

## Introduction

Depuis son indépendance, l'Algérie a toujours montré la volonté de gérer rationnellement ses ressources naturelles. Elle s'est constamment placée parmi les pays avant-gardistes en activant et signant avec célérité les conventions internationales relatives à leur protection. Elle a également créé dans ses structures gouvernementales, des institutions capables de prendre en charge leur gestion.

Dans son patrimoine naturel, elle accorde une place privilégiée aux ressources biologiques et à leur diversité. Ces dernières forment le constituant vivant des ressources naturelles avec leurs logiques d'existence, de croissance, de reproduction et de transformation. Elles dérivent de l'organisation interne du patrimoine, de ses sensibilités, de ses aptitudes et de ses potentialités à utiliser l'environnement global dans toutes ses facettes.

L'Algérie se caractérise par une grande diversité physiologique constituée des éléments naturels suivants : une zone littorale (véritable façade maritime) sur plus de 1200 Km, une zone côtière riche en plaines, des zones montagneuses, des zones steppiques, des zones humides, de grandes formations sableuses (dunes et ergs), de grands plateaux sahariens, des massifs montagneux au cœur du Sahara central (Ahaggar et Tassili N'Ajjer).

À ces ensembles géographiques naturels correspondent des divisions biogéographiques bien délimitées, des bioclimats variés (de l'humide au désertique) et une abondante végétation méditerranéenne et saharienne qui se distribue du Nord au Sud selon les étages bioclimatiques.

### État de la diversité biologique en Algérie

L'Algérie s'étend sur une superficie de 2 381 741 km<sup>2</sup>, longe d'Est en Ouest la Méditerranée sur 1200 km et s'étire du Nord vers le Sud sur près de 2 000 km. Bioclimatologie et étendue de l'aire géographique de l'Algérie sont à l'origine de l'existence d'une diversité éco systémique importante. En effet, on dénombre 6 types d'écosystèmes :

- les écosystèmes marins et côtiers;
- les écosystèmes des zones humides;
- les écosystèmes montagneux;
- les écosystèmes forestiers;
- les écosystèmes steppiques;
- les écosystèmes sahariens.

La biodiversité algérienne globale (naturelle et agricole) compte environ 16000 espèces (Mediouni, 2000a), mais l'économie algérienne n'utilise que moins de 1% de ce total.

La richesse de la biodiversité nationale et le reflet de la diversité éco systémique en Algérie.

**Les zones humides** intègrent 39 espèces de poissons d'eau douce dont 2 endémiques. La flore est représentée par 784 espèces végétales aquatiques connues. Cette biodiversité est moyennement conservée même s'il y a lieu de relever l'existence de menaces pesantes.

**Les massifs montagneux** d'Algérie recèlent une diversité biologique importante. Parmi les espèces de flore, l'Algérie compte un grand nombre d'arbres et d'arbustes. Sur les 70 taxons arborés de la flore spontanée algérienne (QUEZEL et SANTA, 1962), 52 espèces se rencontrent dans les zones montagneuses. Dans la partie sud, les massifs du Sahara Central se composent de 3 éléments floristiques d'origines biogéographiques différentes : saharo-arabique, méditerranéenne confinée aux altitudes supérieures à 1500m et tropicale localisées dans les oueds et les vallées environnantes.

La biodiversité **forestière** est en régression dans la plupart des régions forestières d'Algérie. En effet, outre la vulnérabilité naturelle qui caractérise la forêt méditerranéenne et les formations subforestières, la forêt algérienne continue à subir des pressions diverses et répétées réduisant considérablement ses potentialités végétales, hydriques et édaphiques.

Les **écosystèmes steppiques** se caractérisent par une diversité biologique appréciable, fruit d'une adaptation millénaire aux conditions agro climatiques particulièrement difficiles de ces régions.

Les **écosystèmes sahariens** recèlent une biodiversité insoupçonnée. Celle-ci est néanmoins fortement fragilisée par les conditions bioclimatiques et la montée en puissance de l'activité anthropique.

Sur le plan floristique, l'écosystème saharien renferme 2 800 taxons avec un fort taux d'endémisme. Outre les recensements et les prospections effectuées par le passé de nouveaux taxons sont découverts dans le cadre des travaux de recherche et de prospection.

Dans le domaine faunistique, les oiseaux et les mammifères présentent des richesses appréciables. À titre d'exemple on trouve plus de 150 espèces d'oiseaux et une quarantaine de mammifères à l'intérieur des limites géographiques des parcs nationaux du Tassili N'Ajjer (Wilaya d'Illizi) et de l'Ahaggar (Wilaya de Tamanrasset). La présence du Guépard a été confirmée en Algérie.

Enfin, la **diversité biologique marine** connue s'élève à 3183 espèces dont 3080 ont été confirmées après 1980. Cette richesse comprend entre 720 genres et 655 familles. La flore marine est estimée, quant à elle, à 713 espèces regroupées dans 71 genres et 38 familles. Si l'on rajoute la végétation littorale et insulaire, la faune ornithologique marine et littorale, la biodiversité totale connue de l'écosystème marin côtier algérien est de 4150 espèces, dont 4014 sont confirmées pour un total de 950 genres et 761 familles. Mais, il faut souligner que ces chiffres ne reflètent pas la biodiversité réelle, mais plutôt celle connue.

### **Menaces et impacts majeurs sur la diversité biologique en Algérie :**

D'une façon générale, les perturbations affectent l'ensemble des écosystèmes et impactent sur l'état de la biodiversité. On peut les résumer comme suit :

- globalement, la tendance à la diminution de la biodiversité affecte tous les écosystèmes naturels d'Algérie. Aucun écosystème ne se caractérise par une stabilisation de la biodiversité;
- les facteurs de risque les plus importants de la diminution de la biodiversité sont représentés par les différentes activités anthropiques : destruction et/ou surexploitation de ressources biologiques, surpâturage, extension des terres cultivées, développement de l'armature urbaine, développement des travaux d'infrastructures, pollutions, tourisme, chasse et braconnage;

- de tous les écosystèmes naturels, ce sont les forêts et les zones humides qui se caractérisent par une nette diminution de leurs superficies et de la biodiversité;
- les écosystèmes terrestres les moins productifs, c'est-à-dire les zones steppiques et zones sahariennes, se caractérisent également par une diminution de leur biodiversité;
- les écosystèmes marins ainsi que le littoral sont confrontés à de très fortes pressions anthropiques qui affectent négativement l'état de la biodiversité.

### **Écosystèmes marins et côtiers :**

Le Littoral algérien est un milieu vulnérable et surexploité. Outre les menaces naturelles, il est soumis aux menaces dérivant de l'activité anthropique :

- le poids de la population et de l'urbanisation : les deux tiers de la population algérienne vivent actuellement sur la frange littorale qui ne représente que 4 % du territoire national; aujourd'hui, quelque 160 agglomérations urbaines dont 3 des 4 grandes métropoles se situent au niveau du littoral;
- la concentration de l'activité industrielle et des infrastructures économiques : plus de 51 % des unités industrielles sont localisées sur la côte et plus particulièrement dans l'aire métropolitaine algéroise où 25 % des unités industrielles du pays sont implantées. Cette évolution risque de s'accroître avec les politiques de ré-industrialisation du pays et de développement des petites et moyennes entreprises (PME);
- la pression sur les structures foncières agricoles qui ont enregistré des pertes considérables générées par le développement urbain et économique. Notons que les meilleures terres (soit 1 632 000 ha) sont situées dans la région littorale et drainent une population relativement importante attirée par les emplois agricoles;
- le tourisme balnéaire est marqué par la concentration géographique littorale. En effet, sur les 174 zones d'expansion et sites touristiques (ZEST), 80 % sont implantées dans les 14 wilayas côtières. Sur les 140 ZEST littorales, 61 sont saturées, 26 partiellement saturées et 53 sont à l'état vierge.

Les effets de ces menaces sont déjà perceptibles sur l'écosystème dont il y a lieu de signaler la forte perturbation :

- érosion côtière et dégradation des formations végétales dunaires (artificialisation du milieu);
- perte des grandes superficies des forêts Telliennes et autres effets engendrés par la littoralisation de l'activité économique (pression sur les ressources hydriques et foncières);
- pression sur certaines zones humides (Sites RAMSAR);
- dégradation des sites particuliers présentant un caractère paysager.

### **Écosystèmes des zones humides :**

Outre la faiblesse des ressources mobilisées au profit des écosystèmes aquatiques, les zones humides souffrent d'une connaissance encore insuffisante des écosystèmes des eaux intérieures, à l'instar des oueds, des barrages (hydro systèmes artificiels), non couverts par la convention de Ramsar.

En termes de biodiversité, il y a lieu de relever l'existence de menaces pesantes à moyen terme liées au développement des infrastructures de base (Barrages, AEP, autoroutes), urbanisation, agriculture intensive, pollution...

Il est important de mentionner que les écosystèmes enregistrent une certaine stabilité sur le plan de la biodiversité. Il faudra, néanmoins, relever le fait que les zones humides littorales figurent parmi les écosystèmes susceptibles de subir des modifications sensibles sur le plan structurel et fonctionnel du fait des changements climatiques

### **Écosystèmes forestiers :**

Malgré les efforts déployés en matière de conservation et de protection par les différents services concernés, la biodiversité forestière est en régression dans la plupart des régions d'Algérie. En effet, outre la vulnérabilité naturelle qui caractérise la forêt méditerranéenne et les formations subforestières, la forêt algérienne continue à subir des pressions diverses et répétées réduisant considérablement ses potentialités végétales, hydriques et édaphiques. Parmi les facteurs de dégradation, il y a lieu de relever :

- **les incendies** : chaque année, en moyenne, 12 % des superficies forestières (48 000 ha) sont parcourus par les incendies. Les feux de forêt sont à l'origine des dégâts parfois irréversibles en termes de biodiversité (destruction des biotopes de la faune sauvage). Pour la seule période 2004-2008, les incendies ont ravagé près de 140 515 ha en superficies forestières (DGF, 2009);
- **le surpâturage** : la forêt sert de parcours permanent pendant la saison des neiges pour les éleveurs du nord. Elle est aussi terre de transhumance pour les troupeaux steppiques;
- **les coupes de bois** : suite à la hausse des prix du bois, les coupes illicites de bois de chauffage, de bois d'œuvre pour la construction et de bois d'ébénisterie sont en augmentation. Ces coupes affectent les arbres ayant les caractéristiques phénotypiques et génétiques les meilleures et éliminent les meilleurs porteurs de graines;
- **les défrichements** : les populations montagnardes, privées de surfaces agricoles et marginalisées procèdent à des labours à la lisière des forêts. Ces pratiques, outre qu'elles ont un effet désastreux sur les sols, provoquent des antagonismes permanents entre les riverains et l'administration forestière guidée par un souci de protection des forêts;
- **l'érosion** : outre les pertes en sol, l'érosion entraîne une perte d'alimentation des nappes phréatiques, par conséquent des ressources en eau et l'envasement des barrages;
- **les maladies et parasites.**

### **Écosystèmes montagneux :**

Du point de vue démographique, les zones montagneuses d'Algérie abritent 33 % de la population globale. Les densités, relativement faibles au niveau de l'Atlas saharien, sont très élevées au niveau des massifs septentrionaux de l'Atlas Tellien.

Par ailleurs, l'accroissement de la population a entraîné la nécessité de défricher et de labourer de nouvelles terres. Ce défrichement se fait très souvent au détriment de formations forestières déjà dégradées. Néanmoins, ce phénomène reste très limité.

Le milieu montagneux est soumis à une forte pression pastorale évaluée à 5 500 000 têtes qui risque d'aggraver la dégradation de ces zones déjà fortement fragilisées. Des études montrent que la charge pastorale est au moins quatre fois supérieure aux capacités d'équilibre.

La pression sur les ressources (défrichements, exploitation abusive et peu préservatrice des ressources) a conduit à la généralisation de l'érosion qui affecte l'ensemble des terres avec pour résultat la fragilité de nombreuses zones de montagne, la dégradation des terres et la diminution des terres de cultures et des surfaces boisées. La superficie des terres sujettes à l'érosion (zones instables à très instables) étant de 3 423 866 hectares, soit 40 % de l'espace montagneux. Les effets de l'érosion se traduisent par des menaces de désertification susceptibles de modifier profondément l'écosystème.

### **Écosystèmes steppiques :**

Ces écosystèmes connaissent une importante régression du couvert végétal et une diminution de la productivité pastorale. Ils sont également soumis à un processus de désertification accentué dont les effets ne manqueront pas de se traduire par une tendance à l'accroissement de l'appauvrissement de la biodiversité de ces régions.

Les écosystèmes steppiques sont confrontés à de multiples menaces parmi lesquels nous pouvons citer :

- les aléas climatiques;
- la sédentarisation croissante des éleveurs ainsi que l'utilisation de moyens de transport mécaniques qui induisent une exploitation intensive des pâturages, leur dégradation progressive et pour finir la désertification;
- le développement des infrastructures et des villes sur les hauts plateaux;
- la pression des élevages sur les parcours.

Les menaces de désertification sont très importantes. Le risque majeur est le surpâturage produit par un cheptel pléthorique (19 millions de têtes). Il est aggravé par une sécheresse intermittente. Le cheptel est maintenu en place, même en mauvaise année, favorisant une pression de pâturage constante sur les parcours, ne permettant pas ainsi leur régénération. Les pertes de productivité des sols dégradés en milieu steppique sont importantes. Près de 600 000 ha de terres en zone steppique sont irrémédiablement désertifiés alors que près de 6 millions ha sont très menacés par les effets de l'érosion :

- les pratiques culturales et certaines concessions en milieu steppique.

L'introduction de la charrue à disques en milieu steppique tend à aggraver le processus de désertification. Les superficies labourées annuellement et soumises à l'érosion éolienne sont estimées à près de 1,2 million ha :

- la chasse illégale et le braconnage;
- la salinisation des sols. Ce phénomène est notamment perçu au niveau de certains périmètres agricoles situés dans les zones arides et semi-arides.

### **Écosystèmes sahariens :**

En dépit de l'étendue du territoire saharien et de la faible densité démographique, il subsiste des menaces réelles sur la biodiversité saharienne. Celles-ci peuvent se décliner en plusieurs points qui contribuent à fragiliser davantage ces écosystèmes :

- les conditions climatiques difficiles et les déficiences pluviométriques pluriannuelles;
- l'érosion éolienne et le surpâturage notamment dans les milieux oasiens;
- développement déséquilibré des centres urbains et des oasis consécutif d'une part à une urbanisation mal maîtrisée, entraînant un ensablement important, et d'autre part à une surexploitation des nappes aquifères;
- salinisation des sols et mauvais drainage des sols en milieu oasien;

- les inondations (Ghardaïa, Béchar... etc.) et le mauvais drainage des oasis;
- le braconnage et la chasse illégale.

## **Mesures d'atténuation et de compensation**

### **Dispositifs législatifs :**

La réduction des menaces sur le patrimoine faunistique et floristique du pays est une des préoccupations majeures des pouvoirs publics. C'est pour cela que le pays a, progressivement et de manière continue, renforcé la législation en la matière. Globalement, cette législation sert à encadrer juridiquement la concrétisation des objectifs de conservation suivants :

- conservation et maintien du patrimoine cynégétique;
- préservation, reconstitution, sauvegarde, conservation et développement de la faune et de la flore dans les parcs, les réserves naturelles et aires marines et côtières protégées;
- préservation de l'avifaune et des plantes aquatiques dans les zones humides;
- préservation et régénération du couvert végétal dans les espaces steppiques et forestiers;
- protection des zones de montagne dans le cadre du développement durable.

Aujourd'hui, l'arsenal juridique constitué, fruit de l'effort du législateur, est relativement impressionnant. En effet, entre 2000 et 2008, plusieurs textes législatifs ont été mis en place, d'autres sont à la phase d'élaboration et de discussion et qui sont :

- la loi sur l'environnement (n°03-10 du 19 juillet 2003);
- la loi sur le littoral (n°02-02 du 5 février 2002);
- la loi sur les espaces verts (n°07-06 du 13 mai 2007);
- la loi sur l'aménagement du territoire (n°01-20 du 12 décembre 2001);
- la loi sur les énergies renouvelables (n°04-09 du 14 août 2004);
- la loi sur la gestion des déchets ménagers (n° 01- du 12 décembre 2001);
- la loi sur la montagne (n°04-03 du 2 juin 2004);
- la loi sur les risques majeurs et la gestion des catastrophes (n°04-20 du 25 décembre 2004);
- la loi sur les aires protégées (non encore publiée);
- la loi sur les ressources biologiques (en discussion).

## **Les mesures d'atténuation et de compensation par écosystème :**

### **Écosystèmes côtiers et marins**

Plusieurs réseaux sont mis en place ou en cours de développement pour prévenir les effets néfastes de la pollution marine sur la diversité biologique. En outre, le Plan national de l'environnement et du développement durable intègre cette question en cohérence avec l'objectif mondial.

Tous les réseaux de surveillance mis en place ont pour objectif de prévenir, anticiper et réduire la pollution marine et ses impacts sur la diversité biologique.

Parmi les plans et réseaux opérationnels, citons : le plan national Tell Bahr de lutte contre les pollutions marines (opérationnelles et accidentelles) et le réseau national de la surveillance du milieu marin (eau, sédiment, biotes).

Par ailleurs, des programmes et des actions spécifiques sont entrepris :

- programme de dépollution des bassins d'oueds importants : Seybouse, El Harrach et Chlef (2005-2009);
- programme de préservation de sites remarquables;
- programme d'aménagement côtier de l'Algérois, de l'Oranais et de la région d'Annaba;
- dépollution du milieu marin;
- réduction de l'impact de la pollution par les hydrocarbures (Tell Bahr);
- introduction de contrats de performance environnementale avec les entreprises les plus polluantes en zone côtière (technologie de production plus propre et traitement avant rejets des effluents liquides);
- amélioration du fonctionnement et de la gestion des stations d'épuration des eaux usées domestiques et industrielles en passant au système secondaire.

### **Écosystèmes des zones humides**

Le travail d'identification et de délimitation des zones humides en vue de leur classement a été finalisé fin 2006. D'autre part, un plan de gestion intégré (pilote) d'un site de Ramsar - le complexe de zones humides de Guerbès (Senhadja, wilaya de Skikda) - est en voie d'achèvement. Il servira de référence pour l'élaboration de plans de gestion intégrée pour les autres sites de Ramsar. En outre, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Tourisme à travers le cadastre des zones humides et les 10 zones humides prioritaires retenues, des projets pilotes seront identifiés pour la lutte contre toute forme de dégradation, en coordination avec les secteurs concernés.

### **Écosystèmes montagneux**

La conservation de la diversité biologique est intégrée comme axe essentiel dans le cadre du Programme d'Emploi Rural (PER) qui est appliqué dans sept wilayas. De plus, les zones de montagne ont bénéficié de 332 projets de mise en valeur des terres par la concession, projets qui ont porté sur une superficie effective de 110 623 hectares.

### **Écosystèmes forestiers**

La persévérance dans l'exécution du programme national de reboisement ainsi que du projet de barrage vert (initié en 1972) a permis la couverture de 310 902 hectares dont 159 121 hectares en plantations d'essences forestières, 143 369 hectares en plantations fruitières (amandiers, figuiers, oliviers) et 8 412 hectares en plantations pastorales comme elle a permis de finaliser les études d'aménagement pour un million ha.

### **Écosystèmes steppiques**

En Algérie, un effort particulier a été mené pour régénérer les espaces steppiques à travers des programmes multiples :

- mise en défens;
- plantation d'arbres et d'arbustes fourragers;
- mise en place des puits pour l'alimentation en eau des populations et du cheptel;
- création des retenues collinaires;
- début de gestion et d'utilisation rationnelle des parcours.

Au niveau des bassins versants et afin de réduire l'envasement des barrages hydrauliques, un ensemble de programmes et d'actions est mené pour augmenter le couvert végétal et protéger les sols.

Enfin, le programme de reboisement vise, d'ici une vingtaine d'années, à porter le taux de boisement à 18 %.

### **Écosystèmes sahariens**

La politique algérienne préconise le développement de la valorisation des ressources rares consistant en l'exploitation durable de la ressource du système aquifère saharien (Eau fossile) une meilleure utilisation des espaces oasiens au travers d'actions de protection et de valorisation.

Enfin, nous notons aussi la valorisation de l'espace saharien et ses ressources, portant sur l'énergie solaire, la reconversion thermodynamique de l'énergie solaire; le renforcement des connaissances des espèces sauvages et l'amélioration génétique des espèces cultivées, le tourisme saharien de haut de gamme, qui demeure un créneau à promouvoir dans les régions du *Touat, du M'zab, de l'Ahaggar et du Tassili avec* la création de parcs naturels, développement de la villégiature et des activités de loisirs.

### **Impacts de la gestion des parcs et réserves naturels sur les activités socioéconomiques des populations riveraines**

Sur le plan économique, les aires protégées favorisent la diversification des économies locales et régionales. Elles contribuent à sauvegarder un potentiel biologique qui constitue une ressource naturelle renouvelable permettant le maintien d'activités. Elles soutiennent fortement l'industrie touristique et l'industrie éco-touristique en plein essor.

Le développement des aires protégées constitue la pierre angulaire de la conservation *in situ de la diversité biologique*.

En Algérie, la multitude d'aires protégées (11 parcs nationaux et 3 parcs culturels récemment créés, 5 réserves naturelles) couvre tous les secteurs écologiques des domaines biogéographiques du pays.

La surface totale protégée est de 80 349 010 ha soit 33,74 % du territoire national et ce en dehors des 42 sites humides classés qui couvrent près de 2 958 705 ha et dont beaucoup d'entre eux sont en dehors des aires protégées.

En Algérie, conformément à la législation en vigueur, tous les parcs nationaux se sont dotés d'un plan de gestion qui s'appuie le plus souvent sur des informations scientifiques et des expériences pratiques. La mise en œuvre effective des plans de gestion a permis aux parcs nationaux d'intégrer les populations riveraines aux différents programmes de développement.

Cette nouvelle approche a eu un impact positif et les délits causés aux milieux naturels ont sensiblement diminué.

En effet, l'élaboration des programmes prescrits dans le cadre de ces plans tels les programmes d'écodéveloppement ont engendré une amélioration des revenus des populations riveraines tirés du bénéfice lié aux activités de développement durable ce qui constitue une des solutions aux problèmes de préservation de la nature. Le développement du tourisme vert peut rapporter à ces populations des revenus substantiels, ils deviendront à ce moment-là les alliés du parc.

## **Conclusion**

Sans la diversité biologique, il ne peut y avoir ni production alimentaire ni agriculture. L'avenir de notre pays est ainsi entièrement lié à la protection et à l'utilisation durable de la diversité biologique et des ressources génétiques.

C'est celui qui possède la capacité de connaître, de protéger et de développer ces ressources qui a le plus de chance de vaincre le sous-développement et la pauvreté d'une part et d'être en mesure d'éviter la dilapidation de son patrimoine naturel.

En effet, les sélectionneurs des pays natifs et les multinationaux se sont toujours servis des richesses des pays en développement sans contrepartie; pire encore puisque les espèces et variétés multipliées dans ces pays d'origine qui les achètent à des prix très forts avec l'existence du droit de propriété et donc l'impossibilité de les multiplier.

Si notre pays veut maîtriser ses ressources naturelles biologiques, il se doit de mettre en place un dispositif permettant de renforcer les institutions et de valoriser les ressources humaines qui activent dans ce domaine.

Si l'eau constitue l'une des préoccupations majeures du siècle prochain, l'avenir appartient aussi à celui qui domine la production de semences et de plantes de nouvelles variétés.

La mise au point de nouveaux produits alimentaires, médicinaux et aromatiques à partir de flore locale est supérieure aux découvertes pétrolières les plus fructueuses.

## **Bibliographie**

ABDELGUERFI.A, CHEHAT.F, FERRAH. A, YAHIAOUI.S, (2009) - QUATRIEME RAPPORT NATIONAL SUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL, mars 2009.

Angelier E . 2002. Introduction à l'écologie des écosystèmes naturels à l'écosystème humain. Ed. Lavoisier.

Frontier S ; Pichod- Viale D. 1998. Structure , fonctionnement et évolution. Ed Lavoisier  
Faure C. Ferra C, Medori P ; Deviaux J. ; et Hemtinne L. ; 2002. Ecologie : approche scientifique et pratique

Fustec E. Leufevre J.C., 2000. Fonctionnement et valeurs des zones humides. Ed Dunod.

Sigg L. ; Behra et Stumm W. , 2000. Chimie des milieux aquatiques.Ed Dunod.