



## IV.B - OBJECTIFS DE LA STRATEGIE NATIONALE

### BIODIVERSITE TERRESTRE

**OBJECTIF I:** Conservation et utilisation durable de la Biodiversité.

**ORIENTATION I.1:** Conserver en donnant la priorité à l'approche *in situ*.

**ORIENTATION I.2:** Renforcer les capacités nationales de conservation *ex situ*.

**ORIENTATION I.3:** Intégrer conservation et utilisation durable de la Biodiversité.

**OBJECTIF II:** Amélioration des connaissances.

**ORIENTATION II.1:** Promotion de la recherche scientifique - formation.

**ORIENTATION II.2:** Organisation et gestion de l'information scientifique.

**ORIENTATION II.3:** Formation de scientifiques et de techniciens spécialisés.

**OBJECTIF III:** Sensibilisation - Education.

**ORIENTATION III.1:** Elaboration d'une véritable politique nationale de sensibilisation.

**ORIENTATION III.2 :** Elaboration de programmes de sensibilisation pour des population-cibles.

**OBJECTIF IV:** Renforcement des cadres législatif et institutionnel.

**ORIENTATION IV.1:** Actualisation des textes législatifs nationaux pour répondre aux nouveaux besoins du pays.

**OBJECTIF V:** Renforcement de la coordination interne et de la coopération internationale.

**ORIENTATION V.1:** Elaboration d'une politique de coopération internationale en matière de biodiversité.

### BIODIVERSITE MARINE

**OBJECTIF I:** Gestion rationnelle des ressources biologiques marines.

**ORIENTATION I.1:** Conserver en donnant la priorité à l'approche écosystémique (*in situ*).

**ORIENTATION I.2:** Développer les capacités nationales de conservation *ex situ*.

**ORIENTATION I.3:** Intégrer conservation et utilisation durable de la Biodiversité.

**ORIENTATION I.4:** Préservation de la variabilité génétique.

**OBJECTIF II:** Recherche scientifique et formation.

**ORIENTATION II.1:** Promotion de la recherche scientifique.

**ORIENTATION II.2:** Formation de scientifiques et de techniciens spécialisés.

**ORIENTATION II.3:** Gestion de l'information scientifique.

**OBJECTIF III:** Sensibilisation - Education.

**ORIENTATION III.1:** Renforcement des programmes de sensibilisation.

**ORIENTATION III.2 :** Réalisation de programmes éducatifs relatifs à la conservation et l'utilisation durable de la Biodiversité.

**OBJECTIF IV:** Aquaculture.

**ORIENTATION IV.1 :** Faire un diagnostic des potentialités aquacoles des eaux marocaines.

**ORIENTATION IV.2 :** Développer l'aquaculture de production.

**ORIENTATION IV.3 :** Promouvoir l'aquaculture de soutien.

**ORIENTATION IV.4 :** Promouvoir l'aquaculture préventive

**OBJECTIF V:** Législation - Institutions .

**ORIENTATION V.1:** Actualisation des textes législatifs en matière de Biodiversité.

**ORIENTATION V.2:** Harmonisation entre la législation nationale et l'engagement international du Maroc.

**OBJECTIF VI:** Coopération internationale.

**ORIENTATION VI.1:** Renforcement des liens de coopération sur la biodiversité entre le Maroc et les autres pays et organismes internationaux.

## BIODIVERSITE DES ZONES HUMIDES

**OBJECTIF I :** Amélioration des connaissances.

- Orientation I.1 : Promotion de la recherche scientifique.
- Orientation I.2 : Gestion de l'information scientifique.
- Orientation I.3 : Formation des chercheurs et des techniciens spécialisés.

**OBJECTIF II :** Gestion rationnelle de la biodiversité des zones humides.

- Orientation II.1 : Faire participer les populations locales dans les processus de conservation.
- Orientation II.2 : Elaborer des projets incitatifs pour les populations locales.
- Orientation II.3 : Surveillance et suivi.
- Orientation II.4 : Conservation in-situ.
- Orientation II.5 : Réhabilitation / Restauration des zones humides.

**OBJECTIF III :** Sensibilisation et Education.

- Orientation III.1 : Elaborer et renforcer les programmes de sensibilisation pour des populations-cibles.
- Orientation III.2 : Renforcer les structures et les programmes pédagogiques d'éducation environnementale sur les zones humides.
- Orientation III.3 : Renforcer les moyens humains nationaux en sensibilisateurs qualifiés.

**OBJECTIF IV :** Renforcement des cadres législatif et institutionnel.

- Orientation IV.1 : Mise en place d'une structure institutionnelle unique chargée de la gestion des zones humides.
- Orientation IV.2 : Analyse périodique et régulière de la législation nationale pour en améliorer l'efficacité.
- Orientation IV.3 : Création et adoption de nouveaux textes pour une meilleure protection des zones humides.
- Orientation IV.4 : Inscription de nouveaux sites dans les listes internationales.
- Orientation IV.5 : Se doter des structures institutionnelles (conservatoire) et textes législatifs adéquats pour l'utilisation de politique foncière d'acquisition et de maîtrise d'usage des zones humides.

**OBJECTIF V :** Renforcement de la coopération internationale.

- Orientation V.1 : Développer les échanges avec d'autres pays dans le but d'améliorer les connaissances, les compétences et les expériences des scientifiques nationaux.
- Orientation V.2 : Développer des programmes et contribuer aux initiatives scientifiques internationales de protection des espèces migratrices.

## INDICATEURS DE LA SURVEILLANCE DE LA BIODIVERSITE NATIONALE

### INDICATEURS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE FORESTIERE

- \*Indicateurs de la Biodiversité.
- \*Indicateurs des paramètres écologiques.
- \*Indicateurs de la productivité.
- \*Indicateurs socio-économiques.

### INDICATEURS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AGRICOLE

- \*Indicateurs de la Biodiversité.
- \*Indicateurs des paramètres écologiques.
- \*Indicateurs de la productivité.
- \*Indicateurs socio-économiques.

### INDICATEURS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DES ZONES ARIDES

- \*Indicateurs de la Biodiversité.
- \*Indicateurs des paramètres écologiques.
- \*Indicateurs de la productivité.
- \*Indicateurs socio-économiques.

### INDICATEURS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE MARINE ET COTIERE

- \*Indicateurs de la Biodiversité.
- \*Indicateurs des paramètres écologiques.
- \*Indicateurs de la productivité.
- \*Indicateurs socio-économiques.

### INDICATEURS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES

- \*Indicateurs de la Biodiversité.
- \*Indicateurs des paramètres écologiques.
- \*Indicateurs de la productivité.
- \*Indicateurs socio-économiques.

### INDICATEURS RELATIFS AUX ESPECES VULNERABLES

### INDICATEURS RELATIFS A LA SENSIBILISATION - EDUCATION

### INDICATEURS RELATIFS A LA RECHERCHE

### INDICATEURS RELATIFS A LA LEGISLATION

### INDICATEURS RELATIFS A LA COOPERATION

### AUTRES INDICATEURS

# I.V.C - INSTRUMENTS DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE NATIONALE



**L**a stratégie marocaine en matière de conservation et d'utilisation de la diversité biologique devrait prendre en considération trois faits importants :

- 1- le besoin des populations humaines (aussi bien les populations actuelles que celles des générations futures) en matière de biodiversité et il faut œuvrer pour satisfaire ces besoins),
- 2- l'état dégradé, sinon délabré de nombreuses de nos ressources biologiques; état traduit par les conclusions de nombreuses études sectorielles d'évaluation sur les différentes composantes de l'environnement au Maroc;
- 3- le Maroc a signé et ratifié la Convention sur la Diversité Biologique et qu'il est censé "dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra", d'appliquer les différentes clauses de cette dernière.

De l'analyse de ces trois faits, il s'impose l'adoption d'une approche intégrée visant la protection de ces ressources et leur conservation. Les réunions et les ateliers thématiques ayant été organisés autour des sujets "Biodiversité terrestre", "Biodiversité marine et côtière", "Biodiversité des zones humides" et "indicateurs de surveillance" ont abouti à l'élaboration de quatre stratégies thématiques relatives à chacune de ces composantes de la biodiversité nationale.

Ces approches stratégiques pourraient cependant être traduites en une stratégie nationale fondée sur un certain nombre de dispositifs et d'instruments permettant d'atteindre les divers objectifs et orientations entérinés par les institutions nationales concernées par la biodiversité, et ce, lors de divers ateliers

"Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont le droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature."

## Déclaration de Rio - Principe 1

### ARTICLE 6 : MESURES GENERALES EN VUE DE LA CONSERVATION ET DE L'UTILISATION DURABLE

Chacune des parties contractantes, en fonction des conditions et des moyens qui lui sont propres :

a- Elabore des stratégies, plans ou programmes nationaux tendant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ou adapte à cette fin ses stratégies, plans ou programmes existants qui tiendront compte, entre autres, des mesures énoncées dans la présente Convention qui la concernent.

b - Intègre dans toute la mesure possible et comme il convient, la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans ses plans, programmes et politiques sectoriels ou intersectoriels pertinents.

### ARTICLE 8 : CONSERVATION IN SITU

Chaque partie contractante, (...):

i - S'efforce d'instaurer les conditions nécessaires pour assurer la compatibilité entre les utilisations actuelles et la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments constitutifs;

### ARTICLE 10 : UTILISATION DURABLE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

Chaque partie contractante, (...):

a- protège et encourage l'usage coutumier des ressources biologiques conformément aux pratiques culturelles traditionnelles compatibles avec les impératifs de leur conservation ou de leur utilisation durable;

b- intègre les considérations relatives à la conservation et à l'utilisation durable des ressources biologiques dans le processus décisionnel national;

c -adopte des mesures concernant l'utilisation des ressources biologiques pour éviter ou atténuer les effets défavorables sur la diversité biologique;

d- aide les populations locales à concevoir et à appliquer des mesures correctives dans les zones dégradées où la diversité biologique a été appauvrie;

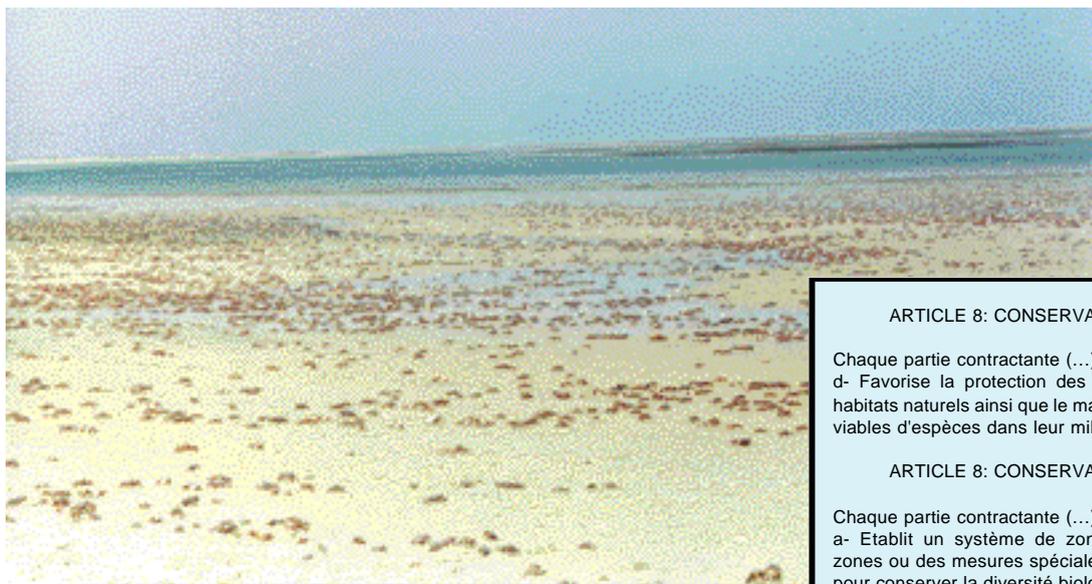
## Convention sur la Diversité Biologique (CDB)

thématiques (Biodiversité terrestre, Biodiversité marine et côtière, Biodiversité des zones humides, Indicateurs de surveillance). Parmi ces instruments :

- instruments de gestion;
- instruments scientifiques;
- instruments de l'IEC;
- instruments économiques;
- instruments financiers;
- instruments législatifs et institutionnels ;
- instruments de coopération;
- instruments de surveillance.

#### IV-C.1- INSTRUMENTS DE GESTION

Ce sont des dispositifs, des approches et des instruments essentiellement destinés à assurer “la conservation, la gestion et l'utilisation rationnelle des ressources biologiques”. Ils permettaient l'atteinte de l'un des principaux objectifs mis en exergue dans diverses stratégies thématiques. En effet, l'essentiel de la stratégie socio-économique du Royaume du Maroc repose sur les ressources biologiques qu'elles soient minéralisées tel le phosphate ou vivantes des systèmes agro-sylvatique et marin. Un autre écosystème, les zones humides, bien qu'il n'ait pas l'envergure spatiale des autres écosystèmes nationaux, il joue un rôle déterminant dans cette stratégie socio-économique en fournissant inestimables services tels que l'eau, les protéines, le pâturage, des emplois, etc., à des populations riveraines, souvent démunies.



Un milieu d'une exceptionnelle richesse biologique, la baie de Dakhla

Le développement socio-économique du Maroc paraît, donc, tributaire des végétaux, des animaux et des micro-organismes qui y vivent; éléments biodiversitaires qu'il faudrait protéger, conserver, gérer de façon rationnelle et, donc, en assurer la pérennité, tout en continuant, bien sûr, à profiter de leurs avantages.

Parmi ces dispositifs pouvant permettre d'atteindre cet objectif.

#### IV-C.1.1 - CONSERVATION *IN SITU*

La conservation *in situ* est un moyen, un instrument de gestion et, aussi, une mesure préventive permettant d'appréhender des mesures de conservation au moindre risque pour des espèces / populations souvent menacées. Une analyse des différentes études sur la biodiversité nationale au Maroc montre, en effet, que nos connaissances restent, malgré tout ce qui a été fait, très limitées. On ne connaît par exemple que très peu de choses sur :

- les exigences de la majorité des formes de vie vulnérables et du patrimoine endémique de notre pays;
- le fonctionnement des principaux écosystèmes; etc.
- pour certaines espèces ou écosystèmes surexploitées, il manque encore des informations déterminantes, comme la dynamique de population, la migration, l'impact de l'action anthropique sur cette dynamique, etc.; des lacunes importantes pour l'élaboration de stratégies et d'actions de conservation fondées et efficaces.

##### ARTICLE 8: CONSERVATION IN SITU

Chaque partie contractante (...) :

- d- Favorise la protection des écosystèmes et des habitats naturels ainsi que le maintien de populations viables d'espèces dans leur milieu naturel;

##### ARTICLE 8: CONSERVATION IN SITU

Chaque partie contractante (...) :

- a- Etablit un système de zones protégées ou de zones ou des mesures spéciales doivent être prises pour conserver la diversité biologiques;
- b- Elabore si nécessaire, des lignes directrices pour le choix, la création et la gestion de zones protégées ou de zones où des mesures spéciales doivent être prises pour conserver la diversité biologiques;

CDB

Dans le milieu terrestre, si on prend, par exemple, les milieux forestiers et steppiques, nous connaissons peut être assez bien la biologie, la production, l'état de conservation des principales essences en tant qu'espèces de production; mais, on ne peut en dire autant sur ces essences en tant qu'éléments de l'écosystème forestier, sur les interactions entre chacune de ces essences et toutes les autres formes végétales, animales ou microbiennes appartenant à la même biocénose, ni encore sur les actions des produits chimiques et des polluants sur l'éco-physiologie de ces essences.

Un autre exemple, d'un autre écosystème, est celui du phoque moine de la Méditerranée, espèce gravement menacée à l'échelle mondiale. Les informations relatives à cette espèce dans notre pays sont vétustes ne permettant pas de planifier la protection d'un patrimoine si menacé figurant même dans pratiquement toutes les listes rouges de pratiquement toutes les organisations internationales protectrices de l'environnement et dans pratiquement toutes les conventions.

Pour les ressources génétiques, dans le milieu marin par exemple, 99% des produits de la mer sont prélevés directement des populations sauvages, ce qui constitue, de toute évidence un élément important d'érosion génétique; mais on ne dispose pas d'un seul indice nous permettant d'estimer cette érosion.

Il en découle que, pour la grande majorité des écosystèmes, nos connaissances sur l'aspect synécologique de la biodiversité nationale se réduisent souvent au fait que "notre patrimoine génétique réside dans nos espèces et notre patrimoine spécifique réside dans nos écosystèmes". De là, la prudence reste de mise et toute conservation devrait, en premier lieu, être préventive jusqu'à avoir toutes les informations nécessaires pour passer à la phase curative. Cette mesure préventive réside essentiellement dans l'approche écosystémique (*in situ*) de la conservation qui aurait au moins un triple avantage :

- 1- permettre aux espèces d'évoluer dans leurs cadres naturels;
- 2- conserver un nombre maximum de taxa; et
- 3- permettre également de conserver des espèces peu connues, mal connues ou pas connues et qui vivent au sein du même habitat.

Si ces instruments de conservation *in situ* sont relativement faciles à mettre en oeuvre dans un écosystème terrestre ou pour certaines zones humides, la situation est toute différente pour le milieu marin où

il est moins évident de délimiter les zones à conserver et de les surveiller, où les espèces sont plus mobiles et sans "points d'attache", où l'accès est plus difficile et demandant des moyens spécifiques et honoreux aussi bien sur les plans humain que matériel. Ce pendant, c'est une approche qui y demeure la meilleure même s'elle est transposée du domaine terrestre et si le pourcentage de son efficacité y est moindre.

A quelques exceptions près, la conservation *in situ* reste la seule alternative et constitue une évidence qui ne nécessite même pas d'être évoquée en tant qu'objectif. En effet, les espèces des zones humides, par exemple, surtout celles les plus menacées en particulier, ont des exigences très rigoureuses et tellement particulières qu'il est difficile, sinon impossible, dans l'état actuel des choses, de faire reconstituer dans les conditions expérimentales et à petites échelles. Parmi ces espèces, la grande alose, par exemple, ou l'anguille, sont des espèces migratrices et la migration est une composante intégrante de leurs cycles biologiques respectifs. On peut, par exemple, faire le grossissement des anguilles; mais on pourra pas dans l'état actuel des connaissances en assurer la multiplication.

L'autre exemple est celui des oiseaux migrateurs qui transitent par notre pays et qui caractérisent nombreuses zones humide. Ceux ci ont également des cycles marqués par cette phase cruciale dans leur vie qu'est la phase migratoire. C'est, de plus, un patrimoine partagé et qui, dans tous les cas, difficile à mettre sous acclimatation pour le faire proliférer.

Au Maroc, l'approche écosystémique, autrement dit la conservation *in-situ*, est une ancienne pratique au Maroc; puisque déjà en 1917, une loi a été adoptée sur la conservation des forêts et que, quelques années plus tard, en 1922, 1923 et 1934, d'autres lois sur la pêche continentale, la police de chasse et la création des parcs nationaux ont également été adoptées. Aujourd'hui, 168 Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (continentaux, littoraux, et humides) ont été institués "aires protégées" ou proposés pour leur protection, et où est visée la conservation d'écosystèmes entiers bien que, évidemment, les espèces qui y sont ciblées, les procédures de création et de gestion varient avec la diversité de leurs raisons d'être. Mais, l'analyse de cette étude montre que l'identification de la grande majorité de ces sites, s'est faite selon une approche "mégascopique" établie presque exclusivement sur les statuts d'espèces de grandes tailles dont des plantes, des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des batraciens.

La conservation *in situ* des éléments prioritaires de la biodiversité nationale, devrait permettre la mise en fonction des aires protégées déjà instituées, de renforcer ces dernières; mais, aussi, d'en créer d'autres, proposées par l'Etude Nationale sur la Biodiversité, qui n'ont peut être pas l'envergure de celles identifiées par l'Etude des Aires Protégées. Elles sont localisées autour d'habitats d'invertébrés endémiques ou en péril, "des petites forêts uniques" menacées de disparition, de sols productifs pour l'écosystème les espèces agricoles, des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées, des gisements naturels d'espèces marines ou côtières, des poissons endémiques des eaux douces, des sources uniques en leur genre, etc.

L'utilisation de cet instrument de conservation *in-situ* devrait être basée sur une hiérarchisation des sites et des espèces à conserver. Le degré de dégradation n'est effectivement pas le même pour l'ensemble des composantes de la biodiversité nationale, ni même à l'intérieur d'une même composante. Aussi, faut-il établir des priorités pour optimiser les approches, les moyens et l'efficacité.

C'est ainsi que de nombreux milieux sont encore plus ou moins épargnés et protégés, de part leurs situations géographiques (trop loin ou inaccessibles) ou de part leurs intérêt socio-économiques (retenues de barrages, etc.) et il importe que leur soit donnée la priorité pour les préserver et éviter qu'ils subissent les mêmes perturbations que la grande majorité des autres sites.

Pour certaines espèces, certains stades de la vie sont plus vulnérables que d'autres (Anguilles / civelles) et il devrait y avoir une hiérarchisation aussi bien dans le choix des espèces / écosystèmes cibles ou dans les actions à mener.

Par quoi commencer alors?. Un certain nombre d'espèces / sites prioritaires ont été définis dans l'Etude sur les Aires Protégées, l'Etude Nationale sur la Biodiversité ou certaines stratégies sectorielles; mais on ne dispose pas encore d'une liste nationale hiérarchisée montrant le degré de priorité des sites par rapport aux autres.

Pour les zones humides, par exemple, l'étude nationale sur la biodiversité propose, par exemple, la préservation, en priorité (priorité 1), des sources, des cours d'eau froides d'altitudes, des eaux phréatiques, des ruisseaux temporaires de montagne, des rivières chaudes et des lacs et mares naturels, et ce, en se basant sur le nombre d'espèces endémiques ou vulnérables ainsi que sur les lacunes persistantes en

matière d'inventaires. Mais, ce degré de priorité pourrait être complètement inversé si on utilise d'autres critères. Ceci montre la difficulté qui s'impose quant au choix et la hiérarchisation des priorités dans la conservation des espèces/espaces nationaux.

D'autres sites sont dans un état plus ou moins avancé d'altération et doivent, en vertu de l'article 8, alinéa f de la convention sur la diversité biologique, être remis en état, leur biodiversité dégradée restaurée et leurs espèces réhabilitées. De nombreuses forêts, côtes, lagunes, estuaires, etc., font parties de ce cas et méritent que des plans de restauration et de réhabilitation soient mis en place et réalisés en leur faveur. Pour ne citer que quelques exemples de zones humides et côtiers, parmi tant d'autres, il importe de signaler que les sites d'Iriqui, les Merjas du Gharb, l'estuaire du Sebou, la lagune de Nador, etc. sont des sites rentrant tous dans ce cadre de milieux à reconsidérer dans la mesure où ils peuvent être remis en état.

Parmi les espèces des eaux douces, il y a lieu de citer essentiellement des poissons tels que l'alose, l'anguille, la truite, voire des barbeaux endémiques et des Tilapies; mais aussi certains mollusques des zones humides littorales (palourdes, grandes nacres, etc.) dont les stocks ont brusquement chuté à cause de la surexploitation ou d'autres activités humaines. Certains végétaux sont également à placer dans ce cas; il s'agit, entre autres, des posidonies connues jadis de la lagune méditerranéenne de Nador et qui n'y sont plus aujourd'hui. De nombreux oiseaux ont également souffert des assèchements prolongés et de l'intensité des activités humaines. cinq sont considérées comme prioritaires dans des actions de réhabilitation / restauration; il s'agit, entre autres, de l'Ibis chauve, de la Sarcelle marbrée, de la poule sultane et de l'Erismature à tête blanche et le balbuzard pêcheur.

#### IV-C.1.2 - CONSERVATION *EX SITU*

L'un des principaux instruments utilisés pour soustraire des espèces gravement menacées à l'extinction est la conservation *ex situ*. Reproduction assistée, réduction de l'intensité de la prédation, enrichissement de la diversité génétique, etc. autant d'approches qui nécessitent la mise en place d'infrastructures spécialisées où les conditions sont adaptées au mode de vie de l'espèce considérée et qui permettent dans tous les cas d'aider l'espèce à subsister et à reconstituer ses populations. La finalité, en est de "mettre de l'ordre dans le milieu", c'est à dire "remettre" les espèces là où elles étaient avant leur raréfaction ou leur disparition et "arranger" au

mieux les conditions du milieu pour que ces espèces puissent s'y reproduire et s'y épanouir.

Les défrichements, la surexploitation des forêts et des espaces pastoraux, l'érosion, la désertification, la surpêche et les déséquilibres écologiques et trophiques, les dessèchements et les détournements des sources et des cours d'eau, etc. ont fait que de nombreuses espèces ne trouvent plus d'abris et d'habitats naturels pour maintenir des populations viables et évoluer convenablement. Les dernières statistiques ont montré, par exemple, que la forêt marocaine a régressé de 245350 ha au cours des 10 dernières années et que la moyenne de disparition du couvert végétal de l'écosystème forestier à cause des défri-

#### ARTICLE 9: CONSERVATION EX SITU

Chaque partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra, et au premier chef afin de compléter les mesures de conservation in situ:

a-adopte des mesures pour conserver ex situ des éléments constitutifs de la diversité biologique, de préférence dans le pays d'origine de ces éléments;

b-Met en place et entretient des installations de conservation ex situ et de recherche pour les plantes, les animaux et les micro-organismes de préférence dans le pays d'origine des ressources génétiques;

c-Adopte des mesures en vue d'assurer la reconstitution et la régénération des espèces menacées et la réintroduction de ces espèces dans leur habitat naturel dans de bonnes conditions;

d-Réglemente et gère la collecte des ressources biologiques dans les habitats naturels aux fins de la conservation ex situ de manière à éviter que soient menacés les écosystèmes et les populations d'espèces in situ, excepté lorsque des mesures ex situ particulières sont temporairement nécessaires, conformément à l'alinéa c) ci dessus;

e-Coopère à l'octroi d'un appui financier et autre pour la conservation ex situ visée aux alinéas a) à d) ci dessus et à la création et au maintien de moyens de conservation ex situ dans les pays en développement.

CDB

chements illicites et la surexploitation, serait actuellement d'environ 31000 ha chaque année. Quant aux terres agricoles, on estime déjà à 90% le pourcentage des sols menacés au Maroc.

Dans le domaine marin, même si la mise en eau est de 100%, sa "désertification" est d'un autre genre et gagne du terrain à cause de la surexploitation des ressources marines (un effort de pêche considérable, ramassage anarchique des fruits de mer, pollution incontrôlée par des émissaires industriels et urbains, chasse sous marine illicite des espèces, arrachage inadéquat des algues et d'autres espèces par un personnel non qualifié, etc.). Il en découle que le milieu a été privé, dans certaines zones, de plusieurs maillons de sa chaîne écologique, et certaines espèces sont actuellement incapables de régénérer ce qu'elles avaient perdu. La quantité ramassée de la palourde, par exemple, est passée de plus de 150 tonnes en 1997 dans la baie de Dakhla à moins de 30 tonnes deux années après, en 1999; et ce n'est pas par diminution de l'effort de pêche; mais parcequ'il les stocks ont été anéantis.

Dans les zones humides, la problématique est toute autre, et la conservation *ex-situ* ne revêt pas la même importance. Chaque zone humide revêt souvent un caractère stratégique local sur le plan socio-économique (en tant que source d'eau potable, source de revenus et d'emplois pour des milliers de riveains, etc.). La solution ne peut être donc trouvée que dans un cadre global intégrant tous les utilisateurs et tous leurs besoins. L'approche écologique de la gestion demeure presque souvent la seule alternative. De plus de nombreuses espèces y sont endémiques qu'on ne peut élever dans des milieux artificiels. Nombreuses également sont migratrices et le gestionnaire doit tenir compte de cette étape cruciale de leur cycle de vie.

L'approche *ex situ* s'impose donc pour améliorer les statuts :

*Diverses moyens pour aider les espèces menacées à reconstituer leurs populations*



- des espèces endémiques qui, si elles disparaissent ne sont plus jamais récupérables;
- des espèces gravement menacées qui, s'elles sont perdues demandent des budgets colossaux pour leur introduction, leur maintien et leur entretien;
- des races locales qui, s'effacent au profit d'autres variétés importées plus productives et plus lucratives et;
- des variétés végétales sauvages apparentées aux plantes cultivées qui, chez nous comme ailleurs, sont la source de nouveaux caractères recherchés pour l'amélioration de la production agricole et, donc, de notre sécurité alimentaire.

Les méthodes *in situ* devraient être privilégiées pour des populations viables; mais, en parallèle, il faut faire recours à tous les moyens y compris la conservation *ex situ*, pour assister leurs populations à se reconstituer. Nombreux exemples pourraient être cités.

Pour les invertébrés, par exemple, et plus particulièrement les papillons à caractère esthétique, certains, dont *Polyommatus escheri ahmar*, *Pieris mannii haroldi* ou *Pieris napi atlantis*, sont complètement éteints alors que nombreux sont déjà au bord de l'extinction.

Les reptiles, autre exemple, constituant dans notre pays l'un des groupes favorisés en médecine traditionnelle, souffrent d'une pression anthropique telle, que de nombreuses espèces sont déjà au bord de l'extinction. A titre d'exemple, la tortue mauresque, a été exportée à 75000 spécimens durant les années 65-67 et, même figurant dans les listes de la CITES et de l'IUCN, elle continue d'être proposée et exposée en nombres considérables aux routiers et aux touristes. Les oiseaux comptent pas moins de 92 espèces menacées dont certaines comme l'Ibis chauve sont au bord de l'extinction.

Quant aux mammifères, il semble que c'est le groupe qui a souffert le plus de l'action anthropique et, ce qui est certain, c'est que jamais la cadence de leur disparition n'a été aussi élevée.

Dans les zones humides, de nombreux milieux ont été complètement desséchés et leurs espèces disparues et même si rares sont les espèces des eaux continentales qui sont inscrites sur des listes rouges internationales nombreuses sont celles qui sont gravement menacées à l'échelle nationale.

Pour ces éléments de la biodiversité nationale, il est évident que la conservation *in situ* n'est plus suffisante pour assurer leur pérennité et il est capital de faire appel à des technologies plus avancées de reproduc-

tion assistée ou de réintroduction (Conservation *ex situ*) pour améliorer la viabilité de ces espèces et pour en repeupler le milieu naturel; encore faut-il que les conditions écologiques soient favorables dans le milieu récepteur.

### IV-C.1.3 - INTEGRER CONSERVATION ET UTILISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE

#### IV-C.1.3.a - APPROCHE PARTICIPATIVE

La conservation était souvent interprétée par les populations locales comme une "mise en conserve" et non pas comme une "mise en réserve" d'une ressource visée par des programmes de protection qu'on cherche à utiliser de façon rationnelle et durable. C'est ainsi que la création d'une "aire protégée" pour soustraire une espèce ou une ressource à l'extinction était souvent synonyme d'"interdiction de l'accès à cette ressource et, parfois même, le "transfert" des populations locales vers d'autres sites.

Les nouvelles approches veulent que toute conservation intègre la prise en considération des besoins des populations locales et, donc, l'utilisation, bien sûr, concertée et maîtrisée, des ressources par ces populations, ce qui évite bien des actes de "vengeance" dont les répercussions ne peuvent avoir qu'un impact négatif sur la conservation.

En effet, si le monde tout entier se donne tant "de peine" pour évaluer les ressources biologiques, pour établir des programmes souvent coûteux de conservation, de restauration et de réhabilitation d'espèces et d'écosystèmes, c'est pour pouvoir continuer à profiter des avantages de cette biodiversité.



L'intégration des populations locales dans divers processus de la conservation constitue une étape incontournable dans tout projet d'utilisation durable de la biodiversité (GEM)

#### IV-C.1.3.b - APPROCHE PRÉVENTIVE ET ÉCOLOGIQUE : BIO-AGRICULTURE

Dans le cas de la biodiversité nationale, il s'agit principalement de l'utilisation des produits agro-sylvatiques, des parcours, des ressources halieutiques, des fruits de mer ramassés sur le littoral, de certaines plantes des zones humides comme le jonc et, à une plus "faible échelle", de certaines espèces sauva-

##### ARTICLE 10: UTILISATION DURABLE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

d-aide les populations locales à concevoir et à appliquer des mesures correctives dans les zones dégradées où la diversité biologique a été appauvrie;

CDB

ges souvent menacées telles que des tortues, renards, varans, serpents, papillons, etc.) et qui, dans tous les cas, ont leurs rôles à jouer dans l'équilibre de leurs écosystèmes respectifs. Ceux qui profitent de ces res-

##### QUELQUES UTILISATIONS TRADITIONNELLES DE LA BIODIVERSITE TERRESTRE

###### Animaux:

**Caméléon:** Sa chair est très appréciée pour les furonculoses. On lui confère également un rôle surnaturel chassant les mauvais esprits;

**Cantharide:** Pourtant toxique à cause de sa teneur en Cantharidine, est réduite en poudre et mélangée au miel pour ses "vertus" aphrodisiaques;

**Chouette:** a un grand intérêt magico-sorcellaire, utilisée entre autres contre les persécutations des Djinn;

**Chauve-souris:** utilisées en poudre pour jeter les mauvais sorts;

Corbeau: Utilisé pour attirer les pires nuisances à un ennemi;

**Hyène:** Sa cervelle est très "réputée" pour rendre docile une personne;

Lézard: préparé, il est utilisé comme pendentif contre les mauvais Djinn;

###### Végétaux:

**Henné:** très connu pour décorer les mains et pieds des femmes, mais aussi contre des dermatoses;

**Osseille:** utilisée comme apéritif et laxatif;

**Coloquinte:** ses graines sont prescrites comme un puissant "raticide" les rats

**Stramoine:** Très connue des sorciers;

**Dentelaire:** prescrite contre les maux de tête;

etc.

sources sont soit de grands utilisateurs (grands agriculteurs, industriels dans le secteur du bois, grands éleveurs, des mareyeurs, des sociétés d'exportation des produits de la mer, etc.) soit des petits utilisateurs (populations locales) et qui sont bien plus importants par leurs effectifs et, souvent, par l'impact de leurs activités souvent anarchiques et non organisées.

Pour les premiers (grands utilisateurs), il est impératif que soit prise en considération, dans tout projet d'investissement et dans toute mise en place d'infrastructures socio-économique, l'intégration de la biodiversité, son utilisation et son développement durable, autrement dit, tenir compte de l'impact desdits projets sur la pérennité de la ressource et des écosystèmes voisins et c'est à dire, aussi, inciter les autorités gouvernementales à se doter des moyens législatifs et institutionnels pour imposer à tout projet, public ou privé, une étude d'impact des répercussions sur la diversité biologique. Ce qui est valable pour les projets proposés, l'est également pour ceux en cours ou déjà mis en place pour lesquels il faut mettre en place des mécanismes d'évaluation environnementale permettant d'éliminer ou du moins, atténuer, dans des proportions raisonnables, d'éventuels impacts négatifs sur la biodiversité.

Pour des fins de conservation de la biodiversité et préservation de la santé humaine, les efforts investis dans les études d'impacts (visant la caractérisation d'une source de nuisances), pourraient être capitalisés, rentabilisés et renforcés par des pratiques d'exploitation plus saines, visant la réduction ou l'élimination de ces nuisances à la source. La bioagriculture, l'aquaculture extensive sans aliments synthétiques ajoutés et l'élevage "sans hormones" sont certaines de ces pratiques qui font éviter de nombreuses nuisances à l'environnement et prévoient de nombreuses maladies et atteintes à la santé humaine.

#### IV-C.1.4 - PRESERVATION DES RESSOURCES GENETIQUES

**P**ratiquement tous nos écosystèmes souffrent de ce fléau, qu'est la perte et la dégradation de la variabilité génétique, et dont on connaît pas les réelles

##### ARTICLE 14: ETUDE D'IMPACT ET REDUCTION DES EFFETS NOCIFS

Chaque partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra :

a- adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptible de nuire sensiblement à la diversité biologique (...);

b- prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique;

d- dans le cas d'un danger (...) menaçant la diversité biologique (...), prend les mesures propres à prévenir ce danger (...) ou en atténuer autant que possible les effets;

e- facilite les arrangements nationaux aux fins de l'adoption de mesures d'urgence au cas où des activités ou des événements, d'origine naturelle ou autre, présenterait un danger grave ou imminent pour la diversité biologique.

CDB

conséquences à long terme. En effet, chaque espèce et chaque individu est un patrimoine en soi. Chaque spécimen est, en effet, une association de gènes ayant évolué dans les conditions environnementales marocaines et c'est, aussi, une association complexe de particularités morphométriques, physiologiques, comportementales, etc. Chacun de ces individus constitue donc un patrimoine génétique inestimable potentiellement apte à s'adapter, à influencer les autres organismes et être influencé et ce, en parfaite harmonie et en parfait équilibre avec les changements des conditions du milieu. Diminuer le nombre des individus à l'inté-

### SUR LE MAROC

"L'érosion génétique en général et particulièrement pour le blé a été plus élevée que nous avions pensé" (Perrino et al, 1984)  
 "La pression de pâturage est en train de causer de l'érosion génétique particulièrement pour les espèces vulnérables telles que *Lupinus* et *Vicia*" (Francis, 1987)  
 "L'équipe de collecte a conclu que le potentiel pour l'érosion génétique des légumineuses au Maroc est élevée" (Bouselank et al. 1989).  
 "En dépit de la prise de conscience croissante quant à la nécessité de sauvegarder les ressources naturelles marocaines et des efforts entrepris dans ce sens (...), le patrimoine fourrager et pastoral autochtone est loin d'être totalement échantillonné et à l'abri de perte qui serait dommageable" (Bounejmate, 1997)

rieur d'une même population équivaut une diminution du pouvoir d'adaptation et de résistance de l'espèce toute entière aux changements que subit l'habitat. Il en découle qu'à un certain seuil, l'espèce, étant incapable de résister / s'adapter, aux changements naturels ou, souvent anthropiques, de l'écosystème, finit par dispa-



raître et, par "effet de chaîne", entraîne le déséquilibre écologique de son écosystème et éventuellement la disparition d'autres espèces.

Sur le plan national, la déforestation, la désertification, le surpâturage, la surexploitation des ressources halieutiques, etc., font disparaître, chaque année, des milliers d'hectares couverts d'espèces végétales, de ressources phytogénétiques, de ressources zoogénétiques, de gènes

halieutiques sauvages, donc, un patrimoine ayant mis des milliers d'années pour atteindre ce qu'il est actuellement.

Pour les écosystèmes aquatiques, et indépendamment du manque incontestable de connaissances sur leurs caractéristiques génétiques, ces dernières sont bien plus exposées à l'érosion que le domaine terrestre. En effet, si la production agricole, par exemple, repose essentiellement sur un petit nombre d'espèces cultivées souvent "exotiques", ne faisant donc pas partie de notre patrimoine biodiversitaire, près de 85% de la production des secteurs des pêches dans le monde provient de populations sauvages; ce pourcentage est de près de 99% à l'échelle nationale, sachant que l'aquaculture ne représente que près de 1% de la production aquatique (moins de 2000 tonnes). De plus, la diversité génétique aquatique est soumise à toute une série de nuisances anthropogéniques (pollution, destruction d'habitats, "hybridations forcées", etc.), souvent interdépendantes qui sont générées sur la terre ferme, mais pour lesquelles on utilise l'élément "eau" pour les véhiculer loin du lieu où elles ont été produites.

Même les organismes aménagés aux fins de l'aquaculture de production ou de repeuplement (soutien) des stocks naturels, ceux ci ont tendance à souffrir tôt ou tard de la consanguinité, de la dérive et de la pollution génétique, surtout quand ces opérations se font sans études d'impacts et sans mesures des conséquences.

Le patrimoine génétique national compte aujourd'hui plus de 4100 espèces endémiques, dominées à plus de 90% par des formes terrestres constituant un pool génétique considérable; mais, aussi, par un important nombre d'espèces élevées et de variétés cultivées utilisées pour leurs spécificités génétiques



*Entre formes exotiques importées pour leurs particularités lucratives et les formes indigènes, parfaitement adaptées aux conditions locales, la compétition est rude.*



aussi bien au Maroc qu'à l'étranger. En effet, le Maroc est considéré comme l'un des centres de la diversité génétique pour plusieurs plantes cultivées et leurs espèces sauvages apparentées, en particulier fourragères et pastorales. Certaines d'entre elles appartenant, par exemple, aux genres *Medicago*, *Lupinus*, etc., et qui étaient décrites dans le passé se sont raréfiées ou même disparues de certaines zones. Les efforts d'amélioration agro-génétique, entrepris au Maroc, ont abouti à la création et l'inscription, au Catalogue officiel des plantes cultivables, de 152 variétés appartenant aux différentes espèces économiquement et socialement importantes dont certaines sont actuellement utilisées à l'échelle internationale. Mais, une trentaine seulement (23 de grandes cultures et une dizaine d'arbres fruitiers) sont considérées comme des espèces cibles pour la conservation de leurs patrimoines génétiques et pour leur valorisation. Il s'agit de l'orge, le blé dur, le blé tendre, le Maïs, le Soghro, la luzerne, l'avoine, Vesce, Lathyrus, Maïs fourrager, Soghro fourrager, Fève, Pois - chiche, petits pois, lentille, haricots, carotte, navet, aubergine, oignon, chou, fleur local, rosier local, safran, menthe, palmier dattier, amandier, prunier, abricotier, olivier, figuier, grenadier, vignes, ainsi que leurs espèces spontanées sauvages apparentées. Près de 837 hectares sont couverts par des formations génétiques forestières autochtones qui sont répartis sur 137 parcelles classées en guise de peuplement porte-graine *in situ*. Il s'agit du pin d'Alep, le pin maritime du Maghreb, le cèdre de l'Atlas, le Cyprés de l'Atlas et le sapin du Maroc; mais à côté de ces ressources génétiques autochtones, il y a, bien sûr, l'Arganeraie, le chêne liège et le Thuya.

En milieu aquatique, les populations de poissons, par exemple, qui sont aménagées aux fins de la production alimentaire ou de la reconstitution des stocks naturels ont tendance à souffrir tôt ou tard de consanguinité et de la dérive et pollution génétique qui se produisent lorsque la sélection initiale de stocks de reproducteurs dans une éclosérie n'est pas représentative de toute la variabilité génétique disponible en milieu naturel. Lorsque ces stocks de géniteur sont sur-utilisés en tant que reproducteurs, la consanguinité qui en résulte érode encore plus la valeur adaptative. Les effets de cette "contraction du stock de "reproducteurs" en pisciculture et en élevage extensif dans l'océan sont progressifs mais dévastateurs et ils sont particulièrement difficiles à évaluer dans les programmes de reconstitution des stocks qui libèrent en milieu naturel des nombres considérables d'alevins produits en écloséries.

Il est primordial, donc, que la conservation des ressources génétiques aussi bien terrestres qu'aquatiques soit considérée comme un dispositif national stratégique et prioritaire. Les moyens sont divers (banques de graines, banques de sperme, cryoconservation, amélioration des races, etc.) et il importe que ces diverses approches soient explorées et/ou exploitées pour améliorer la viabilité de notre patrimoine vivant.

Conserver et utiliser de façon durable, c'est aussi préserver contre les sources de pollution génétique et les nuisances provenant d'autres milieux et d'autres pays. En effet, l'introduction d'espèces exotiques sans contrôle et sans quarantaine peut être considéré non seulement comme une mesure, mais comme une approche et une orientation susceptibles de contribuer à la protection des ressources nationales surtout face à l'engouement et la ruée vers l'importation de races animales et végétales allochtones importées pour leurs prolifération, leur grande productivité et, donc, pour leurs particularités lucratives. Il importe donc d'élaborer des programmes de contrôle et de l'évaluation de l'impact de toutes les espèces exotiques importées et le risque qu'elles pourraient engendrer pour les races, les variétés, les espèces et les écosystèmes indigènes, mais, aussi pour leur risque de nocivité vis à vis de l'environnement et de santé humaine. En effet, si l'introduction au Maroc d'espèces exotiques date de 1929 (*Ooencyrtus kuwanae* et *Ageniaspis citricol*, etc.) a été plus ou moins bénéfique pour lutter contre des ravageurs du chêne liège et des agrumes; les désastres causés par les introductions dans différentes régions du monde incite à une plus grande vigilance et la prise de mesures de contrôle et de surveillance de l'entrée d'éventuels ravageurs dans les denrées

#### ARTICLE 8: CONSERVATION IN SITU

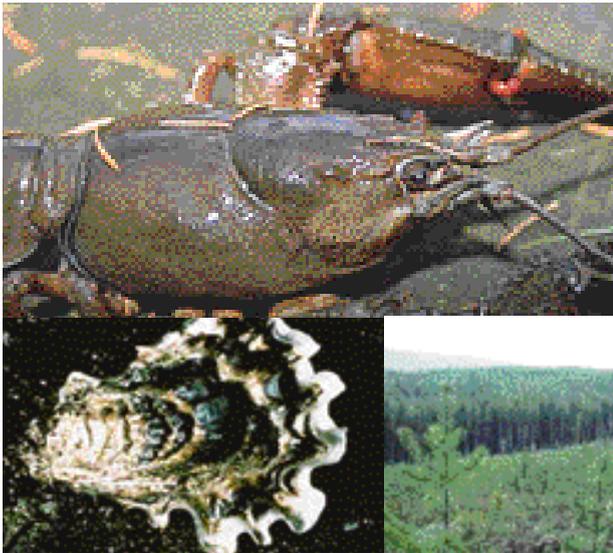
Chaque partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra:

- g - Met en place ou maintient des moyens pour réglementer, gérer ou maîtriser les risques associés à l'utilisation et la libération d'organismes vivants et modifiés résultant de la biotechnologie qui risquent d'avoir sur l'environnement des impacts défavorables qui pourraient influencer sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine;
- h - empêche d'introduire, contrôle ou éradique les espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces;

#### ARTICLE 19: GESTION DE LA BIOTECHNOLOGIE ET REPARTITION DE SES AVANTAGES

- 3- les parties examinent s'il convient de prendre des mesures (...) définissant les procédures appropriées dans le domaine de transfert, de la manutention et de l'utilisation en toute sécurité de tout organisme vivant modifié (...);

CDB



*Crustacés, mollusques ou arbres, certaines de ces espèces, importées pour leur valeur lucrative, finiront peut être par supplanter leurs homologues autochtones*

alimentaires, le bois importé, des animaux domestiqués d'élevage, sans oublier, les formes modifiées génétiquement.

En milieu marin ces introductions peuvent être désastreuses pour les populations et les peuplements autochtones. En effet, non loin de nos côtes, l'algue tueuse *Caulerpa taxifolia* continue toujours de gagner du terrain et d'étouffer les espèces animales et végétales locales pour les supplanter.

Les introductions, sans études d'impact, par exemple, des coquilles saint Jacques japonaises (Tarfaya), des huîtres (Dakhla), etc. pourraient s'avérer lourdes de conséquences sur les plans écologique et biodiversitaire.

Dans les eaux continentales, si l'introduction d'espèces exotiques (carpes chinoises en particulier) dans les retenues de barrages, semble avoir donné des résultats intéressants dans l'effort de la lutte contre l'eutrophisation et dans la valorisation de ces retenues (production de poissons pour la consommation et la pêche sportive), cela n'empêche qu'une retenue de barrage est elle même un milieu artificiel et toutes les précautions doivent, par contre, être prises pour d'éventuelles introductions dans des milieux naturels.

#### IV-C.1.5 - L'AQUACULTURE

Il est évident que cette approche et cet instrument de conservation ne concerne que les milieux aquatiques, plus le marin que le continental.

C'est un instrument stratégique pour un pays aussi maritime que le Maroc. Il est d'autant plus important

que, d'une part, l'essentiel des espèces aquatiques continentales sont plus ou moins gravement menacées et, d'autre part, la pression sur les ressources halieutiques est telle qu'il faut recourir à des mesures préventives.

L'aquaculture est justement une activité qui peut être avantageusement utilisée comme moyen de prévention; mais aussi comme paramètre d'incitation et de développement socio-économique. Elle n'a pratiquement que des avantages dont :

- l'approvisionnement en protéines d'origine animal qui contribuent à améliorer la nutrition et la santé;
- la création de revenus et d'emplois;
- la diversification de la production primaire;
- l'augmentation des recettes en devises grâce à l'exportation de produits à valeur élevée;
- la compensation du faible taux de croissance des pêches de capture; le repeuplement des eaux côtières par des organismes en provenance d'écloseries;
- la prévention et la réduction de la pollution aquatique dans la mesure où elle ne peut être basée qu'en eau de bonne qualité;
- l'élevage de mollusques et d'algues peut, dans certains cas, lutter contre l'eutrophisation et, inversement, des zones comportant des eaux oligotrophes peuvent être améliorées par les éléments nutritifs et les déchets organiques en provenance des installations aquacoles.

Quant à ses inconvénients, par contre, elles sont limités pratiquement à des risques de pollution de l'environnement par les produits utilisés ou produits par cette aquaculture (fertilisants, aliments, excréments, antibiotiques, antifoulings, etc.).

Le développement de l'aquaculture est également une priorité parce que nos ressources aquatiques sont pleinement exploitées et qu'il faudrait, d'une part, trouver d'autres alternatives pour s'assurer l'approvisionnement en protéines animales d'origine aquatique et, aussi, pour assurer la pérennité des espèces. Actuellement, la production ne dépasse souvent pas 1% de la production nationale totale, pourtant, le Maroc dispose de nombreux sites (lagunes, estuaires, retenues de barrages, lacs intérieures, cours d'eau, etc.) où des activités aquacoles peuvent être pratiquées. De l'ensemble de ces sites potentiels, très peu sont exploités (lagunes de Oualidia, lagune de Nador, etc.).

L'aquaculture constitue également une approche largement utilisée dans le monde pour assister artificiellement et sauver, de l'extinction, des espèces



Exemples d'activités aquacoles dans les eaux marocaines

menacées ou en voie de disparition. Actuellement, l'aquaculture ou, plus précisément, la mariculture permet d'assurer une importante production de ressources halieutiques (19 millions de tonnes sur 110 millions de tonnes produites environ en 1994, soit près de 17% de la production totale en ressources halieutiques). Pour certains pays comme la Chine, la production aquacole constitue l'essentiel de toute leur production en ressources aquacoles.

L'importance de l'instrument aquacole dans le domaine de la sécurité alimentaire et comme moyen pour la protection de l'environnement marin et de sa diversité biologique en a fait une priorité de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), de la Convention sur la Diversité Biologique, de la Conférence de COFI, de la déclaration de Kyoto et bien d'autres conventions et organismes internationaux. Pourtant, malgré l'importance accordée à cette aquaculture sur les plans socio-économique et environnemental, les activités aquacoles restent focalisées sur un nombre réduit d'espèces, très largement dominées, quantitativement, par les poissons (68%), puis les mollusques (25%) et les crustacés (7%).

Au Maroc, les espèces pour lesquelles l'aquaculture peut être considérée comme maîtrisée et pratiquée sont le loup et la daurade (pour les poissons), l'huître et la palourde (pour les mollusques) et la crevette japonaise (pour les crustacés); une diversité extrêmement limitée, qualitativement, compte tenu des grandes richesses biologiques marines de notre pays et, quantitativement, puisque la production ne dépasse souvent pas le 1% de la production nationale totale. Pourtant, le Maroc ne manque pas d'atouts et d'avantages naturels (la longueur des côtes marocaines et de la diversité de ses caractéristiques environnementales, un faible marnage, etc.) pour séduire les promoteurs nationaux et étrangers et les inciter à investir dans un domaine aussi intéressant et aussi peu développé dans notre pays que l'aquaculture.

Trois principaux axes pourraient être privilégiés dans cet objectif :

### DIAGNOSTIC DU POTENTIEL AQUACOLE DES EAUX ET DES ESPÈCES MAROCAINES

Toute action stratégique et toute gestion intégrée dans le domaine de l'aquaculture ne peuvent être efficaces que si elles sont basées sur des données récentes, suffisantes et fiables. Aussi, il faut, pour chaque activité aquacole disposer de données sur :

- a - la physico-chimie des milieux récepteurs;
- b - leur caractéristiques biotiques;
- c - les données socio-économiques et culturelles;
- d - les mécanismes juridiques et institutionnels nationaux, régionaux et locaux etc. et répondre, avec précision, à la question "quel site pour quelle espèce?".

Mais, avant tout, il faut connaître avec précision les potentialités des eaux marocaines, en particulier les lagunes, les estuaires, les baies et les calanques, les zones basses en bordure de mer, sans oublier l'Off shore où l'aquaculture pourrait être pratiquée.

Il importe également, dans cette orientation, de mener des études biologiques, pour connaître la liste des espèces qui se prêtent le mieux à des activités aquacoles, les potentialités et les performances de ces espèces, ainsi que les sites les mieux adaptés à chacune des espèces.

### DEVELOPPER L'AQUACULTURE DE PRODUCTION

Au Maroc, l'aquaculture produit annuellement moins de 2000 tonnes; production dominée par deux poissons (loup et daurade) en milieu marin et principalement la truite et les carpes dans les eaux douces. La conchyliculture (élevage des mollusques) est pratiquement limitée à la vénériculture (palourde) et l'ostréculture (huîtres). Alors que l'algoculture, la coralliculture, la crevetticulture, la carciniculture (crustacés) ne sont pour la majorité qu'à des stades d'expérimentation. Le développement de l'aquaculture de production permettrait de diversifier la production aquacole, la diminution de la pression de prise sur certaines espèces classiques, résoudre de grands problèmes socio-économiques locaux et régionaux, valoriser nombreux sites et nombreuses zones humides nationales et contribuer au développement de certaines régions du pays sur les plans économique et social.

## PROMOTION DE L'AQUACULTURE DE REPEUPLEMENT (OU DE SOUTIEN)

L'aquaculture de soutien ou "aquaculture de repeuplement" est une activité aquacole qui vise plus ou moins urgente qu'il faut mener pour réhabiliter une espèce ou/et un écosystème réellement menacés. Dans ce sens, un certain nombre d'espèces marines et dulcicoles est plus ou moins gravement menacé sur nos côtes, dans les zones humides ou dans les eaux intérieures et pour lequel des mesures urgentes de multiplication assistée sont à prendre en considération pour pouvoir le soustraire à l'extinction.

Le corail rouge, les posidonies, les aloses, les anguilles, les palourdes, les barbeaux endémiques, les tilapies, etc. sont parmi de nombreuses espèces listées dans l'Etude Nationale sur la Biodiversité (et autres études sectorielles) très menacées. Pour ces espèces, il urge de mener des actions aquacoles pour reconstituer les stocks ou en repeupler les milieux. Il est évident que, pour certaines espèces, en particulier les amphihalines migratrices (alose, anguilles, etc), il est moins évident de parler d'aquaculture dans la mesure où une partie de leurs cycles de développement se fait dans des conditions difficiles à reconstituer artificiellement; cependant, et dans ces cas le terme aquaculture peut désigner "l'assistance" de ces espèces à mener une partie de leurs cycles dans les meilleures conditions.

## PROMOTION DE L'AQUACULTURE PREVENTIVE

L'aquaculture préventive est souvent préconisée pour maîtriser l'élevage de certaines espèces qui, actuellement exploitées, pourraient, éventuellement, avoir des difficultés d'existence. Il s'agit de mener des recherches scientifiques dans le domaine de l'aquaculture relative à des espèces exploitées, soumises à une quelconque pollution, dont les populations sont vulnérables et qui pourraient, dans le futur, être menacées. A titre d'exemple, le corail rouge était dans le temps relativement abondant se rencontrant à moins de 15 mètres de profondeur; actuellement c'est à plus de 80 mètres qu'on peut le récolter. Il est très menacé et rien ne peut être fait pour le sauver à part la mise en défens. Or si des recherches avaient été menées et l'élevage maîtrisé, nous serions actuellement en mesure de mener des actions aquacoles pour le sauver et reconstituer ses populations.

Et ce qui est valable pour le corail, l'est également pour toutes les espèces menacées des eaux douces,

pour les nacres, les posidonies, etc. un grand nombre d'espèces dont certaines sont devenues très rares, alors que d'autres ont disparu. Toutes ces espèces ont un rôle essentiel à jouer dans leurs milieux respectifs et la disparition de l'une d'entre elles causerait certainement des dégâts écologiques irréversibles dont on ne peut évaluer l'ampleur.

L'aquaculture préventive devrait également concerner des espèces prédatrices ou parasites qui, de part leurs actions nuisibles vis à vis des ressources halieutiques, pourraient avoir un impact socio-économique négatif sur les populations (exploitants et utilisateurs). Des études approfondies de ces espèces et des élevages devraient permettre de connaître, avec précision, leurs cycles de développement, leurs faiblesses et, par conséquent, les moyens appropriés pour lutter contre leurs nuisances.

## IV-C.2- INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES

### IV-C.2.1- RECHERCHE CIBLEE ET PERFORMANTE

Le domaine de la biodiversité, bien qu'il comporte certains aspects classiques de la biologie et de l'écologie, peut être considéré, dans sa philosophie moderne et dans sa perception de l'espèce et de son environnement, comme un domaine relativement récent, auquel il faut donner une attention particulière pour pouvoir être mieux compris et, donc, mieux géré, surtout qu'il comporte toutes les composantes vitales pour notre existence (espèces, écosystèmes, ressources génétiques, environnement, etc.) et pour tout développement socio-économique.

L'Etude Nationale sur la Biodiversité, l'Etude sur les Aires Protégées ainsi que de nombreux travaux sectoriels ont fourni, certes, une quantité inestimable d'informations sur la biodiversité marocaine; mais, la majorité de ces études ne constitue qu'une approche macroscopique de l'un ou l'autre élément de cette bio-

#### ARTICLE 12: RECHERCHE ET FORMATION

Les parties contractantes, tenant compte des besoins particuliers du pays en développement :

b-favorisent et encouragent la recherche qui contribue à conserver la diversité biologique et ses éléments constitutifs et en assurer l'utilisation durable, en particulier dans les pays en développement en se conformant entre autres aux décisions de la Conférence des Parties faisant suite aux recommandations de l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques;

c- Conformément aux dispositions des articles 16, 18 et 20, encourageant l'exploitation des progrès de la recherche scientifique sur la diversité biologique pour mettre au point des méthodes de conservation et d'utilisation durable des ressources biologiques, et coopèrent à cet effet.

CDB

diversité et la majorité ne permet pas, non plus, d'avoir des données directement utilisables pour la conservation et l'utilisation durable de cette biodiversité. En effet, si pour de nombreux groupes systématiques il y a une quasi-absence de recherches et de données, et si de nombreux milieux restent à explorer, en particulier marins, la plupart des recherches récentes ont un caractère "fondamental" (systématique, typologique, etc.). Ces derniers ne permettent donc pas de mettre en relief, des problématiques qu'encourt cette biodiversité ou de donner des précisions (dynamique, productivité, etc.) permettant de comprendre la fonction de chacun des éléments de cette biodiversité. Il reste alors, une grande lacune relative au fonctionnement de la biodiversité, avec ses peuplements et ses populations, ainsi que son rôle dans l'équilibre des écosystèmes naturels dont toutes les formes de vie, y compris celle de l'espèce humaine, restent étroitement tributaires.

C'est cette méconnaissance des ces éléments fondamentaux de la biodiversité qui a incité les instances nationales et internationales, pour se manifester dans le but de lever ces incertitudes et pour donner une plus grande chance de succès aux projets de protection prévus dans des stratégies de conservations "la Conservation *in situ*" ou "Conservation écosystémique".

Les informations scientifiques sur les formes endémiques sont encore plus rares, se limitant pratiquement aux seuls noms de ces espèces, ceux de leurs descripteurs, les dates de leurs descriptions et les lieux de leurs découvertes. Quant aux espèces menacées, on les classe ainsi parce qu'elles n'ont pas été signalées, pour une raison ou pour une autre, pendant une certaine période donnée ou parce que lors d'un recensement un certain pourcentage de leurs effectifs n'y est plus; cependant, les données les concernant sont très limitées.

Même pour les espèces les plus exploitées, en particulier marines, on manque cruellement de données relatives à la dynamique de population, de migration, de variabilité génétique, etc. qui sont toutes des informations aussi importantes les unes que les autres pour des stratégies harmonieuses, fiables et efficaces.

La question qui s'impose alors c'est "Comment gérer efficacement Ce patrimoine vivant avec si peu d'informations ?". Il est, certes, plus sage de commencer avec ce dont on dispose, mais, il est prioritaire de chercher à en savoir plus aussi bien sur l'état de la biodiversité elle-même (recherche fondamentale) que sur les technologies nouvelles pour améliorer la viabilité de la biodiversité et la nôtre (recherche appliquée).

L'Etude Nationale sur la Biodiversité" et celle des "Aires Protégées", entre autres, ont permis, certes, d'inventorier un très grand nombre d'espèces animales, végétales et microbiennes et de préciser les statuts d'un certain nombre d'écosystèmes marocains; mais, d'autres travaux bibliographiques, de laboratoire et de terrain, sur des groupes peu étudiés et dans des régions peu explorées, permettraient très certainement de mieux connaître notre patrimoine biodiversitaire et avoir plus de données pour pouvoir mieux le gérer.

Dans la perspective d'avoir plus de précisions sur les interactions entre différentes composantes de la biodiversité, il s'impose de poursuivre ce travail d'évaluation. Mais, si la première étape de l'évaluation réalisée principalement dans les cadres de l'Etude sur les Aires Protégées et l'Etude Nationale sur la Biodiversité", consistait à chercher les informations de base pour une meilleure compréhension et une première approche gestionnaire de la diversité biologique, il est, fondamental d'établir des programmes analytiques et de surveillance de l'évolution des indicateurs de cette biodiversité pour en connaître les tendances. Ceci permet d'ajuster, chaque fois que nécessaire, les mesures gestionnaires et conservatrices de ses composantes.

Pour le domaine marin et côtier, la situation est moins évidente car le Maroc, depuis 1982, a hérité de la gestion et la conservation des ressources marines se trouvant dans les 200 miles marins de sa Zone Economique Exclusive (ZEE). Le nombre de scientifiques nationaux extrêmement limité, l'information reste trop insuffisante pour une planification efficace de la préservation des ressources biologiques marines nationales.

Une attention particulière dans l'élaboration des programmes de recherche scientifique devrait être accordée à :

- l'actualisation des informations sur les espèces endémiques puis les espèces menacées, (répartition géographique, densité, etc.) et, aussi, à certains autres aspects de leur écologie, en particulier la dynamique de leurs populations, les interactions avec les divers paramètres de leurs environnements, ainsi que sur les possibilités d'une éventuelle reproduction assistée et un éventuel repeuplement de leurs habitats. La priorité parmi ces espèces endémiques (puis menacées) devrait être donnée aux formes les moins abondantes, les plus vulnérables ainsi que celles dotées d'un intérêt socio-économique ou écologique et qui sont exploitées;