polygonum balansae*, *Silene scabrada*, *Maresia malcolmioides*.

e. L'Oléolentisque : Les formations d'oléolentisque à base d'Olivier sauvage avec ou sans Caroubier, s'étendent principalement au nord de la Mejerda et dans le Nord-Est entre les deux golfes de Tunis et de Hammamet. Très morcelé par les cultures voit disparaître d'intéressantes espèces édificatrices.

L'oléolentisque a un domaine centré sur le bioclimat sub-humide mais qui déborde sur les bioclimats humide et semi-aride supérieur. Des espèces parmi les plus intéressantes peuplent l'Oléolentisque :

- Le groupe sclérophylle constitué essentiellement par : *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia ssp. media*, *Ceratonia siliqua*.
- bonnes espèces fourragères herbacées : *Oryzopsis miliacea*, *Oryzopsis coerulescens*, *Dactylis glomerata*, *Lotus creticus ssp. collinus*, *Tetragonolobus biflorus*...

f. La Forêt de pin d'Alep (*Pinus halepensis*) ou pinède: Essence méditerranéenne par excellence, le pin d'Alep recouvre les montagnes de la Dorsale au sud de la Mejerda et à l'ouest du massif du Zaghouan, jusqu'aux confins steppiques de la Tunisie centrale.

Les paysages caractéristiques de cet habitat forment des forêts :

- les pinèdes mixtes à chêne vert sont les plus hautes et les plus denses.
- Les pinèdes pures forêt basse (7 à 10m) et le matorral élevé (2 à 7m)
- Les pinèdes à genévrier de Phénicie, qui sont les plus sèches constituent le matorral moyen et clair.

Les espèces spécifiques de la pinède donnent à ce groupe une forte originalité dans le Nord.

Un groupe d'espèces rares mérite une mention particulière : *Colutea arborescens*, *Catananche coerulea*, *Coronilla valentina*. Il caractérise les groupements subhumides des pinèdes.

D'autres cas sont à distinguer :

- Le groupe d'espèces gypsicoles forestières des pinèdes de la vallée d'oued Mellègue : *Echium suffruticosum*, *Limonium delicatulum*, *Teucrium polium ssp. capitatum*, *Anabasis aphylla*
- L'arbre relique *Cupressus sempervirens f. numidica*, qui se maintient dans trois stations entre j. Serj et le plateau de Kessra : Khanguet Ezzelgua, Bouabdellah et Sidi El Ouafi. L'aire principale de cette espèce s'étend dans la région de la mer Egée, alors que les peuplements tunisiens font partie d'un ensemble de stations isolées dispersées entre la cyrénaïque, la Tunisie et le Maroc.
- Enfin la longue liste de légumineuses pérennes adaptées aux terrains marneux et aux sols squelettiques :

Medicago tunetana, *Lotus creticus ssp. collinus*, *Coronilla minima*, *Coronilla juncea*, *Coronilla valentina*, *Colutea arborescens*, *Onobrychis pallasii ssp. kabylica*, *Onobrychis argentea*, *Retama sphaerocarpa*, *Erinacea anthyllis*, *Genista microcephala ssp. capitellata*, *Genista cinerea*, *Hippocrepis scabra*, *Hedysarum pallidum*, *Lotophyllus argenteus*, *Argyrolobium uniflorum*, *Astragalus armatus ssp. numidicus*, *Astragalus monspessulanus*, *Astragalus incanus*.

g. La forêt de thuya ou Tétracлинаie : La forêt de **thuya de Berbérie** est exceptionnelle. Elle constitue la végétation caractéristique de la région de Tunis, de l'extrémité nord de la Dorsale, du sud du Cap Bon et de la région d'Enfidha.

Les espèces particulières de la tetracлинаie sont :

- *Tetraclinis articulata*, *Brachypodium ramosum*, *Cyclamen persicum*, *Tulipa sylvestris*, *Scilla lingulata*, *Dactylis glomerata*, *Genista tricuspидata*.

- Une importante liste d'orchidées caractérise la tetracлинаie. Ces espèces ont une importante valeur d'option : *Ophrys speculum*, *Ophrys subfusca*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys fusca*, *Ophrys lutea*, *Ophrys scolopax*, *Orchis provincialis*, *Orchis papilionacea*, *Orchis lomgicornu*, *Orchis coriophora*, *Aceras anthropophorum*, *Serapias lingua*.

- La tetracлинаie abrite aussi un groupe d'espèces rares notées en particulier dans les stations à bioclimat subhumide des jebels calcaires. Il s'agit de : *Cyclamen percicum*, *Brassica gravinae*, *Brassica cretica*, *Coronilla emeroides*, *Coronilla valentina*.

La tetracлинаie apparaît très vulnérable et doit être conservée intégralement.

h. Les forêts steppes:

Les pistachiers atlantica est en voie de disparition

La Forêt de gommier ou à *Acacia raddiana* espèce typiquement saharienne pouvant jouer un rôle dans les reboisements du Sud tunisien.

Les forêts artificielles issues de reboisements:

Forêts de pins, forêts d'*Acacia cyanophylla*, forêts d'*Eucalyptus etc.*

2.1.2.2. Les steppes :

La végétation naturelle y montre globalement, selon les étages bioclimatiques, une physionomie steppique, à l'exclusion des lits d'écoulement des oueds, des friches post-culturelles et des massifs montagneux.

L'ensemble des écosystèmes de la Tunisie centrale et méridionale, montre une flore de dégradation de la végétation climacique (de type forestier).

On y distingue les steppes graminéennes, chaméphytiques et halophytiques.

a. Les nappes d'alfa :

L'Alfa, *Stipa tenacissima*, cette graminée qui formait autrefois “La mer d'Alfa ” trouve son optimum de développement dans l'étage aride. Sa régénération naturelle est quasiment inexistante en Tunisie. La superficie occupée par l'alfa ne cesse de régresser. De 1.112.500 en 1895 elle est passée à 630.000 hectares en 1963, soit une réduction de près de la moitié.

b. Steppes à armoise blanche :

L'armoise blanche, *Artemisia inculta* (= *Artemisia herba-alba*) pousse en Tunisie depuis le semi-aride supérieur (variante fraîche à froide); jusqu'à l'aride inférieur (variante fraîche à tempérée) sur sols bruns steppiques à texture moyenne souvent encroûtée ou sur rendzine très dégradée, en association avec diverses espèces steppiques (*Poa bulbosa*, *Lavandula multifida*, *Plantago albicans*, *Stipa parviflora*...).

c. Les steppes à Rhantherium suaveolens :

Localisée dans les ambiances bioclimatiques aride supérieur et aride inférieur sur sol brun steppique à texture grossière avec voile éolien, elle s'étend surtout au sud de la chaîne de Orbata-Bouhedma. Sa superficie totale est de 280.000 ha environ.

d. Les steppes à Remth et à Baguel : (Hammada scoparia et H. schmittiana)

Elles sont situées dans l'ambiance du Saharien (s.l.) Ces steppes s'étendent selon le même inventaire sur environ 1.200.000 ha.

e. Les steppes Halophytiques:

Situées dans diverses ambiances bioclimatiques mais surtout dans l'Arde, elle poussent sur des sols faiblement à fortement salés réunissant plusieurs espèces dont différents *Sueda*, divers *Atriplex*, des *Salsola*, des *Salicornia*,

2.1.2.3. Espèces à protéger

a. Espèces endémiques

Parmi la flore tunisienne, on trouve des endémiques tunisiennes, tuniso-algériennes, tuniso-libyennes, algériennes, libyennes, algéro-libyennes et algéro-marocaines et sahariennes.

- **Les endémiques tunisiennes**

Elles sont au nombre de 44, répartis comme suit :

20 Espèces : *Sporobolus tourneuxii* - *Rumex tunetanus* - *Silene barrattei* - *Thymelaea sempervirens* - *Ferula tunetana* - *Limonium boitardii* - *Marrubium acharsonii* - *Galium olivetorum* - *Teucrium schænenbergeri* - *Teucrium sauvagei* - *Lathyrus brachyodes* - *Linaria paradoxa* - *Linaria cossoni* - *Calligonum arich* - *Scabiosa farinosa* - *Anarrhinum brevifolium* - *Plantago tunetana* - *Galactites mutabilis* - *Crepis tunetana* - *Teucrium radicans*

13 sous-espèces : *Stipa lagascae* ssp. *leutourneuxii* - *Dianthus gaditanus* ssp. *byzacinus* - *Ononis natrix* ssp. *filifolia* - *Trifolium squarrosum* ssp. *tunetanus* - *Astragalus cruciatus* ssp. *aristidis* - *Hippocrepis minor* ssp. *brevipetala* -

Hypericum ericoide ssp. roberti - *Scabiosa atropurpurea ssp. thysdrusiana* -
Scabiosa crenata ssp. roberti - *Calendula suffruticosa ssp. tunetana* -
Onopordon nervosum ssp. platylepis -

Sideritis incana ssp. tunetana - *Arabis hirsuta ssp. tunetana*.

9 variétés : *Kaehleria pubscens ssp. villosa var. micronata* - *Pancratium fœtidum var. tunetanum* - *Dianthus rupicola var. hermaensis* - *Sinapis pubscens var. brachyloba* - *Genista microcephala var. tunetana* - *Polygala rupestris var. oxycoccoides* - *Rosmarinus officinalis var. trogloditorum* - *Linaria reflexa var. doumeti* - *Helianthemum semiglabrum var. africanum*.

2 Formes : *Aira tenorei var. semiaristata. f. macrostachya* - *Cupressus sempervirens f. numidica*

• **Les endémiques tuniso -algériennes**

Les endémiques communes à la Tunisie et à l'Algérie comptent :

72 Espèces : *Quercus afares* - *Polygonum balansae* - *Rumex aristidis* -
Oreobliton thesioides - *Silene reticulata* - *Silene scabrida* - *Silene tunetana* -
Dianthus sylvaticum - *Brassica dimorpha* - *Lepidium glastifolium* - *Biscutella raphanifolia* - *Maresia malcolmioides* - *Reseda alphonsii* - *Reseda duriaeara* -
Sedum tuberosum - *Genista ulicina* - *Melilotus macrocarpa* - *Trifolium juliani* -
Astragalus monspessulanus - *Erodium pachyrhizum* - *Zygophyllum cornutum* -
Polygala numidicum - *Euphorbia reboudiana* - *Euphorbia cossoniana* - *Daucus virgatus* -
Daucus reboudii - *Lysimachia cousiniana* - *Limoniastrum guyonianum* - *Convolvulus durandoi* -
Borago longifolia - *Echium sufruticosum* - *Nepeta algeriensis* - *Stachys duriaei* -
Salvia jaminiana - *Origanum glandulosum* - *Thymus numidicus* - *Celsia ballii* - *Linaria scariosa* -
Linaria dissita - *Linaria pinnifolia* - *Scrofularia tenuipes* - *Odontites fradini* - *Cistanche violacea* -
Orobanche scolymi - *Galium petraeum* - *Valerianella fallax* - *Campanula filicaulis* -
Campanula atlantica - *Campanula alata* - *Bellis repens* - *Pulicaria laciniata* -
Anthemis montana - *Chrysanthemum grandifolium* - *Hertia cheirifolia* - *Doronicum atlanticum* -
Chrysanthemum grandiflorum - *Senecio gallerandianus* - *Calendula monardi* - *Broteroa amethystina* -
Atractylis serrata - *Centaurea parviflora* - *Centaurea acaulis* - *Centaurea microcarpa* -
Carthamus multifidus - *Cardunculus plumosus* - *Picris duriaei* - *Picris asplenioides* -
Scorsonera coronopifolia - *Andryala nigricans* - *Crepis patula* - *Hypericum afrum* -
Crepis clausonia - *Launea quercifolia*.

8 Sous-espèces : *Rupicapnos numidicus ssp. sarcocapnoides* - *Iberis linifolia ssp. balanseae* -
Ononis natrix ssp. fallacina - *Medicago sativa ssp. tunetana* - *Erygium tricuspdatum ssp. bovei* -
Galium vallantia ssp. pleianthum - *Centaurea amara ssp. ropalon* - *Lapsana communis ssp. macrocarpa*.

3 Variétés : *Festuca ovina ssp. frigida var. numidica* - *Festuca drymeja var. grandis* - *Thymus hirtus ssp. algeriensis var. cinerescens*.

1 forme : *Astragalus falciformis f. Leptophylus*.

• **Les endémiques tuniso-libyennes**

Elles sont représentées en Tunisie par :

6 espèces : *Diploaxis simplex* - *Daucus syrticus* - *Limonium tunetanus* - *Teucrium alopecuros* - *Linaria tenuis* - *Onopordon espiniae*.

3 variétés : *Isatis aleppica var. constricta* - *Meresa doumetiana var. leiocarapa* - *Echium pycnanthum ssp. eupycnanthum var. djeniense*.

• **Les Endémiques algériennes**

Elles sont représentées par :

9 Espèces : *Silene atlantica* - *Brassica cretica* - *Erucaria lancholoma* - *Pseuderucaria clavata* - *Ononis rosea* - *Coronilla atlantica* - *Erodium munbyanum* - *Phlomis bovis* - *Chrysanthemum deserticum*.

2 Variétés : *Matthiola fruticulosa var. major* - *Malabaila suaveolens var. numidica*

• **Les Endémiques libyennes**

Elles englobent :

1 Espèce : *Hypocrepis cyclocarpa*

2 Variétés : *Genista microcephala var. tripolitana* - *Trifolium lappaceum var. genuinum*

• **Les endémiques algéro-marocaines**

Elles sont représentées par 2 espèces: *Ormenis africanum* - *Taraxacum microcephalum*.

• **Les endémiques nord africaines**

Elles sont au nombre de :

17 Espèces : *Cyclamen africanum* - *Myosotis tubuliflora* - *Teucrium atratum* - *Lamium mauritanicum* - *Rhantherium suaveolens* - *Genista microcephala* - *Anacyclus cyrtolepidioides* - *Chrysanthemum fuscatum* - *Artemisia atlantica* - *Senecio giganteus* - *Stephanochilus omphalodes* - *Carthamus calvus* - *Andryala spartioides* - *Sonchus arvensis* - *Crepis amplexifolia* - *Tamarix brachystilis* - *Pituranthos chloranthus*.

2 sous-espèces : *Orobanche aegyptiaca ssp. tunetana* - *Linum corymbiferum ssp. lambesanum*.

1 variété : *Specularia falcata var. scabra*.

• *les endémiques sahariennes*

Les endémiques sahariennes ou encore endémiques du grand Erg sont :
Calligonum azel - *Calligonum arich*.

b. Espèces rares

On peut considérer qu'il existe en Tunisie :

- 24 espèces assez rares dont 11 vivaces
- 239 espèces rares dont 139 vivaces
- 101 espèces très rares dont 69 vivaces

Parmi ces espèces, les suivantes sont à protéger et à multiplier pour leurs intérêts économiques ou écologiques : *Cupressus sempervirens f. numidica*, *Juglans regia*, *Castanea sativa*, *Ulmus campestris*, *Celtis australis*, *Pyrus syriaca*, *Prosopis stephaniana*, *Anthyllis barba-jovis*, *Cyclamen persicum*, *Acer monspessulanum*, *Ziziphus spina-christi*, *Quercus afares*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia atlantica*, *Juniperus phoenicea*, *Calligonum azel*, *Calligonum arich*, *Hedysarum carnosum*, *Ruta chalepensis*, *Capparis spinosa*, *Rhus tripartitum*, *Prosopis stephaniana*.

c. Espèces exotiques utiles

Leguminosae

- *Acacia cyanophylla* - *Acacia ligulata* - *Acacia cyclops* - *Acacia salicina* - *Acacia aneura* - *Acacia pycnantha* - *Acacia mimosa* - *Acacia dealbata* - *Acacia farnesiana* - *Acacia caven* - *Acacia senegale* - *Acacia karro* (= *A. eburnea*) - *Prosopis juliflora* - *Prosopis glandulosa* - *Prosopis chilensis* - *Prosopis loevigata* - *Prosopis velutina* - *Prosopis cineraria* - *Prosopis tamarugo* - *Parkinsonia aculeata* - *Cassia sturtii* - *Cassia nemophila* - *Cassia artemisoides* - *Robinia pseudo-acacia* - *Gleditschia triacanthos* - *Medicago arborea*

Casuarinaceae

Casuarina cunninghamiana - *Casuarina glauca*

Chenopodiaceae

Atriplex nummularia - *Atriplex canescens* - *Atriplex semibaccata* - *Atriplex vesicaria* - *Atriplex polycarpa* - *Atriplex repanda* - *Atriplex tridentata* - *Atriplex undulata* - *Chenopodium auricomum* - *Arthrophytum persicum* - *Arthrophytum aphyllum* - *Salsola richteri*

Sapotaceae

Argania spinosa

Moraceae

Ficus elastica - *Ficus microcarpa*

Myrtaceae

Eucalyptus occidentalis

Eucalyptus salmonophloia

Eucalyptus microtheca

Eucalyptus astringens

Eucalyptus torquata

Eucalyptus salubris

Eucalyptus brockwayi

Eucalyptus camaldulensis

Eucalyptus gomphocephala

Cactaceae

Opuntia ficus barbarica

Opuntia ficus indica

Compositae

Artemisia arborescens

2.1.3. Fonctions de la diversité biologique végétale

2.1.3.1. Fonctions économiques

Les zones forestières et pastorales servent surtout de réserves de bonnes terres de cultures.

Elles servent aussi pour :

La production de bois,

Le pâturage pour le bétail et les abeilles

Le charbonnage, qui a longtemps décimé l'Iliçaie, est actuellement interdit et en voie de disparition.

Les productions commerciales de liège (8.800t),

La distillation de plantes aromatiques telles que le myrte, le romarin et la lavande et la production de souches de bruyères

Elles donnent aux eaux collectées par les nombreux barrages installés sur les oueds une excellente qualité.

Le Tourisme, en raison de la qualité de son paysage, de la richesse de sa flore et de sa faune ainsi que par la pureté de l'eau et de l'air.

L'exploitation des graines de pin d'Alep (ou Zgougou)

2.1.3.2. fonctions écologiques :

Protection des versants montagneux de l'érosion et valorisation de leurs sols.

Conservation d'une abondante flore et de sa faune liée, comprenant de très nombreuses espèces rares, dont les seules stations de Tunisie se trouvent dans cette formation.

- La fixation des dunes littorales et leur valorisation biologique.
- La conservation d'une flore d'espèces rares et adaptées au milieu dunaire.
- La stabilisation des versants montagneux gréseux et la protection des collines sableuses contre l'érosion.
- Elles servent de refuge à la flore et à la faune sauvage.

La valorisation des sols squelettiques des régions semi-arides.

2.2. Diversité de la faune sauvage terrestre

La faune sauvage tunisienne présente une diversité riche mais souvent mal connue tels :

2.2.1. Les Invertébrés

Seuls les insectes et dans une certaine mesure les nématodes en liaison avec leurs impacts au niveau de la production agricole ont fait l'objet d'études plus ou moins détaillées.

Les insectes sont de vrais concurrents pour l'homme en effectuant un prélèvement important sur les récoltes ou lors de la conservation, d'autres sont considérés comme utiles soit parce qu'ils interviennent dans la décomposition de la matière organique et le recyclage de la matière ou dans la pollinisation des plantes et la production de miel, ou encore parce qu'ils jouent un rôle essentiel dans les équilibres naturels.

De plus, la pullulation des invertébrés parasites des cultures constitue une cause de l'appel à l'utilisation des pesticides en agriculture, un moteur de la pollution chimique et facteur de destruction de biodiversité.

2.2.2. L'Herpétofaune terrestre

L'herpétofaune tunisienne se répartit en :

8 espèces d'Amphibiens dont la plupart sont endémiques, rares ou vulnérables
63 espèces de reptiles jouant un rôle essentiel dans le contrôle des populations d'insectes et des rongeurs ravageurs des cultures.

Les valeurs les plus élevées de la richesse spécifique sont enregistrées dans les étages bioclimatiques Aride inférieur et Saharien supérieur.

Dans les habitats naturels, la rareté et la disjonction de leurs aires de répartition sont principalement dues au réchauffement global du climat sur la planète.

Les espèces véritablement menacées sont celles soumises à l'anthropisation et à l'action destructrice de l'homme : capture, massacre, pollution et dégradation des biotopes.

Tous les écosystèmes ou parties d'écosystèmes qui abritent ces espèces peuvent être considérées comme vulnérables.

Le rôle des reptiles dans la limitation des densités des ravageurs des cultures (insectes et rongeurs) est non seulement important, mais indispensable. Indirectement, ces animaux participent à l'amélioration de la productivité de agro-écosystèmes et des zones de pâturage.

L'impact et la pression de prédation exercée par ces Reptiles a pour effet d'augmenter la richesse spécifique et par conséquent, la biodiversité des espèces proies.

2.2.3. L'Avifaune

Les oiseaux sont des indicateurs sensibles de la richesse biologique et l'état de l'environnement. Les oiseaux signalés en Tunisie jusqu'à ce jour, sont au nombre de 364, entre sédentaires, hivernants, estivants et de passage. La diversité avifaunistique colonise toutes les zones bioclimatiques de la Tunisie de l'humide au saharien.

Du point de vue de la biodiversité aviaire, les zones humides en Tunisie sont des écosystèmes d'une très grande richesse.

Zones remarquables de l'Avifaune

Plusieurs zones sont remarquables de ce point de vue :

- Les zones humides habitat d'espèces migrantes
- les milieux insulaires vulnérables.
- Les Forêts habitat d'espèces rares de rapaces ou de passereaux.
- Les vergers et jardins sont des habitats d'une extrême importance avifaunistique en raison des dégâts occasionnés par cette faune et en raison aussi de l'empoisonnement et du dynamitage de dortoirs plurispécifiques qui nuisent à d'autres espèces sans être d'une grande efficacité.
- Les oasis et les steppes servent également de relais obligatoires pour les oiseaux qui traversent le Sahara au printemps. Elles abritent des espèces rares et protégées.

2.2.4. Les Mammifères sauvages

Il existe peu de données se rapportant aux mammifères sauvages en Tunisie. Seul les rongeurs et certains ruminants ont fait l'objet d'études plus ou moins poussées.

Malgré cette imprécision, les connaissances du peuplement mammalien révèlent une grande diversité spécifique : 80 espèces.

2.2.5. Diversité des Microorganismes

La diversité des microorganismes est caractérisée en Tunisie par une faible valorisation des espèces utiles qui se répartissent en :

Germes d'intérêt industriel

les levures, ferments lactiques, bactéries productrices de vitamines, d'acides aminés, d'antibiotiques et d'enzymes et de métabolites, Production d'inoculum pour les légumineuses, Production de biopesticides, germes pathogènes et germes recombinés.

Germes d'intérêt agronomique

- Rhizobium, Bradyrhizobium et Azotobacter
- Bactéries cristallifères telles que Bacillus thuringiensis et Bacillus sphaericus
- Certains champignons et virus recombinants sont aussi exploités dans la lutte contre les nématodes et les insectes nuisibles aux cultures.
- Les Starters ou microorganismes spécialisés dans le recyclage de la matière organique et le traitements des eaux.
- Les bactéries minéralisant la Matière Organique utilisées comme cultures de démarrage des processus de transformation des déchets organiques.

Applications dans le domaine de la santé

Les collections de germes pathogènes permettent d'améliorer les connaissances sur les agents infectieux, l'adaptation des traitements, la surveillance des agents infectieux, le suivi épidémiologique des maladies et la production de vaccins antibactériens et/ou antiviraux.

2.3. Diversité des milieux humides et marins

2.3.1. Diversité biologique des milieux aquatiques continentaux

2.3.1.1. Ecosystèmes des cours d'eau et retenus de barrage

L'ensemble des grands barrages répartis du nord au centre de la Tunisie constituent des écosystèmes très intéressants aussi bien du point de vue de la biodiversité que de la mise en valeur piscicole. Les rares études faites dans ce domaine ont permis de montrer qu'ils occupent une place importante dans le

cadre de la conservation de la biodiversité. Les peuplements sont répartis selon 3 grandes provinces zoogéographiques, le nord, le centre et le sud, marqués par une richesse plus importante dans les régions nord vers les régions sud.

Les connaissances de la diversité spécifique de ces écosystèmes quoique encore très incomplète, décèle, pour seulement quelques sites, l'existence de 32 espèces de Microflore, une Macroflore aquatique représentée essentiellement par des phanérogames, une vingtaine d'espèces de zooplancton, pas moins de 290 espèces d'invertébrés repartis en 17 groupes, et des vertébrés avec 30 espèces de poissons, 8 espèces de batraciens, 2 espèces de tortues d'eau, une très riche avifaune et un mammifère aquatique représenté par la loutre.

2.3.1.2. Ecosystèmes des milieux humides en zones continentales

Les quelques informations retenues, aussi partielles et ponctuelles soient-elles, montrent que près de 34 espèces faunistiques ont été identifiées comme endémiques des eaux continentales tunisiennes ou d'Afrique du nord, parmi lesquelles 8 sont considérées comme rares, 7 comme très rares et 2 en voie de disparition.

2.3.1.3. Ecosystèmes des lagunes côtières

La diversité spécifique identifiée dans l'ensemble des lagunes présente près de 200 espèces Microflore, 142 espèces de Macroflore dont 8 phanérogames, 95 espèces de Microfaune, une Macrofaune groupant 250 espèces d'invertébrés, 45 poissons, 2 tortues, 1 mammifère aquatique, et plus de 220 oiseaux notamment à l'Ichkeul.

2.3.2. Diversité biologique du milieu marin

Le milieu marin des côtes tunisiennes, relativement moins touché par la pression urbaine et industrielle par rapport à d'autres secteurs de la Méditerranée, pour des raisons socio-économiques, peut être considéré, dans son ensemble, comme un écotope de réserve de la biodiversité littorale. Cet état des lieux, ne peut pas refléter la richesse réelle du milieu marin pour multiples raisons :

- plusieurs compartiments biologiques sont très peu ou pas du tout étudiés,
- les nombreuses études réalisées sont souvent ponctuelles ou concernant une période très réduite de l'année, portant sur des secteurs à faible extension horizontale et verticale ;
- plusieurs biotopes et régions restent encore, aujourd'hui totalement inexplorés.

Au Nord, où la nature géomorphologique des côtes, essentiellement rocheuses, favorisait la diversification des biotopes et en conséquence des espèces, l'écosystème se caractérise par la présence de nombreuses espèces sessiles rares et dans de nombreux cas, endémiques du bassin occidental. Dans

leur ensemble, les espèces présentes sont bioindicatrices d'un milieu environnemental bien préservé.

Dans la province du sud, où la côte est bordée par de larges plages sableuses relativement homogènes, à faible déclivité, l'écosystème se caractérise par la présence d'espèces "lessepsiennes" ; ces écosystèmes, sous la pression industrielle et urbaine, ont été manifestement détériorés durant les années 80, notamment au niveau du golfe de Gabès.

Les inventaires établis jusqu'à présent paraissent encore très incomplets, identifiant 164 espèces de Microphytes, 400 espèces de Macrophytes benthiques dont 4 phanérogames marines, plus de 120 espèces de Microfaune, 1.420 espèces d'invertébrés et de vertébrés marins groupant des mammifères, des oiseaux, des tortues et près de 290 espèces de poissons.

Les principales espèces ou groupes d'espèces de macrophytes, identifiées dans un objectif de conservation, de protection, de surveillance et d'utilisation éventuelle durable, sont les espèces considérées comme menacées ou formant des peuplements menacés (22 espèces en Tunisie, parmi un total de 54 en Méditerranée), les espèces introduites qui dans certains cas constituent des menaces aux espèces autochtones (9 espèces en Tunisie intégrées parmi les espèces autochtones, parmi un total de 81 en Méditerranée) et les espèces potentiellement exploitables (70 espèces dont 2 susceptibles de présenter un intérêt économique).

2.3.2.1. Les principales espèces d'invertébrés sont :

Les espèces considérées comme rares, menacées à l'échelle de la Méditerranée : 6 espèces d'Eponges relativement fréquentes et abondantes en Tunisie, le madrépore, les Gorgones rares, un bivalve, les très grands Gastéropodes, les Patelles, les Cyprées, un Echinoderme, un oursin considéré comme rare et une étoile de mer très rare.

Les espèces endémiques ou à extension limitée : Des endémiques méditerranéennes comme l'Eponge commerciale, les Mollusques *Patella ferruginea* et *P. nigra* qui sont présentes dans le seul bassin occidental (Galite, Zembra), les espèces d'Ascidies *Eudistoma tridentatum*, *E. plumbeum* et *E. mucosum*, présentes à Sfax et Kerkenna. Une endémique kerkénienne, l'Ascidie *Amaroucium picardi*. Des espèces d'origine "sénégalaise" comme le Bivalve *Eastonia rugosa*, dont l'expansion s'arrête à l'ouest du cap Bon, le Crustacés *Spiropagurus elegans* (pagure). Des espèces lessepsiennes comme la petite huître *Pinctada radiata*, le crabe *Eucrate*, la Chevrette *Trachypenaeus curvirostris* et la

crevette *Metapenaeus stebbengi*. Par ailleurs, un certain nombre de petits gastéropodes présents dans le golfe de Gabès (notamment des Rissoidés) sont des espèces notoirement endémiques.

2.3.2.2. Les principales espèces de vertébrés sont :

Les espèces considérées comme en danger à l'échelle globale méditerranéenne : Le phoque moine, la tortue marine, considérée comme en voie de disparition, protégée aussi bien à l'échelle tunisienne que méditerranéenne, les poissons cartilagineux présents sur toute la côte.

Les espèces rares ou très rares : Les oiseaux comme la sterne et le goéland, les requins et les raies.

Espèces endémiques : Les poissons *Dasyatis tortonesi* et *Raja melitensis*, endémiques à l'échelle de la Tunisie, *Trachypterus cristatus* et *T. taenia* espèces endémiques très rares occasionnellement signalées, *Taeniura grabata*, *Dasyatis marmorata* et *Raja africana*, espèces "tropicales" africaines présentes dans le seul golfe de Gabès, constituant une originalité de la biodiversité tunisienne méridionale.

2.4. Agrobiodiversité

2.4.1. Agrobiodiversité végétale

La Tunisie et l'Afrique du nord d'une façon générale constitue un centre de diversification de plusieurs espèces agricoles où on dénombrait plusieurs cultivars qui portaient souvent le nom de l'agriculteur qui l'a sélectionné ou de la localité où il était cultivé.

Cette diversité intéresse des espèces comme le blé dur, l'orge, la pastèque, le melon, l'amandier, l'abricotier, le grenadier, le palmier dattier, l'olivier, le figuier et plusieurs espèces fourragères.

Actuellement l'agrobiodiversité se caractérise par la prédominance de certaines espèces vivrières (céréales et olivier qui occupent plus de 65% de la S.A.U.) et la mise en culture d'un nombre très restreint de variétés au niveau de chaque espèce (voir occupation de la S.A.U).

Cet appauvrissement de la diversité au niveau variétal provient de l'extension de l'agriculture commerciale moderne et intensive. L'adoption des nouvelles variétés ou races plus productives ou mieux adaptées à l'agriculture intensive, a marginalisé l'emploi des variétés ou races locales et a même engendré la disparition de certaines d'entre elles.

En effet au niveau des **céréales** et durant les 30 dernières années l'état a fait un effort pour le financement des travaux de sélection qui s'est traduit par la création de nouvelles variétés plus productives. Cet effort de recherche a été accompagné d'une action de vulgarisation à travers la division technique de l'office des céréales et celles des offices régionaux de mise en valeur agricole, ce qui a conduit à l'adoption rapide par les agriculteurs des nouvelles variétés plus productives et des techniques d'intensification qui leur sont associées (fertilisation, désherbage etc...) mais on a assisté également à l'abandon progressif des variétés locales qui sont souvent plus rustiques mais non sélectionnées et donc moins productives ou de moindre valeur commerciale.

La politique de mobilisation des ressources hydriques a permis par ailleurs une extension rapide des périmètres irrigués à des zones qui n'ont aucune tradition dans la conduite des **cultures irriguées** et qui sont donc plus ouvertes à l'innovation.

En absence d'efforts soutenus de recherche touchant l'amélioration des variétés locales et de structure ou organisme central producteur de semences, les cultures maraîchères et fourragères ce sont faites dans ces nouveaux périmètres sur la base de l'emploi des variétés importées dont le produit final est de meilleure qualité. Petit à petit plusieurs variétés locales, ont disparu du circuit de production. La majorité d'entre elles sont actuellement introuvables (cas de la pastèque, du melon et du piment).

L'évolution étant moins rapide pour les ligneuses, c'est au niveau des **espèces arboricoles** qu'on arrive à retrouver le plus de variétés locales, mais cette situation de diversité relative ne peut pas durer encore longtemps, quand on constate la vitesse à laquelle les terres agricoles sont dévastées par l'urbanisme (les vergers sont souvent implantés autour des villes et villages) et quand on constate également que la plupart des nouvelles plantations même chez les amateurs, sont faites avec des variétés "standard" dont le nombre par espèce est très limité.

2.4.2. BILAN DE L'EROSION GENETIQUE EN TUNISIE ET PRIORITES DE CONSERVATION EX.SITU

L'analyse des efforts développés en Tunisie dans le domaine de la conservation ex. situ des ressources phytogénétiques (variétés locales, cultivar, écotypes) et des ressources biologiques d'une manière plus générale, y compris les micro-organismes, a donné un bilan dont les lignes essentielles: sont comme suit :

2.4.2.1. Les céréales

Une première collection comparée de 15 variétés de blés durs locaux a été constituée à l'I.N.R.A.T. (ex. service Botanique et Agronomique de Tunis) vers 1920. A partir de 1969, un flux de germoplasme diversifié (ICARDA; CIMMYT), introduit en Tunisie, a permis la création de plusieurs variétés améliorées pour le blé et l'orge. Ces variétés à haut rendement, valorisant mieux les intrants, ont gagné l'adhésion de la majorité des agriculteurs qui ont abandonné progressivement les variétés locales (Mahmoudi, Biskri, Jneh Khettifa, etc...).

Les espèces sauvages apparentées, collectées en Tunisie, sont essentiellement *Hordeum maritimum*, *Hordeum bulbosum*, *Aegylops ovata* et *Triticum discocoides*, mais on ne dispose d'aucune information concernant l'érosion génétique.

2.4.2.2. Les cultures maraîchères et condimentaires

La valorisation de l'eau d'irrigation ou sa rareté et les exigences du marché ont poussé les agriculteurs au niveau des cultures maraîchères à l'utilisation inconditionnelle des semences importées, certaines étant hybrides très performantes et répondant mieux aux conditions de la commercialisation. Les variétés locales commencent donc à disparaître. La majorité d'entre elles ne sont encore maintenues en culture que grâce à l'effort des agriculteurs et les exploitations à caractère familial.

2.4.2.3. Les espèces végétales Médicinales et aromatiques

On évalue environ à 200 le nombre d'espèces médicinales utilisées dans la pratique de la médecine traditionnelle et particulièrement par les guérisseurs en milieu rural. Bien qu'il y ait eu très peu d'études qui se sont intéressées à la question, on pense que de nombreuses plantes médicinales deviennent très rares et sont menacées de disparition.

2.4.2.4. Les grenadiers

Il y a une multitude de variétés et qui sont toutes d'origine locale. A l'heure actuelle, 5 variétés seulement sont multipliées et sélectionnées (pour la commercialisation) en pépinière (Zahri, gabsi, Kalai, Jebali, Tounsi). Toutes les autres variétés locales ont malheureusement tendance à disparaître par suite de l'abandon des vergers familiaux et la transformation des zones côtières où leur culture est traditionnelle (urbanisme, hôtellerie, tourisme).

2.4.2.5. *Le figuier*

Pour les mêmes raisons que le grenadier, plusieurs variétés non multipliées et commercialisées sont entrain de disparaître. D'autrepart, beaucoup d'agriculteurs accordent très peu d'intérêt au maintien du caprifiguier, (figuier mâle).

2.4.2.6. *Le palmier*

Sur 265 cultivars, connus et inventoriés, environ 15 d'entre eux, soit 60 %, sont considérés comme étant très rares. Par ailleurs la tendance actuelle (et futures) est surtout de répondre aux conditions du marché et c'est la monoculture de la variété Deglet Nour qui est, dans ces conditions, la spéculation la plus rentable. De ce fait, une partie du patrimoine phoenicicole est en train de disparaître.

2.4.2.7. *Les arbres fruitiers*

L'orientation en Tunisie vers l'industrialisation des exploitations arboricoles qui utilisent un nombre très réduit de variétés performantes améliorées accroît les risques d'érosion génétique. Les espèces fruitières les plus importantes sont menacées (Abricotier, Amandier, Olivier, Pommier, vigne...). C'est ainsi que de nombreuses variétés locales d'abricotier et d'amandier, qui sont décrite dans d'anciens ouvrages, ont pratiquement disparu des cultures.

2.4.2.8. *Les espèces forestières*

En Tunisie on a inventorié plus de 20 espèces ligneuses qui sont touchées par une appauvrissement génétique, et présentent une diminution de leur adaptabilité aux variations du milieu. Certaines espèces se comptent par unité de pieds. C'est ainsi par exemple que *Pistacia atlantica* ne se trouve plus qu'en pieds isolés, *Capparis spinosa* est localisé dans quelques sites et *Prosopis stephaniana* ne se trouve plus en Tunisie qu'à un seul site, Sidi-boulbaba- Gabes. Dans le cas de ces espèces, l'érosion est due essentiellement aux actions humaines: surpâturage, prélèvements abusifs, mutilations, défrichements et mise en culture, incendies, etc...

2.4.2.9. Plantes spontanées de la Tunisie méridionale

C'est un patrimoine floristique très riche avec un total d'espèces spontanées dans cette partie de la Tunisie au nombre de 1490, soit environ les deux tiers de la flore totale du pays, d'une grande diversité biologique. Cette végétation, qui occupe une aire à vocation essentiellement pastorale, est soumise à l'action de l'homme et de ses troupeaux. Elle subit depuis une trentaine d'années des pressions excessives en raison de l'accroissement démographique explosif de la population et des mutations socio-économiques. Les causes essentielles de la dégradation sont le labour (charrue à disques) et le surpâturage. Ainsi, pour avoir une idée de l'ampleur, dans une steppe à *Rhanterium suaveolens*, le nombre d'espèces encore présentes et la phytomasse (kg. MS /ha) sont réduits au 1/3 sous l'effet du labour ou du surpâturage.

2.4.3. PROBLEMATIQUE DE LA CONSERVATION EX-SITU EN TUNISIE

La conservation ex. situ a commencé en Tunisie vers 1921 au S.B.A.T. (aujourd'hui INRAT) dans le domaine de la céréaliculture avec une première collection de 15 variétés locales de blé dur destinées à la sélection. Plusieurs collections ont été entretenues par la suite essentiellement dans cette institution.

A l'heure actuelle, la conservation ex. situ en Tunisie est dispersée entre une douzaine d'institutions à caractère public et sept établissements à caractère industriel ou commercial. Cette multiplicité des lieux de conservation s'accompagne par une diversité d'objectifs, de méthodes et entraîne un manque quasi-total de coordination de cette activité au niveau national. La plupart des collections sont gérées par les chercheurs eux-mêmes, qui les ont réunies dans le cadre de leurs travaux de recherche.

Cet éparpillement des collections se traduit par une dispersion de l'information relative aux collections (de base) et n'est pas de nature à en faciliter l'accès aux utilisateurs. On peut en conclure que la majeure partie des collections conservées ex-situ ne satisfont pas aux normes usuelles de conservation définies par les instances spécialisées (FAO, Banques de gènes), faute surtout de moyens suffisants.

L'effort de la Tunisie a été de créer, en 1982, la Banque de gènes placée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique dans le cadre de l'INRST, à Borj-Cédria, équipée notamment de 3 chambre froides. Jusqu'en 1986, elle a pu fonctionner de façon satisfaisante et abriter plusieurs collections de base (400 accessions de blé dur; 200 accessions de blé tendre, 300 populations de différentes espèces de Medicago annuelles et d'autres collections minimales...). Cependant, par la suite, l'absence d'autonomie budgétaire et d'autres problèmes de fonctionnement ont entravé progressivement son fonctionnement et

l'ont amenée à cesser pratiquement toute activité dans le domaine de la conservation ex-situ.

Une autre réalisation en Tunisie dans ce domaine est la Banque de semences, de capacité relativement modeste, installée en 1986 à l'IRA (Medenine) avec le concours du PNUD dans le cadre de la lutte contre la désertification. Elle est dotée d'une chambre froide de 24 m³ fonctionnant à 6°C, sans contrôle de l'humidité, pour conserver à moyen terme. Elle abrite actuellement une collection de semences de près de 200 taxons se rapportant à des espèces autochtones pérennes menacées de disparition.

D'autres collections existent :

- des collections de Blé, d'orge (INAT, INRAT)
- des collections de Palmier (INRAT-Deguache; IRA - Gabès)
- des collections de Grenadier et de Figuier (IRA - Zerkine, ESH) - des collections de Hedysarum (F.S. Tunis, INAT)
- des collections Medicago (INRST - Borj cedria) - des collections de Medicago (FST - Tunis)

Il existe aussi des collections *in-vitro* de Pomme de Terre, de Palmier (ENI Sfax, FS Sfax, GIL et INRAT) et des collection *in-vitro* d'Agrumes (INTRA, FST).

En ce qui concerne les espèces forestières on notera un centre de conservation de graines forestières à l'INRF (Ariana), d'intérêt limité à la gestion des pépinières et un arboretum très ancien, installé dans le même établissement.

En ce qui concerne les Plantes médicinales et aromatiques, il n'existe pas, à notre connaissance, d'activité de conservation ex. situ.

2.4.4. LES RESSOURCES MICROBIOLOGIQUES EN TUNISIE

Les ressources microbiologiques (Eucaryotes, procaryotes, Virus) ont un rôle de grande importance dans les écosystèmes de par toutes les fonctions qu'elles assurent (recyclage et minéralisation de la matière organique, cycle biologique de l'azote, dégradation des polymères carbonés, défense des organismes humains et animaux, applications récentes dans les domaines des Biotechnologies et du Génie génétique.

L'importance économique des collections dans les applications industrielles et les Biotechnologies n'est plus à démontrer. Les ressources microbiologiques sont caractérisées par une très grande diversité biologique qui s'exprime à travers une intense variabilité intergénétique inter-spécifique rehaussées par une mutabilité élevée dont le résultat est cette variation génétique intra-espèce, génératrice de souches différemment marquées. Ceci est d'un intérêt considérable car la diversité génétique des ressources microbiologiques en fait un matériel à différentes facettes au niveau des applications économiques :

- Intérêt industriel dans les fermentations, en boulangerie, en pâtisserie, etc (Lactobacillus, Streptococcus, lactococcus)
 - Industries pharmaceutiques (Actynomyces, Bacillus)
 - Inoculum des légumineuses (Rhizobium)
 - Pesticides (Bacillus)
- Intérêt majeur en Biotechnologies pour la lutte biologique et la protection des cultures (bacillus thuringiensis)

2.4.5. Diversité des animaux domestiques

Au niveau de **l'élevage**, l'introduction et l'adoption par les agriculteurs de races sélectionnées performantes mieux adaptées à l'élevage intensif (bovins et volailles), a été à l'origine de la baisse de l'effectif des races locales qui sont pourtant plus rustiques mais qui n'ont fait l'objet d'aucun travail d'amélioration. La mécanisation du travail du sol et du transport a été à l'origine de la régression de l'effectif des équidés et des camélidés.

Les animaux domestiques sont représentés d'une part, par les animaux d'élevage. Ils présentent les effectifs suivants :

Bovins: 480.000, dont 360.000 de race locale

Ovins: 3.317.300, essentiellement de races locales

Caprins: 787.950, de race locale

Equidés: 150.000, de races locales

Camélidés: 80.000, de races locales

Volailles: Poulets de chair: 37 millions, Pondeuses: 6 millions, Dindes: 2,3 millions.

Les races locales aviaires sont très fortement touchées par l'extension des élevages avicoles modernes basés sur les races améliorées importées.

lapins : 30.000 femelles de race autochtone et 10.000 de race pure

Espèce porcine :

Pour des raisons sociales et religieuses évidentes, l'élevage porcin se réduit en Tunisie à quelques centaines de truies de races européennes.

animaux de compagnie :

Concernant les espèces canine et féline, très peu d'informations sont disponibles.

2.5 Menaces liées à l'utilisation des ressources biologiques.

Tout au long du 20ème siècle, les ressources naturelles (eau, sols, flore) ont subi des mutations profondes sous l'effet de l'accroissement de la demande en produits agricoles et de la transformation des conditions technique et sociale des productions végétales et de l'élevage. Les principales tendances de cette évolution ont été :

- La désagrégation des solidarités et des stratégies communautaires.
- La diversification et l'intensification des modes d'exploitation des ressources naturelles.
- L'ouverture du monde rural et des modalités de l'exploitation des ressources sur l'économie de marché.
- La sédentarisation des nomades.
- Le privatisation des terres de parcours.

L'étude nationale de la Diversité Biologique a révélé que l'utilisation des ressources particulièrement durant le siècle présent, a été souvent un facteur de dégradation des ressources naturelles et des ressources biologiques.

2.5.1. Menaces visant la Flore terrestre de la Tunisie :

Les forêts et la végétation forestière occupaient au début du siècle 3.300.000 ha; mais elles ne couvrent plus actuellement que 970.000 ha

La couverture végétale naturelle est cantonnée dans le nord, essentiellement sur les hauteurs, dans les terrains accidentés, zones plus ou moins à l'abri de la charrue et de la hache.

On estime qu'un million de personnes, soit plus de 10% de la population totale, vivent à l'intérieur et aux alentours des forêts. Cette population tire profit de la forêt en prélevant du bois et en exploitant les ressources pastorales.

Les terrains de parcours qui constituaient la richesse des steppes tunisiennes ont complètement reculé au profit des plantations et des cultures annuelles. Ils sont aujourd'hui évalués à 4.705.000 ha.

Les facteurs de la dégradation de la végétation naturelle sont aujourd'hui de nature essentiellement socio-économique.

L'exploitation de cette végétation à de multiples fins, constitue l'unique source de revenu importante pour une frange de la population qui se chiffre en millions d'habitants, malgré la maîtrise de la poussée démographique.

La question qui se pose à la nation aujourd'hui est :

Comment assurer une cohabitation la moins dégradante possible entre le couvert végétal naturel et la population?

2.5.2. Causes de dégradation de la flore terrestre :

Les causes les plus fréquentes sont :

2.5.2.1. Le surpâturage :

Il est dû à la conjugaison de deux facteurs principaux au niveau du milieu pastoral :

- la surcharge animale des parcours en raison d'une démographie encore sans rapport avec les potentialités réelles du milieu naturel,
- la réduction des surfaces laissées pour le parcours en raison de l'extension de l'arboriculture et de la céréaliculture,

2.5.2.2. La mise en culture des espaces forestiers et des steppes :

On estime généralement à plus de 2.500.000 ha la surface des forêts et à 2.700.000 ha celle des steppes mises en culture entre 1890 et 1975.

Les groupement les plus concernés par le défrichement sont :

Au Nord : La Subéraie, L'Oléolentisque, La Tétracлинаie et Les zones humides.

Au Centre et au Sud :

Le groupement à *Rhantherium suaveolens* et particulièrement la haute Steppe et la Jeffara.

2.5.2.3. L'éradication des espèces ligneuses :

Ce phénomène, malgré l'utilisation progressive du gaz et du pétrole pour la cuisson des aliments, demeure encore important.

2.5.2.4. La phytothérapie :

On assiste ces dernières années à un regain d'intérêt pour la phytothérapie qui vise notamment les espèces rares, tel que *Ajuga iva*.

2.5.2.5. L'industrie :

L'Alfa et le Romarin sont deux espèces exploitées à des fins industrielles. L'organisation par décret de leur exploitation a montré ses limites et la mise en culture chaque fois que cela est possible s'avère une solution d'avenir.

2.5.2.6. Les incendies :

Les incendies susceptibles de se déclencher en zone forestière, ne sont que très occasionnels en Tunisie en raison du faible couvert végétal et du ramassage fréquent de la biomasse sous couvert forestier.

2.5.3. Menaces visant la Faune sauvage

- Défrichement des forêts
- Réduction de la diversité des paysages naturels sous l'effet de la pratique d'une agriculture destructrice des habitats.
 - Surpâturage.
- Pollution chimique des cours d'eau,
- Destruction des biotopes naturels par le développement urbain et l'extension des villes,
- Dessèchement de plus en plus rapide des mares et des points d'eau à cause du réchauffement du climat et la désertification en cours.

La Chasse à des fins nutritionnelles, culinaires, commerciales et touristiques ou encore en rapport avec certaines croyances.

2.5.4. Menaces affectant la diversité biologique des milieux humides

2.5.4.1. Menaces au niveau des milieux humides continentaux

Les zones humides tunisiennes sont soumises aux influences négatives du développement industriel, de l'expansion urbaine, des projets agricoles (drainage, barrages).

Les facteurs de menaces sur la biodiversité des eaux continentales :

- les activités agricoles et plus particulièrement les pâturages libres
- la pollution : influences anthropiques urbaines, industrielles et rurales
- la construction de grands barrages.
- les activités minières
- l'utilisation de détergents.
- les forages, la surexploitation des nappes entraînant la salinisation des eaux,

- les phénomènes de désertification, qui touchent d'une manière importante les écosystèmes oasiens.
- la pression de la chasse.

Les facteurs de menaces sur la biodiversité des milieux humides littoraux:

Les facteurs de menaces sur la biodiversité des milieux lagunaires sont essentiellement :

- la pollution (organique et industrielle), engendrant l'eutrophisation
- l'exploitation non durable,
- la perturbation du fonctionnement de l'écosystème
- la fréquentation sauvage et la clandestinité,
- l'absence de gestion appropriée,
- Multiplicité des organismes institutionnels à intérêts divergents.
- la pression de la pollution d'origine urbaine et d'origine industrielle
- la pression des activités de pêche à pied, en particulier dans les zones à marée (cas de la vaste zone humide de Kneiss).

2.5.4.2. Menaces au niveau du milieu marin

Les facteurs de menaces affectant la flore marine sont essentiellement :

- la pollution,
- la modification des apports sédimentaires résultant généralement des aménagements littoraux, -
- le phénomène d'ancrage par les navires,
- l'introduction d'espèces étrangères envahissantes
- les modes d'exploitation notamment le chalutage

3. Politique tunisienne en matière de Conservation et d'utilisation durable de la Diversité Biologique

3.1. Fondements

Les préoccupations environnementales se sont imposées au choix du développement depuis 1987 date à laquelle la Tunisie a infléchi sa politique pour l'orienter vers la recherche d'une société prospère, juste, solidaire et tolérante et pour laquelle le développement sert à produire de la richesse donc à réaliser des taux de croissance les plus élevés possibles dans une logique de développement durable.

Cette logique trouve ses fondements dans les efforts entrepris et à entreprendre, d'une part, dans les domaines de la protection des ressources naturelles et la sauvegarde de leurs capacités de production et d'autre part, dans la lutte contre les nuisances à l'environnement et dans l'amélioration de la qualité de la vie aussi bien en milieu urbain que rural.

Ainsi, la protection de l'environnement et la gestion rationnelle des ressources naturelles sont considérés en Tunisie comme des impératifs de durabilité qui imposent à l'oeuvre de développement économique et social la satisfaction des aspirations des générations actuelles et la création des conditions favorables et optimales pour satisfaire celles des générations futures.

Dans ce domaine, les réalisations tunisiennes sont notables et appréciables puisqu'elles ont touché à la fois les domaines institutionnel, juridique et législatif ainsi que les aspects de la gestion de l'environnement en milieu urbain et rural, de la protection des ressources naturelles et de la conservation de la nature au sens large du terme et de la Diversité Biologique en particulier.

3.2. Principes fondamentaux et objectifs de la Politique Nationale

La politique tunisienne en matière d'environnement est fondée sur deux principes fondamentaux de la société civile :

- Le droit du Tunisien à un environnement sain;
- Le droit du Tunisien à un développement durable

Elle vise trois objectifs principaux :

Une Tunisie propre; belle et Organisée

Les axes porteurs de cette politiques sont au nombre de quatre :

- Le Préventif
- Le Curatif
- Le Suivi des actions et des réalisations
- L'Evaluation des résultats des réalisations

Les constantes sont :

- La consultation, l'intervention
- La démocratie : participation National;
- L'adhésion des forces vives
- Le principe « Pollueur Payeur »
- Le principe « Producteur Réparateur »

Les Mécanismes de cette politique sont :

- La Technologie douce et adaptée à l'environnement, aux spécificités locales et données socio-économiques nationales
- La Coopération
- La Promotion des services de l'environnement
- La Mise à niveau
- L'Emploi
- L'Exportation

Cette politique se dote d'outils spécialisés dans la collecte, la gestion et la planification tels :

Le réseau de développement durable,

L'Observatoire de l'Environnement et du Développement (OTED)

3.3. Cadre institutionnel de la mise en oeuvre de la Convention

En Tunisie, la prise de conscience de la régression des ressources naturelles et des composantes globales de la Diversité Biologiques, a été très précoce. La relation de causalité entre la population et la dégradation du milieu naturel a été identifiée depuis plusieurs décennies : elle correspond à un déséquilibre d'ensemble du système population/ressources, lié dans une première phase à l'effet déstabilisateur du choc du colonialisme, ensuite à la transition démographique. Ce déséquilibre s'exprime en particulier par l'extension des divers systèmes d'exploitation des ressources naturelles (sols, eaux et couverts végétaux et faune). En effet, au cours du 20^{ème} siècle, les surfaces cultivées ont plus que quadruplé, aux dépens des formations végétales naturelles (forêts, maquis, garrigue, steppes diverses ...), l'exploitation des ressources marines a augmenté aussi dans de larges proportions, les biotopes de la faune sauvage n'ont cessé de se réduire et de se modifier en raison de ses facteurs mais aussi à cause de l'appel grandissant aux intrants chimiques et à la mécanisation de l'agriculture. Ceci n'a pas tardé à porter préjudice à la Diversité des écosystèmes et à provoqué une érosion génétique importante au niveau des espèces. Même le savoir faire traditionnel des agriculteurs et des bergers qui a été forgé durant des millénaires d'adaptation aux conditions extrêmes et à l'aridité, a été aujourd'hui remis en question et très fortement marginalisé par la recherche de la productivité et de l'adaptation de l'agriculture au goût du marché, rendant ainsi vulnérables tous les systèmes d'exploitation traditionnels, les techniques douces ancestrales ainsi que les cultivars locaux et les races domestiques autochtones.

Ces tendances générales ne doivent cependant pas faire oublier la diversité des situations régionales et des itinéraires d'évolution des systèmes locaux selon les spécificités des stratégies individuelles et collectives des populations concernées.

Si au cours de la première moitié de ce siècle, le pouvoir colonial s'était intéressé plus à l'inventaire qu'à la gestion des ressources naturelles, l'Etat national tunisien s'est engagé par contre dès l'indépendance (1956) dans une politique volontariste de développement agricole, de conservation et de gestion des ressources naturelles : aménagements forestiers et pastoraux, lutte contre l'érosion hydrique et la désertification.

Au cours des premiers plans de développement économique et social, l'approche dirigiste des problèmes de conservation des ressources naturelles n'avait cependant pas permis de réaliser les objectifs escomptés. Ce n'est qu'à partir de la fin des années quatre-vingts qu'une nouvelle politique de développement, intégrant la dimension environnementale dans les projets des divers secteurs économiques, a été instaurée.

En effet, la Tunisie a entamé depuis la fin des années 80, une profonde réforme du système institutionnel chargé de la gestion de l'environnement. Cette réforme se fonde sur les axes suivants:

— Création et renforcement adéquat des capacités des institutions chargées de la gestion des différents aspects de l'environnement telles que le Ministère de l'Agriculture pour la gestion de plus en plus décentralisée des ressources naturelles et de l'environnement rural, le Ministère de l'Intérieur et les communes pour la gestion de l'environnement urbain, le Ministère de l'Industrie pour la gestion de l'environnement industriel, etc.

Cette nouvelle orientation est concrétisée par :

La création :

- du **Ministère de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire**
- d'institutions spécialisées telle que l'**Agence Nationale de Protection de l'Environnement** (ANPE), l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL)...

L'élaboration de nombreuses **stratégies sectorielles** :

- C.E.S.,
- hydraulique,
- forêts,

- parcours,
- lutte contre la désertification.

La prise de **mesures institutionnelles et juridiques** :

- code des eaux,
- code des forêts,
- code la C.E. S)

Un engagement international à contribuer à gérer durablement la diversité biologique en ratifiant la **Convention des Nations Unies sur la Biodiversité** et l'adoption de **Agenda 21 de Rio** , puis l'élaboration d'un **Agenda national 21** sur la protection de l'environnement,

Enfin tout récemment, par la mise sur pied d'une **Etude Nationale de la Diversité Biologique** sous forme d'une vaste monographie de 21 études sectorielles, débouchant sur l'identification des grandes options de la **Stratégie Nationale de la Conservation et de l'Utilisation durable de la Diversité Biologique** et d'un **Plan d'Action**.

Toujours dans le cadre d'une recherche de l'efficacité, la politique nationale de l'Environnement et du Développement durable a aussi introduit de nouvelles dimensions de l'action environnementale :

— la promotion du partenariat pour associer davantage le secteur privé, le public et la société civile dans la mise en oeuvre de la politique nationale de gestion et de protection de l'environnement et de la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique

— la mise en place d'un système de conception de la politique environnementale, de coordination et de suivi entre les différents intervenants dans le domaine de l'environnement afin d'assurer une meilleure cohérence entre les programmes d'Action et une meilleure efficacité dans leur réalisation. Ce système repose sur le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire en cours de décentralisation et ses structures de tutelle à savoir l'ONAS, l'ANPE, l'APAL et le Centre International de Technologie de l'environnement de Tunis (CITET).

— la décentralisation de plus en plus poussée des programmes de gestion de l'environnement afin de bénéficier des capacités et atouts disponibles aux niveaux régional et local.

3.4. Cadre juridique

La Tunisie possède un dispositif juridique environnemental très diversifié composé de nombreux textes législatifs et réglementaires (codes, lois, décrets, arrêtés) touchant la majorité des aspects de la gestion de l'environnement et la préservation des ressources naturelles. Ce dispositif juridique national est constamment consolidé par l'adhésion aux conventions et protocoles internationaux et/ou régionaux (méditerranéenne, africaine, arabe et maghrébine) au profit d'une meilleure protection de l'environnement et préservation des ressources naturelles.

C'est ainsi que la Tunisie a ratifié la plupart des conventions et protocoles relatifs à la protection de l'environnement (Convention sur la désertification, les derniers amendements aux conventions de Bâle, de Barcelone et c.). Elle suit également avec beaucoup d'attention l'évolution de ces textes juridiques internationaux en vue d'y adapter sa législation nationale. Celle-ci vient d'être renforcée notamment par les textes suivants:

- La loi relative à l'aménagement et à la maintenance des zones industrielles,
- La refonte du code de l'urbanisme devenu le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme,
- La loi portant refonte de la législation du domaine public maritime,
- La loi relative à la conservation des eaux et du sol,
- La loi cadre sur les déchets et le contrôle de leur gestion et de leur élimination.
- Le Code des investissements

3.5. Les Programmes Nationaux liés à l'environnement

3.5.1. Le programme Agenda 21 National :

Agenda 21 national s'inspire nécessairement des principes d'Action et des objectifs globaux de l'Agenda 21 des Nations unies issus de la CNUED (Rio Janeiro, juin 1992) et des orientations et actions de l'agenda MED 21 définies lors la conférence sur le développement durable en Méditerranée " MED 21 " (Tunis, novembre 1994).

L'Agenda 21 National présente la version tunisienne des enjeux et des défis du développement durable tels que posés à la Tunisie d'aujourd'hui et leurs projections dans le future. Ce programme identifie les actions et les mesures les plus adéquates pour garantir au pays un développement harmonieux tenant compte de la qualité de l'environnement et de la préservation des ressources naturelles pour le bien des générations actuelles et futures.

Cet Agenda est ainsi la traduction tunisienne du concept, des principes d'Action et des objectifs du développement durable.

3.5.2. La protection des biotopes et des espèces (Aires protégées)

Les écosystèmes tunisiens sont diversifiés et fragiles eu égard à la diversité des conditions bioclimatiques entre le nord et le sud du pays. Pour conserver cette diversité biologique fragile, 8 parcs nationaux et une vingtaine de réserves naturelles ont été institués totalisant environ 211 000 ha soit 1,26 % de la superficie totale du pays répartis sur l'ensemble du territoire national et représentant des aires naturelles représentatives des différents milieux bioclimatiques. Avec les réserves de chasse qui couvrent environ 1 million d'ha, 6 % de la superficie totale du pays fait l'objet de mesure de conservation et/ou de protection de la nature et de sa biodiversité. Grâce aux projets d'aménagement et de promotion des parcs nationaux, ces derniers sont considérés réellement, d'une part, comme de véritables aires de conservation, de reproduction et de renouvellement du patrimoine biologique naturel riche par son adaptation aux conditions éco-climatiques et d'autre part, comme des laboratoires pour la connaissance des conditions d'équilibre écologique originel en vue de le renforcer et le consolider.

Toutes les réalisations physiques qui ont touché aussi bien l'environnement urbain et industriel que l'environnement rural et naturel demandent à être consolidées et améliorées afin que les objectifs de la politique nationale en matière de protection de l'environnement soient atteints dans une conjoncture de plein développement socio-économique du pays et de son ouverture sur le marché mondial qui impose à la Tunisie et aux tunisiens d'être plus compétitifs et plus performants.

3.5.2.1.L'assainissement:

Avec 6050 km de réseau de canalisation et 48 stations d'épuration en exploitation, le Système d'assainissement collecte aujourd'hui 125 millions de m³ d'eaux usées dont 111 millions de m³ sont traités pour être recyclés à des fins de développement. Ainsi, 77 % de la population urbaine soit 56 % de la population totale du pays bénéficie des services de l'assainissement. Une technologie purement tunisienne a été élaborée pour l'assainissement des villes petites et moyennes.

L'effort enregistré dans le domaine de l'assainissement, tout en contribuant directement à l'amélioration de la qualité de la vie et de l'hygiène de l'environnement en milieu urbain, a préservé les conditions viables pour la santé des citoyens et a protégé les milieux récepteurs aquatiques et édaphiques contre les pollutions et les contaminations.

L'objectif suprême de faire bénéficier tous les Tunisiens de services appropriés d'assainissement à moyen terme exige une accélération du rythme actuel de desserte dans ce domaine.

3.5.2.2. La lutte contre la pollution industrielle et la gestion des déchets spéciaux

Les dommages causés par l'industrie de transformation du phosphate à Sfax et Gabès ont été à l'origine d'une prise de conscience profonde des problèmes de la pollution industrielle en Tunisie et ont déclenché une réflexion globale sur l'environnement et le développement. Les résultats de cette réflexion sont la mise en oeuvre d'une politique visant la reconstitution et la restauration des milieux et des zones fortement touchés par les pollutions, de contenir les pollutions dans des limites acceptables définies par des normes, d'appliquer le principe de « pollueur-payeur » conformément à un programme de contrôle efficace et d'instaurer l'étude d'impact comme mesure préventive obligatoire contre les pollutions et nuisances industrielles.

Le programme de dépollution à Gabès, Sfax et dans la région minière de Gafsa a permis jusque-là une réduction substantielle (92%) de la pollution atmosphérique à Gabès, une certaine amélioration de la qualité des eaux littorales de Sfax suite à l'arrêt partiel de l'usine NPK et l'option d'arrêter les rejets de phosphogypse en mer au large de Gabès.

Le programme de dépollution des zones industrielles qui touche les petites et moyennes industries dans le Grand Tunis, à Bizerte, Sousse, Sfax, Gabès et Gafsa demeure globalement dans une phase préliminaire, parce que le nombre d'unités industrielles dotées de station de prétraitement est encore faible. Pour la zone industrielle de Ben Arous, une étude de faisabilité technico-économique est en cours pour la réalisation d'une station groupée de traitement des eaux industrielles.

Le programme de contrôle pour la dépollution mis en oeuvre par l'ANPE qui a permis de contrôler environ 5 000 établissements classés avec lesquels des contrat-programmes de dépollution ont été effectués, constitue un des outils utilisés pour mettre en oeuvre la politique de dépollution industrielle. Avec la création du FODEP, mécanisme national de financement pour la dépollution, il est prévu une nette accélération du rythme de la mise en oeuvre du programme national de lutte contre les pollutions industrielles.

Par ailleurs, plusieurs études relatives à la lutte contre la pollution industrielle ont été élaborées notamment celle sur les déchets spéciaux qui a recommandé l'installation d'une décharge pilote spécifique.

Un programme spécifique pour la réduction de l'utilisation des CFC dans les industries du froid et des mousses a été également mis en oeuvre avec des résultats concluants (Protocole de Montréal)

3.5.2.3. Le traitement des déchets solides et ménagers

Dans le cadre du programme national de gestion des déchets solides, 18 sites de décharges publiques contrôlées ont été identifiés pour les principales villes du pays. La réalisation des décharges pour le Grand Tunis a démarré. D'autre part, pour améliorer la collecte des déchets ménagers par les services municipaux, les communes ont été dotées d'importants équipements ce qui a permis une meilleure propreté dans les villes. Des centres de tri sélectif des déchets ont été également installés à Tunis et à Sousse. La gestion des déchets septiques des hôpitaux a également été améliorée par la mise en marche des incinérateurs existants et l'installation d'autres incinérateurs dont un a été confectionné dans le cadre de la coopération entre le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, le Ministère de la Santé Publique et l'ENIT.

Pour assurer une meilleure gestion et valorisation des déchets ménagers, une action de démonstration de tri à la base a été organisée dans la cité El Khadra. Cette action a permis d'identifier les conditions les plus appropriées pour élargir l'expérience dans les différentes communes.

3.5.2.4. La protection contre la pollution par les hydrocarbures

Dans le cadre du programme de la Main Bleue, la Tunisie a élaboré un plan d'intervention en cas d'urgence pour faire face aux accidents de pollution en mer. Pour rendre plus opérationnel ce plan, les ports tunisiens ont été dotés d'équipements appropriés d'intervention et de maintenance. Une étude sur les zones sensibles du littoral et les moyens de les protéger a été également élaborée. Par ailleurs, des sessions de formation et des stages dans les domaines de l'intervention en cas d'urgence pour la lutte contre la pollution par les hydrocarbures ont été organisés à l'attention des intervenants. Une opération blanche pour tester le plan d'urgence et l'aptitude des intervenants a été organisée et a mis de concert aussi bien les intervenants nationaux que régionaux relevant du Plan d'Action pour la Méditerranée.

L'équipement des principaux terminaux pétroliers de la Tunisie par des stations de déballastage a démarré et il est prévu que cette opération s'étende à l'ensemble des ports.

3.5.2.5. La lutte contre la désertification et la protection des terres

La Tunisie a signé la Convention de Lutte Contre la Désertification en juin 1994 à Paris et l'a ratifiée en octobre 1995.

Les réalisations dans ce domaine sont très importantes et confirment la pertinence de la politique tunisienne qui intègre les dimensions préventive et curative de la lutte contre la désertification dans les actions de développement et l'approche participative.

Dans le domaine curatif, environ 1,5 million d'hectares de terres de culture ont été protégés contre l'érosion et plus de 100 000 hectares englobant des oasis, des périmètres irrigués et des installations humaines et d'infrastructure de communication furent protégés contre l'envahissement par le sable. Ces résultats sont la conséquence directe de l'aménagement de 320.000 ha de forêts et de 433 000 ha de parcours naturels, du reboisement de 26.000 ha de terre dénudée, de la fixation de 40 000 ha de dunes mobiles et d'aménagement d'environ 1million d'ha par une panoplie de techniques de conservation des eaux et du sol. D'autre part, 10.000 ha de terres oasiennes ont fait l'objet d'une réhabilitation pour lutter contre la salinisation secondaire qui constitue le facteur de désertification le plus menaçant dans les périmètres irrigués en zones arides et semi-arides.

Dans le domaine préventif, à côté des efforts de vulgarisation des pratiques de gestion et d'exploitation rationnelles des terres, des parcours et de l'eau, des actions visant la réduction de la pression anthropique sur ces ressources ont été développées: planification des naissances et fléchissement du rythme de l'accroissement démographique, développement de sources alternatives de production en dehors de l'agriculture et de l'élevage dans le monde rural (PDRI nouvelle génération, ODS,...).

D'importants programmes de recherche et de formation dans les domaines de la lutte contre la désertification, du développement de l'arido-culture et de gestion rationnelle des ressources fragiles ont été également réalisés (IRA, CRGR, INAT,...). Ce qui a permis la constitution d'un volume important de connaissances et de données concernant le développement durable des zones semi-arides et arides.

Ce programme a touché :

- La sensibilisation et l'éducation sur les objectifs de la Convention Contre la Désertification
- La tenue d'un premier atelier sur le thème "Partenariat pour un développement durable" (Juin 1995)
- La tenue d'un atelier international "Partenaires contre la désertification" (28/30 Mars 1996).
- La mise en oeuvre d'un projet d'assistance préparatoire pour la mise en application de la CCD.
- La mise en place d'un Comité National de lutte contre la désertification.
- La Préparation du Programme d'Action National de lutte contre la désertification
- L'initiation d'un processus de création d'un Fonds National de Lutte Contre la Désertification.
- Création d'un Système de Circulation de l'information sur la Désertification.

3.5.2.6. Conservation Ex-situ des ressources génétiques:

L'activité de collecte et de conservation des ressources phytogénétiques a démarré avec les activités de sélection et d'amélioration variétale au sein de l'INRAT (ex Service Botanique de Tunisie). Ainsi des collections actives d'espèces annuelles (Blé dur, orge, espèces fourragères et cucurbitacées) et d'espèces pérennes (olivier, amandier, abricotier, vigne et c...) ont été réalisées et utilisées dans des programmes de création variétale.

Certaines de ces collections (blé dur et médicago sp.) ont été même transférées à des banques de gènes étrangères (Beltsville, Bari et Australie).

La plupart de ces collections actives en particulier celles des espèces annuelles n'ont pu être maintenues d'une façon intégrale, faute de moyens.

Conscient de l'importance des ressources phytogénétiques pour un développement durable de l'agriculture et de l'érosion qui frappe ces ressources, le gouvernement a créé en 1982 une banque de gènes à l'Institut National de la Recherche Scientifique et Technique (INRST). Cette création a mobilisé un investissement de 2 Millions de Dinars pour les constructions, les chambres froides, les équipements de conditionnement des semences et les équipements de laboratoire pour l'évaluation.

La gestion des activités de cette banque a été confiée à un comité provisoire et certains travaux d'évaluation ont même été initiés. Cependant l'inexistence jusqu'à ce jour de statut juridique de cette banque de gène et d'un statut pour le personnel, les difficultés de gestion rencontrées par l'INRST

(absence de crédits à partir de 1986 pour la gestion de la banque), ont fait que cette unité, conforme pourtant aux normes internationales, n'a pas poursuivi ses activités. Actuellement elle n'est pas opérationnelle et les équipements de laboratoire sont utilisés pour d'autres activités de recherche.

Par ailleurs, dans le cadre de la lutte contre la désertification l'Institut des Régions Arides a mis en place avec le concours du PNUD en 1986, une unité de conservation des ressources génétiques pastorales disponibles au sud tunisien. Cette unité qui est relativement modeste, est constituée d'une chambre froide de 24 m³ maintenue à 8° C et renferme actuellement une collection de 150 espèces autochtones de parcours dont certaines sont menacées de disparition.

En parallèle à ces activités de conservation et de caractérisation des espèces à parcours, l'IRA a constitué également des collections de variétés locales d'espèces arboricoles adaptées aux oasis du sud. Ces espèces sont le palmier dattier, le grenadier et le figuier.

En outre, dans le cadre des activités de sélection et d'amélioration des plantes réalisées au sein des Institutions de Recherche et d'Enseignement Supérieur, des collections actives de variétés locales et étrangères ont été constituées au fur et à mesure du développement de ces programmes (voir liste des espèces et le nombre de variétés constituant chaque collection en annexe).

Depuis 1994, la Tunisie a considéré la conservation des ressources phytogénétiques comme une activité prioritaire et a mobilisé à cet effet 600 000 Dinars pour consolider ces collections actives et améliorer les conditions de leur conservation (environ le tiers de cette somme a été consacré à l'acquisition d'équipement pour améliorer les conditions de conservation).

Enfin récemment le conseil des ministre restreint du 3/03/98 consacré à la réorganisation du secteur des semences a appuyé la création d'une banque de gènes nationale. Le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire a déjà entamé une étude technique et architecturale pour concrétiser cette action en essayant de tenir compte des erreurs du passé.

3.6. Problèmes liés à la conservation et à l'utilisation des ressources biologiques : Conservation In-situ

En Tunisie le bilan de la biodiversité et des ressources naturelles, examiné sous l'angle de la gestion des écosystèmes, a permis de relever la persistance de nombreux problèmes malgré les efforts déployés. Ces problèmes nourrissent les divers processus de dégradation et risquent, à moyen et à long terme, de porter

atteinte à la biodiversité et aux ressources biologiques avec tout ce que cela peut impliquer comme conséquences sur les aspects socio-économiques du pays

3.6.1. Au niveau des « écosystèmes naturels »

En effet, dans le domaine de la gestion conservatrice des écosystèmes naturels qui est représentée par les parcs nationaux et les réserves naturelles, l'examen de la situation actuelle permet de se rendre compte des nombreuses insuffisances qui concernent aussi bien les dispositions réglementaires et institutionnels que les moyens mis en oeuvre et les moyens d'intervention.

Au plan des dispositions réglementaires et institutionnels la Tunisie est dotée d'un dispositif législatif et institutionnel appréciable régissant l'administration des écosystèmes naturels. Cependant, le contexte qui en découle demeure peu adéquat. En effet ces dispositions comportent de nombreuses lacunes et incohérences qui risquent à terme d'entraver l'évolution des écosystèmes dans le sens voulu et assurer une conservation durable du patrimoine des ressources biologiques. Les conséquences d'une telle situation sont que les efforts déployés en matière de gestion des écosystèmes demeurent très passifs et largement en deçà de ce qui est requis. Ces lacunes et/ou incohérences concernent notamment:

- les rôles précis des différents acteurs,
- le contenu d'un certain nombre de concepts tel que celui de « l'aménagement » pour les parcs nationaux qui, en l'absence de plans de gestion et d'aménagement adéquats, constituent des sources de confusion et d'improvisation,
- l'absence de textes réglementaires et juridiques régissant le rôle et les attributions des conservateurs des parcs nationaux,
- l'absence de coordination formelle entre les institutions impliquées dans la conservation des écosystèmes naturels et celles devant être impliquées telles que les institutions de recherche et de formation.

Une telle situation découle du fait que ces dispositions ont été conçues avant toute tentative de préparation de plan d'aménagement et que celles-ci n'ont pas connu les révisions nécessaires en raison notamment de l'absence de dispositifs de suivi.

Au plan des moyens matériels et humains, d'une manière générale les moyens de gestion ne permettent de remplir que partiellement les fonctions et rôles définis pour chacun des parcs nationaux. Néanmoins, les situations diffèrent d'un parc à un autre, et il serait superflu, en l'absence d'études approfondies, de se prononcer sur ce que devrait être la situation dans chaque parc sans se tromper, car cela devrait passer nécessairement par un diagnostic précis qui tiendrait compte des particularités de chaque site. Par la suite le diagnostic devrait conduire à la définition des objectifs et des rôles spécifiques à chaque entité dans le cadre d'un schéma d'aménagement cohérent.

Il faudrait donc qu'il y ait un cadre logique de préparation des plans d'aménagement qui, en partant du diagnostic, définira les objectifs à atteindre, les résultats escomptés, les actions à entreprendre pour réaliser les résultats en question, et enfin les moyens à mettre à œuvre, y compris les arrangements institutionnels et la réglementation de l'aire considérée. Il en est de même pour ce qui est des approches d'intervention dans la mesure où chaque entité se trouve caractérisée par son environnement propre.

Il y a donc une certaine inadéquation entre les moyens consentis dans la situation actuelle et les fonctions et rôles généraux des écosystèmes naturels qui fait que leur gestion ne peut être durable. En effet, la plupart des aires protégées présentent, en plus du potentiel biologique, un potentiel de valeurs économiques qui pourrait, sous certaines conditions, être valorisé au profit du développement socio-économique. Ce potentiel réside dans:

Le potentiel de régénération naturelle et/ou assistée du à la protection, qui permettrait de consolider la diversité biologique des milieux considérés;

les valeurs d'option et/ou d'usage potentiel de nombreuses espèces végétales et animales, qui pourront être développées grâce à la recherche scientifique et technologique;

les valeurs économiques qui résulteraient d'une mise en valeur d'un tourisme spécial axé sur l'observation de la nature ou tourisme écologique. Une telle situation trouve son explication dans le caractère relativement nouveau de ce type d'activité qu'est la conservation de la nature dans le contexte tunisien, qui a fait que les pouvoirs publics ont compris l'évolution récente des concepts relatifs à la conservation de la nature et à la gestion des écosystèmes naturels,

En fait, d'un point de vue quantitatif et sur le plan étendue, les écosystèmes naturels actuellement protégés totalisent une superficie d'environ 218.000 ha représentant seulement 2% des milieux naturels du territoire, ce qui est trop insuffisant pour pouvoir maîtriser une gestion durable des ressources naturelles et apporter un impact tangible.

3.6.2. Au niveau de la gestion des écosystèmes humanisés

Dans le domaine de la gestion des écosystèmes humanisés, le bilan a permis de noter qu'au plan législatif et réglementaire, la situation est caractérisée par de nombreuses insuffisances liées aux difficultés d'application et de suivi des textes en vigueur ou de leur inadéquation avec les réalités des agro écosystèmes. A ce constat s'ajoute l'absence d'un cadre adéquat qui gouverne à l'utilisation rationnelle de l'espace agricole en dehors des textes ponctuels existants, tout comme pour l'utilisation de l'espace urbain qui est régi par des Plans Directeurs d'Urbanisation (PDU). Ainsi, l'espace des agro écosystèmes est constitué en quasi totalité par la propriété privée à usage économique (agriculture, élevage) et, tant que sont respectées les règles de sauvegarde des forêts et des eaux, l'espace en question est à la libre disposition de ses propriétaires: rien n'impose à un agriculteur de semer du blé au lieu de créer une plantation fruitière, si ce ne sont les incitations économiques et financières. La maîtrise de l'utilisation de l'espace est, dans les agro écosystèmes, presque entièrement libre de toute imposition administrative ou réglementaire.

Au plan institutionnel la situation est caractérisée par l'existence d'un vide institutionnel manifeste quant il s'agit de l'appui à la gestion des agroécosystèmes en tant que lieu d'une activité économique prépondérante.

Cette situation fait qu'un bon nombre d'unités d'exploitation ne sont pas en mesure de répondre ou de valoriser les efforts déployés en matière de développement agricole d'une manière adéquate, sans compter les impacts négatifs sur les ressources naturelles. En d'autres termes, l'environnement actuel ne favorise pas l'émergence de la notion de gestion des ressources disponibles au niveau des agro-écosystèmes (ressources humaines et naturelles, ressources technologiques et savoir faire, ...) de manière à en optimiser le résultat d'exploitation sur les plans économique et financier, ainsi que sur le plan écologique.

Dans une telle situation, mis à part les impacts des aménagements publics (aménagement hydro-agricoles, importantes infrastructures, etc..), des mesures de

politiques agricoles notamment les mesures d'encouragement à l'investissement, les politiques de soutien aux prix agricoles, etc., qui ont généralement des effets limités et uniformes, la gestion effective des agro-écosystèmes, est d'abord le fait individuel des propriétaires et exploitants agricoles, agissant au mieux de leurs intérêts économiques et financiers qui, additionnés, coïncident rarement avec l'optimum de mise en valeur pour la collectivité nationale et ont souvent des conséquences néfastes sur le milieu. Les contraintes techniques et financières, les structures agraires et foncières, les habitudes personnelles ou familiales, les incertitudes sur les revenus, les partages et indivisions, etc., dans les agro-écosystèmes contribuent à induire des comportements ou des modes de gestion qui ne sont pas toujours en accord avec une utilisation durable des ressources naturelles et biologiques, ni avec les exigences d'un développement durable d'une manière générale.

En outre, même si les modes de gestion parviennent à donner satisfaction à leurs promoteurs à court terme, cette satisfaction est nécessairement obtenue au prix d'un coût élevé pour la collectivité (subventions, crédits non recouverts,...), mais surtout au prix de la dégradation des ressources de l'écosystème.

A ces problèmes s'ajoute celui des institutions foncières qui continuent à être l'une des principales entraves à la viabilité économique des agro écosystèmes et la gestion optimale de leurs ressources.

Un tel cadre ne favorise donc pas une gestion rationnelle des ressources naturelles au sein d'un agro-écosystème en tant que lieu d'une activité économique productive. Ce constat est d'autant plus corroboré par l'absence de référentiels pour les modèles d'exploitation qui caractérisent les différents agro écosystèmes tunisiens. Les raisons peuvent se résumer ainsi :

- le manque d'harmonisation des politiques et stratégies sectorielles et sous sectorielles au niveau de l'encadrement agricole ainsi que des approches d'intervention;
- la connaissance insuffisante du milieu socio économique dans les agroécosystèmes. Bien qu'il existe des masses de données impressionnantes, celles-ci ne sont pas valorisées afin de comprendre le fonctionnement des systèmes de production et élaborer une approche d'intervention adaptée aux réalités socio-économiques;
- Certaines interventions, notamment en matière de politique des prix, qui faussent le fonctionnement des mécanismes de marchés;

- L'inadaptation et l'insuffisance de l'outil de statistique agricole qui ne permet pas de cerner l'économie de l'exploitation;
- l'insuffisance des capacités de l'encadrement en matière d'évaluation et d'analyse économique;
- la vulnérabilité des exploitations agricoles résultant de leurs tailles limitées: plus de 80% des exploitations ont une taille de moins de 5 ha, ce qui ne laisse pas beaucoup de marge de manœuvre pour les exploitants dont le comportement est mu par les nécessités immédiates;

En définitive, tout en admettant, sans aucune réserve, le fait que la gestion des agro-écosystèmes est bel et bien l'affaire des exploitants, l'on devrait reconnaître l'importance du rôle régulateur du cadre institutionnel des activités agricoles et, plus encore, le rôle de gestionnaire du secteur agricole que devrait jouer les pouvoirs publics.

En définitive, eu égard aux phénomènes de dégradation des ressources biologiques et devant la nécessité de valoriser d'une manière durable de telles ressources qui revêtent, comme il a été établi plus haut, une importance socio-économique quasi inestimable, il est nécessaire d'intervenir énergiquement et définir un cadre stratégique global aux actions présentes et futures

3.7. Consolidation et renforcement du dispositif institutionnel et législatif

3.7.1. Création de la Commission Nationale de Développement Durable :

Depuis 1988, le cadre institutionnel mis en place méthodiquement a été complété par la création de la Commission Nationale du Développement Durable (CNDD) en Octobre 1993, soit deux ans après la mise en place du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire.

A l'instar de la Commission du Développement Durable des Nations Unies, la CNDD est avant tout une instance de coordination entre les différents acteurs nationaux du développement. Son but est de concilier développement économique et social et préservation des ressources naturelles dans une perspective de durabilité. Elle constitue de ce fait, une instance fondamentale dans l'élaboration et la systématisation d'une approche du développement intégrant le long terme et le droit des générations futures à un environnement préservé. La CNDD se réunit et fait coopérer toutes les parties gouvernementales et non gouvernementales concernées par la mise en oeuvre d'une politique de développement durable.

3.7.2. Création de L'Observatoire de l'Environnement et du Développement (OTED)

3.7.2.1. OBJECTIFS DE L'OTED

- * Mettre en place un dispositif permanent de suivi et d'évaluation de l'environnement et ceci à travers : La production, la collecte, le traitement de l'information dans le domaine de l'environnement et du développement.
- * Illustrer à travers le traitement de l'information la nature et la dimension de l'interaction entre l'environnement et le développement.
- * Fournir aux décideurs et aux planificateurs les outils nécessaires à la mise en place d'un développement durable en Tunisie.

3.7.2.2. ACTIONS DE L'OTED

- Collecte de l'information à partir des sources d'information
- Traitement et analyse des données
- Elaboration d'indicateurs
- Constitution de bases de données
- Production de documents utiles aux Sources d'information

3.7.2.3. METHODOLOGIE DE MISE EN PLACE DE L'OTED

La mise en place de l'OTED, en cours actuellement, est constituée de 3 parties:

Partie 1 : Préparation et diagnostic englobant :

La préparation consiste à élaborer la méthodologie de mise en place de l'OTED

Le diagnostic comporte trois axes principaux :

1. Le diagnostic institutionnel dans le domaine de l'environnement
2. L'Inventaire des Etudes et projets dans le domaine de l'environnement
3. L'Inventaire des banques de données dans le domaine de l'environnement

Partie 2 : Mise en place physique de l'OTED avec :

Etude de mise en place des réseaux de suivi de l'état de l'environnement et du développement avec :

- Conception des Réseaux de l'environnement
 - Réseau de surveillance des écosystèmes

- Réseau de contrôle des milieux récepteurs
- Réseau de l'environnement marin
- Réseau de la qualité des eaux
- Réseau de la qualité de l'air
- Réseau “ Déchets ”
- Conception des réseaux du développement
- Conception et Homogénéisation des outils informatiques devant constituer le Centre de traitement et d'analyse de l'OTED

Partie 3 : Fonctionnement pilote de l'OTED

- Intégration progressive et formation du personnel de l'OTED,
- Constitution progressive des bases de données statistiques et géographiques ainsi que des relations d'échanges de données avec les partenaires,
- Réalisation progressive des productions de l'OTED

3.7.2.4. LES PRINCIPALES PRODUCTIONS DE L'OTED

- * Une base de donnée de l'environnement et du développement conçue et en cours de mise en place;
- * Des procédures de collecte identifiées;
- * Des procédures de traitement de l'information élaborées;
- * Des indicateurs de l'Environnement et du Développement Durable identifiées en fonction des priorités nationales.
- * Deux rapports nationaux sur l'état de l'environnement publiés (1995 - 1996).

3.7.2.5. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE L'OTED

- Améliorer notre savoir faire en matière de comptabilité environnementale en se basant sur les outils les plus modernes ;
- Contribuer à préciser et à quantifier les limites de la durabilité du développement ;
- Contribuer à améliorer et à mettre en place les objectifs de la durabilité dans les différents secteurs du développement à l'échelle nationale et régionale;
- Renforcer les mécanismes d'analyse prospective;
- Développer la recherche et la publication dans le domaine du développement durable à l'échelle nationale, régionale et sectorielle.

3.8. Les mesures d'encouragement, de mobilisation et de participation pour la protection de l'environnement

3.8.1. Approche participative

La gestion efficace de l'environnement que la politique nationale de l'environnement cherche à concrétiser, exige une mobilisation du savoir, des services et des institutions gouvernementaux, des organisations socioprofessionnelles, de la société civile, de la communauté scientifique et du public.

L'expérience tunisienne en matière de développement tend aussi à démontrer que la réussite de toute action de développement ne peut avoir lieu qu'avec la participation des intéressés et des concernés par toute œuvre de développement.

L'éthique de la conservation est profondément ancrée dans nos coutumes, le gaspillage n'est pas toléré et le recyclage est une notion traditionnelle.

C'est dans le maintien de cette optique que réside une possibilité à court terme d'accélérer un développement harmonieux avec les impératifs de la conservation.

Enfin l'approche participative de la protection des écosystèmes naturels et de l'environnement d'une manière générale, pose comme principe que les populations ne peuvent, seules, affronter les problèmes de la restauration de leur environnement.

Leur engagement dans cette restauration par contre peut être tendu par divers avantages :

- les incitations individuelles pour développer des activités rapidement productives sans impact négatif sur l'environnement, obtenir des crédits etc...
- les incitations collectives : infrastructures et équipements sociaux (pistes, approvisionnement en eau potable...)

et les engagements de la population pourraient concerner les apports de travail, l'acceptation des compromis sur les droits fonciers, les disciplines collectives, l'entretien des investissements réalisés dans l'environnement etc...

3.8.2. Plate-forme de concertation

D'autres facteurs concrétisent les changements et les prises de conscience de plus en plus évidents aussi bien de la part des pouvoirs publics que de la population. On peut lire comme prémisses de cette conscience active, les rencontres qui se multiplient depuis quelques années sur la biodiversité.

On peut aussi avancer comme début de mécanismes probants la mise sur pied d'institutions chargées de prendre en charge certaines actions de mise en oeuvre de la Convention Internationale sur la Diversité Biologique.

Tous ces facteurs confirment l'évolution et posent la certitude qu'une plate-forme de concertation sur le problème de la diversité biologique existe à l'échelle nationale (Ministères, ONG, secteur privé...), voire internationale. Cette plate-forme de concertation doit seulement intégrer dans sa problématique deux composantes essentielles :

- la première est la durée : le processus d'évolution est en place, il ne s'agit pas de tout bousculer mais d'aider à la consolidation des efforts de façon progressive. Prendre en considération la limite au rythme duquel la société peut s'adapter au changement, modifier ses valeurs et ses pratiques pour répondre à des impératifs fondamentaux;
- que l'approche participative de la conservation n'a de chance d'aboutir que si elle associe les concernés tout en leur fournissant un appui extérieur efficient..

L'institution d'un partenariat actif de l'environnement entre ces différentes parties, s'est donc avéré un impératif pour garantir la réussite de la politique environnementale nationale. A cet effet, la Tunisie a pris des mesures concrètes visant à créer un cadre de coopération et de partenariat pour une meilleure gestion de l'environnement. Parmi ces mesures, il y a lieu de citer :

Les nouveaux instruments économiques et plus particulièrement :

- les nouvelles dispositions du code d'incitation aux investissements et ses textes d'application qui encouragent les parties concernées à lutter contre la pollution, l'élimination des rejets polluants et la gestion, la valorisation et l'élimination des déchets. En vertu de ce code, les investissements dans les projets concourant à la protection de l'environnement bénéficieront de mesures d'allégement fiscal, d'exonération de douane et d'autres avantages financiers et techniques;

- Le fonds de dépollution (FODLP) a pour objet d'encourager les actions concourant à la protection de l'environnement contre les pollutions industrielles par la participation au financement de projets d'installations visant à réduire ou éliminer la pollution occasionnée par les entreprises industrielles, de projets d'unités de collecte et de recyclage des déchets, etc.;
- Le fonds de l'environnement touristique qui encourage la préservation de l'environnement et des paysages dans les zones touristiques mettant à profit l'effort des opérateurs touristiques pour la compétitivité du produit touristique national.

3.9. Formation, information et sensibilisation :

3.9.1. Les programmes de sensibilisation et d'éducation environnementales

En utilisant tous les canaux médiatiques et les supports de sensibilisation et en profitant de la célébration des journées nationales, régionales et mondiales relatives aux domaines de l'environnement, ces programmes ont permis de développer le sens de l'environnement auprès du public et notamment les jeunes. Par le biais du personnage de l'environnement "Labib" et la mobilisation de la radio et la télévision nationales, les messages de sensibilisation et d'éducation du public gagnent en efficacité ce qui fait que les préoccupations de l'environnement sont de plus en plus partagés par l'ensemble de la population du pays. Cette mobilisation populaire est nécessaire pour une gestion plus rationnelle de l'environnement et de la diversité biologique en particulier.

Parallèlement à la sensibilisation de masse, un important programme d'éducation environnementale permet graduellement d'intégrer l'environnement, au sens large du terme, dans les programmes d'enseignement et d'éducation. Des sessions de formation au profit des enseignants, des fiches didactiques et des manuels d'enseignement ont été élaborés dans le cadre de ce programme.

3.9.2. Création d'une banque des données

3.10. Politiques sectorielles

3.10.1- Politique forestière.

La politique forestière est passé par quatre phases différentes

- Durant la période coloniale, cette politique avait manqué d'intérêt à la forêt et à la conservation de la biodiversité en permettant des défrichements sur de vastes étendues forestières au profit de la colonisation et en favorisant une exploitation agricole à outrance.

- Après l'indépendance, elle a été marquée par trois périodes.

* La période 1956-70 a été consacrée à la tunisification des cadres, à la résorption du chômage en lançant les chantiers de C.E.S. par des reboisements des bassins versants, de restauration des terres agricoles et de lutte contre la désertification.

* La période 1971-87, tout en continuant l'oeuvre entreprise durant la période précédente, a été marquée par la prise en charge par l'administration forestière du développement pastoral en soumettant au régime forestier certaines terres collectives et la création de parcs nationaux et réserves naturelles. Durant cette période, l'état a entrepris une politique de réforme institutionnelle en direction de la décentralisation, assuré la formation des cadres forestiers et encouragé la recherche forestière qui implique les populations locales dans la conservation et le développement du patrimoine forestier et pastoral en vue d'atteindre une meilleure cohabitation de l'homme avec l'arbre forestier. Une Stratégie Nationale du reboisement et de protection des sols visant un taux de boisement national de 15 % de la surface du pays a vu le jour.

* A partir de 1987 la protection de l'environnement avec toutes ses composantes devient une préoccupation principale de la politique nationale, et c'est alors que furent créés l'ANPE puis le Ministère de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire.

Ces orientations ont été motivées par la dégradation du couvert végétal, l'érosion des sols et la désertification.

3.10.2- Politique de développement pastoral.

Après une longue période d'extension de l'arboriculture et de la céréaliculture aux dépens des parcours, l'Etat bien conscient de l'importance des ressources pastorales a opté dans le cadre d'une stratégie globale sylvo-pastorale, l'amélioration pastorale par deux types d'actions :

- La plantation d'arbustes fourragers.
- L'aménagement pastoral.

Cette amélioration vise la mise en valeur des parcours dans le sens de l'augmentation de la productivité et l'enrichissement de sa composition floristique. Elle vise aussi la prévention et la réduction de la dégradation des terres et la réhabilitation des terres dégradées.

Cinq opérateurs principaux sont en charge du développement pastoral. La D.G.F. pour les parcours soumis au régime forestier dont essentiellement les parcours collectifs, la DCES pour les traitements agro-pastoraux des aménagements C.E.S. L'OEP pour les parcours privés dans le centre et le Sud, et l'ODESYPANO pour les prairies du Nord-Ouest et de la DGFE et les CRDA pour les parcours pris en charge par les projets de développement agricole intégré.

3.10.3- Politique en matière de C.E.S.

Dès l'aube de l'indépendance, l'Etat s'est attelé à lutter contre l'érosion partout dans le pays en aménageant les bassins versants par des travaux de C.E. S. Ces travaux conçus et réalisés faits à la hâte ont été utilisés beaucoup plus pour la résorption du chômage que pour la conservation proprement dite des ressources en eau et en sol.

Ce n'est qu'à la fin des années quatre-vingts qu'une nouvelle politique de C.E.S a été adoptée et concrétisée par une Stratégie décennale au même titre que celle des Forêts et parcours. Elle vise:

- l'intégration des travaux de C.E. S au développement agricole et sylvo-pastoral.

- la modulation des aménagements C.E.S en fonction des exploitations et des systèmes de production.

- l'élaboration et la mise en oeuvre d'approches participatives permettant l'implication des populations.

- L'organisation des communautés rurales en associations professionnelles: La promulgation du code C.E. S a facilité l'accomplissement de cette nouvelle politique qui favorise les projets intégrés par rapport aux simples opérations sectorielles.

3.10.4- Politique de l'eau

Compte tenu du caractère aride du pays et de la rareté des ressources en eau aussi bien de surface que souterraine, la politique de l'eau a été de tout temps la mobilisation des eaux de surface, des eaux souterraines des nappes phréatiques et des nappes profondes accompagnée d'une politique d'exploitation rationnelle pour garantir leur durabilité. D'autre part l'économie de l'eau, sa préservation de toute les formes de pollution et son recyclage ont été les préoccupations majeures de l'Etat.

3.10.5. Aspects institutionnels et législatifs liés à la conservation des ressources génétiques.

Conscient du rôle et de l'importance de la recherche dans le développement agricole du pays , le gouvernement tunisien a introduit une réforme structurelle au niveau de la recherche agricole pour la rendre plus efficiente. Cette réforme a regroupé les établissements de recherche et d'enseignement supérieur agricole sous la coupe d'une seule institution (IRESA) qui canalise le financement des recherches et qui peut ainsi canaliser les

recherches vers les activités prioritaires de développement et surtout Žviter les doubles emplois dans un pays qui n'a pas beaucoup de moyens financiers.

Ainsi la première tâche de l'IRESA était de constituer des commissions nationales de programmation de la recherche (une pour chaque secteur d'activité agricole), qui ont défini avec la profession représentée dans ces commissions les thèmes de recherche prioritaires. Ainsi il a été possible de concentrer les financements disponibles sur ces axes prioritaires parmi lesquels la conservation et la valorisation des ressources génétiques occupent une bonne place.

Sur un autre plan , et pour garantir un développement durable de l'agriculture tunisienne, le gouvernement a pris un certain nombre de mesures lors d'un conseil ministériel consacré aux semences et plants .Parmi ces mesures il a été convenu de créer au sein du Ministère de l'Agriculture une nouvelle Direction qui serait chargée des activités déjà existantes comme le contrôle des semences et plants mais également de l'inscription des variétés au catalogue qui passe de l'INRAT à cette direction , et de nouvelles activités comme les examens techniques pour la protection des obtentions végétales et de la promotion du secteur de production et de distribution des semences.

Cette direction sera dotée de moyens humains et matériels supplémentaires pour faire face à ces nouvelles tâches.

En matière *d'accès aux ressources génétiques* et en attendant la promulgation de textes législatifs instituant la Commission Nationale des Ressources Génétiques qui regroupe les représentants de tous les départements concernés et qui serait chargée entre autre de l'examen des demandes de collecte de matériel génétique, la direction générale des Forêts du Ministère de l'Agriculture qui gère les Forêts, les parcours, les réserves naturelles et les parcs nationaux, a été chargée d'examiner les demandes de collecte et de délivrer les permis.

A partir de 1995 et à la suite d'une demande de la F.A.O. pour constituer un point focal au niveau duquel toutes les questions relatives aux ressources génétiques seraient examinées, le Ministère de l'Agriculture a chargé l'IRESA de cette tâche. Un des accords a même débouché sur des résultats concrets d'exploitation commerciale d'une variété fourragère et donc du partage des bénéfices qui découlent de cette exploitation commerciale et ce conformément aux termes du contrat.

Sur le plan **juridique** les textes en vigueur ne couvrent pas encore certains aspects qui touchent les ressources génétiques comme la protection des obtentions

végétales ou la manipulation des organismes génétiquement modifiés ou sont dans certains cas dépassés par l'évolution et nécessitent donc une actualisation .

Constatant au fur et à mesure ces vides juridiques le Ministère de l'agriculture a préparé une loi pour reconnaître le droit de l'obteneur d'une variété . Le texte sera bientôt soumis pour discussions avec les professionnels. Par ailleurs une révision des textes de loi relatifs à la production et à la commercialisation des semences et plants est en cours .

Le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire est en train d'examiner cette question dans le cadre d'un Comité National sur la Biodiversité afin de doter la Tunisie d'une structure centralisée.

5. Conclusion

Bien que encore partielles, les réalisations dans le domaine de la protection des ressources naturelles et de l'environnement ont contribué profondément à donner un sens concret à la politique nationale dans ce domaine. Des acquis non négligeables ont été réalisés imposant à la société tunisienne l'émergence d'une nouvelle demande et de nouveaux besoins, en matière de services de l'environnement et dans le domaine de la qualité de la vie.

Les défis du développement durable sont de généraliser les actions de protection de l'environnement et de préservation des ressources naturelles, de consolider les acquis enregistrés et de maintenir un rythme de réalisation adéquat au rythme de croissance des actions de développement économique et social

Le relèvement de ces défis constitue pour la Tunisie de demain de vrais impératifs de durabilité du développement

Les défis que le développement durable doit relever à terme en Tunisie, est de maintenir et de consolider les acquis enregistrés dans le domaine de l'environnement, d'entretenir et d'accélérer le rythme des réalisations dans ce domaine et de parvenir à offrir aux Tunisiens un niveau convenable de qualité de vie équivalent au progrès social prévu.

4.Eléments d'une stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la Diversité Biologique

4.1. Principes généraux et orientations stratégiques

L'inventaire des acquis des connaissances de la biodiversité réalisé dans l'Etude Nationale sur la Diversité Biologique (Ministère de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire 1997) a permis de faire un bilan quantitatif et qualitatif de la Diversité Biologique à travers tout le territoire, de dresser un état descriptif des écosystèmes des principales régions naturelles, aussi bien continentales que marines, d'en dégager les tendances évolutives dans les divers environnements humains et d'en évaluer les implications et les risques encourus par rapport à la durabilité du développement socio-économique.

Cette étude, qui constitue un exercice d'un type nouveau en raison de la nouveauté du concept même de la Diversité Biologique, des types de connaissances demandées au niveau des écosystèmes et de son évaluation notamment au niveau des avantages économiques parfois difficiles à quantifier, a débouché sur un premier bilan de l'état de la Biodiversité dans le pays. Bilan provisoire mais qui permet de conclure à l'importance vitale et indéniable de la Biodiversité et des ressources naturelles et biologiques dans la vie de la Nation.

Parmi toutes les formes d'utilisation de la Biodiversité dont certaines ne peuvent être quantifiées avec les outils d'analyse et d'évaluation actuels, les bénéfices totaux engendrés par l'utilisation directe de la Biodiversité sont estimés à 2,9 Milliards de Dinars.

L'utilisation des ressources biologiques est aussi une source de valeur ajoutée et d'emploi. Les utilisations primaires des ressources biologiques engendrent l'essentiel de l'emploi en milieu rural.

Ce bilan a permis aussi de relever des lacunes de connaissance des principales causes de dégradation des écosystèmes et de la raréfaction de certaines espèces.

De nombreux problèmes liés à l'utilisation de la Diversité biologique et des ressources naturelles ont été identifiés comme constituant des menaces sérieuses face à l'intégrité et à la durabilité de ces ressources avec tout ce que cela peut impliquer comme effets non désirables sur la vie socio-économique et l'équilibre de la société.

Ces problèmes qui se manifestent par la dégradation des terres et des couverts végétaux naturels et la désertification, la pollution agricole, la pollution des milieux aquatiques et la dégradation, la dégradation des écosystèmes naturels, etc, relèvent de deux et sur l'identification des éléments de la Stratégie Nationale de la Biodiversité que la Tunisie s'est engagée à élaborer conformément à la convention sur la biodiversité afin de parvenir à terme à gérer durablement son patrimoine biologique, sans hypothéquer les droits et les intérêts des générations futures.

Ainsi, les 21 études monographiques sectorielles ont souligné le constat suivant : Dans la majorité des cas, les causes les plus évidentes de perte et de dégradation de la diversité biologique étaient dues notamment aux actions humaines, visant le développement

De plus, la mobilisation, des ressources humaines et des compétences techniques, la motivation et la disponibilité des populations à apporter leur concours, se sont avérées indispensables pour atteindre les objectifs de la Convention.

Les mesures d'accompagnement concernant la production et la communication des connaissances, la circulation de l'information, l'assistance technique, l'éducation et la formation dans le domaine de la biodiversité constituent des éléments sur lesquels repose la stratégie. Ses mesures constituent avec l'évaluation et le suivi, des activités complémentaires inséparables.

Cette stratégie ainsi que le plan d'action qui l'accompagne viennent compléter et consolider les efforts nationaux dans le domaine du développement socio-économique et la protection de l'environnement.

Compte tenu du caractère complexe de la biodiversité et de ses nombreux prolongements dans la plupart des secteurs de la vie économique, cette stratégie implique que les mesures de conservation de la biodiversité soient intégrées à la planification du développement socio-économique au niveau national, régional et local. La conservation de la biodiversité et la planification du développement doivent donc être liées et coordonnées par des mécanismes législatifs, réglementaires et institutionnels.

Une telle intégration serait à même d'assurer que le développement agricole en particulier et le développement économique en général, maintienne l'intégrité des ressources biologiques.

Elle suppose la prise en compte d'un certain nombre de principes essentiels notamment:

- L'implication des utilisateurs des ressources biologiques dans les efforts de conservation notamment à travers l'évaluation et l'intégration de leur savoir faire, la prise en compte de leurs préoccupations, des problèmes qu'ils rencontrent, ainsi que de l'amélioration de leurs techniques d'utilisation et de gestion, etc.
- L'implication des opérateurs économiques dans la prise en charge partielle, directe et/ou indirecte, des coûts de la conservation des ressources biologiques et l'encouragement de la coopération entre ces opérateurs, ainsi qu'avec les structures de recherche.
- L'implication du secteur privé et des ONG.
- L'accroissement des moyens humains et matériels qui seront consacrés aux efforts de conservation.
- Le caractère planétaire de la diversité biologique qui fait que la conservation de celle-ci relève d'efforts ayant des dimensions transnationales qui débordent le cadre national et qui devront avoir des prolongements au niveaux sous-régional, régional et international. Ainsi les efforts de coordination et d'échanges d'informations doivent être renforcés en créant les meilleures conditions pour que les chercheurs et organismes impliqués dans le domaine de la conservation de la biodiversité soient intégrés dans les réseaux régionaux et/ou internationaux qui interviennent dans divers aspects de la conservation des ressources biologiques et génétiques.

Ainsi, la stratégie esquissée pour atteindre les objectifs de développement durable, s'appuie essentiellement sur d'une démarche globale et intégrée, qui s'articule autour de quatre axes principaux, à savoir :

- une meilleure connaissance de la biodiversité, des ressources biologiques et des écosystèmes;
- la mise en place d'un environnement porteur qui favoriserait une planification et une gestion durable des ressources biologiques en particulier et des écosystèmes en général;
- une meilleure sensibilisation, éducation et information des parties prenantes sur les questions relatives à la biodiversité.

4.2. Objectifs de la stratégie nationale

Ainsi, l'Etude Nationale sur la Diversité Biologique a retenu notamment quatre objectifs stratégiques, qui permettront la conservation et l'utilisation durable de la Diversité Biologique tout en dotant le pays des capacités et du savoir-faire nécessaires à ces activités :

Objectif 1 : Mieux connaître la Diversité Biologique de la Tunisie

Ce premier objectif vise à remédier aux insuffisances actuelles dans le domaine de la connaissance de la Diversité Biologique et notamment des écosystèmes sous tous leurs aspects (écologique, socio-économique et culturel), ainsi qu'à maintenir un état de connaissances tel qu'il permet de planifier en temps voulu toute intervention dans le sens de la conservation et de l'utilisation durable des ressources biologiques au bénéfice du développement socio-économique et du bien être du citoyen.

L'approche d'un tel objectif devra nécessairement passer par :

- La mise à jour permanente d'inventaires qualitatifs et quantitatifs des ressources biologiques terrestres et marines ;
- L'optimisation de la connaissance sur les écosystèmes non perturbés en vue de leur conservation et de ceux qui sont modifiés ou dégradés en vue de leur réhabilitation ;
- L'étude et l'évaluation des conditions nécessaires à une utilisation durable de l'Agro-biodiversité, notamment à travers la mise au point d'une approche intégrée de la gestion des agro-systèmes ainsi que de l'usage de techniques agricoles appropriées ;

- L'étude et l'évaluation des conditions nécessaires à une utilisation durable des ressources marines aussi bien au niveau de la flore que la faune à travers la mise au point d'une approche intégrée de la gestion des " halieu-systèmes ";
 - L'évaluation du potentiel économique des ressources biologiques
- le renforcement des capacités nationales notamment dans les domaines de la formation et de la recherche en rapport avec la Diversité Biologique.

Objectif 2 : Mettre en place les conditions favorables en vue de la planification d'une gestion durable de la Diversité Biologique en général et des écosystèmes en particulier.

Ce deuxième objectif vise à améliorer et à harmoniser le cadre actuel institutionnel et juridique de l'environnement et à mettre en place les outils et les instruments appropriés en vue de la planification d'une gestion durable de la Diversité Biologique, impliquant toutes les parties concernées, à savoir l'ensemble des utilisateurs directs et indirects, des décideurs et autres administrateurs, des chercheurs et enseignants, etc.

La réalisation d'un tel objectif devra passer par un certain nombre d'adaptations et de mesures, notamment:

- **au niveau des textes législatifs et réglementaires ayant trait à la conservation, à l'accès et à l'utilisation des ressources biologiques :**

Dans la situation actuelle, les textes sont nombreux, mais manquent de cohérence ou d'harmonie et ne sont pas toujours appliqués en raison de l'absence de moyens ou de dispositions d'application, et parfois de leur impact négatif sur les ressources biologiques. En outre, ces textes et/ou mesures, souvent, n'intègrent pas les considérations d'ordre écologique et socio-économiques particulièrement dans le domaine marin.

- **au niveau des rôles et prérogatives des institutions et administrations impliquées dans les activités ayant trait à la conservation et à l'utilisation des ressources biologiques.**

En effet, on note parfois un manque de cohérence à travers les actions entreprises par les diverses institutions et parties administratives concernées.

- **au niveau des approches d'intervention :**

Il y a nécessité d'une révision de l'attribution des rôles entre le secteur public et le secteur privé et de l'adoption d'une approche précise d'intervention intégrée qui favoriserait la participation effective de toutes les parties concernées par la Diversité Biologique en insistant sur une approche participative de tous les utilisateurs de la Diversité Biologique qui est également à promouvoir et à définir

sur la base de quelques essais pilotes permettant de mieux appréhender les grandes actions.

- **Au niveau du renforcement des capacités nationales d'intervention dans le domaine de la conservation et de l'utilisation durable de la Diversité Biologique.**

Ces capacités jugées actuellement limitées, qualitativement et quantitativement ne sont pas en mesure de garantir une mise en oeuvre efficace des politiques tracées par les pouvoirs publics dans ce domaine.

- **Au niveau du suivi-évaluation régulier des interventions dans le domaine de la conservation et de l'utilisation de la Diversité Biologique:**

Actuellement, l'insuffisance de dispositifs de suivi-évaluation de la mise en oeuvre des stratégies et programmes d'intervention ne permet ni de capitaliser les expériences du passé, ni de procéder aux ajustements éventuellement nécessaires.

Objectif 3 : Mieux sensibiliser, éduquer & informer

Ce troisième objectif vise à améliorer la prise de la conscience collective et à engager la responsabilité du citoyen vis-à-vis de la conservation et de l'utilisation durable de la Diversité Biologique.

La réalisation d'un tel objectif suppose des efforts d'innovations dans les domaines de la sensibilisation, de l'éducation, de la diffusion et de l'échange de l'information, en vue d'impliquer l'ensemble des capacités nationales.

Objectif 4 : Elaborer et mettre en oeuvre des programmes d'action dans les domaines d'intervention prioritaire

Ce dernier objectif vise à préparer et à mettre en oeuvre à court et à moyen terme un certain nombre d'actions en vue de contribuer à la restauration des divers éléments de la diversité biologique dans les milieux les plus menacés ainsi qu'à la valorisation par une gestion durable, des ressources biologiques, présentant un potentiel socio-économique et culturel remarquable.

L'évaluation et l'analyse effectuées dans le cadre de l'étude Nationale de la Diversité Biologique ont permis de relever les domaines prioritaires suivants comme étant les plus prioritaires en raison de leur importance écologique, économique, sociale et culturelle. Il s'agit notamment:

- **Des aires protégées :**

L'établissement d'un réseau représentatif des principaux écosystèmes et paysage.

Les aires protégées actuellement faisant l'objet de pressions anthropiques qui constituent une menace sérieuse à leur intégrité, nécessitent la mise en place de plans de gestion spécifiques et rationnels.

- **De la gestion intégrée et durable des agro-systèmes et des écosystèmes forestiers et pastoraux et des halieu-systèmes :**

Ces écosystèmes présentant un intérêt socio-économique important font l'objet d'une pression anthropique sans cesse croissante. Ceci n'est pas compatible avec une utilisation durable des ressources abiotiques et biotiques de ces milieux.

- **De la gestion côtière et marine :**

Les milieux littoraux constituent des zones sensibles qui subissent actuellement de nombreuses agressions directes et indirectes menaçant fortement leur biodiversité. Le réseau de surveillance du littoral existant doit être renforcé au niveau spatial (tout le littoral), et doit intégrer les principales composantes biotiques. L'impact du tourisme sur le milieu côtier et marin.

est à prendre en considération dans la gestion de ces écosystèmes.

- **De la protection des éléments ou composants vulnérables de la Diversité Biologique :**

L'étude Nationale sur la Diversité Biologique a répertorié les menaces de dégradation ou de disparition de ressources génétiques. Elle a mis en évidence la vulnérabilité d'espèces ou groupes d'espèces ou d'écosystèmes entiers qu'il faudrait préserver en priorité.

- **De la sensibilisation, de l'éducation et de l'information :**

S'agissant d'un domaine qui concerne d'une manière ou d'une autre l'ensemble des catégories sociales, il est impératif de chercher à impliquer d'une manière effective tous les citoyens à travers la sensibilisation, l'éducation et l'information. La notion de la Diversité Biologique représente une vision nouvelle de la conservation, de l'utilisation durable et de la valorisation du potentiel des ressources naturelles.

- **De la promotion des techniques et des biotechnologies qui concourent à la protection et au maintien de la diversité biologique :**

Dans les domaines de production forestière et agricole (amélioration génétique des espèces, mise au point de bio-pesticides et bio-fertilisants, assainissement des eaux et des sols, valorisation des résidus,...), il est nécessaire de développer le transfert technologique, de créer des centres d'excellence et d'appuyer ce transfert entre les centres de recherche et l'Industrie. Il est nécessaire de favoriser l'élaboration d'une réglementation sécuritaire des produits issus de la biotechnologie en particulier les organismes génétiquement modifiés.

4.3. Domaines d'intervention prioritaires

Compte tenu des résultats de l'étude nationale sur la biodiversité et en fonction des orientations proposées pour la stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des ressources biologiques, les domaines suivants ont été retenus comme étant les plus prioritaires en raison de leur importance écologique, économique et socio-culturelle. Il s'agit notamment de :

a) la gestion des aires protégées visant la durabilité de la Diversité Biologique

En effet les aires protégées font l'objet de fortes pressions des milieux environnant ce qui constitue une menace sérieuse à leur intégrité, notamment en l'absence de plans des gestion adéquats qui soient en harmonie avec les développements récents de la politique nationale dans le domaine.

b) la gestion intégrée des agrosystèmes visant la durabilité de la Diversité Biologique

Les études ont montré l'importance biologique et socio-économique des systèmes agricoles et de leur impact sur la durabilité des ressources naturelles et sur l'équilibre et le fonctionnement durable des écosystèmes naturels.

Certains itinéraires techniques devraient être mieux infléchis dans le sens d'un impact plus doux des systèmes agricoles sur leur environnement.

L'exploitation des couverts végétaux naturels de type cueillette, doivent laisser la place à des systèmes d'exploitation et de gestion adéquates de la flore naturelle.

c) la gestion intégrée des halieu-systèmes visant la durabilité de la Diversité Biologique

Plusieurs milieux des eaux continentales (cours d'eau et retenus de barrages), des milieux humides littoraux (sebkhas, chotts, Gueltas, oasis, lacs de montagne etc.) et de certaines lagunes à marais (tel que le lac Ichkeul) sont souvent variables, et quelque fois mal définis ou encore inconnus.

Dans ces cas, il faut distinguer chaque type d'écosystème et présenter, en détail, chaque site à part. Les écosystèmes sont ceux des cours d'eau et retenus de

barrages, sebkhas, chotts, Gueltas, marais salants, “lacs de montagne”, cours ou flaques d’eau des oasis, les lagunes côtières, etc...

Dans le cas du milieu marin, il faut opter pour des secteurs représentatifs de tout le littoral, qui soient caractéristiques, homogènes et répartis uniformément. Chacune des quatre grandes provinces (côte Nord, golfe de Tunis, golfe d’Hammamet et golfe de Gabès) est à subdiviser en plusieurs secteurs. Les îles sont à traiter à part. Verticalement, il convient de distinguer le médiolittoral, l’infra-littoral et le circo-littoral ; tout en considérant, dans les cas possibles, la distance par rapport à la côte.

d) la gestion intégrée des ressources naturelles visant la durabilité de la Diversité Biologique

Ces écosystèmes Ils font l'objet d'une pression anthropique sans cesse croissante, ce qui n'est pas sans conséquences sur l'utilisation durable du capital des ressources abiotiques et biotiques de ces milieux et, en particulier, sur la diversité biologique.

e) La gestion littorale marine:

En effet, les milieux littoraux marins qui constituent des zones sensibles, subissent actuellement de nombreuses agressions directes et indirectes qui menacent fortement leur biodiversité. Ces milieux sont actuellement peu connus et leur gestion demeure problématique.

f) la protection des éléments ou composants vulnérables de la biodiversité.

En effet, les études ont relevé de nombreux composants vulnérables et menacés de dégradation ou de disparition, qu'il s'agisse de ressources génétiques, d'espèces ou groupes d'espèces ou d'écosystèmes entiers, et qu'il y aurait lieu de préserver en priorité.

g) La sensibilisation, l'éducation et l'information.

En effet s'agissant d'un domaine qui concerne d'une manière ou d'une autre l'ensemble des couches de la société, il y aurait lieu de chercher à impliquer d'une manière effective le citoyen à travers la sensibilisation, l'éducation et l'information d'autant plus que la biodiversité représente une problématique nouvelle de la conservation et de la valorisation du potentiel des ressources biologiques pour le développement durable.

4.5. Les divers acteurs de la mise en oeuvre de la stratégie et des Plans d'Action.

Les principales institutions impliquées dans le domaine de la diversité biologique qui sont mises à contribution dans la mise en œuvre du plan d'action relatif à la conservation et la gestion durable des Ressources biologiques, sont :

Le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire créée en 1991), qui a pour rôle la coordination des activités des divers partenaires au niveau de la protection de l'environnement. Le MEAT est amené à jouer un rôle pilote dans la gestion et la préservation de l'environnement et de la Diversité Biologique par le biais de plusieurs directions et services.

La Direction générale de l'Environnement et de la qualité de la vie, la Direction de la Conservation de la nature et du milieu rural (La Direction de la Conservation de la Nature et du Milieu Rural) qui a pour mission de contrôler l'utilisation des ressources naturelles et, de coordonner et suivre les actions tendant à prévenir la dégradation du milieu rural. Le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire assure le Secrétariat de la Commission Nationale pour le Développement Durable (CNDD), qui a pour mission d'appliquer les termes de l'Agenda 21 national afin d'établir une cohérence des actions de développement agricole avec la préservation de l'environnement et leur incorporation dans des schémas directeurs. Parmi les dernières actions concrétisant les efforts dans le domaine de la sauvegarde du patrimoine naturel, il a été entrepris l'élaboration d'une Stratégie Nationale pour l'Aménagement Rural institutionnel (SNAR) afin d'affiner le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) et les Schémas directeurs d'aménagement des zones côtières sensibles et des écosystèmes humides avec un programme d'aménagement des parcs nationaux.

La Commission Nationale pour la Prévention et la Lutte contre les Evénements de Pollution Marine créée en 1996, qui a institué un Plan National d'intervention Urgente pour lutter contre les événements de pollution marine.

L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) créée en 1988, qui dépend du MEAT, a pour rôle d'examiner et contrôler tous les projets industriels ou agricoles d'envergure susceptibles de nuire au milieu biotique. Elle exige des études d'impact préalables. Elle a été renforcé en 1996 par la création d'un département chargé des déchets solides.

L'Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral (APAL) créée en 1995, qui dépend également du MEAT, a pour rôle de gérer l'occupation de l'espace littoral.

L'Office National de l'Assainissement (ONAS), qui fait partie du MEAT, est chargé, avec l'ANPE, du contrôle de la pollution et de son impact sur l'environnement.

La Direction Générale de la Santé Publique qui fait partie du Ministère de la Santé, chargée, avec l'ONAS et l'ANPE du contrôle de la pollution et de son impact sur l'environnement.

Le Ministère de l'Agriculture a pour rôle la gestion des ressources en eau et en sol et des ressources biotiques, et agit principalement par le biais des grandes directions suivantes : la DGRE, la D/sols, la D/CES, la DGF et la DGPA.

Le Secrétariat d'Etat chargé de l'Hydraulique qui dépend du Ministère de l'Agriculture, assure la politique de l'Etat dans le domaine prioritaire des ressources en eau. La gestion de ces ressources est confiée à la Direction générale des ressources en eau (DGRE) alors que leur utilisation pour l'agriculture est confiée à la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique (DGRH).

Les offices régionaux, sont chargés de la gestion de l'irrigation.

La Direction des sols (D/sols) et la Direction de conservation des eaux et des sols (D/CES) assurent la gestion générale des ressources en sol en vue de leur utilisation. La gestion au niveau régional se fait par le biais des Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA).

La Direction générale des Forêts (DGF), gère les ressources biotiques pour le milieu terrestre naturel du "domaine forestier". Au niveau régional, l'administration forestière est organisée en 25 arrondissements, soit au moins 1 par Gouvernorat.

Le Conseil supérieur de la Chasse (du Ministère de l'Agriculture) et les cellules pour le tourisme écologique ou cynégétique pilotées par le Ministère du Tourisme et de l'Artisanat.

La Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) gère les ressources halieutiques des milieux marins et aquatiques.

L'Agence des Ports et des Installations de pêche (APIP) créée en 1992, gère les questions d'infrastructure portuaire et les installations de pêches des milieux lagunaires.

Les CRDA jouent au niveau régional le rôle de coordinateur entre les pêcheurs et la DGPA (collecte des données statistiques).

Le Ministère des Affaires culturelles a pour rôle la protection des sites du patrimoine et des paysages.

Le Ministère du Domaine et des Affaires foncières est concerné par les problèmes d'ordre foncier pour les propriétés étatiques.

Le Ministère de l'Intérieur et le Ministère de la Défense interviennent dans l'application des textes de lois et des arrêtés.

Les institutions de recherches comme l'Institut National des Sciences et Techniques de la Mer (INSTM), l'Institut National d'Agronomie de Tunis (INAT), l'Institut National de Recherche Agronomique de Tunis (INRAT), les Facultés des Sciences (de Tunis, Monastir et Sfax), le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET) crée en 1996, etc., sont actifs dans les domaines aquatiques à divers titres.

b) Les Organisations Non-Gouvernementales (ONG)

Plusieurs ONG ont été créées ou ont ouvert de nouvelles sections au cours de ces dix dernières années.

Les principales ONG impliquées ou pouvant être impliquées dans la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique sont :

La Société des Sciences Naturelles (SSN), est une association dont le but principal est la connaissance de la Nature et, en conséquence, sa protection ; elle est constituée majoritairement de professeurs de Sciences naturelles du secondaire.

L'ATPNE, répartie en plusieurs sections régionales (Tunis, Ain Drahem-Tabarka, Zaghouan, Béja, Kébili, Tajerouine, Hammamet, Zarzis, Ariana, Kélibia, El Fahs, Thibar, Maamoura, Tataouine, El Mourouj, Ghardimaou, Korba, Nabeul, Mejez El bab, Sousse).

Les associations APNE de Gabès, Bizerte, Sfax, Monastir, le Kef, Kairouan, Douiret, Madhia, Gafsa.

L'ADPE de la Marsa, qui prend en compte environnement et développement à l'échelle nationale.

Les Associations écologiques comme : les Amis des Oiseaux (avec quatre sections : Tunis, Cap Bon, Sousse, Kairouan), l'Association régionale des fauconniers, l'ASUE de Ben Arous, les Amis du Belvédère, la Fédération des activités subaquatiques de Tunisie (FAST), l'Association des techniciens forestiers, l'Association de protection du site de Raf Raf, l'ATEEC de Bizerte, l'AANE de Menzel Témime, la Fédération Nationale des Associations de Chasseurs (FNAC), etc.

L'ASJ, Association pour la Sauvegarde de l'île Jerba.

L'AJST, très actifs dans tous les domaines des sciences.

L'ASDAR, qui anime des projets de terrain dans le domaine d'une agriculture à développement durable.

L'AHM, qui oeuvre pour la protection de l'environnement urbain

L'ATLAS, qui oeuvre dans le domaine agricole en association, notamment, avec le PNUD.

GEXS, Groupe d'Etudes et d'Explorations Subaquatiques : actif dans le domaine marin.

Les associations d'origine étrangère comme :

La Fondation Friedrich Naumann (bureau de Tunis) qui promeut une coopération bilatérale avec l'Allemagne, en particulier dans le domaine du développement durable et a publié "le Guide vert : Répertoire de l'environnement en Tunisie".

Le GPT (section tunisienne de Greenpeace ; 1992) qui organise des actions de sensibilisation pour la protection de l'environnement

La section tunisienne de "l'Association Maghrébine des sciences de la mer" (1993).

Le WWF (section de Tunisie ; 1994) qui est tout particulièrement actif dans le domaine des zones humides et des forêts.

4.6. PROGRAMME D'ACTION NATIONAL DE CONSERVATION ET D'UTILISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE ET DES RESSOURCES BILOGIQUES

Afin d'étayer les différents axes de développement de la conservation et de l'utilisation durable des ressources biologiques, un programme d'actions dans les domaines prioritaires est esquissé dans ce qui suit. L'objectif d'un tel programme vise à préparer et mettre en œuvre, à court et à moyen terme, un certain nombre d'actions susceptibles de contribuer à la restauration de la diversité biologique dans les milieux les plus menacés ainsi qu'à la valorisation, moyennant une gestion durable, les ressources biologiques présentant un potentiel socio-économique.

Dans ce qui suit sont présentées les composantes du programme ayant trait aux aspects socio-économiques de la diversité biologique.

4.6.1. Programme national de gestion des écosystèmes naturels

Afin d'assurer une mise en œuvre adéquate des orientations proposées, il est proposé d'adopter une démarche itérative et pragmatique. Une telle démarche nécessitera la mise en œuvre d'un ensemble d'activités organiquement liées, qui seront mises en œuvre d'une manière parallèle et concertée pour aboutir à un résultat unique, celui de la préparation, à un niveau opérationnel, d'un **Programme National de Gestion des Ecosystèmes Naturels** qui aura pour objectif d'instaurer les conditions nécessaires pour une gestion durable des ressources biologiques nationales au bénéfice du développement socio-économique actuel et celui des générations futures.

La préparation de ce programme, qui s'échelonnera sur deux ans, comportera trois composantes essentielles qui devront être conduites d'une manière synchrone afin de permettre d'effectuer les itérations nécessaires entre celles-ci et aboutir à un programme opérationnel et harmonieux. Ces composantes sont:

4.6.1.1. Un Schéma Directeur d'Aménagement des écosystèmes naturels

Cette première composante portera sur la planification des activités du secteur de la conservation de la nature à court, moyen et long terme. Il s'agira en gros de la préparation d'un **Schéma Directeur d'Aménagement des écosystèmes** naturels avec comme objectifs:

a) A moyen et à long terme:

Contribuer à une meilleure planification de la gestion des **ressources** biologiques nationales pour le bénéfice du développement socio-économique actuel et celui des générations futures.

b) A court terme:

- Améliorer et/ou actualiser la connaissance des écosystèmes naturels de la Tunisie et de leurs ressources biologiques, notamment quant aux milieux socio-économiques dans lesquels ils évoluent et les menaces de dégradation qui y pèsent, leur état de conservation, ainsi que leurs potentialités. La réalisation d'un tel objectif implique nécessairement l'association étroite de la recherche scientifique au processus de préparation du schéma en question.

- En fonction de la connaissance des potentialités des différents écosystèmes et des menaces qui pèsent sur ceux-ci, définir une ou plusieurs fonctions et/ou rôles qui devraient être assignés à ceux-ci dans l'objectif d'un développement durable en tenant compte des impératifs du développement socioéconomique ainsi que des impératifs de conservation du patrimoine biologique national.
- Identifier et proposer un certain nombre de zones test en fonction de critères appropriés tels que la pression anthropique ou les menaces sur les écosystèmes pour faire l'objet d'interventions pilotes (dans le cadre de la deuxième composante);
- Elaborer les composantes d'un schéma d'aménagement et de gestion des écosystèmes naturels. Un tel schéma devra:
 - Identifier les aires les plus représentatives sur les plans physique et biologique des écosystèmes naturels considérés, qui devraient faire l'objet d'un schéma d'aménagement et de gestion à court, moyen et long terme.
 - Identifier les priorités d'intervention;
 - Elaborer une stratégie de mise en oeuvre du dit programme notamment quant aux arrangements institutionnels ainsi qu'aux rôles de l'administration et celui des populations concernées en premier chef par le programme. A ce niveau il convient de noter que l'on devrait s'appuyer sur les résultats de la deuxième composante;
 - Evaluer les moyens à mettre en oeuvre pour la réalisation du programme.
 - Concevoir et proposer un dispositif de suivi-évaluation.

4.6.1.2. Des actions pilotes d'aménagement des écosystèmes naturels

Cette deuxième composante portera sur les aspects de l'environnement socio-écologique des écosystèmes naturels protégées et/ou susceptibles de l'être (parcs nationaux, réserves naturelles, forêts classées,...) en vue de permettre la mise au point des dispositions et modalités pratiques de mise en oeuvre des activités de conservation de la nature, notamment quant aux rôles devant être joué par les groupes socio-économiques concernées par de telles activités.

Cette composante aura pour objectifs:

- a) A moyen et à long terme: Contribuer à une meilleure planification de la gestion des ressources biologiques nationales pour le bénéfice du développement socio-économique actuel et celui des générations futures.

b) A court et terme: Définir les conditions d'une participation effective des groupes socio-économiques concernées directement par les écosystèmes naturels, notamment à travers:

- la mise au point d'une méthodologie d'intervention qui devrait permettre notamment de sensibiliser les populations ainsi que d'évaluer les prédispositions des populations et/ou leurs capacités à participer à la mise en oeuvre des programmes d'aménagement des aires protégées et leur suivi;
- L'identification et la mise en oeuvre d'activités pilotes d'aménagement participatif afin de tester leur faisabilité aux plans technique et socioéconomique.
- La définition des moyens et arrangements nécessaires pour assurer la pérennité d'une telle participation à travers un appui approprié dans le domaine de l'organisation socio-économique;
- L'identification des adaptations qui s'imposeraient au niveau des textes réglementaires ainsi qu'au niveau des structures d'encadrement.
- Dans la pratique il est proposé de mener trois actions (ou projets) pilotes.

4.6.1.3. Une réorganisation et restructuration du cadre institutionnel

Cette troisième composante portera sur les aspects relatifs à l'environnement institutionnel des activités de conservation de la nature, notamment les aspects législatifs, réglementaires et institutionnels: Il s'agira, à la lumière des résultats des deux premières composantes, de:

- Mettre au point les éléments constitutifs du cadre légal des activités du secteur, en particulier les bases légales et réglementaires, les statuts spécifiques aux différentes aires protégées. A cet effet on sera amené à examiner l'ensemble des dispositions existantes afin de les réviser en tenant compte des problèmes qui se posent dans la situation actuelle, des engagements de la Tunisie dans le domaine, ainsi que des concepts récents en matière de conservation de la nature.

Définir les arrangements organisationnels pour la gestion du secteur à travers la mise en oeuvre du schéma directeur mis au point dans le cadre de la première

composante. A cet effet on proposera un organe suprême d'administration du secteur (Conseil national, comité national..., conseil d'administration,...) qui groupera tous les parties concernées, sans oublier la recherche scientifique et technologique, une structure exécutive spécialisée pour laquelle on définira les statuts et les attributions, l'organisation et la loi cadre en tenant compte des ressources existantes.

- Définir les moyens à mettre en oeuvre, y compris la formation et le recyclage, ainsi qu'un plan de déploiement détaillé.

4.6.2. Un Programme national de gestion des Agro-écosystèmes

Ce programme consistera en la préparation et la mise en oeuvre d'un ensemble d'activités interdépendantes qui devraient concourir à la création d'un environnement porteur, en mesure de promouvoir une gestion durable des ressources biologiques des agro-écosystèmes et des ressources naturelles d'une manière générale.

La préparation de ces activités devra être effectuée en coordination et en harmonie avec un certain nombre d'études et de programmes en cours, en particulier la Stratégie Nationale pour l'Aménagement Rural (DGAT/Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire), l'étude de la planification des CRDA du Ministère de l'agriculture, et le Programme National de Gestion des Ressources Naturelles (DGFE/Ministère de l'agriculture).

Ces activités peuvent être regroupées dans le cadre d'un programme cohérent de gestion des exploitations agricoles dont les composantes peuvent être esquissées comme suit:

4.6.2.1. Création d'un observatoire des exploitations agricoles

Cette activité portera sur la création des bases matérielles pour un dispositif d'appui à la gestion et au suivi des exploitations agricoles dans les différents agroécosystèmes, qui sera placé au sein de la DGPIA/Ministère de l'agriculture, avec des prolongements au niveau des CRDA.

La mise en oeuvre de cet observatoire nécessitera une étude préalable dont la conception sera axée sur:

- L'évaluation de l'assiette foncière minimale dans les différents agro écosystèmes en fonction des potentialités naturelles, de l'environnement socio économique ainsi qu'en fonction des besoins sociaux de base;
- La révision du système de production des statistiques agricoles afin de mieux cerner l'économie de l'exploitation agricole;
- la création d'une base de données sur les exploitations agricoles et leurs caractéristiques socio économiques dans les différents agro écosystèmes;
- le choix et la mise en point de méthodes d'analyse qualitatives et quantitatives;
- l'identification des exploitations types représentatives des agro écosystèmes;
- La conception d'un dispositif de suivi systématique des modèles d'exploitations retenus moyennant des indicateurs appropriés qui auraient été défini préalablement;
- la définition des modalités pratiques et des arrangements institutionnels pour la mise en œuvre de l'observatoire;
- La définition des moyens à mettre en œuvre pour ce faire, y compris les actions de formation et de recyclage.

La réalisation de cet observatoire sera échelonnée sur une période de 5 ans avec une phase pilote au cours des deux premières années et une phase de mise en place au cours de la période restante. Une fois mis en place, l'observatoire évoluera en centre de gestion des exploitation agricoles.

4.6.2.2. Création d'un centre de gestion des exploitations agricoles

Cette deuxième composante constituera donc le prolongement de la première pour laquelle elle représente la phase opérationnelle . Ce centre aura à

- Mettre au point, en collaboration avec le programme de recherche-développement, des modèles de programmation linéaire en mesure de permettre des simulations de systèmes de cultures ou de mise en valeur appropriés au niveau des différents types d'exploitation, en fonction des potentialités et contraintes propre à chaque type d'exploitation dans les différents agroécosystèmes;
- Diffuser, à travers les services de vulgarisation de modèles élaborés, qui auraient été perfectionnés et personnalisés avec la contribution des exploitants concernés et avec leur plein consentement et en fonction de leurs contraintes;

- Assurer le suivi des différents types d'exploitations moyennant le dispositif mis en place au préalable par l'observatoire.

Dans la pratique ce centre sera constitué de:

- d'un organe central placé, éventuellement, au sein de la DGPIA du Ministère de l'agriculture. Ce centre constituera un noyau d'appui technique, de coordination et de suivi au niveau national;
- d'un réseau de cellules de gestions des exploitations agricoles qui seront placés au niveau des arrondissements de la DGPIA au sein des CRDA et qui hériteront de l'actif de l'observatoire.

L'ensemble de ces structures pourront être reliées ultérieurement dans le cadre d'un réseau national du type INTRANET.

4.6.2.3. La révision et l'adaptation des mesures de politique agricole

Il s'agira de conduire une étude sur les mesures de politique agricole en vigueur, notamment les mesures ayant trait au soutien des prix et aux subventions dans le domaine agricole, afin d'en cerner et d'en évaluer les impacts sur la gestion des ressources naturelles dans les agro-écosystèmes.

Par la suite, en fonction des résultats d'évaluation, l'étude devra se prononcer

- les décisions à prendre en vue de réviser ou d'abandonner telle ou telle mesure, en évaluant, quand c'est le cas, les effets négatifs sur le plan socioéconomique de telles décisions;
- les mesures alternatives possibles et des mesures d'accompagnement nécessaires pour remédier à de tels effets;
- Un calendrier de mise en œuvre des nouvelles mesures et des mesures révisées.

4.6.2.4. 1a révision et 1'adaptation du système de vulgarisation agricole

Il s'agira de concevoir et de mettre en œuvre un programme d'ajustement et d'adaptation du système de vulgarisation agricole qui sera axé sur les interventions suivantes:

- Une adaptation et un réarrangement des programmes de formation de l'encadrement agricole afin de faire de la gestion durable des ressources agricoles un thème central dans lequel tous les thèmes techniques et scientifiques devraient être versés;
- L'élaboration et la mise en œuvre d'importants programmes de recyclage des cadres et techniciens agricoles;
- L'élaboration et la mise en œuvre de programmes de sensibilisation et de formation des agriculteurs;
- La révision éventuelle des textes relatifs à l'octroi de crédits agricoles et aux normes d'encouragement afin de les adapter à la nouvelle approche de vulgarisation.

4.6.2.5. Elaboration et mise en place d'un programme de recherche-développement

L'objectif de ce programme est de chercher à réduire, à court et à moyen terme et en l'absence de restructuration agricole, le poids des contraintes qui découlent de l'exiguïté de l'assiette foncière dans certains agro-écosystèmes, notamment dans les zones présentant un potentiel agro-économique notable.

Ce programme portera sur la recherche et la mise au point de systèmes de production, d'exploitation ou de modèles viables de mise en valeur des exploitations agricoles, en particulier dans les agro-écosystèmes caractérisés par de fortes pressions foncières. En d'autres termes, il s'agira de chercher des modèles d'intensification axée sur l'introduction de spéculations à haute marge brutes, combinées ou non à des activités complémentaires hors sol, à haute valeur ajoutée.

Le programme portera aussi sur la recherche halieutique en vue d'améliorer la connaissance sur les habitats et le fonctionnement des halieu-écosystèmes ainsi que sur les techniques de production et d'exploitation halieutiques.

Les activités prioritaires de développement de la Connaissance en matière des ressources naturelles et de flore doivent viser l'accroissement des capacités nationales en Diversité Biologique dans les institutions d'enseignement supérieur et de recherche.

Compléter l'inventaire des ressources biologiques avec un suivi-évaluation de la qualité des habitats et du fonctionnement des écosystèmes par un soutien à l'amélioration des connaissances sur les ressources naturelles eaux et sols ainsi que sur les ressources forestières et pastorales.

Evaluer les impacts des aménagements sur la Biodiversité. cette activité est entamée par le MEAT et devra se poursuivre dans les années à venir. Les conclusions de l'évaluation de ces ouvrages sont mitigées, avec une diversité de situations de bilan plus ou moins concluants.

Développement des recherches sur les améliorations génétiques du matériel biologique local en vu de son utilisation dans les systèmes de production agricoles.

4.6.2.6. Programme national de Conservation des ressources microbiologiques en Tunisie

Etant donné l'intérêt majeur que présentent pour le développement des biotechnologies, la conservation des collections de souches microbiologiques, cette activité de préservation pour une utilisation durable doit être considérée à juste titre dans l'élaboration de la stratégie nationale et le plan d'action.

Il existe en Tunisie quelques institutions disposant de collections :

- le Centre de Biotechnologie de SFAX (CBS) (Orienté vers la recherche)
Bacillus thuringiensis; 700 à 800 souches, conservation in-vitro; - 20°C.

- L'INRST - Borj Cedria

(Orienté vers la recherche)

Rhizobium sp; 700 isolats; in vitro, 4°C; - 80°C

- La Faculté des Sciences de Tunis (Orientée vers la recherche et le développement) *Bacillus thuringiensis*; 30 souches; in-vitro; 4°C; - 20°C *Rhizobium* et divers autres.

4.6.2.7. PROGRAMME NATIONAL D'ACTIONS POUR LA CONSERVATION EX-SITU DES RESSOURCES BIOLOGIQUES

Parmi les objectifs à atteindre pour réaliser la conservation et l'utilisation durable des ressources biologiques, la Tunisie doit assurer une conservation ex-situ destinée à préserver les collections existantes et celles qui seront réalisées par le futur.

La conservation ex-situ occupe une place de premier choix dans l'établissement de la stratégie nationale. Pour atteindre cet objectif, un programme d'actions est proposé dans le cadre de cinq axes spécifiques. La réalisation d'un tel programme devrait aboutir à:

- Créer un groupe ou un mécanisme pour définir les besoins et proposer des mesures pour l'organisation de la conservation ex-situ.

- Assurer les conditions scientifiques, politiques et matérielles pour intégrer la conservation ex-situ dans les différents secteurs, au niveau national, pour le développement économique et social de la Tunisie.

Compte tenu de la complexité du problème posé du fait de la multiplicité des facteurs, de la nature même des ressources biologiques et de la nécessité d'une mise au point permanente des méthodes d'approche, les programmes sont orientés vers deux finalités, les actions génératrices d'une contribution directe à la conservation et celles qui permettent, par la recherche méthodologique, d'améliorer l'approche de la conservation ex-situ.

1- Programme d'identification, d'évaluation pour la conservation ex-situ

a) Activités à long terme:

- Identifier et évaluer les risques d'érosion et fixer les priorités

(MA, MEAT, ENS.SUP)

b) Activités à moyen et court termes:

- Collecter les espèces, variétés traditionnelles, etc... et les informations qui s'y rapportent (MEAT, MA, SERST)
- Comblent les lacunes dans les collections par des collectes sélectives
- Etablir des inventaires par ordre de priorité

- Mettre au point des méthodologies pour une évaluation rapide
(SERST, MA, ENS.SUP)

c) Recherches:

- Faire des recherches pour améliorer les méthodologies d'études et d'évaluation de la biodiversité inter et/ou intraspécifique et dans les complexes d'espèces.
Analyser l'information disponible, y compris avec les réseaux régionaux pour de meilleurs inventaires.
(MA, SERST, ENS SUP)

2- Programme de mise en place de la conservation ex-situ et de l'entretien des collections existantes:

a) Activités à long terme:

- Créer un mécanisme chargé de définir de façon permanente les besoins en matière de conservation ex-situ (MEAT)
- Mettre en place des réseaux nationaux et/ou internationaux
- Assurer le transport, l'échange et la conservation dans la cadre des accords juridiques internationaux en vigueur (MEAT).
- Evaluer par tous les moyens les ressources biologiques conservées ex-situ de façon régulière. (MEAT, MA, ENS.SUP).
- Construire une banque de données et adopter un système d'information adéquat pour faciliter l'accès à l'utilisation des ressources biologiques (MEAT).

b) Activités à court et moyen terme:

- Mettre en place des installations pour la conservation ex-situ (Banques de gènes, Jardins botaniques, etc)
(MEAT, MA)
- Assurer la duplication planifiée des ressources conservées ex-situ uniques, (MEAT)

c) Recherches:

- Entreprendre des recherches et synthétiser une documentation pour faciliter la mise en oeuvre du programme national de conservation ex-situ
(MEAT, SERST, MA, ENS SUP)
- Mener des recherches pour améliorer les conditions particulières ou spécifiques de la conservation ex-situ. (ENS.SUP, SERST,MA)
(Cryopréservation, Culture in vitro, Suspension cellulaire, etc...)

- Faire des recherches scientifiques pour optimiser et actualiser les méthodes d'évaluation des ressources biologiques et la vérification des duplicata. (ENS.SUP, SERST, MA)

Comme on le sait déjà, les évaluations dans les collections ont été conduites au départ en vue d'estimer les caractéristiques monogéniques du matériel conservé, les caractéristiques agronomiques, les sensibilités aux maladies etc.. à l'aide de notations selon des échelles, des descripteurs biométriques classiques. Les recommandations de ce programme de recherches visent à améliorer et rendre plus rapide l'évaluation, en particulier par l'adoption des outils de la Biotechnologie, qui ont des descripteurs rapides et fiables, ainsi les cartes-génétiques, les RFLP, les PCR, les multi-traités locus, les sondes moléculaires, l'étiquetage par transposons, les anticorps monoclonaux, etc...

3- Programme d'organisation de la régénération des collections conservées ex-situ et menacées:

Au fur et à mesure que les ressources biologiques sont stockées ex-situ, elles risquent de perdre leur viabilité. Il sera nécessaire de procéder à la régénération et de tenir compte de la capacité des structures in place à régénérer les collections pour pouvoir assurer la conservation ex-situ pour leur utilisation durable. A l'heure actuelle dans le monde, de nombreuses collections ex-situ sont menacées de disparition par manque de régénération.

a) Activités à long terme:

- Mettre en place une structure pour la régénération des collections conservées ex-situ.
- Maintenir la diversité allélique et génotypique tel que dans les collections originales conservées ex-situ.
- Supprimer les redondances inutiles pour une plus grande efficacité et une réduction du coût. (MEAT)

b) Activités à moyen terme:

- Mettre en place une structure adéquate pour la régénération des collections conservées ex-situ (MEAT)
- Réaliser des activités de reconstitution, de régénération voire de réintroduction dans les habitats naturels. (MEAT,MA)

c) Recherches:

- Mener une recherche scientifique pour établir des normes et élaborer des techniques spécifiques efficaces. (ENS SUP, SERST, MA)

- Faire des recherches fondamentales en vue d'améliorer l'efficacité de la conservation ex-situ en fonction des caractéristiques physiologiques et biologiques (humidité, tolérances, dormance, longévité, mutabilité, etc...)

(ENS.SUP, SERST)

- Faire des recherches scientifiques visant à réduire les risques de dérive génétique dans les collections régénérées en rapport avec l'échantillonnage et le mode de reproduction du matériel conservé ex-situ. (ENS.SUP)

4/Programme de renforcement des activités de conservation ex-situ:

a) Activités à long terme:

- Mettre en place les structures nécessaires à la conservation ex-situ des espèces récalcitrantes et des espèces à multiplication végétative et autres espèces négligées

- Mettre en place une conservation ex-situ assurée par les jardins botaniques, les arboreta, les pastoreta ayant un rôle d'appui complémentaire à la conservation ex-situ. (MEAT)

b) Activités à moyen terme:

- Renforcer la capacité et l'équipement des établissements de conservation ex-situ déjà existants. (MEAT)

c) Recherches:

- Mener des recherches scientifiques en vue d'une meilleure efficacité de la culture in vitro en tant que méthode de conservation pour les espèces à semences récalcitrantes ou à multiplication végétative.

- Mettre au point des méthodes scientifiques rapides de Biotechnologie pour vérifier la viabilité des collections conservées ex-situ.

(ENS.SUP, SERST , MEAT)

5. Conservation et Utilisation durable de la Diversité Biologique: Mesures et activités

5.1. Mise en œuvre de la convention dans la politique environnementale

5.1.1. LES AIRES PROTEGEES

Depuis le début des années 90, la Tunisie a fait des efforts importants quant au développement du réseau des aires protégées, par la création de nouveaux parcs et réserves naturelles, et ce dans le but de préserver certaines espèces animales et végétales rares ou menacées d'extinction : actuellement elle dispose de 8 parcs

nationaux et 16 nouvelles réserves naturelles, couvrant respectivement 201.790 ha et 16.140 ha.

La législation de base est celle contenue dans le Code forestier. Les articles 218 à 222 définissent les parcs nationaux, les réserves naturelles et les forêts récréatives, les conditions de leur création, les limitations de droits d'utilisation des ressources dans ces zones, les mesures de protection, etc.

L'article 223 précise que sauf exceptions prévues à l'article 15 du code forestier, les parcs nationaux et réserves naturelles ne peuvent être déclassés.

La création d'un Parc national se fait par décret présidentiel avec une réglementation décidée par arrêtés du Ministère de tutelle (arrêtés du Ministère de l'Agriculture du 06/07/84) alors que la gestion est donnée aux autorités compétentes.

5.1.1.1. Nature et état actuel

*La Tunisie dispose de huit Parcs nationaux et seize Réserves naturelles couvrant respectivement une superficie totale de **201.790 ha** et de **16.140 ha** environ dont la plupart ont été créées au cours des dix dernières années.*

Tableau 3 : Les aires protégées en Tunisie

Types	Noms	Localisation (Gouvernorat)	Année de création	Superficie (ha)	Référence
Parcs Nationaux (8 sites)	Iles Zembra et Zembretta	Nabeul	1977	5.095	D. n°340 du 01/04/77
	Ichkeul	Bizerte	1980	12.600	D. n°1608 du 18/12/80
	Boukornine	Ben arous	1987	1.935	D. n°282 du 17/02/87
	El Feija	Jendouba	1990	2.632	D. n°907 du 04/06/90
	Chaâmbi	Kasserine	1980	6.723	D. n°1607 du 18/12/80
	Bouhedma	Gafsa/Sidi Bouzid	1980	16.488	D. n°1606 du 18/12/80
	Sidi Toui	Médenine	en cours	6.315	-
	Jebil	Kébili	1994	150.000	D. n°2210 du 24/10/94
Réserves Naturelles (16 sites)	Galiton (réserve marine)	Bizerte	1980	450	AM du 04/07/80
	Jebel Khroufa	Béja	1993	125	AM du 18/12/93
	Ettella	Kasserine	1993	96	AM du 18/12/93
	Jebel Serj	Siliana	1993	93	AM du 18/12/93
	Jebel Bouramli	Gafsa	1993	50	AM du 18/12/93
	Iles Kneiss	Sfax	1993	5.850	AM du 18/12/93
	Majen Jebel Chitane	Bizerte	1993	10	AM du 18/12/93
	Khechem El Kelb	Kasserine	1993	307	AM du 18/12/93
	Sebkha Kelbia	Sousse	1993	8.000	AM du 18/12/93
	Aïn Zana	Jendouba	1993	47	AM du 18/12/93
	La grotte de chauve-souris	Nabeul	1993	1	AM du 18/12/93
	Jebel Touati	Kairouan	1993	961	AM du 18/12/93
	Tourbière de Dar Fatma	Jendouba	1993	15	AM du 18/12/93
	Ile Chikly	Tunis	1993	3	AM du 18/12/93
Aïn Chrichira	Kairouan	1993	122	AM du 18/12/93	
Jardin botanique de Tunis	Tunis	1996	8	D. n°1271 du 19/07/96	

Source : D = Décret présidentiel ; AM = Arrêté ministériel

Tableau : Richesses biologiques des Parcs Nationaux

Noms des parcs et leurs étendus	Flore	Faune
Zembra et Zembretta couvre 5.095 ha dont 395 ha sur l'île et 4.700 ha en mer	Flore terrestre : 266 espèces et sous espèces Flore marine : 149 espèces, dont : - 2 Phanérogames - 147 Macroalgues (91 Algues rouges, 35 Algues brunes, 20 Algues vertes et 1 Xantophyceae)	Macro-invertébrés aquatiques : 200 espèces Poissons : 42 espèces Avifaune : 140 espèces Herpétofaune : 6 espèces et plusieurs autres espèces
Ichkeul couvre 12.600 ha dont 11.240 ha de lac et de marais et 1.360 ha de Jebel	Flore terrestre : plus de 600 espèces Flore aquatique : 21 espèces, dont : - 5 Phanérogames - 16 Macroalgues (6 Algues rouges, 5 Algues vertes et 1 Charophyceae)	Mammifères : plusieurs espèces Mammifère d'eau : 1 espèce Invertébrés aquatiques : 20 espèces Poissons : 22 espèces Avifaune : 225 espèces Tortues : 2 espèces et plusieurs autres espèces de Reptiles, Amphibiens et Insectes
Boukornine couvre 1.935 ha	Flore terrestre : plus de 600 espèces	Mammifères : 25 espèces environ Avifaune : 50 espèces Reptiles et Amphibiens : 16 espèces Insectes : plusieurs espèces dont 25 espèces de papillons
El Feija couvre 2.632 ha dont 417 ha réservés au Cerf de Berbérie	Flore terrestre : 700 espèces	Mammifères : 25 espèces Avifaune : 70 espèces Reptiles , Amphibiens et Insectes : nombreuses espèces
Chaambi couvre 6.723 ha	Flore terrestre : plus de 80 espèces	plusieurs espèces de Mammifères, d'oiseaux et de reptiles
Bouhedma couvre 16.488 ha	Flore terrestre : 400 espèces environ	plusieurs espèces de Mammifères, d'oiseaux et de reptiles
Sidi Toui couvre 6.315 ha	Plusieurs espèces halophites autour des sebkhass	plusieurs espèces de Mammifères, d'oiseaux et de reptiles
Jébil couvre 150.000 ha	plusieurs espèces	plusieurs espèces de Mammifères, d'oiseaux et de reptiles

Source : Monographies nationales et Synthèse de plusieurs autres documents.

5.1.1.2. Nouvelles zones méritant d'être protégées

Le peu d'information dont on dispose sur plusieurs milieux tunisiens, représente un handicap pour pouvoir définir tout de suite toutes les zones ou les limites des zones à classer en "zones naturelles". Toutefois, l'aspect bioclimatique de certaines aires, justifiant leur prédisposition à contenir une biodiversité importante et à inclure certainement des espèces remarquables, nous conduit à sélectionner quelques sites, qui méritent d'être préalablement bien étudiés, puis classés, en cas de besoin, parmi les réserves naturelles.

L'Archipel de la Galite : Il convient d'étendre la réserve du Galiton à l'ensemble de l'Archipel de la

Galite qui présente des caractéristiques similaires ou de créer un Parc National groupant l'ensemble des îles.

Les îles Kuriates : qui se présentent en tant que milieu insulaire relativement riche en faune et flore terrestres et aquatiques, avec notamment une avifaune comprenant la majorité des espèces observées dans le golfe de Hammamet. On sait par ailleurs que ces îles sont un important site pour la reproduction de la tortue marine menacée d'extinction, *Caretta caretta*.

Quelques zones des îles Kerkenna et Jerba : qui groupent les espèces terrestres caractéristiques de ces îles, afin de conserver la biodiversité de ces milieux insulaires.

L'herbier de Posidonie de Kerkena, dont la configuration en microatolls ou en peau de zèbre qui est quasi unique à l'échelle de la méditerranée, mérite aussi d'être l'objet de mesures de protection appropriées

Bahiret El Bibane : Les îlots, à l'entrée de la lagune, sont riches en oiseaux nicheurs et sont le point de chute de certaines espèces migratrices. Au niveau du lac dans la partie littorale ouest se trouve un récif à *Neogonioliton notarisii* (algue calcaire concrétionnante) qui mérite d'être protégé.

Sebkha de Sidi El Hani : elle possède des caractéristiques similaires à celles d'El Kelbia.

Le complexe de la Jefara : certains zones de ce complexe méritent d'être préservées, afin de sauvegarder la faune qu'elles abritent (la gazelle dorcas, le lièvre, l'outarde houbara; ainsi que de nombreux oiseaux migrants).

Chott El Jerid : les zones situées autour de cette immense dépression, plus précisément celles proches des principales oasis, abritent une faune et une flore très particulières qui méritent d'être protégées.

Zones des Oasis : il convient de réserver quelques zones à l'intérieur de chacune des grandes oasis (de Gafsa, Tozeur, Gabès et Nefta) pour la conservation des espèces animales et végétales typiques qui risquent de disparaître avec le développement et la progression agricole et urbaine.

Le lac El Fiel et le Lac Zerkine : la totalité ou au moins certaines parties des abords de ces deux lacs artificiels méritent d'être protégées afin d'abriter et conserver les espèces animales et végétales typiques observées dans le secteur, comme la plante *Butonis umbellatus* qui se trouve à Zerkine.

5.1.2. Moyens de conservation *in-situ* et *ex-situ*

Il s'agit notamment :

- Des dispositions réglementaires et institutionnelles
- Des moyens matériels et humains qui comprennent, notamment les plans d'aménagement, les infrastructures de fonctionnement, les moyens d'exploitation, les moyens humains et les moyens de fonctionnement.
- Des approches d'intervention.

i) Les dispositions réglementaires et institutionnelles : Elles comprennent le code forestier ainsi que les décrets et arrêtés portant sur la création et la réglementation des parcs nationaux et dont l'application incombe à la Direction Générale des Forêts/ Direction de la chasse et des parcs nationaux. Ainsi, au plan organisationnel, chaque parc national est dirigé par un conservateur placé au sein de l'arrondissement forestier du CRDA concerné.

Sur le plan de la stratégie, c'est le MEAT/DCNMR qui, depuis 1993, assure en collaboration avec la Ministère de l'agriculture, l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de protection de la nature.

ii) Les moyens humains et matériels :

Actuellement ils sont très insuffisants tant sur le plan qualitatif que quantitatif (tableau 9.3).

Cette situation est d'autant plus exacerbée par le fait qu'il n'y a aucun texte qui définit le profil ainsi que les tâches et attributions des conservateurs des parcs nationaux. En outre on peut noter l'absence de plans d'aménagement du fait de l'absence d'une connaissance multidisciplinaire approfondie des aires concernées.

Une telle situation est assez compréhensible dans la mesure où la plupart des parcs nationaux, de création récente, ont été érigés sur des milieux naturels perturbés du fait de la pression anthropique, et sans études préalables suffisantes.

iii) Les approches d'intervention :

Dans la situation actuelle, la gestion des aires protégées, notamment les parcs nationaux, ne semble pas épouser une démarche bien précise qui découlerait de la réalisation des fonctions assignées à celles-ci.

En effet, cette gestion semble être essentiellement déterminée par, d'une part, les textes réglementaires qui sont généralement issus avant toute étude ou toute préparation préalable de plans d'aménagement, d'autre part, la disponibilité des moyens budgétaires; ce qui rend difficile la prise en compte des particularités propres à chaque aire protégée.

5.1.3 Menaces pesant sur les aires protégées

De par leur caractère en tant que zones protégées, les parcs nationaux et les réserves naturelles doivent être, en principe, peu affectés par les menaces observées ailleurs dans des milieux identiques; mise à part les modifications engendrées par les facteurs naturels tels que la sédimentation, l'érosion, etc.

Malheureusement, dans la pratique, il n'est pas toujours possible d'appliquer les règles qui régissent le fonctionnement des milieux protégés, et ce, à cause de plusieurs facteurs qui rentrent en considération et qui, de ce fait, représentent la vraie menace à l'intérieur de ces milieux.

Les habitants des aires protégées ou des alentours constituent, dans une certaine mesure quand il ne sont pas éduqués sur l'importance de l'environnement, une menace directe sur la biodiversité de ces milieux, et ce aussi bien par les activités qu'ils entretiennent que par leur indifférence vis à vis des déprédations causées par les visiteurs indéclicats.

La chasse, le pâturage, le piétinement, le ramassage des oeufs des oiseaux nicheurs, la progression anarchique des surfaces agricole, les dépôts de déchets solides, la mauvaise utilisation des ressources en eau, etc., sont parmi les activités humaines qui affectent les communautés biotiques des sites protégés.

Le manque d'informations (biotiques et abiotiques) et l'absence de structures au niveau des aires protégées, peuvent également constituer une sorte de menace par dérangement fréquent des habitats.

Les aires marines sont, quant à elles, fortement menacées par les pêches anarchiques et/ou prohibées.

5.1.4. Les Arboreta

Il s'agit des arboreta, des pastoreta, des Jardins botaniques des pépinières et des parcs scientifiques créés par différents services étatiques ou privés. Ils sont créés pour un but scientifique, récréatif ou commercial.

Dans la cadre de l'amélioration et de la diversification du couvert forestier tunisien, 32 arboreta repartis à travers l'ensemble du territoire, représentatifs des diverses ambiances climatiques, ont été créés par la Direction Générale des Forêts depuis 1962.

Ces arboreta ont permis de sélectionner diverses espèces autochtones ou introduites pour les besoins de la reforestation ou de l'amélioration pastorale dans différentes régions naturelles de la Tunisie.

5.2. Mise en œuvre de la convention dans les principales politiques sectorielles

5.2.1. Conservation des ressources naturelles

Consciente de l'importance de ses ressources biologiques, de leur fragilité et de la pression anthropique grandissante ainsi que des risques de dégradation des biotopes, la Tunisie a oeuvré, au cours de la dernière décennie, à développer la connaissance d'un grand nombre de compartiments biologiques terrestres et aquatiques et a mis en oeuvre des stratégies de prévention, de restauration et réhabilitation des ressources physiques dans le but de les mobiliser au profit d'un développement durable intégré et de la préservation des écosystèmes naturels.

Le bilan général de cette politique est largement positif au sens où les tendances régressives ont été ralenties et dans beaucoup de cas maîtrisées, avec des points très positifs concernant notamment la mobilisation de plus de 80 % des ressources en eau mobilisable, l'accroissement des superficies forestières, et le ralentissement de l'érosion hydrique.

Cependant, en dépit des efforts gigantesques consentis dans cette voie, les causes de la dégradation des ressources naturelles ne sont pas toutes maîtrisées, en particulier au niveau :

- des parcours dont les superficies se réduisent d'année en année et de leur diversité floristique qui s'érode sous l'effet du surpâturage et de la mise culture.
- des terres cultivées surexploitées qui voient leurs propriétés fonctionnelles s'altérer et leur fertilité diminuer.
- des eaux dont la qualité se dégrade par une salinisation progressive et insidieuse.

En ce qui concerne les ressources naturelles en eau, en sols et les ressources forestières et pastorales, les options fondamentales sont relatives :

- au comblement des lacunes des connaissances des composantes des habitats et des écosystèmes forestiers et steppiques et à l'établissement d'indicateurs pertinents pour assurer un suivi et une évaluation des tendances évolutives.
- au confortement des stratégies nationales sectorielles existantes par une plus grande implication et participation des populations concernées, l'utilisation durable de ces ressources, et le partage équitable des bénéfices qui en découlent.
- à la consolidation de ces orientations par la prise de mesures institutionnelles et juridiques adéquates et l'allocation de moyens financiers suffisants.
- au développement de la coopération avec les organismes internationaux pour la mise à niveau des capacités nationales et le transfert de la science et de la technologie.

Le Plan d'Action de la mise en oeuvre de cette stratégie sur la biodiversité s'inscrit dans les orientations générales du 9ème plan de développement économique et social (1997 - 2001) et focalise l'attention sur trois principales activités :

- Le développement d'une meilleure connaissance des ressources naturelles et des habitats des écosystèmes et la sélection d'indicateurs pertinents pour assurer le suivi et l'évaluation des tendances évolutives quantitatives et qualitatives de l'état des ressources en eau, en sols et en flores forestières et steppiques.
- Le traitement curatif et la prévention de la dégradation d'une part et la restauration de ces ressources d'autre part pour les utiliser durablement et équitablement par les populations concernées.

- La sensibilisation, l'éducation et l'information des citoyens par rapport aux questions des ressources naturelles, de leur rareté et à l'importance qu'il faut donner à leur conservation et leur utilisation efficace et durable.

Ces activités seront menées dans les domaines prioritaires relatifs à

La protection des sols des processus de dégradation évidents (érosion hydrique et éolienne) et insidieux (perte de fertilité) qui se traduisent à terme par l'affaiblissement de leur productivité.

- La conservation et l'utilisation efficace, durable et équitable des ressources en eau en assurant, entre autres, la reproduction et le maintien des écosystèmes fragiles des zones basses humides.

- La consolidation des aires protégées et réserves naturelles existantes et la création d'autres aires et réserves représentatives des principaux écosystèmes et habitats forestiers, steppiques et zones humides, tout en assurant un cadre juridique adéquat à leur gestion durable .

- La consolidation et la mise au point des conditions de l'implication et la participation des populations concernées par des actions de sensibilisation et d'intéressement à la prise en charge des objectifs de la Stratégie Nationale sur la Biodiversité.

5.2.2. Conservation des ressources génétiques:

La plupart des collections actives en particulier celles des espèces annuelles n'ont pu être maintenues d'une façon intégrale, faute de moyens.

La création d'une nouvelle banque de gènes nationale va permettre d'assurer une meilleure conservation ex-situ du patrimoine génétique tunisien.

Un projet sur la biosécurité financé par le GEF/UNEP (108.000 US\$) est en cours d'exécution.

5.2.3. Utilisation des ressources génétiques:

5.2.3.1. Evaluation des ressources génétiques:

Plusieurs travaux d'évaluation des ressources génétiques locales et étrangères sont réalisés au sein de l'INRAT qui mène des travaux de sélection et d'amélioration sur un certain nombre d'espèces économiquement importantes. Ces travaux sont orientés surtout vers la recherche de caractères qui intéressent l'améliorateur comme la résistance à certains parasites, l'adaptation aux stress hydriques, salins ou l'adaptation à un faible besoin en froid pour favoriser l'initiation florale etc....

Les établissements d'enseignement supérieur mènent également ces travaux dans le cadre de la préparation de diplôme d'étude approfondie (DEA) ou de doctorat. Dans ce cas l'évaluation est souvent plus large et touche également d'autres aspects qui peuvent ne pas intéresser l'améliorateur.

Grâce aux moyens financiers mobilisés par le gouvernement dans le cadre des Projets Nationaux Mobilisateurs (PNM), ces travaux d'évaluation ont été élargis à d'autres espèces. Ces moyens supplémentaires sont estimés à 450.000 Dinars durant la période 93/97.

5.2.3.2. Sélection et amélioration des ressources génétiques:

Les travaux de sélection des blés sont considérés parmi les premiers réalisés dans le bassin méditerranéen. Après l'indépendance, ces travaux ont été étendus à d'autres espèces jugées importantes en procédant au début à de simples travaux de sélection dans les populations locales de façon à améliorer leur homogénéité en sélectionnant pour la productivité. Ces travaux ont intéressé en particulier le blé dur, l'orge, le poichiche, la fève, la lentille, le piment, le melon, la luzerne, l'avoine, la féтуque le lupin et le bersim.

Par la suite et parfois en parallèle à ces travaux de sélection, des travaux d'amélioration ont été engagés et ont abouti à de nouvelles obtentions dont la majorité sont actuellement cultivées par les agriculteurs. Ces travaux qui touchent l'amélioration de la productivité et de la qualité intéressent les espèces suivantes: blé dur, blé tendre, orge, abricotier, pistachier, pommier, piment, tomate, melon et courgette (voir liste des obtentions en annexe).

A cet effet, il faut souligner que la diversité génétique de certaines espèces fourragères dont bénéficie la Tunisie a été peu exploitée par les sélectionneurs tunisiens et ceci peut être expliqué par l'absence d'organisme de multiplication et de distribution des semences fourragères.

Durant les cinq dernières années la recherche en matière d'amélioration des plantes a bénéficié de moyens humains (5 sélectionneurs) et matériels

supplémentaires qui sont estimés à 1,25 Millions de Dinars qui ont été mobilisés dans le cadre d'un prêt contracté par la Tunisie auprès de la Banque Mondiale pour renforcer la recherche agronomique.

Par ailleurs certains de ces programmes d'amélioration ont également bénéficié d'un financement du Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et de la Technologie (SERST) dans le cadre de PNM spéciaux qui sont considérés comme un appui de fonctionnement aux projets de recherche financés par la banque mondiale qui n'a financé que la composante " équipement ".

Récemment le conseil des ministre restreint du 06/03/98 consacré à la recherche agricole a adopté un programme pour le renforcement des institutions de recherche en moyens humains qui prévoit pour les dix années venir le renforcement des capacités nationales en matière de recherche dans le domaine de l'amélioration génétique.

Enfin grâce à ces sources de financements des travaux de sélection et d'amélioration commencent à être entrepris dans certains établissement d'enseignement supérieur (amélioration de l'orge à l'ESA Kef).

Tableau 4. OBTENTIONS VEGETALES ET SELECTIONS RECENTES DE L'I.N.R.A.T

ESPECES	VARIETES
Blé dur	INRAT 69 - Badri - Amel - Maghrebi - Ben Bachir - Karim - Razzak - Khlar - Oum Rabia
Blé tendre	Florence - Aurore - Ariana 66 - Carthage 74 - Dougga 74 - Tanit 80 - Salambo 80 - Byrsa 87 - Vega 92
Orge	Faiz - Roho - Taj - Rihane - Manel
Lentille	Nefza - Nsir
Pois-chiche	Kassab - Chetoui - Amdoun
Abricotier	Bakour - Ouardi - Sayeb - Ezzine - Amal
Pistachier	Mateur
Pommier	Chahla - Aziza - Zina
Piment	Beldi - D'hirat - Meski - Baklouti - Semmane - B 26 (F1) - J27 (F1) - Baker - Zaher
Tomate	Motelle - Salba - Jalta (F1) - Zembra (F1) - Morjana (F1) -
Melon	Fakous local - Fakous Samed - Selim (F1) - Ariana 72 - Asli - Soukri

Courgette	Chehda
Luzerne	Gabès
Bersim	Khadhraoui
Trefle souterrain	45 C
Lolium perene	Thibar - Ain Melliti
Phalaris	Soukra
Fétuque	Mornague - Grombalia - Jbebina
Dactyle	Ichkeul
Avoine	Mejerda - Miliane - Mellègue

Tableau 5 : NOMBRE DE VARIETES CONSERVEES DANS LES COLLECTIONS ACTIVES DETENUES PAR LES INSTITUTIONS DE RECHERCHE

Espèces	Nombre de variétés	Institut	Espèces	Nombre de variétés	Institut
Blé dur	300	INRAT	Amandier	30	INRAT
Blé tendre	200	INRAT	Figuier	74	IRA -ESH
Orge	300	INRAT	Grenadier	45	IRA - ESH
Avoine	12	INRAT	Olivier	20	
Fève	30	INRAT	Palmier dattier	200	D'GACHE-GABES
Poichiche	-	INRAT	Pêcher	120	INRAT
Piment	28	INRAT	Pistachier	50	INRAT
Melon	12	INRAT	Agrume	35	INRAT
Hedysarum sp	-	F.S.	Abricotier	32	IRNAT
Medicago sp	-	F.S.,INRS T	Vigne	67	INRST - INRAT
diverses Espèces fourragères	980	INAT			

5.3. Education, information, sensibilisation

5.3.1. PROJET TUN/92/006 : mise en oeuvre d'un nouveau programme d'enseignement en éducation environnementale en Tunisie

5.3.1.1. OBJECTIFS DU PROJET

- Améliorer les connaissances et les capacités des élèves du primaire et du secondaire en matière d'environnement
- Assurer une formation adéquate en matière d'éducation environnementale pour les enseignants et les animateurs de clubs d'environnement à travers tout le pays
- Faire acquérir un nouveau comportement et une nouvelle attitude chez l'enfant et le jeune envers l'environnement en vue d'une participation active en matière de protection de l'environnement et de développement humain durable.

5.3.1.2. PUBLIC CIBLE

- Public scolaire de 6 à 18 ans
- Enseignants, éducateurs et animateurs opérant dans le domaine de l'éducation environnementale

5.3.1.3. ETAPES

Etablissement du Diagnostic de la situation actuelle de l'enseignement de l'éducation environnementale en Tunisie dans le secteur formel et non formel

Elaboration du Plan d'Action National (Programme Cadre) qui retrace la Stratégie Nationale en éducation environnementale telle qu'elle est conçue par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire

Formation des enseignants et animateurs de clubs d'environnement en matière d'éducation environnementale

Production de matériel pédagogique en matière d'éducation environnementale

Evaluation globale du projet

5.3.1.4. PRINCIPAUX RESULTATS

* La formation de 200 formateurs en matière d'éducation environnementale, issus de différentes régions et de différents secteurs (Education, Jeunesse et Enfance, ONGS)

* L'élaboration d'un Rapport de Diagnostic sur la situation de l'enseignement de l'éducation environnementale en Tunisie

* L'élaboration du Programme cadre de l'éducation environnementale en Tunisie

* La production de 20 documents pédagogiques écrits et 2 documents audiovisuels

6. Budgets des actions de la politique environnementale

6.1. Budget global

Durant les dernières années, la Tunisie a consacré en moyenne 170 millions de dinars par an d'investissement direct pour la réalisation des programmes d'environnement. Ce montant moyen annuel qui a accusé une augmentation substantielle ces dernières années suite à la création du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, ne dépassait guère 50 millions de dinars par an durant la période du VIIème plan de développement.

6.2. quelques budgets spécifiques

6.2.1. MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE TUNISIEN DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT “ OTED ” (PROJET TUN 931005)

Total de la contribution du PNUD et de la participation aux coûts

du Gouvernement Tunisien : 600 000 \$

Apport du Gouvernement Tunisien en nature : 473 000 \$

Agent d'Exécution : Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire “ MEAT ” Et l'Agence Nationale de Protection de l'environnement “ ANPE ”.

6.2.2. PROJET TUN/92/006 : mise en oeuvre d'un nouveau programme d'enseignement en éducation environnementale en Tunisie

- Gouvernement tunisien : 225.000 \$ U.S.A

- PNUD: 300.000 \$ U.S.A

- Budget total : 525.000 \$ U.S.A

AGENCE D'EXECUTION : Agence Nationale de Protection de l'environnement (ANPE) sous tutelle du Ministère de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire

PRINCIPAUX PARTENAIRES

- Ministère de l'Education

- Ministère de la Jeunesse et de l'Enfance

- ONGs

6.2.3. Evaluation du budget de certaines actions du Plan d'Action.

Cette évaluation reprend les prévisions budgétaires du 9ème Plan de développement économique et social (1997-2001).

Les investissements dans le secteur de l'hydraulique agricole (en millions de Dinars de 1996)

Programmes	1997	1998	1999	2000	2001	Total
-Administration	196.4	221.1	244.9	289.3	331.2	1282.9
-Bar. et conduites	131.1	144.4	156.7	191.5	220.0	843.9
-Equipements. P. 1.	31.9	38.4	35.7	37.4	37.7	181.1
-Assain. et drainage	0.7	1.1	2.0	3.2	2.4	9.4
-Etudes hydraul.	14.0	14.2	13.0	15.0	23.0	79.2
-Eau potable.	14.5	18.4	26.8	26.7	29.9	116.3
-Amélior. gest. P.1.	4.2	4.6	10.7	15.5	18.0	53.0
Office R. M.	3.0	3.0	3.1	4.4	5.7	19.2
Office T.D.	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	4.0
Secteur privé	67.0	79.0	84.0	108.0	127.0	465.0
TOTAL	267.2	303.9	332.8	402.5	464.7	1771.1

6.2.4. Les investissements dans la conservation des eaux et du sol

(en millions de Dinars de 1996)

Programmes	1997	1998	1999	2000	2001	Total
-Administration	28.3	29.6	37.5	43.1	50.4	188.9
-Aménag. B.V.	11.7	14.0	18.8	21.8	26.2	92.5
. Entret. et maintenu	1.4	1.8	2.1	2.3	2.4	10.0
-Lacs collinaires	10.9	8.6	9.6	10.5	11.6	51.2
-Ouvr. d'épandage	4.0	4.6	6.0	6.9	8.5	30.0
-Etudes.	0.3	0.6	1.0	1.6	1.7	5.2
Office T.D.	0.3	0.3	0.3	0.4	0.7	2.0
Secteur privé	5.0	6.0	8.0	10.0	11.0	40.0
TOTAL	33.6	35.9	45.8	53.5	62.1	230.9

6.2.5. Les investissements dans les forêts et les parcours

(en millions de Dinars de 1996)

Programmes	1997	1998	1999	2000	2001	Total
-Secteur public	40.8	50.8	71.9	93.2	85.0	341.7
-Projets forestiers	19.0	22.0	28.0	35.3	11.1	115.4
-Plant. forestières.	6.5	8.2	12.2	16.3	21.2	64.4
-Plant. pastorales.	8.5	10.8	14.1	18.2	23.1	74.7
-Aménag. et améliore des parcours.	1.6	2.0	2.9	3.3	4.2	14.0
-Rénovat. et entretien des plantations.	0.8	1.2	1.6	2.0	2.5	8.1
-Rénovat. et création. des pépinières	1.3	1.6	2.1	3.3	4.2	12.5
Projet de lutte contre la désertification.	-	1.0	3.4	5.0	6.6	16.0
Opérations diverses	3.1	4.0	7.6	9.8	12.1	36.6
Secteur privé	-	4.0	7.0	10.0	14.0	35.0
TOTAL	40.8	54.8	18.9	103.2	99.0	376.7

E - COUTS ESTIMATIFS DES ACTIONS DE SENSIBILISATION, INFORMATION EDUCATION

Les actions à accomplir nécessitent un investissement qui serait approximativement comme suit:

ACTION A ENTREPRENDRE	COUT ESTIMÉ (en dollars U.S)
<u>Réalisation d'une enquête bio-économique:</u> cette enquête nécessite l'élaboration de questionnaires adaptés aux six (6) régions économiques du pays et au dépouillement de ces questionnaires, ainsi que des contacts directes. Ce travail sera réalisé par une équipe d'enquêteurs qui sera engagée à cet effet.	30.000
<u>Reproduction des documents écrits et audio-visuels après révision, actualisation et visionnage.</u>	100 000
<u>Production de documents complémentaires écrits et audiovisuels (Affiches, dépliants, aut-collants, documents scientifiques simplifiés ...)</u>	180 000
<u>Production de documents interactifs (CD Roms ...)</u>	120 000
<u>Production de dossiers sur la Conservation de la Diversité Biologique (Communicateurs, enseignants, alphabétisation...)</u>	100 000
<u>Réimpression des guides déjà élaborés sur les parcs nationaux après révision et actualisation.</u>	60 000
<u>Edition de guides supplémentaires pour les parcs naturels urbains et pour les aires protégées.</u>	100 000
<u>Acquisition d'une photothèque et d'une vidéothèque</u>	70 000

Achat de <u>six (6) écobus</u> (un par région économique) équipé en vidéo et d' <u>un bateau</u> (type barque côtière) aménagé pour le milieu marin, pour les sorties guidées.	700 00
organisation d'actions, ciblées de formation et de sensibilisation (actions de centralisées pour les éducateurs et formateurs	100 000
Total	1.560.000

Abréviations

D/sol : Direction des Sols

D/CES Direction de conservation des eaux et des sols.

DGF Direction Générale des Forêts.

DGRHA : Direction Générale des ressources hydrauliques agricoles.

INRGREF : Institut National de Recherche du Génie Rural, des Eaux et Forêts.

ISP Tabarka : Institut Sylvo-pastoral de Tabarka.

IRA : Institut des Régions Arides.

CRDA Commissariat Régional au Développement Agricole.

Ar sol Arrondissement des ressources en sol.

Ar RE Arrondissement des ressources en eau.

Ar Forêt Arrondissement des forêts.

Ar CES Arrondissement de conservation des eaux et des sols.

Ar AL : Arrondissement des Affaires Législatives.

Ar Pl : Arrondissement des Périmètres Irrigués

Ar GR : Arrondissement du Génie Rural.

DREAT Direction Régionale de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire.

ONG Organisation Non Gouvernementale.

AFIC Association Forestière d'intérêt Collectif.

ACES Association de Conservation des Eaux et des Sols.

Cs Ch Conseil Supérieur de la Chasse

As. Chas : Association des Chasseurs.

OTED Observatoire Tunisien de l'environnement et du Développement

AVFA Agence de Vulgarisation et de Formation Agricole.

CSA: Coopération des Services Agricoles.

UTAP : Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche.

CTV : Cellule Territoriale de Vulgarisation.

ANPE : Agence Nationale de Protection de l'environnement.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. LES GRANDS TRAITES DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DE LA TUNISIE	5
2.1. DIVERSITÉ BIOLOGIQUE VÉGÉTALE TERRESTRE	5
2.1.1. <i>Les ressources sylvo-pastorales:</i>	5
2.1.2. <i>Les principales Phytocoenoses tunisiennes</i>	7
c. <i>Espèces exotiques utiles</i>	14
2.1.3. <i>Fonctions de la Diversité biologique végétale</i>	15
2.2. DIVERSITÉ DE LA FAUNE SAUVAGE DIVERSITÉ DE LA FAUNE TERRESTRE	16
2.2.1. <i>Les Invertébrés</i>	16
2.2.2. <i>L'Herpétofaune terrestre</i>	16
2.2.3. <i>L'Avifaune</i>	17
2.2.4. <i>Les Mammifères sauvages</i>	18
2.2.5. <i>Diversité des Microorganismes</i>	18
2.3. DIVERSITÉ DES MILIEUX HUMIDES ET MARINS	18
2.3.1. <i>Diversité biologique des milieux aquatiques continentaux</i>	18
2.3.2. <i>Diversité biologique du milieu marin</i>	19
2.4. AGROBIODIVERSITÉ.....	21
2.4.1. <i>Agrobiodiversité végétale</i>	21
2.4.2. <i>BILAN DE L'EROSION GENETIQUE EN TUNISIE ET PRIORITES DE CONSERVATION EX.SITU</i>	22
2.4.3. <i>PROBLEMATIQUE DE LA CONSERVATION EX-SITU EN TUNISIE</i>	25
2.4.4. <i>LES RESSOURCES MICROBIOTIQUES EN TUNISIE</i>	26
2.4.5. <i>Diversité des animaux domestiques</i>	27
2.5 MENACES LIÉES À L'UTILISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES.....	28
2.5.1. <i>Menaces visant la Flore terrestre de la Tunisie :</i>	28
2.5.2. <i>Causes de dégradation de la flore terrestre :</i>	29
2.5.3. <i>Menaces visant la Faune sauvage</i>	30
2.5.4. <i>Menaces affectant la diversité biologique des milieux humides</i>	30
3. POLITIQUE TUNISIENNE EN MATIÈRE DE CONSERVATION ET D'UTILISATION DURABLE DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE.....	31
3.1. FONDEMENTS.....	31
3.2. PRINCIPES FONDAMENTAUX ET OBJECTIFS DE LA POLITIQUE NATIONALE	32
3.3. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA MISE EN OEUVRE DE LA CONVENTION	33
3.5. LES PROGRAMMES NATIONAUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT	36
3.5.1. <i>Le programme Agenda 21 National :</i>	36
3.5.2. <i>La protection des biotopes et des espèces</i>	37
3.6. PROBLÈMES LIÉS À LA CONSERVATION ET À L'UTILISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES	42
3.6.1. <i>Au niveau des "écosystèmes naturels</i>	43
3.6.2. <i>Au niveau de la gestion des écosystèmes humanisés</i>	45
3.7. CONSOLIDATION ET RENFORCEMENT DU DISPOSITIF INSTITUTIONNEL ET LÉGISLATIF.....	47
3.7.1. <i>Création de la Commission Nationale de Développement Durable :</i>	47
3.7.2. <i>Création de L'Observatoire de l'Environnement et du Développement</i>	48
3.8.1. <i>Approche participative</i>	50
3.8.2. <i>Plate-forme de concertation</i>	51

3.9. FORMATION, INFORMATION ET SENSIBILISATION :	52
3.9.1. Les programmes de sensibilisation et d'éducation environnementales	52
3.9.2. Création d'une banque des données	52
3.10. POLITIQUES SECTORIELLES	52
3.10.1- Politique forestière	52
3.10.2- Politique de développement pastoral	53
3.10.3- Politique en matière de C.E.S.	54
3.10.4- Politique de l'eau	54
5. CONCLUSION	56
4.ÉLÉMENTS D'UNE STRATÉGIE NATIONALE POUR LA CONSERVATION ET L'UTILISATION DURABLE DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE	57
4.1. PRINCIPES GÉNÉRAUX ET ORIENTATIONS STRATÉGIQUES	57
4.2. OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE NATIONALE	60
<i>Objectif 1 : Mieux connaître la Diversité Biologique de la Tunisie</i>	60
<i>Objectif 2 : Mettre en place les conditions favorables en vue de la planification d'une gestion durable de la Diversité Biologique en général et des écosystèmes en particulier.</i>	61
<i>Objectif 4 : Elaborer et mettre en oeuvre des programmes d'action dans les domaines d'intervention prioritaire</i>	62
4.3. DOMAINES D'INTERVENTION PRIORITAIRES	64
a) la gestion des aires protégées:	64
<i>En effet celles-ci font l'objet de fortes pressions des milieux environnant ce qui constitue une menace sérieuse à leur intégrité, notamment en l'absence de plans des gestion adéquats qui soient en harmonie avec les développements récents de la politique nationale dans le domaine.</i>	64
e) La gestion littorale marine:	65
f) la protection des éléments ou composants vulnérables de la biodiversité	65
g) La sensibilisation, l'éducation et l'information	65
4.5. LES DIVERS ACTEURS DE LA MISE EN OEUVRE DE LA STRATÉGIE ET DES PLANS D'ACTION	66
4.6. PROGRAMME D'ACTION NATIONAL DE CONSERVATION ET D'UTILISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE ET DES RESSOURCES BILOGIQUES	69
4.6.1. PROGRAMME NATIONAL DE GESTION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS	70
4.6.1.1. Un Schéma Directeur d'Aménagement des écosystèmes naturels	70
4.6.1.2. Des actions pilotes d'aménagement des écosystèmes naturels	71
4.6.1.3. Une réorganisation et restructuration du cadre institutionnel	72
4.6.2. UN PROGRAMME NATIONAL DE GESTION DES AGRO-ÉCOSYSTÈMES	73
4.6.2.1. Création d'un observatoire des exploitations agricoles	73
4.6.2.2. Création d'un centre de gestion des exploitations agricoles	74
4.6.2.3. La révision et l'adaptation des mesures de politique agricole	75
4.6.2.4. La révision et l'adaptation du système de vulgarisation agricole	76
4.6.2.5. Elaboration et mise en place d'un programme de recherche-développement	76
5. CONSERVATION ET UTILISATION DURABLE DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE: MESURES ET ACTIVITÉS	81
5.1. MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION DANS LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	81
5.1.1. LES AIRES PROTEGEES	81
5.1.1.2. NOUVELLES ZONES MÉRITANT D'ÊTRE PROTÉGÉES	85
5.1.2. Moyens de conservation in-situ et ex-situ	86
5.1.3 MENACES PESANT SUR LES AIRES PROTÉGÉES	87
5.1.4. Les Arboreta	88
5.2. MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION DANS LES PRINCIPALES POLITIQUES SECTORIELLES	88
5.2.1. Conservation des ressources naturelles	88
5.2.2. Conservation des ressources génétiques:	90
5.2.3. Utilisation des ressources génétiques:	91
5.3. EDUCATION, INFORMATION, SENSIBILISATION	94

5.3.1. <i>PROJET TUN/92/006 : mise en oeuvre d'un nouveau programme d'enseignement en éducation environnementale en Tunisie</i>	94
6. BUDGETS DES ACTIONS DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	95
6.1. BUDGET GLOBAL	95
6.2. QUELQUES BUDGETS SPÉCIFIQUES	95
6.2.1. <i>MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE TUNISIEN DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT " OTED " (PROJET TUN 931005)</i>	95
6.2.2. <i>PROJET TUN/92/006 : mise en oeuvre d'un nouveau programme d'enseignement en éducation environnementale en Tunisie</i>	95
6.2.3. <i>Evaluation du budget de certaines actions du Plan d'Action.</i>	96
6.2.4. <i>Les investissement dans la conservation des eaux et du sol</i>	96
6.2.5. <i>Les investissement dans les forêts et les parcours</i>	97