

République algérienne démocratique et populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mostefa Ben Boulaid batna 2  
Faculté des sciences de la nature et de la vie  
Département Ecologie et Environnement



Master 2 Ecologie des zones arides et semi arides

# Ressources phytogénétiques et faunistiques – Conservation de la biodiversité

Chargée du cours Dr. Imène BENZINA

## **UEF Matière 1 : Ressources phylogénétiques et faunistiques - Conservation de la biodiversité**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

### **Objectifs de l'enseignement**

Connaître la biodiversité des zones arides et semi arides et les méthodes traditionnelles et modernes de conservation de la biodiversité.

### **Connaissances préalables recommandées**

Notions d'écologie du cycle SNV

### **Contenu de la matière :**

#### **I - ELEMENTS DE BIODIVERSITE**

Concept de biodiversité

Evaluation de la biodiversité

Etat de nos connaissances sur biodiversité des zones arides

#### **II- RESSOURCES PHYTOGENETIQUES ET FLORISTIQUES**

Définition

Importance quantitative et qualitative

Intérêt

**III- IMPORTANCE DES SAVOIR FAIRE ANCESTRAUX DANS L'UTILISATION DE LA BIODIVERSITE**

**IV- VALORISATION DE LA BIODIVERSITE PAR LES TECHNOLOGIES ET LES BIOTECHNOLOGIES MODERNES**

## ➤ **Références bibliographiques** *(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

➤ Biodiversité dynamique biologique et conservation - Ecologie générale structure et fonctionnement de la biosphère - Élément d'écologie, Ecologie fondamentale - Introduction à l'écologie des écosystèmes naturels à l'écosystème humain

➤ [http://www.fnh.org/francais/fnh/uicn/pdf/smdd\\_biodiv\\_conservation.pdf](http://www.fnh.org/francais/fnh/uicn/pdf/smdd_biodiv_conservation.pdf)

➤ [http://www.ga.undp.org/publications/environnement/fiche\\_environnement\\_Tr idom.pdf](http://www.ga.undp.org/publications/environnement/fiche_environnement_Tr idom.pdf)

➤ [http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id\\_article=6202](http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=6202)

➤ <http://knowledge.cta.int/fr/Dossiers/CTA-et-S-T/CTA-S-T-programme/Documents-d-orientation/Maitriser-la-biodiversite-pour-un-developpement-durable-Document-d-orientation-ACP-no.-2>

➤ <http://termecologie.free.fr/Coursenligne.htm>

➤ <http://www.notre-planete.info/ecologie/>

➤ [http://www.ecologie.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=541](http://www.ecologie.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=541)

➤ <http://www.ensconet.eu/fr/Biodiversite.htm>

➤ <http://bch-cbd.naturalsciences.be/gabon/gabondef/convention/biodivnotion/>

➤ [definitionbiodiv.htm](#)

➤ <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=1061>

➤ [http://www.biodiversite2007.org/article.php3?id\\_article=167](http://www.biodiversite2007.org/article.php3?id_article=167)

# Plan du cours

- ▶ **Chapitre I. Historique et niveaux de la biodiversité**
- ▶ 1. *Historique*
- ▶ 2. Niveaux et types de la biodiversité
- ▶ 3. Facteurs favorisant ou diminuant la biodiversité
- ▶ 4. Méthodes d'évaluation de la biodiversité
- ▶ **Chapitre II. Connaissances et tendances de la biodiversité**
- ▶ 1. État de la biodiversité dans le monde
- ▶ 2. État de la biodiversité en Algérie
- ▶ 2.1. La diversité floristique et faunistique
- ▶ 2.2. Les écosystèmes forestiers
- ▶ 2.3. Les écosystèmes steppiques
- ▶ 2.4. Les écosystèmes sahariens
- ▶ 3. Activité économique et ressources naturelles
- ▶ **Chapitre III. Menaces sur la biodiversité en Algérie et services et savoir-faire ancestrale**
- ▶ 1. Menaces sur la biodiversité en Algérie
- ▶ 2. Mesures de protection
- ▶ 3. Législation élaborée en vue de la préservation de la biodiversité en Algérie
- ▶ 4. Importance des savoir-faire ancestraux dans l'utilisation de la biodiversité
- ▶ 4.1. La biotechnologie au service de la biodiversité

## Chapitre I. Historique et niveaux de la biodiversité

### 1. Historique

- 1980 Thomas **Lovejoy**: Biological diversity

- 1985 Walter G. **Rosen**: Biodiversity

➤ Depuis 1986, le terme et le **concept** sont très **utilisés** parmi les biologistes, les écologues, les écologistes, les gouvernants et les citoyens. Prise de conscience de **l'extinction d'espèces** au cours des dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle.

➤ - Le 5 juin 1992, le sommet planétaire de Rio de Janeiro



➤ ‘La variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes’

التنوع البيولوجي

# La biodiversité

*la planète ne nous appartient  
pas, mais son avenir est entre  
nos mains*

Biodiv = source de vie

Source qui maintient la vie sur la terre

concept de biodiversité est aussi une **construction sociale, économique, juridique et**

**politique** = relèvent des interactions des sociétés humaines avec l'ensemble de la

biosphère : accès aux ressources, usages qui en sont faits, bénéfices qu'on en tire, partage, gestion, durabilité, etc.

La biodiversité est enfin un **enjeu éthique**. التنوع البيولوجي هو قضية أخلاقية.



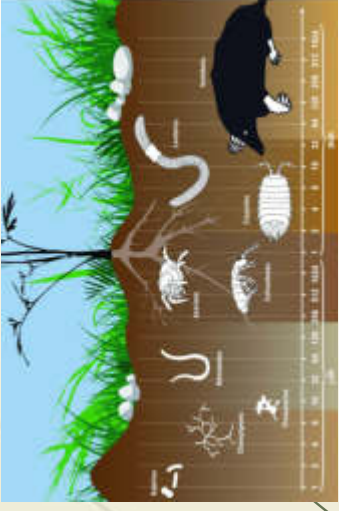
“L'ensemble de **toutes les espèces vivantes** d'un territoire donné : animaux, plantes et microorganismes prenant en considération leur variabilité génétique et la multiplicité des communautés et des **écosystèmes** dans lesquelles elles **cohabitent**”

**Écosystèmes = Biotope + Biocénose**

## Biodiversité

التنوع البيولوجي

La biodiversité reflète le nombre, la variété et la diversité des organismes vivants aussi bien sur terre, dans le sol que dans l'eau. Elle comprend tous les organismes, depuis les plus petits jusqu'aux et aux plus complexes.



### Bactéries / virus microscopiques



### Animaux



### Végétaux

- Le terme désigne à la fois la diversité au sein :
  - Des espèces [diversité génétique],
  - Entre les espèces [diversité spécifique],
  - Entre les écosystèmes [diversité d'écosystèmes].



# Définitions

- **Ressources biologiques** : les organismes vivants ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur effective ou potentielle pour l'humanité

## Nourriture



الموارد البيولوجية

- **Utilisation durable** : l'utilisation rationnelle des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas leur appauvrissement à long terme, et sauvegardent ainsi leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations présentes et futures.

استخدام عقلائي

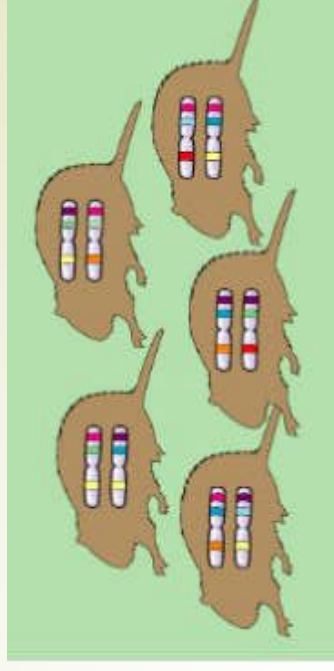
## 2. Niveaux et types de la biodiversité

Biodiversité  équilibre dans les écosystèmes

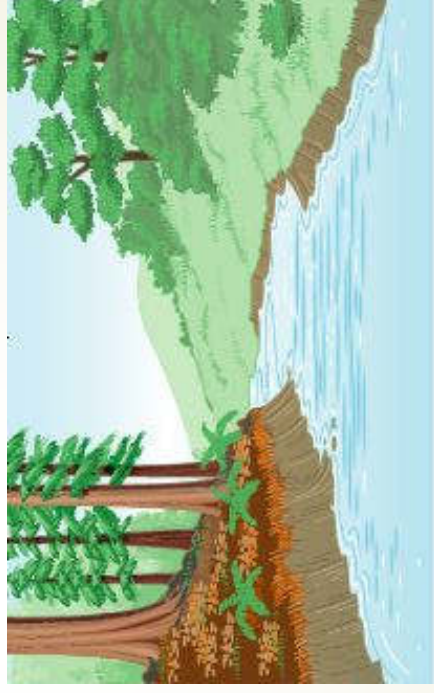
### Les 3 composantes de la biodiversité



**Une diversité spécifique** Variété des espèces ou richesse spécifique et abondance de chaque espèce.



**Une diversité génétique** variabilité des gènes au sein d'une même espèce



**Une diversité dans les écosystèmes** d'une région entière.

On subdivise aussi la biodiversité selon sa nature :

- ▶ La **biodiversité sauvage** : biodiversité naturelle  
التنوع البيولوجي البري



- ▶ La **biodiversité domestique** : biodiversité gérée par l'homme  
التنوع البيولوجي المحلي



- ▶ la **biodiversité commensale**: les espèces qui s'adaptent aux milieux créés  
par l'homme



Transmission bactéries



Selon sa répartition géographique :

- **La diversité biogéographique** : variations géographiques des flores et des faunes sous les effets du fonctionnement des écosystèmes et ceux de l'histoire géologique et biologique de la planète (régions biogéographiques, écozones).



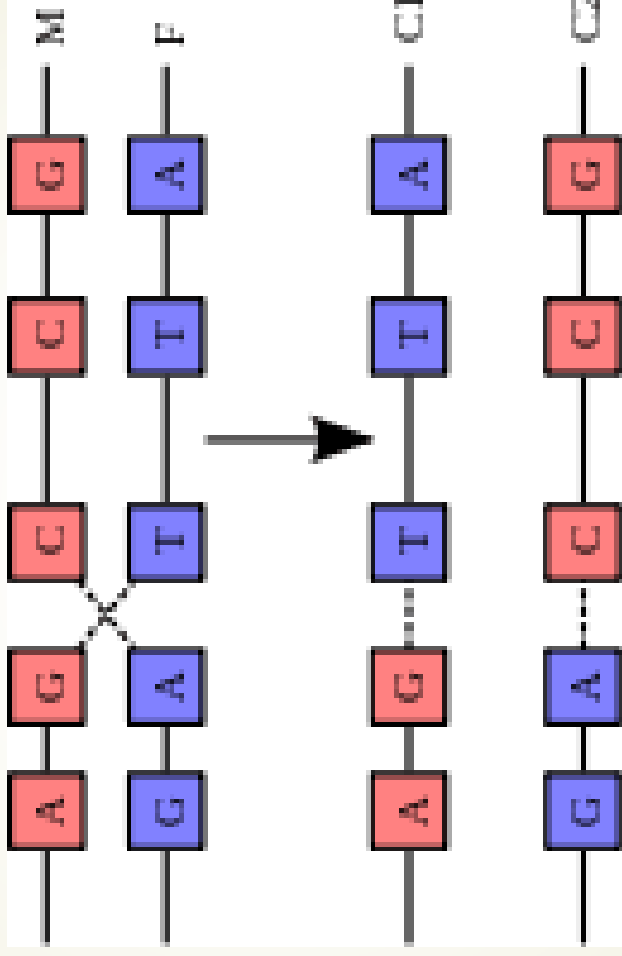
unité **écologique**  
à grande échelle

- **La diversité écologique** qui désigne la variété des structures écologiques qui composent les différents écosystèmes (terrestres, aquatiques, forestière,...).

### 3. Facteurs favorisant ou diminuant la biodiversité

عوامل التفضيل : عوامل التفضيل

1. **Recombinaison génétique**, les **mutations** génétiques : modification rare, accidentelle ou provoquée, de l'information génétique (séquence d'ADN ou d'ARN) dans le génome.



إعادة التركيب الجيني

↑ Individus plus performants

**2. Sélections naturelles** : éliminer les phénotypes extrêmes et favorise les intermédiaires (exemple de la phalène du bouleau).



Adaptation



**3. L'évolution des espèces** : changements phénotypiques des organismes à travers les générations (par exemple leur morphologie, leur physiologie, leur comportement...) dus à des changements génétiques.

**S**

Exemple de l'adaptation des populations : quatre espèces de pinsons des îles Galapagos



- Géospize à gros bec  
*Geospiza magnirostris*
- Géospize à bec moyen  
*Geospiza fortis*
- Géospize minuscule  
*Geospiza parvula* ou  
*Camarhynchus parvulus*
- Géospize olive  
*Certhidea olivacea*

grosses graines  
fruits  
Gros insectes



petites graines  
fleurs du cactus  
Petits insectes  
insectes



## Facteurs diminuant

### العوامل التي تنقص

La **dérive génétique** (extinction d'espèces) : modification de la fréquence d'un allèle, ou d'un génotype, au sein d'une population, indépendamment des mutations, de la sélection naturelle et des migrations. Les effets de la dérive génétique sont d'autant plus importants que la population est petite, car les écarts observés par rapport aux fréquences alléliques y seront d'autant plus perceptibles.

▶ **L'endogamie** : observable dans les sociétés où l'on choisit son partenaire à **l'intérieur du groupe** (non seulement social – homogamie- mais aussi géographique, professionnel, religieux).

▶ **Les améliorations génétiques, les clonages et les monocultures** (Goulots d'étranglement des populations "Bottleneck" : réduction sévère de la population d'une espèce).

▶ **L'introduction de nouvelles espèces** : une espèce est déplacée de son environnement naturel pour être réintroduite dans un autre environnement (un nouvel écosystème), volontairement ou involontairement.

الانحراف الجيني

زواج الأقارب

التحسينات الجينية والاستنساخ والزرراعة الأحادية

إدخال أنواع جديدة

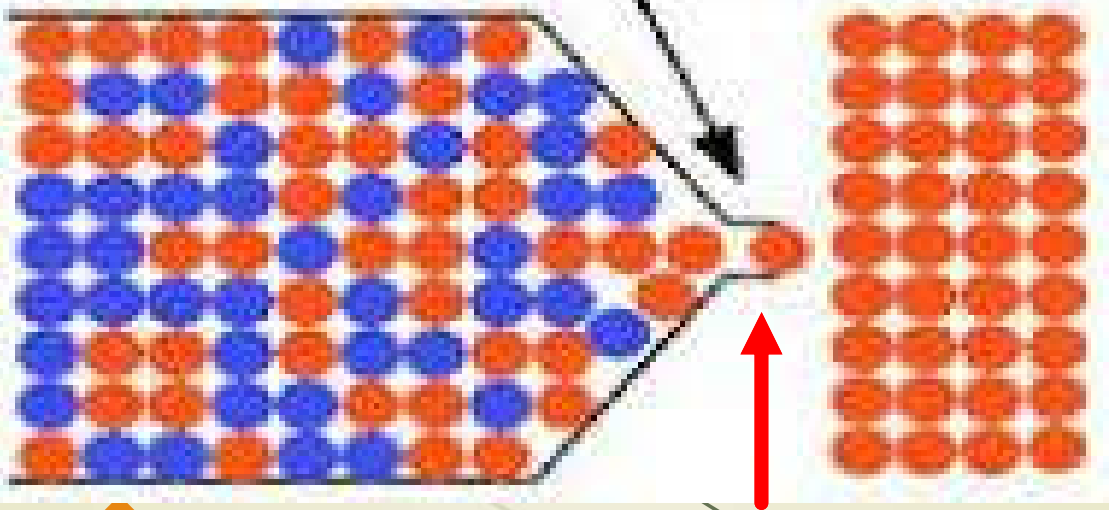
## A Genetic Bottleneck

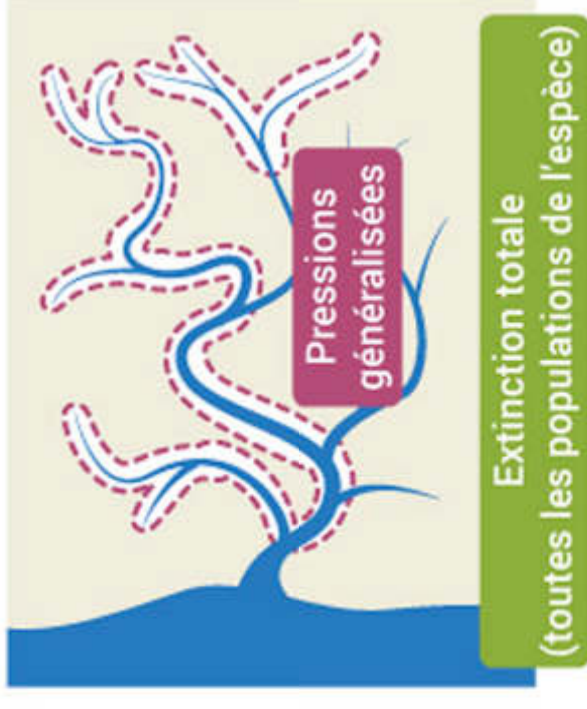
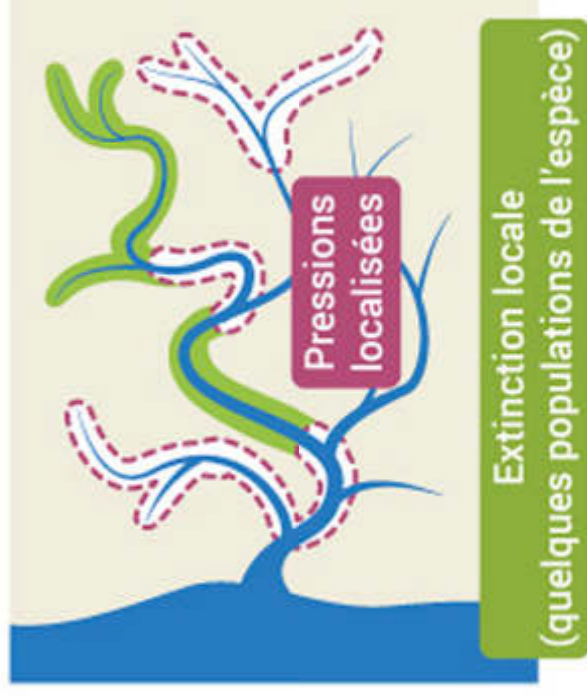
Original population composed of red and blue genetic members

Bottleneck event in which the population is greatly reduced

Only a few red individuals survive to pass their reduced number of genes to the new red population

© 2017 Amelkhan 2017





إدخال نوع جديد Introduction d'une nouvelle espèce



⇒ **Modifie la structure trophique des écosystèmes locaux** en compétitionnant de façon désastreuse avec les espèces indigènes.

## Déférents types des espèces

- ω **Espèces clés**: a un rôle très important dans l'écosystème, lorsqu'une espèce clé de voûte disparaît, un écosystème peut subir un important déclin, même si l'espèce en question avait un effectif ou une productivité faible
- ω **Espèces endémiques** : ont une distribution limitée et sont rapidement menacées par la destruction ou la dégradation de leur habitat. On parle d'endémisme local pour des espèces que l'on ne retrouve que sur un type d'habitat très spécifique et d'endémisme strict pour des espèces que l'on ne trouve qu'en un seul endroit, d'aire très restreinte
- ω **Espèce rare** : c'est une espèce difficile à trouver, peu fréquente, représentée par un petit nombre d'individus.
- ω **Espèce vulnérable** : désigne une espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche.
- ω **Espèce menacée** : une espèce qui deviendra en danger si les facteurs de risques ne sont pas réduits
- ω **Espèce en danger**: une espèce en danger imminent d'extinction.
- ω **Espèce migratrices**: leur survie dépend d'un habitat de qualité sur les aires d'hivernage et d'estivage.
- ω **Espèce exotique** : qui a été introduite hors de son aire de répartition normale; a franchi une barrière géographique majeure (océan, chaîne de montagne), avec l'aide volontaire ou involontaire de l'homme.
- ω **Espèce envahissante** : espèce exotique provenant d'ailleurs qui parvient à se reproduire, année après année, en dehors de sa zone traditionnelle, et dont la concurrence constitue pour les espèces et les écosystèmes indigènes, une menace de dommages économiques ou écologiques.
- ω **Espèce formatrice** : désignée par espèce à caractère très envahissant, c'est-à-dire qu'elles perturbent l'intégrité des écosystèmes au niveau du biotope et de la biocénose (communautés vivantes) en modifiant les cycles biogéochimiques, la chaîne alimentaire et les régimes de perturbations naturelles.
- ω **Espèce disparue** : une espèce qui a complètement disparu partout dans le monde.

## 4. Méthodes d'évaluation de la biodiversité

### a. Pourquoi évaluer la biodiversité ?

- ▶ bien-être humain
- ▶ Valeurs économiques (monétaire)
- ▶ Guider la prise de décision

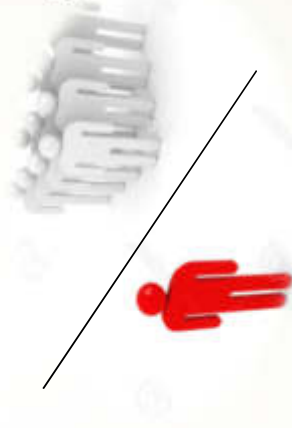
Estimer les valeurs d'usages directs et indirects (valeurs pour les non-usages ou valeur d'existence) : **Valeur pour quand ?** Pour aujourd'hui ?

Pour demain ? ---->

= Durabilité

▶ **Valeur pour qui ?** Pour un individu

groupe d'individus ?



▶ **Lesquels ?**

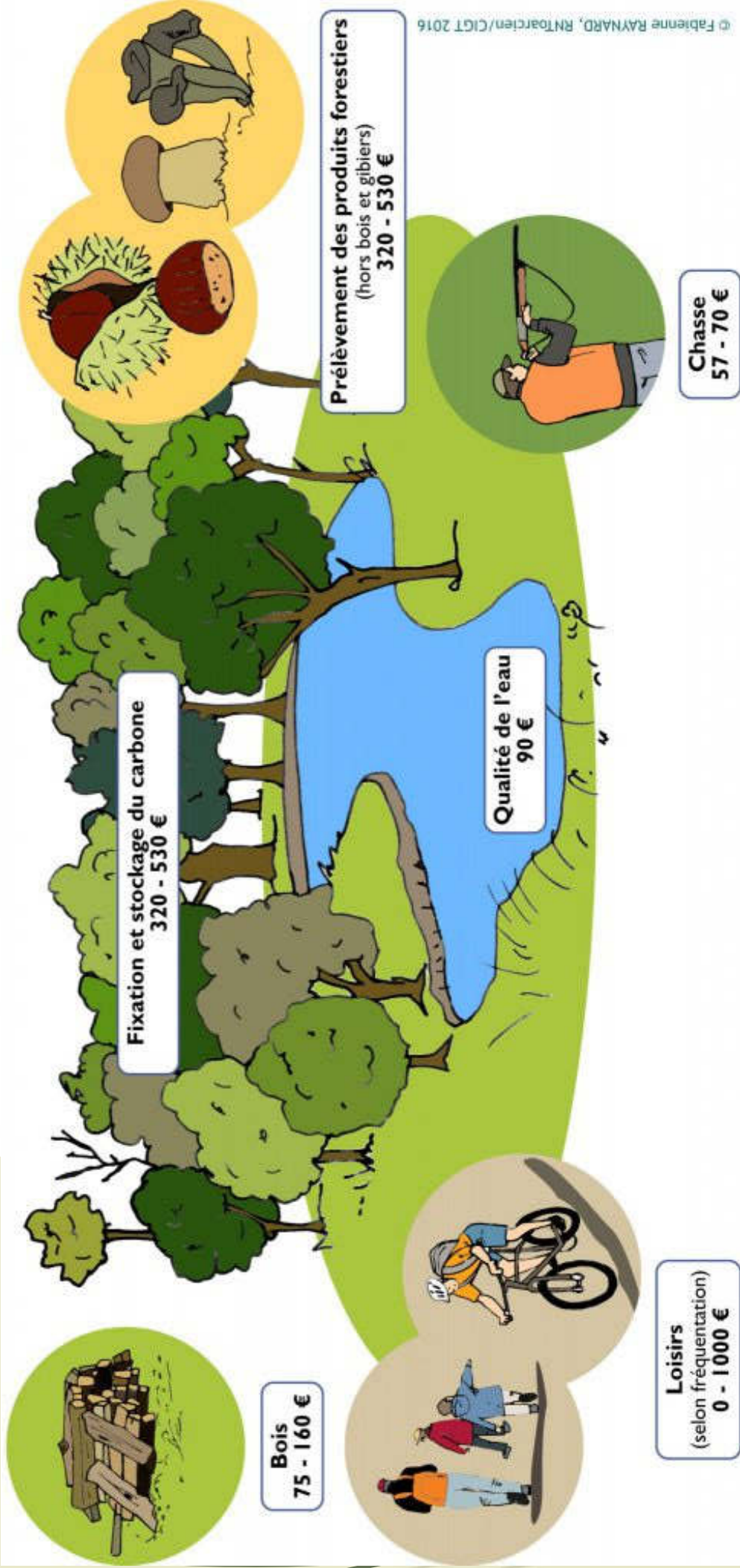
- ▶ - Pour les générations futures ? **Valeur de legs** (Valeur accordée au fait de laisser un environnement préservé aux générations futures)
- ▶ - Pour l'ensemble des êtres vivants ? Valeur d'existence

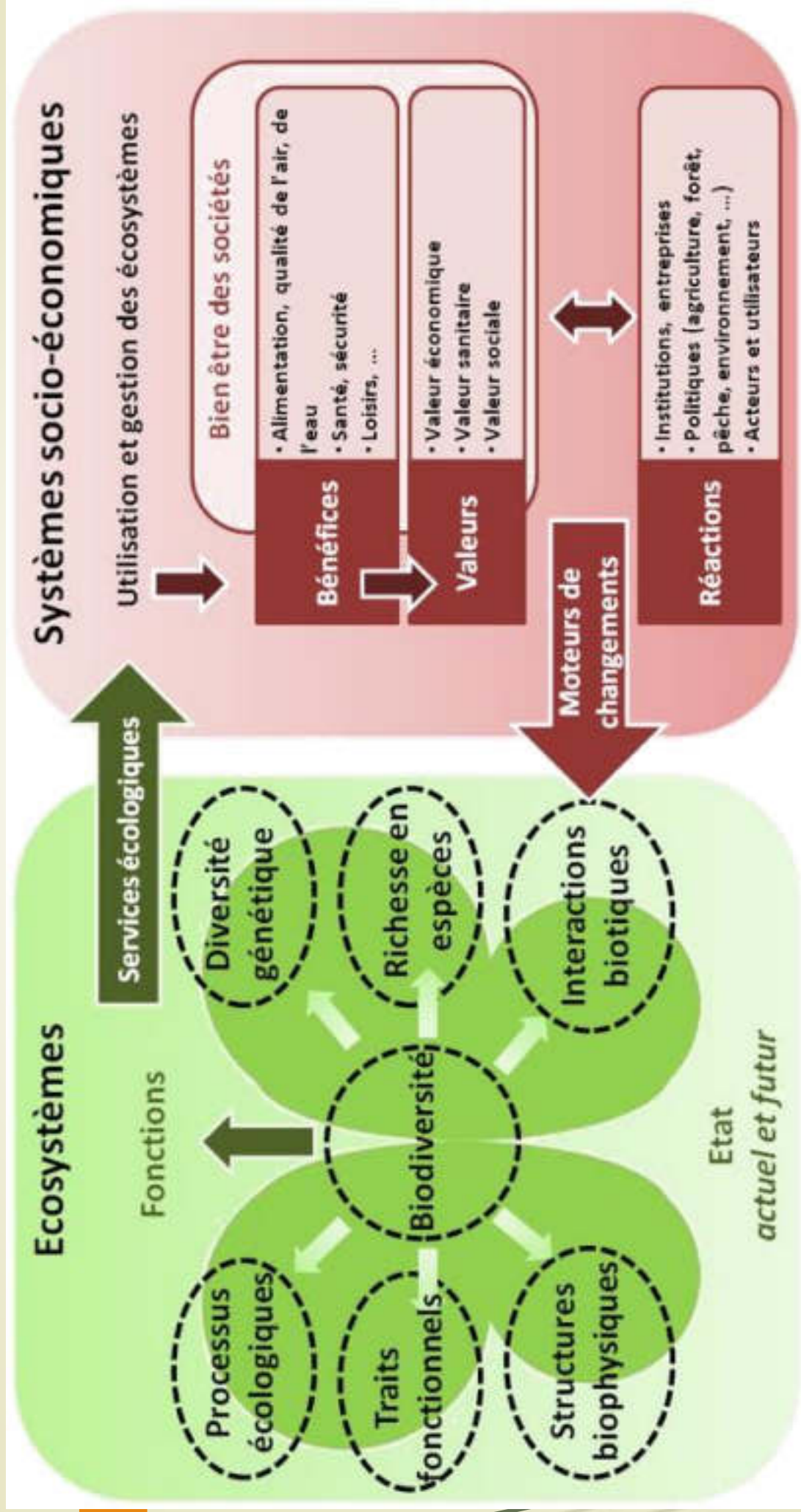
- ▶ **b. Comment évaluer la biodiversité ?**
- ▶ **(i) Evaluation écologique (scientifique)**
  - Variation de l'abondance et de la rareté des espèces
  - Statut bio-écologique (Bioindicateurs)
  - ▶ Indices de diversité
  - ▶ **Richesse spécifique** : Richesse total S, Richesse moyenne  $S_m$
  - ▶ **Indice de Fisher** (a):  $S = a \log(1 + N/a)$ , **Indice de Shannon** :  $H = - \sum P_i \log_2 P_i$  où :  $P_i = n_i / N$  ( $n_i$  = abondance de l'espèce i, N = **Effectif total du peuplement**)
  - ▶ Evaluation de la variation dans le **temps** : changements saisonniers (court terme) et changements pluriannuels (long terme) et dans **l'espace** : Echelles géographiques différentes (habitat ou parcelle, écosystème, régionale, nationale, mondiale)
  - ▶ -Elaboration de **bases de données** et de modèles biologiques prévisionnels.

(ii) **Evaluation économique (monétaire)** : donner des estimations budgétaires pour la valeur instrumentale

**Estimation des services écologiques rendus par la forêt**  
(valeurs en euros par hectare et par an)

**Total :**  
**500 à plus de 2000 €**  
par hectare et par an





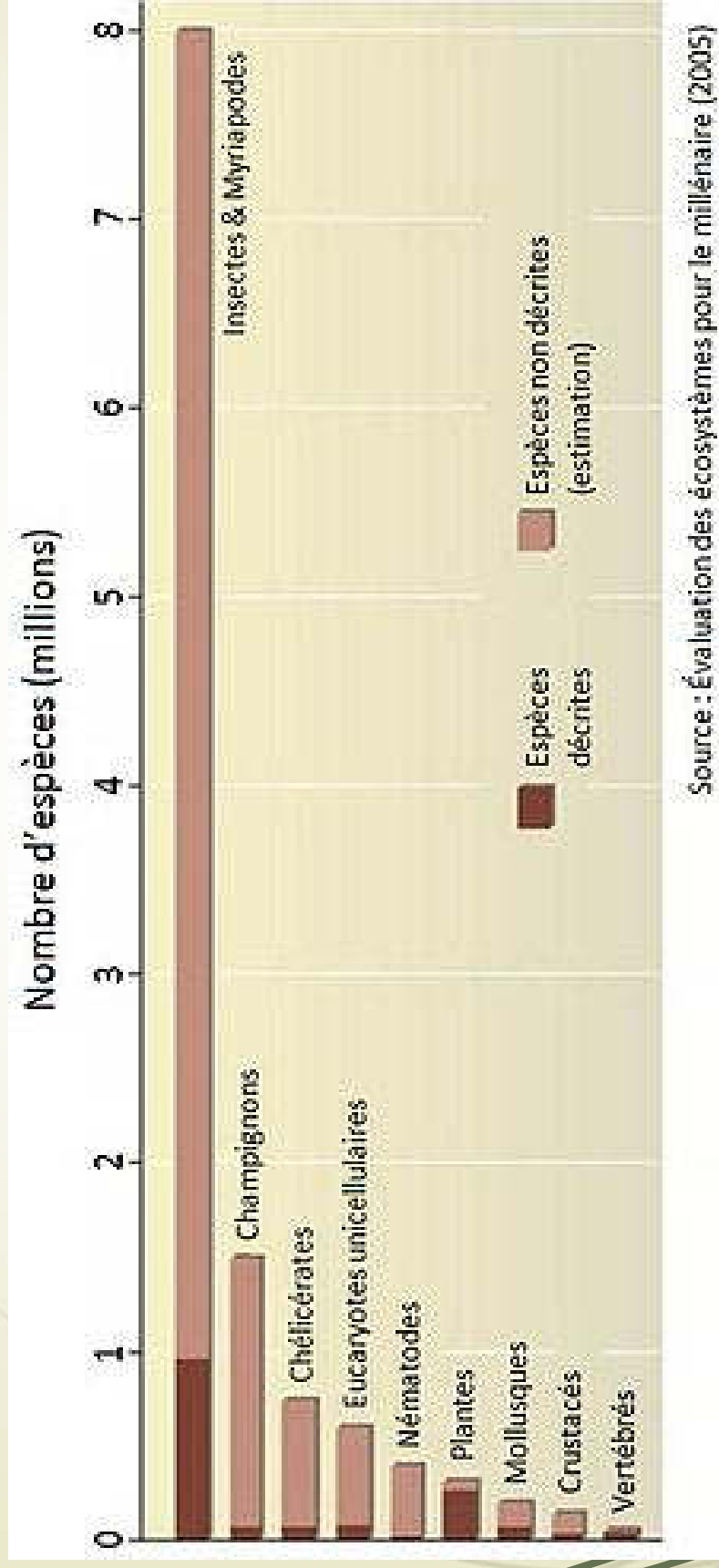
Cadre conceptuel des écosystèmes et de leurs services (MEDDE 2012).



# Connaissances et tendances sur la biodiversité

معرفة واتجاهات التنوع البيولوجي

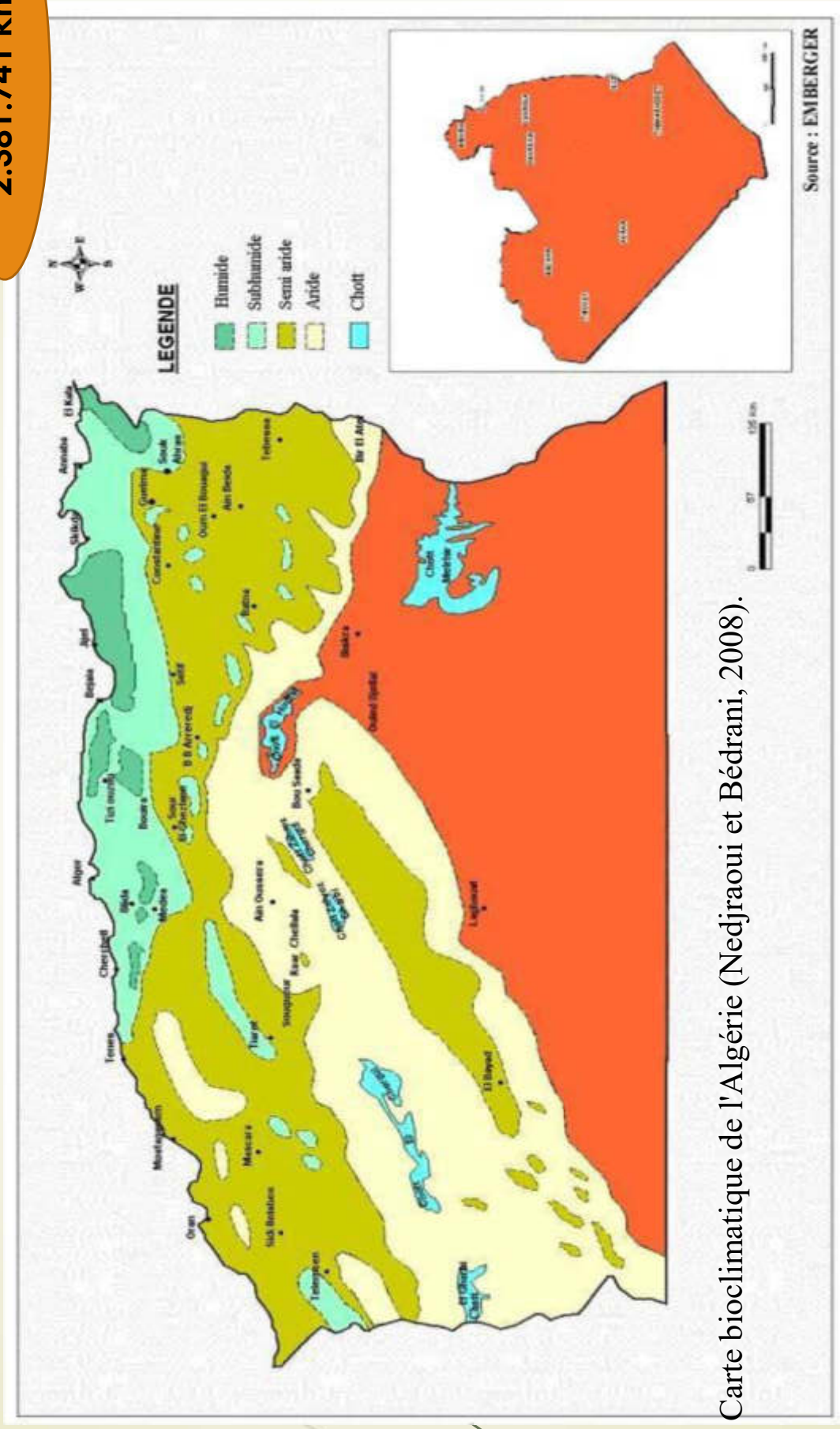
## État de la biodiversité dans le monde



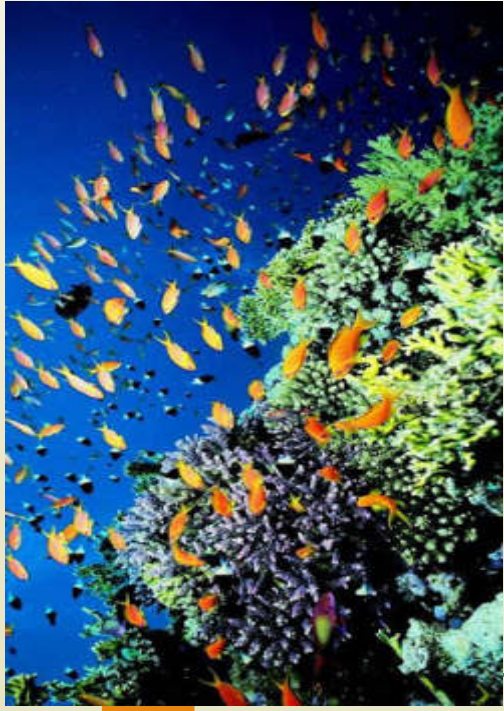
Estimation du nombre d'espèces des principaux groupes taxonomiques (d'après l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005)

## 2. État de la biodiversité en Algérie

2.381.741 km<sup>2</sup>



Carte bioclimatique de l'Algérie (Nedjraoui et Bédraoui, 2008).



**écosystèmes marins et côtiers**



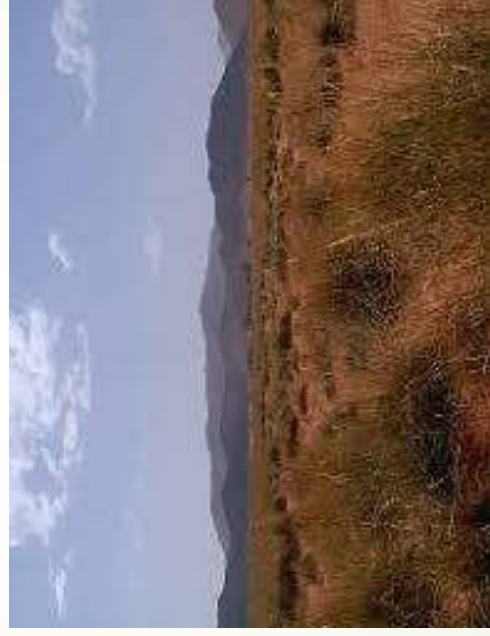
**écosystèmes des zones humides**



**écosystèmes montagneux**



**écosystèmes forestiers**



**écosystèmes steppiques**



**écosystèmes sahariens**

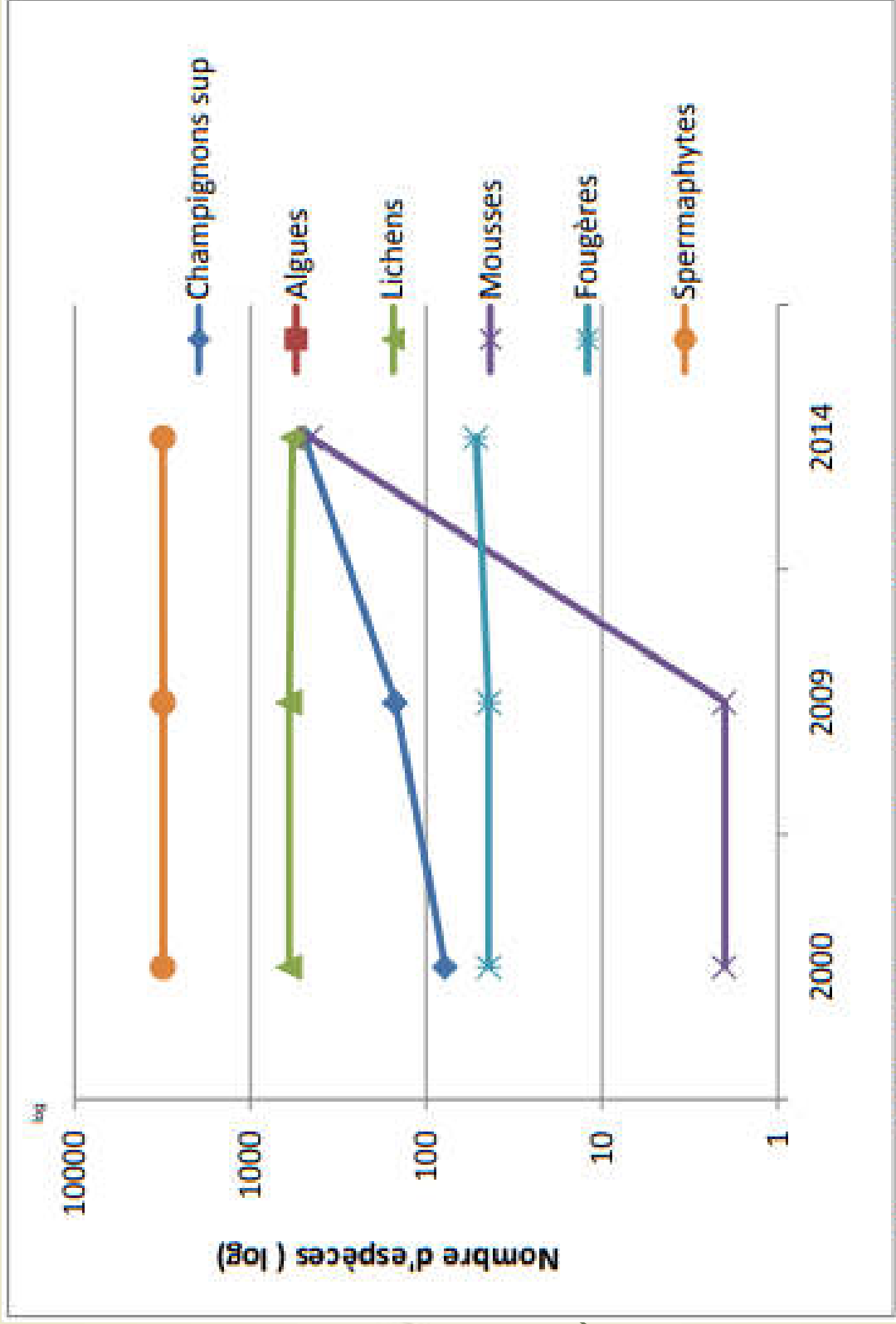
## Diversité floristique et faunistique

Aujourd'hui 13318 espèces, sont inventoriées au niveau du territoire national, dont **4250** marines et **9068** terrestres

	Terrestre		
	2000	2009	2014
Virus		50	50
Bactéries		100	100
Protozoaires			
Champignons sup	78	150	495
Champignons actino		250	250
<b>Total Protistes</b>	<b>78</b>	<b>550</b>	<b>895</b>
Algues			
Lichens	600	850	575
Mousses	2		458
Spermaphytes	3139	3139	3152
<b>Total Flore</b>	<b>3741</b>	<b>3989</b>	<b>4185</b>
Insectes	1900	1900	2610
Autres			727
<b>Total invertébrés</b>	<b>1900</b>	<b>1900</b>	<b>3337</b>
Poissons		39	71
Amphibiens	12	12	14
Reptiles	70	70	80
Oiseaux	378	378	378
Mammifères	96	96	108
<b>Total vertébrés</b>	<b>556</b>	<b>595</b>	<b>651</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>9068</b>



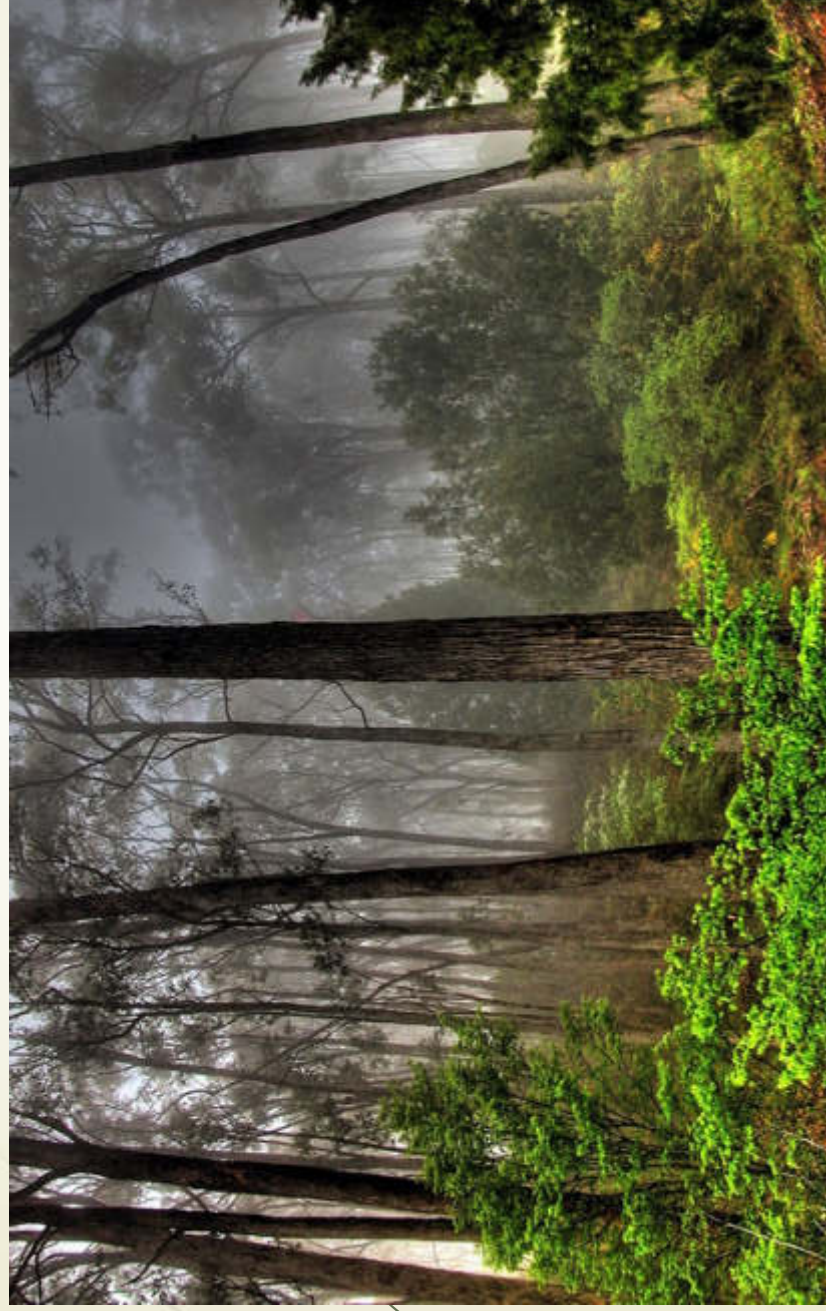
**Evolution du nombre d'espèces invertébrées inventoriées en Algérie (2000-2014)**



Evolution du nombre d'espèces végétales inventoriées en Algérie (2000-2014)

## **Les écosystèmes forestiers**

Flore : arbres et arbustes : peuplements d'arbres



**Vulnérabilité**

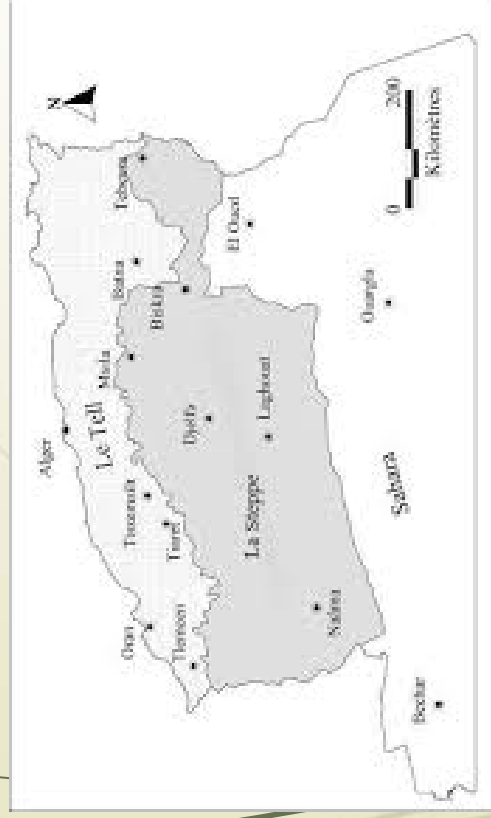
**Pressions diverses**

**Décharge publique**

**Incendie**

## Les écosystèmes steppiques

النظم البيئية في السهوب



Les steppes à alfa (*Stipa tenacissima*).



Les steppes à armoise blanche (*Artemisia herba alba*).



Les steppes à sparte (*Lygeum spartum*).



Les steppes à remt (*Arthrophyllum scoparium*)



Les steppes à psammophytes.



Les steppes à halophytes





# Les écosystèmes sahariens

## Conditions extrêmes

### Les parcours



### Les dayas



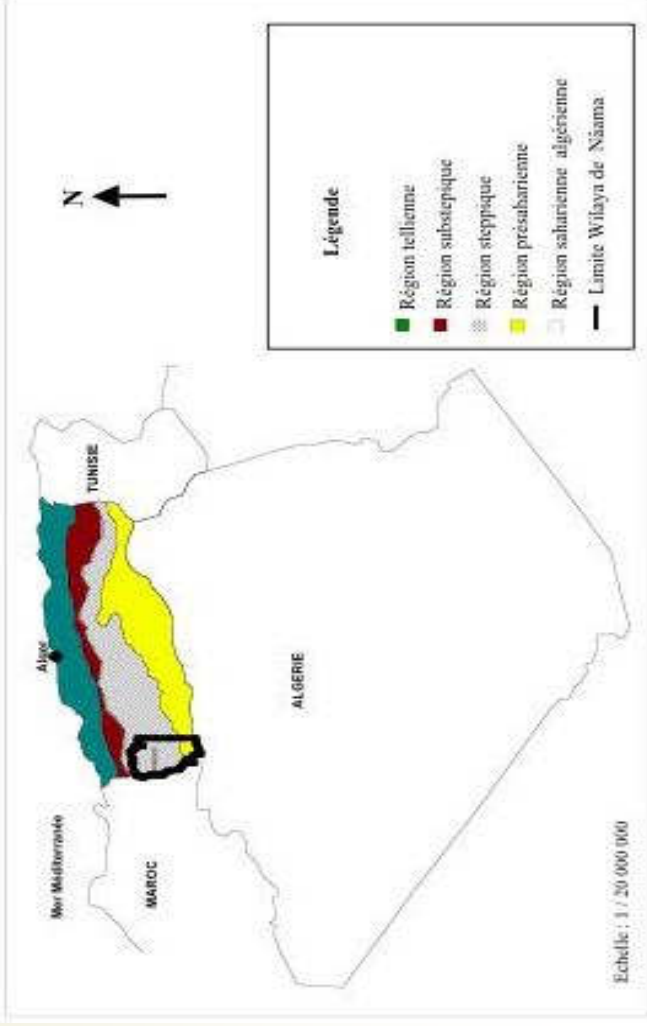
### Sols rocheux



### Les regs



### Lits d'oueds



## Richesse

150 espèces  
d'oiseaux

40 mammifères

Fennec

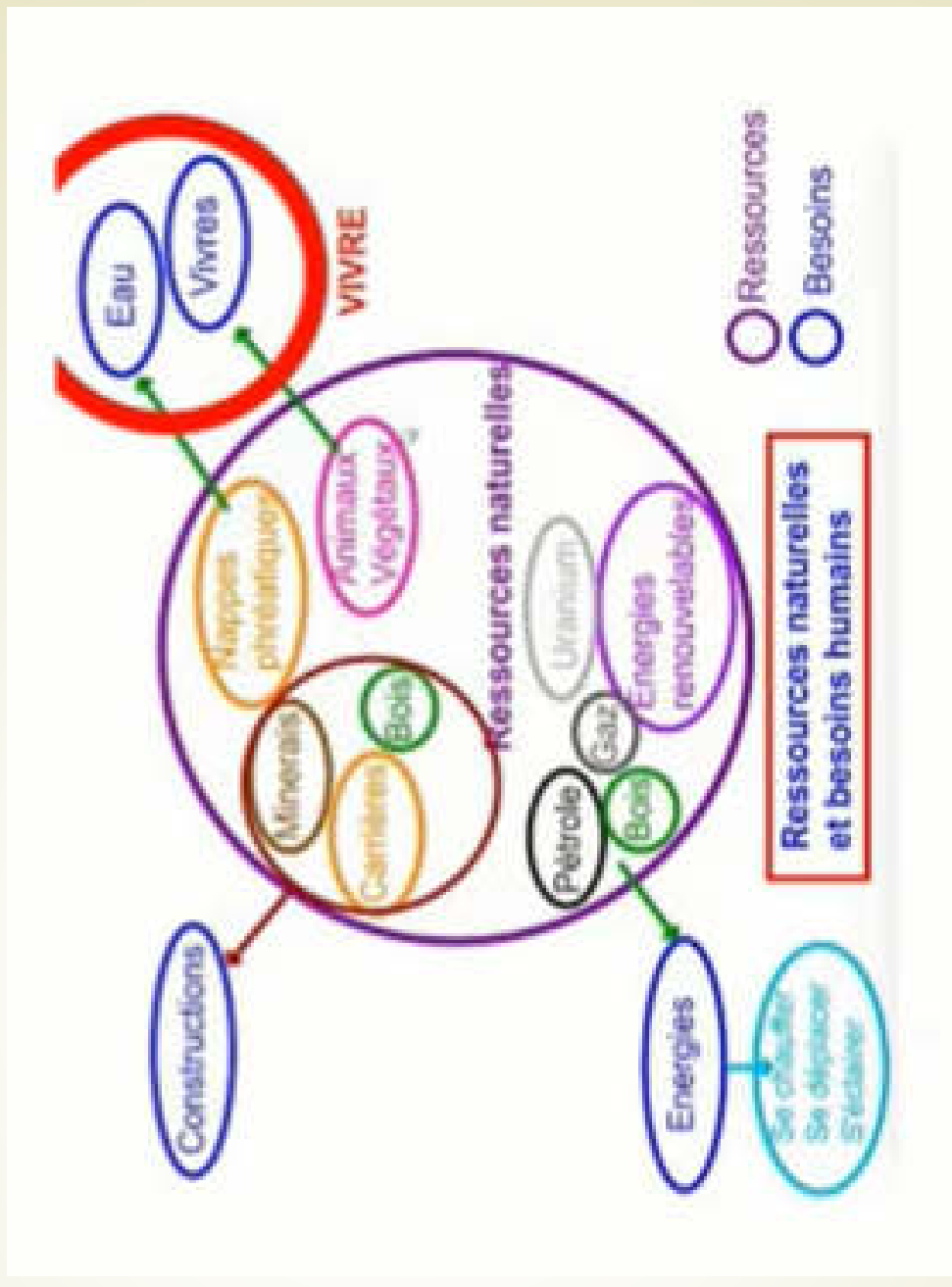
2 800 taxons  
taux  
d'endémisme

## Activités Socio-économiques et protection de la Biodiversité

الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية وحماية التنوع البيولوجي

### Ressource naturelle

Un bien, une substance ; un objet présent dans la nature, exploité pour les besoins d'une société humaine. Il s'agit donc d'une **matière première, minérale** (l'eau, les graviers) ou d'origine **vivante** (le poisson). Ce peut être de la matière organique fossile comme le pétrole, le charbon, le gaz naturel ou la tourbe. Il peut s'agir aussi d'une **source d'énergie** : énergie solaire, énergie éolienne ou par extension d'un service écosystémique (la production d'oxygène via la photosynthèse par exemple).



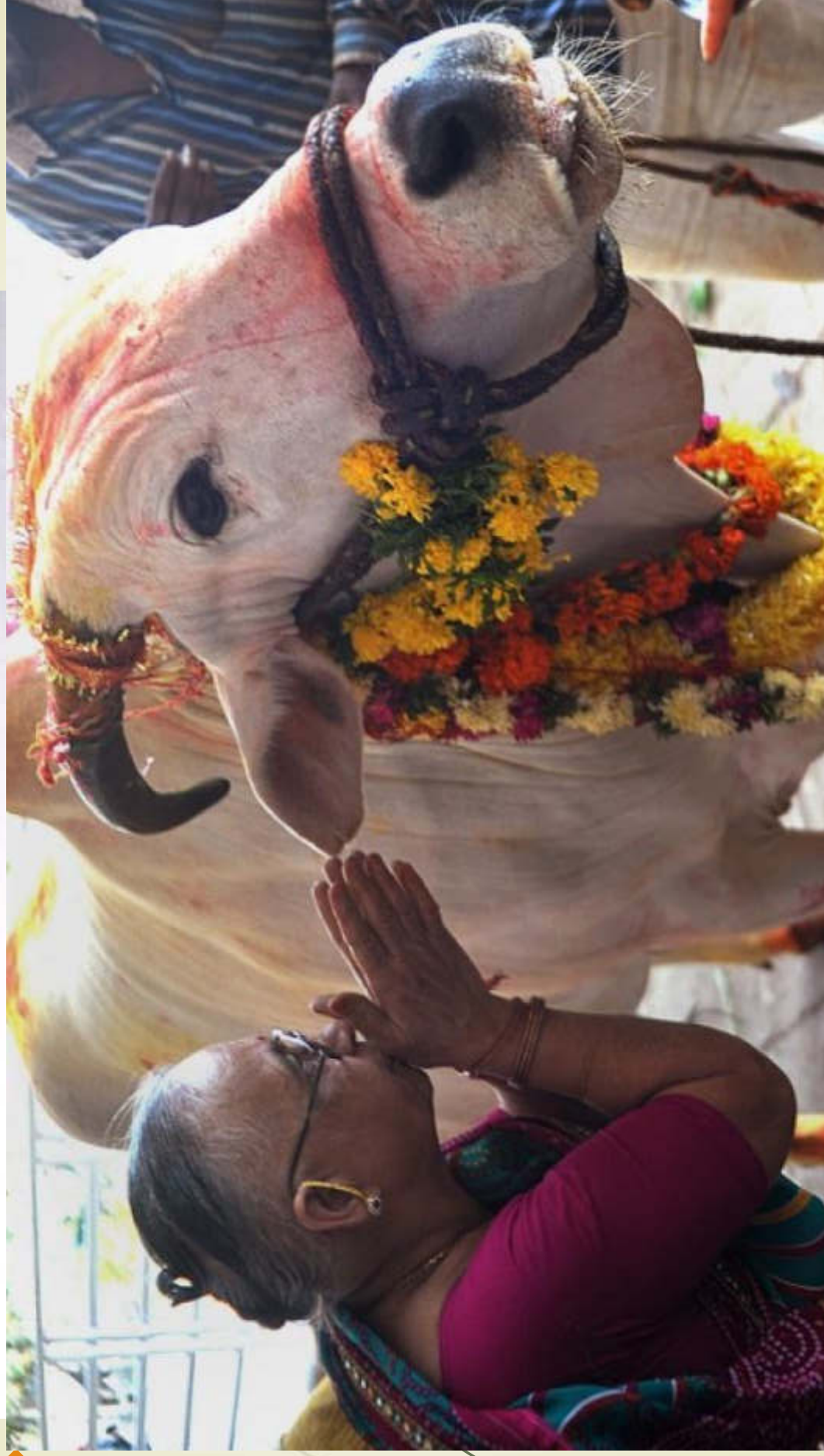
## ➤ **Rôles socioéconomiques de la biodiversité** والاقتصادية والتنوع البيولوجي الأدوار الاجتماعية والاقتصادية

- Une **valeur économique** → le montant maximum que les hommes acceptent de payer pour un bien ou un service.
- La biodiversité → joue un rôle économique essentiel (marchandiser, achat, création)
- - le rendement des exploitations agricoles et forestières.
- - **+++** résistance des habitats aux calamités naturelles : Ex: en cas d'épidémie, une population suffisamment variée présentera toujours quelques individus résistants qui pourront prendre la relève
- - Sciences: recherche de nouveaux remèdes et médicaments.
- - Chaîne alimentaire:
  - **---** espèce / **+++** espèce → (dégradation, conservation).
- - Assurer la pollinisation des cultures à valeur commerciale.



# Fonctions et valeurs de la biodiversité

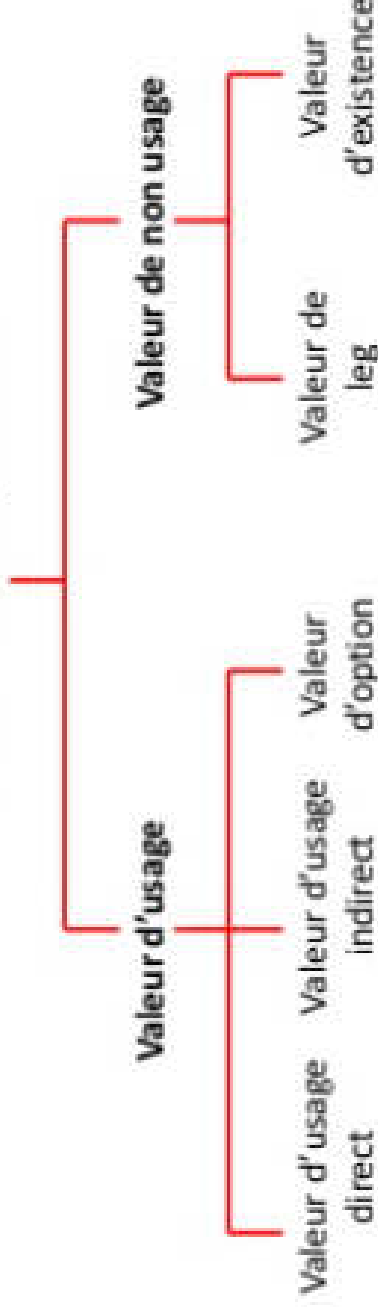
وظائف وقيم التنوع البيولوجي





## Le prix de la Nature

### Valeur Économique Totale



#### Par extraction

- \* Bois
- Plantes
- Fruits
- Graines
- Poissons

#### Sans extraction

- Ecotourisme
- promenade
- Loisirs

- Eau
- Régulation climatique
- Pollinisation

- Usage pour la génération future

- Transmission aux générations future
- Exploiter différemment dans le futur les ressources génétiques.

- Assurer la biodiversité
- rationaliser

?

- (i) approche par les prix (prix du marché, des dommages, de substitution),
- (ii) approche par évaluation (comportement économique des personnes, préférences obtenues par enquêtes)

## **Le prix de la Nature**

- régulation des émissions de gaz
- régulation des climats
- régulation des dysfonctionnements
- régulation de l'eau
- fourniture en eau
- contrôle de l'érosion
- formation des sols
- cycles biogéochimiques
- pollinisation
- contrôle biologique
- zone de refuge
- production de nourriture
- production de biomasse
- ressources génétiques
- activités de loisir
- valeur culturelle

## **Notion de services rendus**

# La biodiversité en tant que ressource alimentaire

La chasse

L'agriculture

pêche  
Ressources marines



L'**agriculture moderne** qui a été mise en place après la seconde guerre mondiale (la révolution verte) n'utilise que quelques variétés sélectionnées à **haut rendement**, éloignant ainsi les races locales.

qualité

VS

quantité



beaucoup d'entre elles ont disparu



# Protection de la biodiversité

حماية التنوع البيولوجي



Destruction

Disparition

## ***Gestion de la biodiversité***

Il existe de nombreux termes et méthodes relatifs à la sauvegarde de la biodiversité qui interviennent selon les acteurs, les stratégies et les moyens disponibles.

Pour simplifier, on peut distinguer trois grandes approches :





## LA PROTECTION

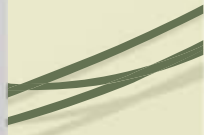
Elle repose sur l'idée de garder en l'état un milieu naturel. La conservation in situ, c'est-à-dire directement dans le milieu naturel, passe notamment par la création d'aires protégées. Cette méthode est souvent vue comme la stratégie idéale mais est rarement possible.

En complément, il existe des mesures de conservation ex situ qui consistent à sortir une espèce menacée de son milieu naturel afin de la placer dans un lieu à l'abri, sous la surveillance de l'humain (parc animalier, banque de graines...).



## LA CONSERVATION

La conservation admet l'exploitation des ressources naturelles par les activités humaines, mais vise à en fixer des limites raisonnables pour en permettre le renouvellement.

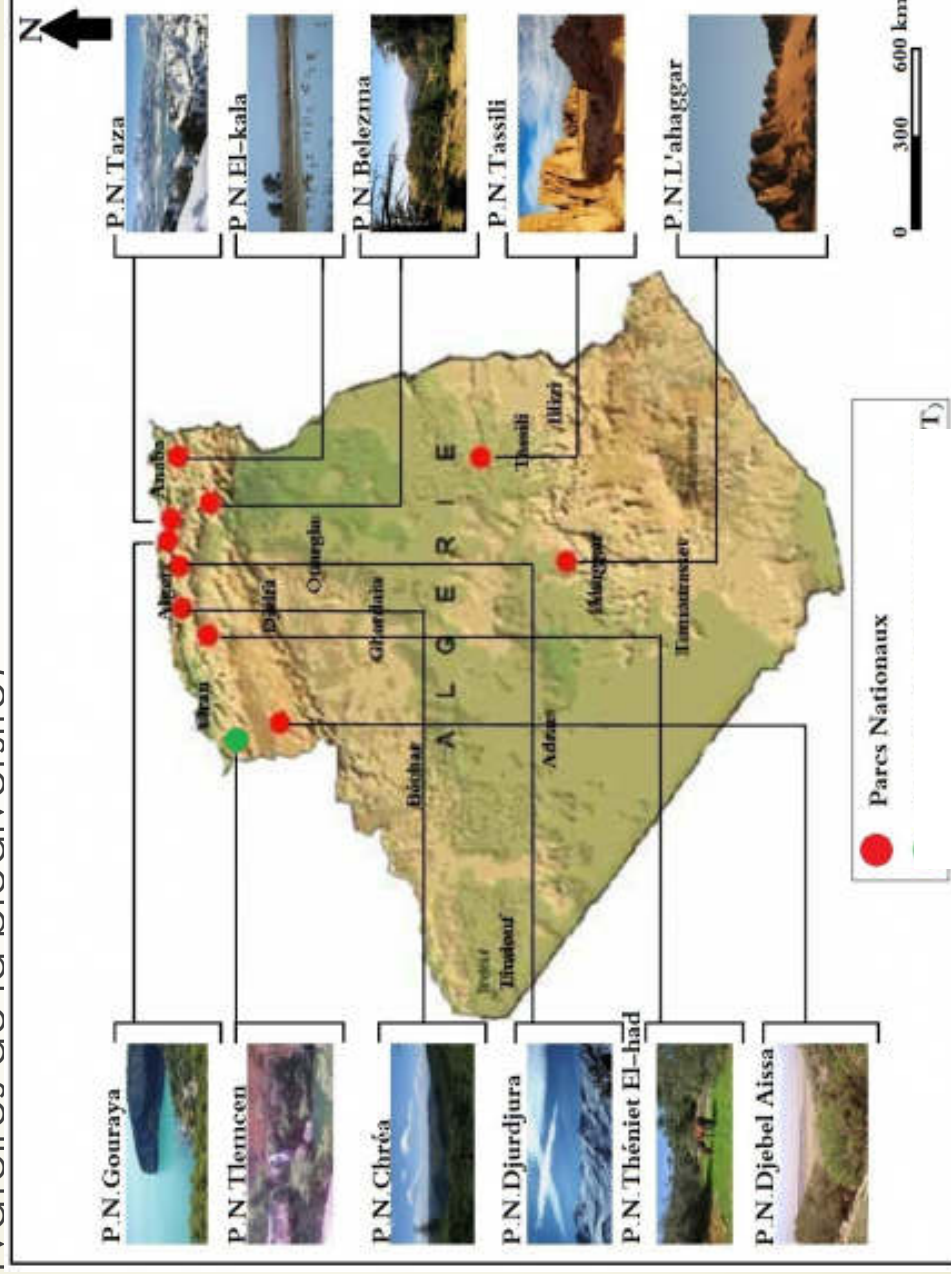


## LA RESTAURATION

la restauration a pour objectif de réintroduire la biodiversité et rétablir les fonctions écosystémiques, soit en procédant à la réhabilitation de milieux dégradés, soit en réintroduisant des espèces en voie d'extinction dans leur milieu naturel.

Une autre option repose sur la mise en place de mesures compensatoires qui visent à contrebalancer les effets négatifs des activités humaines sur la biodiversité.

- Inventaires de protection (réserves naturelles, parcs, experts universitaires, ONG.): **Connaissance, valorisation et conservation** (principe de précaution: **conservation in situ** et **ex situ** ; observatoires de la biodiversité)





Zoo



Seed bank



Gene bank



Cryopreservation



Jardin de maison



Jardin botanique



Aquarium



# Études d'impact environnemental

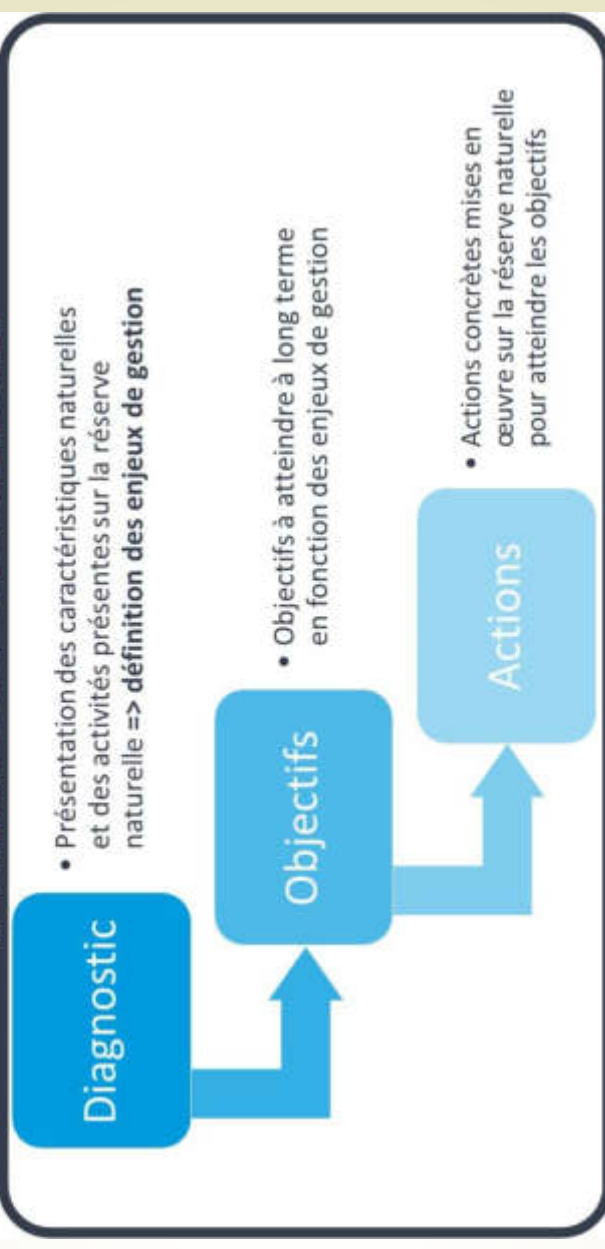
Principes – Acteurs – Champs d'application – Procédure

Thomas Garancher

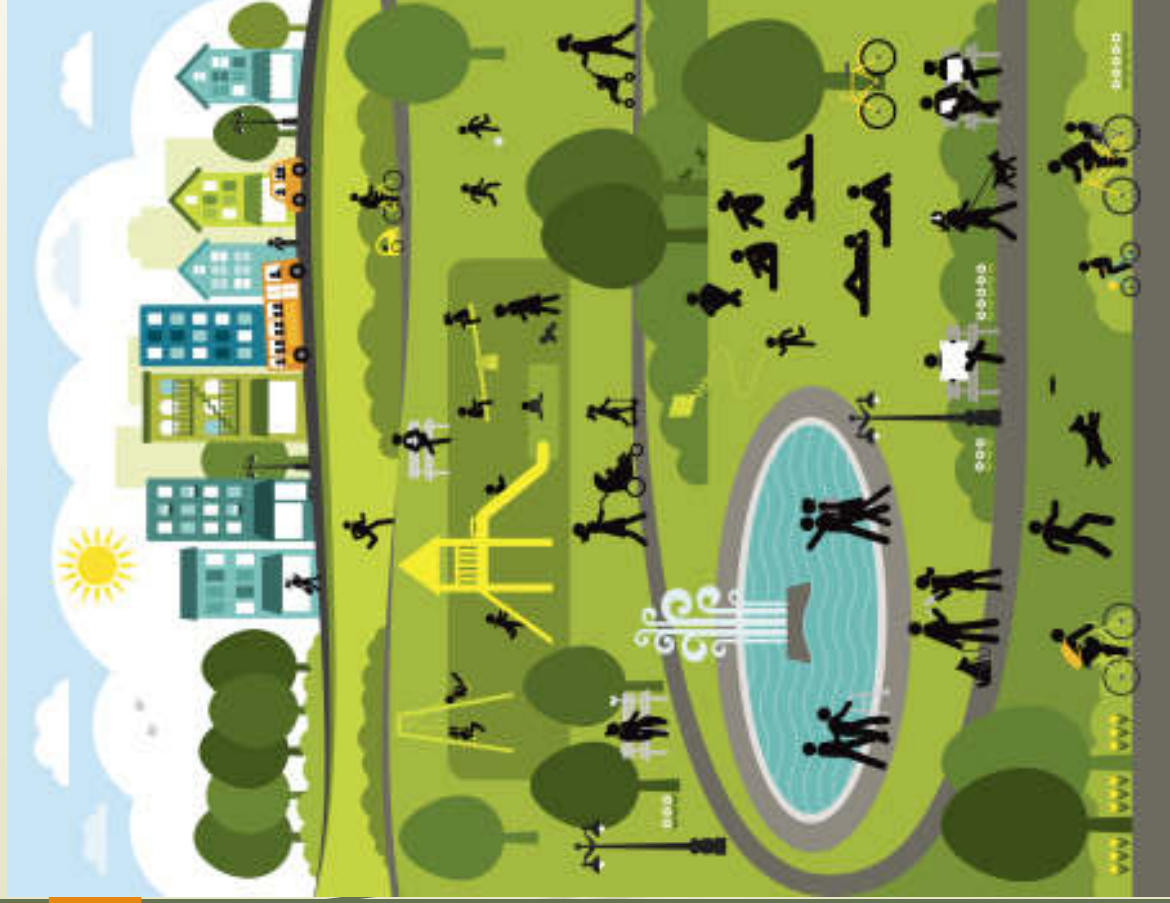


## Études d'impact et plans de gestion

### PLAN DE GESTION



## Aménagement du territoire et plans d'actions



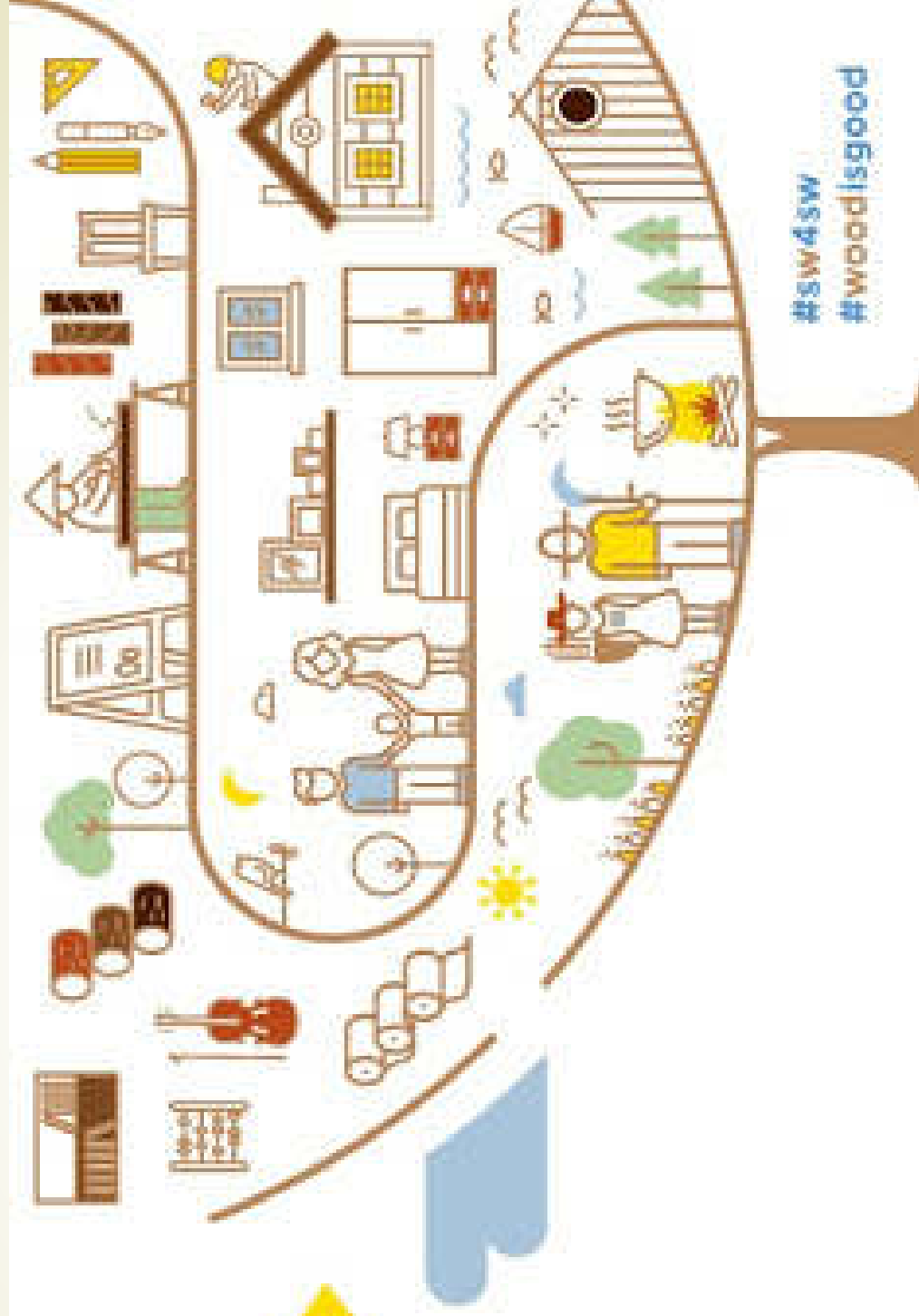
# CONSTRUIRE SON PLAN D'ACTION

## EN 6 ÉTAPES



- **Durabilité** (exploitation équilibrée et durable des ressources naturelles)

# BOIS DURABLE *pour* UN MONDE DURABLE



► **Associations et organisations (ONG/ OG) exp ANAO, BBD,...**



## Education à l'environnement (cours)

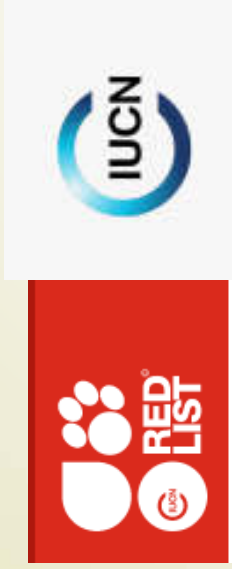


## Contexte institutionnel et instruments politiques (National)



- Lois internationales de protection (Listes rouges), (Convention de Berne, Convention de Rio de Janeiro, Convention de Washington, Convention de Barcelone, CITES, IUCN, ...)





# Cèdre de l'Atlas

## *Cedrus Atlantica*

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	ENDANGERED	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX
					<b>&lt; ENDANGERED &gt;</b>			

# Menaces sur la biodiversité en Algérie et

## savoir-faire ancestrale

تهديدات حول التنوع البيولوجي في الجزائر ومعرفة أسلافها

- Les aléas climatiques difficiles et les déficiences pluviométriques pluriannuelles ;
- Les incendies : chaque année, en moyenne, 12 % des superficies forestières (48.000 ha) sont parcourus par les incendies (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** : chauffage, construction et de bois de menuiserie
- Ces coupes affectent les arbres ayant les meilleures caractéristiques phénotypiques et génétiques 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** : entraîne une perte d'alimentation des nappes phréatiques, par conséquent des ressources en eau et l'envasement des barrages.



- Les maladies et parasites.



**Cèdre attaqué par la chenille**



**Chenille processionnaire**

## Remède naturel "lutte biologique"

Cette lutte écologique consiste à encourager la régulation naturelle d'une espèce par ses prédateurs.



**Chenille processionnaire**



**mésange charbonnière**

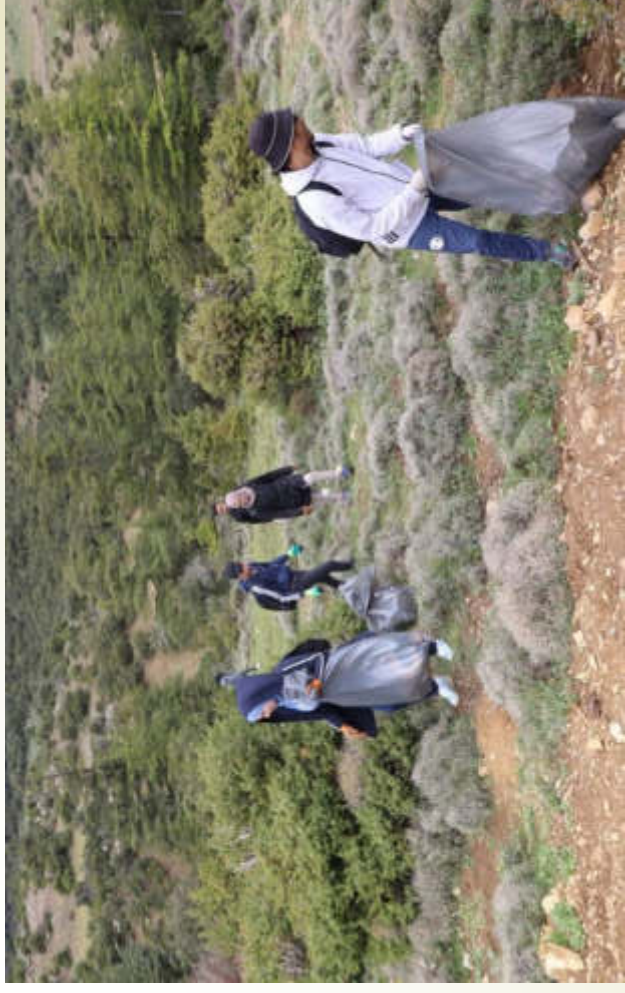
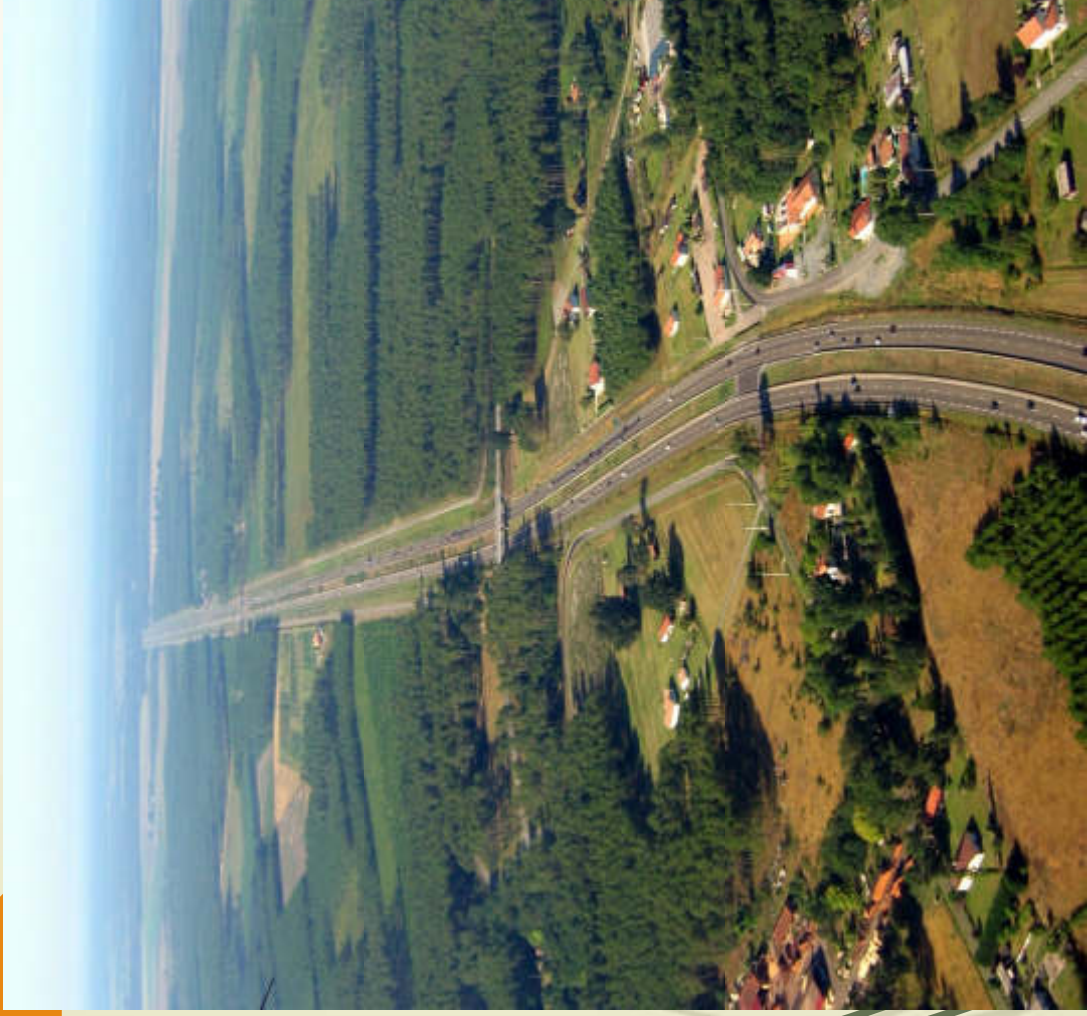


**moineaux domestiques**

↑ nichoirs spécifiques sur les essences infectés

**Cette introduction ne doit pas avoir d'effets sur les autres espèces.**

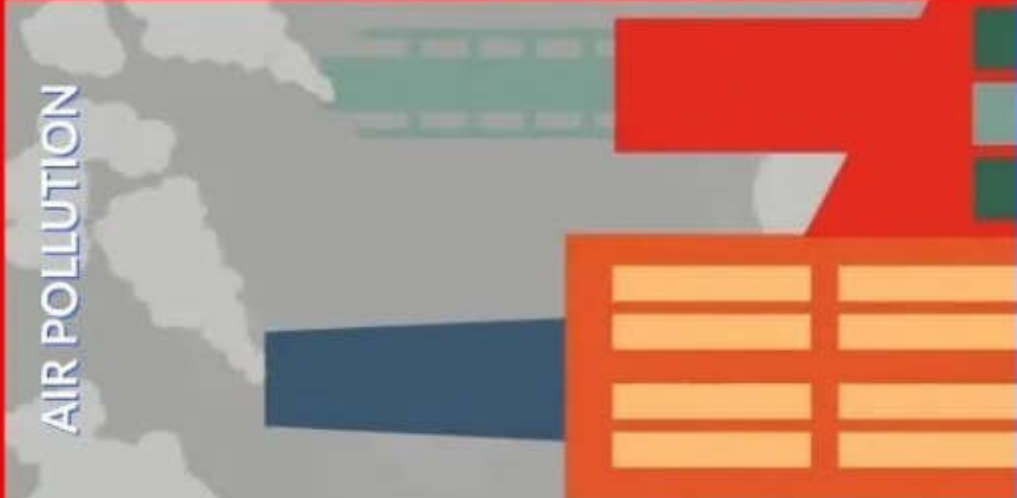
- Le développement des infrastructures et des villes sur les hauts plateaux ;



## Le braconnage et la chasse illégale



AIR POLLUTION



WATER POLLUTION



SOIL POLLUTION



NOISE POLLUTION



# Pollution

## **Intensification agricole**



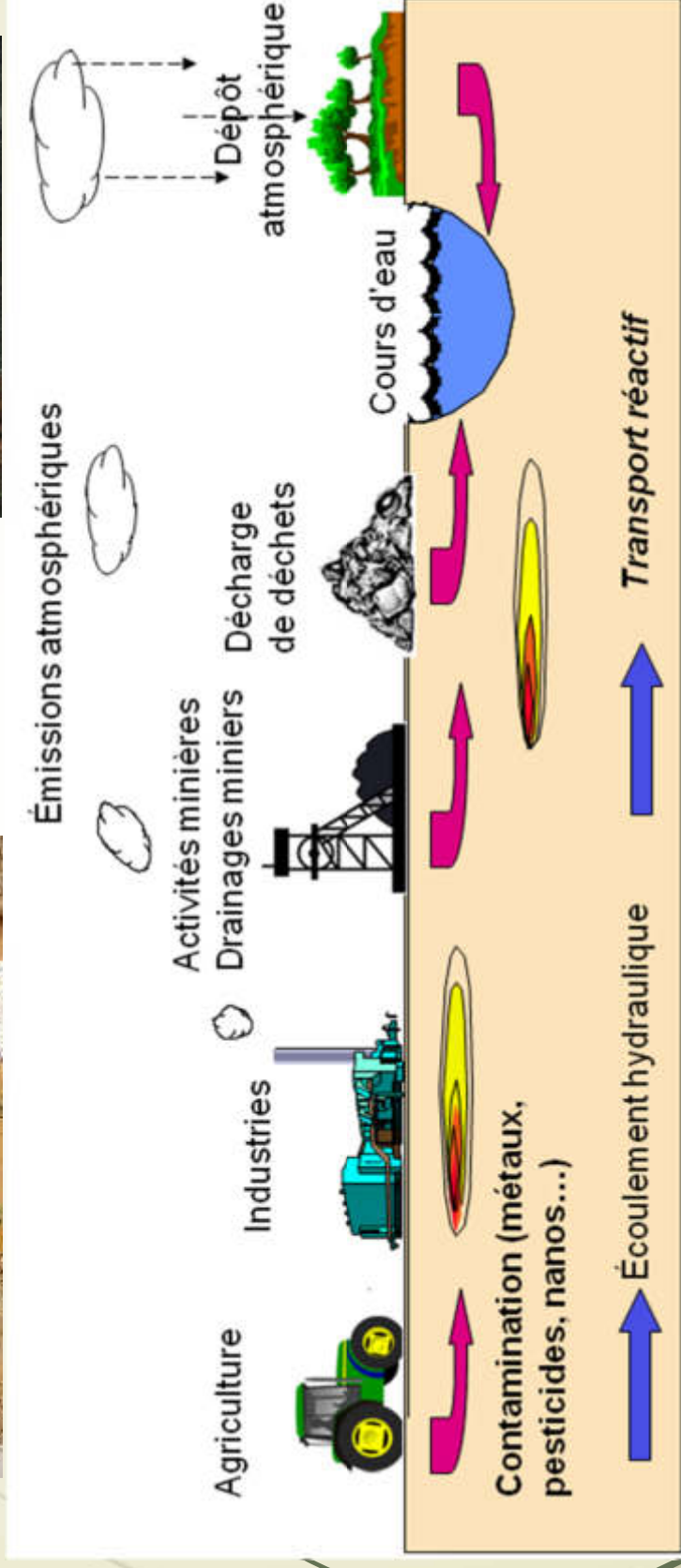
**(semences, engrais, pesticides).**



# Introduction et invasion des espèces (espèces exotiques)



# Exploitation des ressources minérales.



## Les enjeux de l'exploitation de ressources naturelles

✓ Identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement et envisager des comportements responsables pour le préserver

1

Identifier des impacts locaux des activités humaines sur les écosystèmes et la nécessité de les préserver.

2

Évaluer les impacts positifs et négatifs de l'exploitation de ressources naturelles.

3

Identifier les impacts positifs et négatifs des activités humaines sur l'ensemble des écosystèmes.

4

Expliquer les enjeux de l'exploitation des ressources naturelles et justifier des choix pour préserver l'environnement.

Progression dans le cycle

# Domaine et utilisation des ressources phylogénétiques

## L'intérêt et l'utilité des ressources génétiques (RG) :

**Utilisation commerciale** : Le domaine des biotechnologies englobe un large éventail d'activités et notamment des technologies agricoles, industrielles et pharmaceutiques.

- **Biotechnologie agricole** : les secteurs de semences, de la protection des cultures ont largement recours aux RG. Ces RG dont certaines caractéristiques améliorent la performance et l'efficacité de cultures importantes sont pour les grands semenciers, une préoccupation essentielle.
- **Industrie pharmaceutique** : la phytochimie continue à jouer un rôle important dans la découverte de pistes conduisant au développement de médicaments, de produits cosmétiques et phytosanitaires, ...
- **Autres biotechnologies** : les enzymes sont utilisées par les secteurs de textile, autoépuration, alimentation...



## Utilisation non commerciale :

- **Taxonomie** : les RG sont une source d'information essentielle pour la taxonomie (description génétique).
- **Conservation** : les RG sont les briques de la vie terrestre, donc à conserver dans des banques de semences, jardin botanique, aires protégées, réserve naturelle...

### 3. Législation élaborée en vue de la préservation de la biodiversité en Algérie

وضع تشريع للحفاظ على التنوع البيولوجي في الجزائر

L'Algérie est l'un des pays les plus actifs en matière de législation de l'environnement.

Même si les textes législatifs énoncent des clauses coercitives et mettent en place des structures spécialisées dans la défense de la biodiversité, la réalité du terrain est toute autre

# La législation concernant la conservation du patrimoine naturel récent en Algérie.

- Loi 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement : politique nationale visant **la protection, la restauration et la valorisation des ressources naturelles; la prévention et la lutte contre toutes formes de pollution et de nuisance et l'amélioration du cadre et de la qualité de vie**,....
- Suivie par d'autres lois permettant de préserver la biodiversité:
  - Loi n° 84-12 du 23 juin 1984 relative à **l'organisation générale des forêts**
  - Loi n° 04-07 du 14 août 2004 **relative à la chasse**
  - Loi n° 11-02 du 17 février 2011 relative aux **aires protégées dans le cadre du développement durable**.

Cette loi s'est ensuite développée avec des textes d'application visant non seulement la protection des organismes vivants (flore et faune) mais également les milieux récepteurs (atmosphère, eau, mer,...) ainsi que les perturbations et les nuisances générées par les activités humaines (**déchets, radioactivité, substances chimiques, bruit**,...)

## Aspects juridiques à améliorer

### تحسين الجوانب القانونية

- Moutures des textes législatifs et leurs applications sur le terrain
- Insuffisance des textes d'application;
- Incohérences, voire contradictions avec des textes antérieurs et/ou postérieurs;
- Enchevêtrement des prérogatives, manque de coordination et conflits de compétences existants entre institutions;
- Manque de ressources, de moyens financiers et insuffisance en matière de formation des agents affectés aux différentes missions;
- Le droit de l'environnement et plus particulièrement celui ayant trait à la biodiversité évoque une notion de globalité qui fait défaut actuellement en Algérie.

# 4. Importance des savoir-faire ancestraux dans l'utilisation de la biodiversité

أهمية معرفة الأجداد في استخدام التنوع البيولوجي



Artisanat (poterie, vannerie,...)





# Alimentation



## Médecines traditionnelles



## Plantes médicinales et aromatiques



## Marchés



Utilisation des produits et sous-produit (huiles d'amandes amères, dattes,...).



## Constructions



## Domestication des espèces



**Sorcellerie et croyances culturelles et religieuses**



## 4.1. La biotechnologie au service de la biodiversité

- ▀ Sources majeures d'innovations
- ▀ transformation des déchets
- ▀ obtention de variétés résistantes aux maladies et attaques variées.
- ▀ la lutte contre la pollution
- ▀ capacités enzymatiques et métaboliques des micro-organismes pour la fermentation de matières premières agricoles et la fabrication d'aliments

La biotechnologies contribuent à la **conservation de ressources génétiques animales et végétales** ; ce sont notamment :

- ▶ les nouvelles techniques de collecte et de conservation des gènes (sous forme de semences ou de culture tissulaire) ;
- ▶ les techniques de détection et d'élimination des maladies dans les collections des banques génétiques ;
- ▶ les techniques d'identification des gènes utiles ;
- ▶ les techniques améliorées de conservation à long terme ;
- ▶ les techniques de distribution du plasma germinatif aux utilisateurs, dont la sécurité et l'efficacité ont été renforcées.

## ■ Références

- Bourgeois H. 2005. La biodiversité à l'épreuve de l'évaluation économique. Réflexion sur la biodiversité comme objectif de développement à l'agenda de l'AFD. Mémoire de DESS, 115 pp.
- IUCN, 1980. Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable. ISBN: 2-88032-102-6.
- Léveque C, Mounolou J.C. 2008. Biodiversité, Dynamique Biologique Et Conservation, 274 pp. 2e édition, Dunod, Paris.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment) 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis, Washington (DC), Island Press.
- Morsli. A, Driole M.F, Cacciaguerra T, Arletti R, Chiche B, Hamidi F, Bengueddach A, Quignard F, Di Renzo F. 2007. Microporosity of the amorphous aluminosilicate precursors of zeolites: The case of the gels of synthesis of mordenite. Microporous and mesoporous materials.104 (1-3).
- Nedjraoui D, Bédrani S. 2008. La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte. Vertigo, 8 (Volume 8 Numéro 1).
- Convention sur la diversité biologique, 1992. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf>
- Pearson G. 2005. Rôle de l'évaluation des biens publics dans la formulation d'une politique agricole durable. Présentation au forum de l'IAC/OAQ Définitions de Stratégies à l'appui de l'Agriculture Durable au Canada. Québec. 38 pp.
- Probst C, Cibien C. 2006. La biodiversité : [www.agentdeterrain.espacesnaturel.fr/node/16](http://www.agentdeterrain.espacesnaturel.fr/node/16)
- Sinclair-Desgagné Bernard. 2005. Analyse économique et Préservation de la biodiversité, in Revue de l'Institut d'économie Publique, n°16, 16 pp.
- Quezel P, Santa S. 1962. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, Index p. 559-565 et p. 1091-1165.