الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre universitaire Nour El Bachir -El Bayadh

Institut des sciences de la nature et de la vie

Département de l'écologie et Environnement

POLYCOPIE DE COURS

Destiné aux étudiants de la 2ème année Master

Spécialité : Ecologie Végétale et Environnement

Intitulé :

Ethnoécologie

Année universitaire : 2025-2026

Avant-propos

L'éthnoécologie est une discipline scientifique qui étudie les relations complexes entre les sociétés humaines et leur environnement naturel. À l'interface des sciences biologiques, écologiques et humaines, elle permet de comprendre comment les populations perçoivent, utilisent, gèrent et transmettent les connaissances relatives aux ressources naturelles. Les savoirs traditionnels accumulés au fil des générations constituent un patrimoine précieux qui contribue à la conservation de la biodiversité et au développement durable.

Ce cours est destiné aux étudiants de 2ème Année Ecologie et Environnement S3- Crédits 6 – Coefficient 3.

Il a pour objectif de familiariser les étudiants avec les concepts fondamentaux de l'éthnoécologie ainsi qu'avec les interactions entre l'Homme, les plantes, les animaux et les ressources naturelles. Il met en évidence l'importance des connaissances locales dans la gestion des écosystèmes, la préservation de la biodiversité et la valorisation des ressources biologiques.

Les différents chapitres abordent les usages traditionnels des espèces végétales et animales, les ressources naturelles renouvelables et non renouvelables, la phytothérapie ainsi que les principes de l'ethnobotanique. Ils illustrent la diversité des savoirs et des pratiques développés par les communautés humaines pour répondre à leurs besoins alimentaires, médicinaux, culturels et économiques.

À travers ce support pédagogique, les étudiants seront amenés à développer une vision intégrée des relations entre les sociétés et leur environnement, tout en prenant conscience de l'importance de préserver les savoirs traditionnels et les ressources naturelles pour les générations futures.

Ce cours constitue ainsi un outil essentiel pour comprendre les enjeux environnementaux, culturels et socio-économiques liés à la gestion durable des écosystèmes.

Table des matières

Titres	Pages
Avant-propos	***i***
Introduction - Ethnoécologie	***ii***
Chapitre 01 : Définitions et concepts généraux	**02**
1.1. Définition du terme « Ethnoécologie »	**02**
1.2. Disciplines de l'éthnoécologie	**03**
1.3. Terme d'Ethnobotanique	**04**
1.4. Histoire de l'éthnoécologie	**05**
Chapitre 02 : Usages des sociétés humaines des espèces végétales	**09**
2.1. Introduction	**09**
2.2. Sociétés humaines et les plantes	**09**
2.3. Usages des plantes par les humains	**09**
2.3.1. Usages fondamentaux des plantes	**11**
2.3.2. Usages écologiques de plantes	**11**
2.3.3. Usages culturels et rituels de plantes	**13**
2.4. Principales ressources végétales	**13**
2.5. Conservation des ressources végétales	**13**
Chapitre 03 : Usages des sociétés humaines des espèces animales	**15**
3.1. Introduction	**15**
3.2. Importance des animaux en éthnoécologie	**15**
3.3.1. Description de la biodiversité locale	**15**
3.3.2. Utilisation durable des ressources	**15**
3.3.3. Compréhension des relations culturelles	**15**
3.4. Principes clés de l'éthnoécologie appliqués aux animaux	**16**
3.4.1. Connaissance et la classification locale des animaux	**16**
3.4.2. Domestication des animaux	**19**
3.5. Rôles des animaux	**21**
3.5.1. Rôle écologique des animaux	**21**
3.5.2. Rôle économique des animaux	**23**
3.6. Savoirs locaux et pratiques dans la gestion des animaux	**24**
3.6.1. Relations culturelles et symboliques	**24**
3.6.2. Relations mythologiques	**25**
3.6.3. Animaux et zoonoses	**27**
Chapitre 04 : Usages des sociétés humaines des ressources naturelles	**28**
4.1. Introduction	**28**
4.2. Types de ressources naturelles	**28**
4.2.1. Ressources naturelles renouvelables	**29**
4.2.1.1. Energie solaire	**29**
4.2.1. Ressources naturelles renouvelables	**29**
4.2.1.1. Energie solaire	**29**
4.2.1.2. Energie éolienne	**29**

4.2.1.3. Energie hydraulique **30**
4.2.1.4. Energie organique (Biomasse) **30**
4.2.1.5. Energie géothermique **31**
4.2.2. Ressources naturelles non renouvelables **32**
4.2.2.1. Pétrole **32**
4.2.2.2. Charbon **33**
4.2.2.3. Gaz naturel **34**
4.2.2.4. Uranium **34**
4.3. Impact des sociétés sur l'exploitation des ressources naturelles **34**
4.4. Solutions et gestion des ressources naturelles **34**
4.4.1. Solutions durables: **34**
4.4.2. Gestion durable: **35**
Chapitre 05 : Phytothérapie **36**
5.1. Introduction **36**
5.2. Histoire de Phytothérapie **36**
5.2.1. Premières usages de plantes **36**
5.2.2. Plantes pendant l'antiquité **38**
5.2.3. Plantes durant le Moyen-âge **40**
5.2.4. Plantes durant le temps moderne **41**
5.2.5. Plantes durant nos jours **43**
5.3. Types de phytothérapie **44**
5.4. Formes de phytothérapie **45**
Chapitre 06 : Ethnoécologie et plantes - Ethnobotanique **46**
6.1. Introduction **46**
6.2. Principes fondamentaux de l'éthnobotanique **46**
6.2.1. Etude de l'interaction Plante-Homme **46**
6.2.2. Approches interdisciplinaires **47**
6.3. Inventaire éthnobotanique **48**
6.3.1. Inventaires qualitatifs et quantitatifs **49**
6.3.2. Inventaires thématiques **49**
6.3.3. Inventaire par conservation anodine et occasionnelle **50**
6.3.4. Inventaire à base de listes libres ou citations spontanées **51**
6.3.5. Inventaire par entretien semi-direct et direct **52**
6.3.5.1. Inventaire semi-direct **52**
6.3.5.2. Inventaire direct **53**
6.3.6. Inventaire Porte-à-Porte **54**
6.3.7. Inventaire « Walk in the woods **55**
6.3.8. Inventaire « Show and tell » **56**
Références bibliographiques **57**

المركز الجامعي نور البشير البيض
University Center Nour Bachir El bayadh

Module : Ethnoécologie

Master 2 : Ecologie Végétale et Environnement

-

Contenu du Module

Chapitre 01 : Définitions et concepts généraux

Chapitre 02 : Usages des sociétés humaines des espèces végétales

Chapitre 03 : Usages des sociétés humaines des espèces animales

Chapitre 04 : Usages des sociétés humaines des ressources naturelles

Chapitre 05 : Phytothérapie

Chapitre 06 : Ethnoécologie et plantes - Ethnobotanique

Chapitre 01 : Définitions et concepts généraux

1.1. Définition du terme « Ethnoécologie »

L'**ethnoécologie** est l'étude scientifique de la façon dont différents groupes sociaux humains vivant dans des lieux différents comprennent les **écosystèmes** qui les entourent (et la notion d'écosystème) et **leurs relations** avec leur **environnement**.

L'ethnologie

L'**ethnologie** est l'étude comparative et explicative de l'ensemble des caractères **culturels** « les plus manifestes comme les moins avou[é]s » des groupes humains.

L'Ecologie

Science de l'Habitat. Étude des milieux où vivent les êtres vivants, ainsi que des rapports de ces êtres avec le milieu (écologue).

Ces études cherchent à comprendre de façon valide et fiable la façon dont **les humains** interagissent et ont interagi dans **le passé** avec **l'environnement** et comment **ces relations complexes** ont été soutenues ou **se modifient au fil du temps.**

Le préfixe **ethno-** d'ethnoécologie indique **une étude sociale et culturelle** (par l'ethnologie) en conjonction avec **l'écologie** qui est **la science de l'habitat et de la relation.**

Ethnoécologie

Discipline étudiant les relations entre les sociétés humaines et leur environnement.

Source: Larousse

Quelle est la définition académique de l'ethnoécologie ?

Elle étudie les **modes d'usages des ressources du milieu**, inventorie **les espèces vivantes utilisées** et **les connaissances locales** qui s'y rapportent (**noms vernaculaires, modes de classification, connaissances de l'écologie des espèces**, ainsi que **littérature orale** ou **mythologie**).



Figure 01 : Tableau illustrant la relation de la Communauté humaine (éthnologie) avec son environnement (Ecologie).

1.2. Disciplines de l'éthnoécologie

L'ethnoécologie applique une approche axée sur le développement des liens entre ces deux champs scientifiques :

- ✓ vise à récolter ses données sur le terrain (sa méthodologie est celle de l'ethnographie, informée par les sciences de la nature), et
- ✓ à analyser ces connaissances locales (en botanique, avec l'ethnobotanique,
- ✓ en zoologie avec l'ethnozoologie,
- ✓ en biologie avec l'ethnobiologie, etc.),
- ✓ pour les replacer ensuite dans un cadre comparatiste (approche propre à l'anthropologie) plus global.

1.3. Terme d'Ethnobotanique

L'**ethnobotanique**, contraction d'**ethnologie** et de **botanique**, est l'étude des relations entre l'**Homme** et les **plantes**.

L'**ethnologie**

L'**ethnologie** est l'étude comparative et explicative de l'ensemble des caractères **culturels** « les plus manifestes comme les moins avou[é]s » des groupes humains



Le docteur Richard Evans Schultes avec deux Amérindiens en Amazonie, vers 1940.

La **botanique**

La **botanique** (du **grec** βοτανική / *botanikê*, féminin du mot βοτανικός / *botanikós*, « qui concerne les herbes, les plantes »), nommée auparavant **phytologie** (du **grec** φυτόν / ***phutón***, « plante », et λόγος / *lógos*, « étude »), ou encore **biologie végétale**, est **la science qui a pour objet l'étude des végétaux.**

L'**ethnobotanique** est une branche de l'**anthropozoologie**. Elle a été introduite en France par **André-Georges Haudricourt**.



André-Georges Haudricourt
Directeur de recherche à cnrs (1911-1996)

Elle a des visées similaires à celles de l'**anthropologie culturelle**: comprendre comment d'autres cultures voient le monde et quelles relations elles entretiennent avec lui.

Il existe aussi **l'ethnopharmacologie, l'ethnoentomologie** ou encore **l'ethnoécologie.**

Ces deux derniers domaines de recherche ont été développés par **Raymond Pujol**, professeur au **Muséum national d'Histoire naturelle de Paris**.



Raymond Pujol
1927-2023

1.4. Histoire de l'éthnoécologie

Ce terme fut d'abord employé en **1895** par **John Harshberger** qui disait : « Il est de la première importance d'étudier attentivement ces **ethnies primitives** et de répertorier les plantes dont elles ont trouvé l'utilité pour leur vie économique, avec l'idée que des propriétés valables pour leur vie sauvage pourraient très bien remplir des fonctions non assurées dans la nôtre».

À cette époque, il définit l'ethnobotanique comme « **la science de l'usage des plantes par les peuples aborigènes (Originaux d'Australie)**».



Figure 02 : Ecologue américain **John W. Harshberger** (1869-1929).

John Harshberger mena des recherches d'ethnobotanique en **Afrique du Nord, en Scandinavie, au Mexique et en Pennsylvanie.**

En **1916**, **Wilfred Williams Robbins** décrit l'ethnobotanique comme la science expliquant la compréhension qu'ont les peuples autochtones de la vie végétale et les relations qu'ils ont avec les plantes, au-delà de l'aspect purement économique.

Ethnoécologie



Les terrasses de **Moray (Pérou)** où les **Incas** expérimentaient différentes variétés de pomme de terre. La **civilisation Inca** est une civilisation précolombienne **Quechua** du groupe **andin cuzquénien**. Elle prend naissance au début du 18e siècle dans le **bassin de Cuzco** situé dans l'actuel **Pérou**.



Axomama, déesse de la pomme de terre, **culture Mochica**, Pérou. (**Axomama**, déesse de la pomme de terre, culture **Mochica**, Pérou).

En 1941, **Volney Jones** propose que l'ethnobotanique « porte exclusivement sur l'interrelation de l'homme primitif et des plantes et prend pour seul but l'illumination de ce contact », intégrant les dimensions spirituelles, mythologiques et religieuses de plantes, et pas seulement leur utilité pratique.

Figure 03

Volney H. Jones (1903–1982)
Anthropologue américain



En **1950**, **Georges Peter Murdock** considère **l'ethnobotanique** comme faisant partie des **ethnosciences**.

N.B.: L'**ethnoscience** est une branche de l'ethnologie qui étudie les concepts et les systèmes de classification que chaque société élabore pour comprendre la nature et le monde.

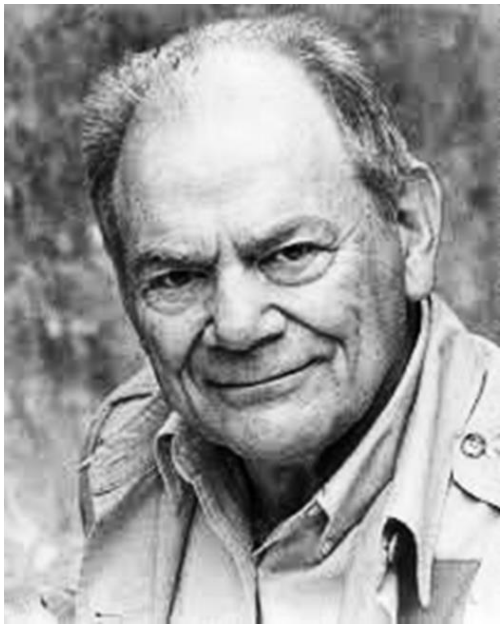


Figure 04

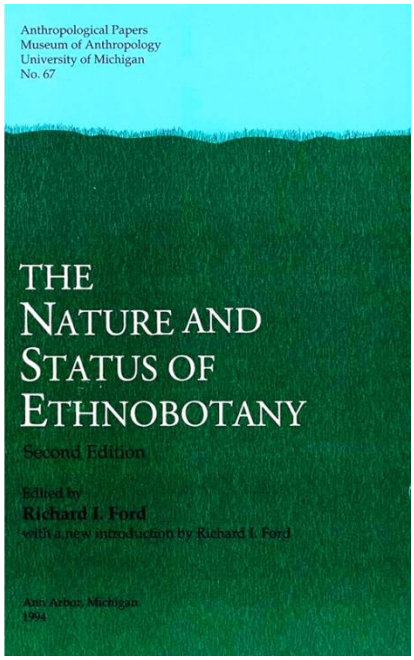
Georges Peter Murdock
Anthropologue américain
USA, 1897-1985.

En **1978**, **Richard Ford** considère que « l'ethnobotanique est l'étude des interrelations directes entre les humains et les plantes », étendant l'ethnobotanique à l'ensemble des sociétés humaines.



Richard Ford (1944 – « 81 ans »)

Figure 05



Les travaux de Richard Evans Schultes, en Amazonie et au Mexique, ont contribué à populariser l'ethnobotanique.

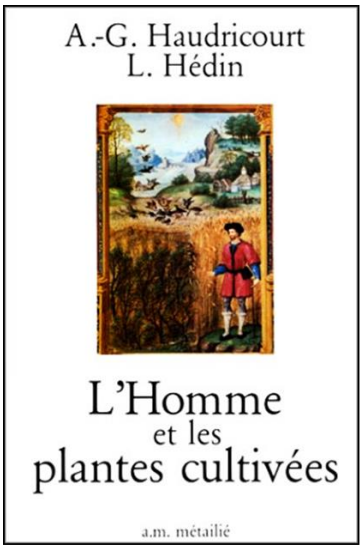
Richard Evans Schultes, né le 12 janvier 1915 à Boston et mort le 10 avril 2001, est un botaniste américain.

Il est considéré comme **l'un des pères de l'ethnobotanique.**

Ethnoécologie

En France, la publication de *L'Homme et les Plantes cultivées*, **d'André-Georges Haudricourt** et de **Louis Hédin**, **en 1943**, joue un rôle majeur pour la diffusion de l'ethnobotanique.

En 1957, **Roland Portères** crée le laboratoire d'ethnobotanique et d'ethnozoologie, au **Muséum national d'Histoire naturelle**, implantant l'ethnobotanique en France.





Roland Portères (1906-1947)

Figure 06

Chapitre 02 : Usages des sociétés humaines des espèces végétales

2.1. Introduction

La croissance de la population humaine entraîne une demande accrue en **ressources naturelles (eau, nourriture, énergie, matériaux)**, menant à la **surexploitation, l'épuisement des ressources non renouvelables**, et **la dégradation des écosystèmes** (déforestation, perte de biodiversité).

Ces pressions se traduisent par des **impacts environnementaux** comme **le changement climatique, la pollution de l'eau et la destruction des habitats.**

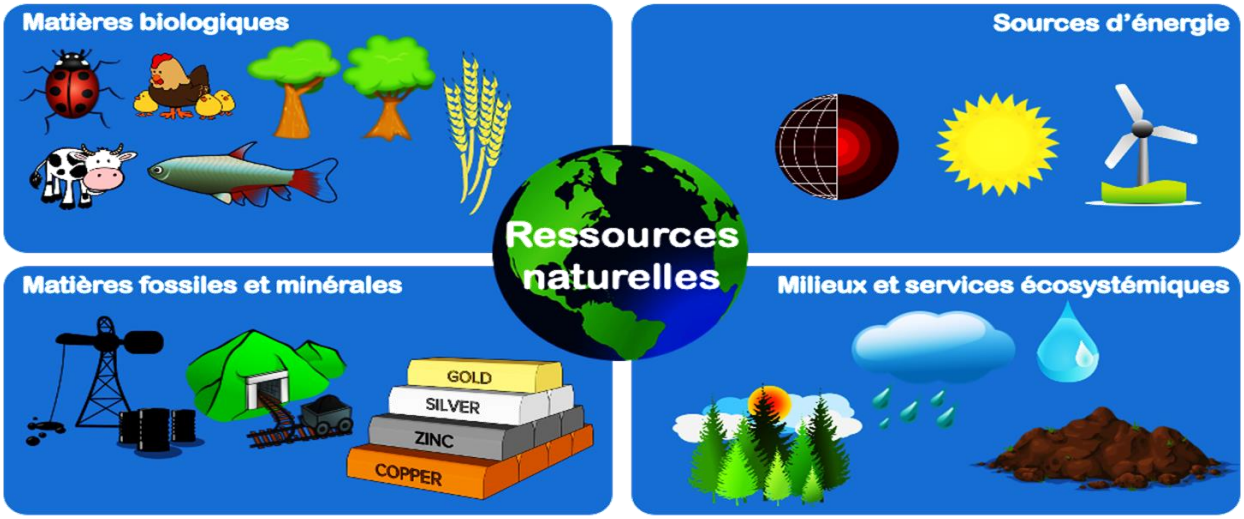


Figure 07 : Ressources naturelles.

2.2. Sociétés humaines et les plantes

Les sociétés font **usage des plantes** de multiples manières, que ce soit pour **l'alimentation, la médecine, la construction, l'habillement**, ou **la création de lien social et culturel**. Elles fournissent nourriture et médicaments, mais aussi des matériaux pour les vêtements et l'habitat, et sont utilisées dans des rituels, des jardins ou des activités récréatives.

L'utilité des plantes est si vaste qu'elle peut aussi concerner le bien-être au travail en améliorant la qualité de l'air intérieur.

2.3. Usages des plantes par les humains

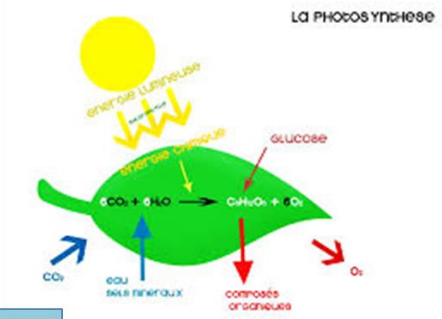
On distingue principalement trois types d'usages de plantes:

Ethnoécologie

Les usages fondamentaux des plantes



Usage écologique des plantes



Usages culturels et sociaux



2.3.1. Usages fondamentaux des plantes

Les usages fondamentaux des plantes incluent leur rôle dans **l'alimentation** (céréales, fruits, légumes) et **la production de fibres**, **médicaments**, **bois de construction** et **huiles**.

A. Alimentation : Les plantes constituent la base de l'alimentation humaine et animale, fournissant fruits, légumes, céréales et noix.
B. Médecine : Elles sont utilisées en **phytothérapie** pour traiter divers maux, comme les spasmes musculaires (effet antispasmodique), la fièvre (fébrifuge), les douleurs (antalgique) ou les parasites (vermifuge).
C. Matériaux et construction
Elles fournissent le bois pour les meubles, les fibres pour le linge de maison (comme le coton) et les matériaux pour se protéger du froid et de la chaleur.
D. Parfumerie et cosmétiques
Des substances issues de plantes sont extraites pour créer **des parfums et des produits cosmétiques.**

2.3.2. Usages écologiques de plantes

Usage écologique, est essentiel car il produit l'**oxygène** grâce à la **photosynthèse**, absorbent le **dioxyde de carbone** pour lutter contre le **changement climatique**, maintiennent et enrichissent **les sols par leurs racines**, et fournissent un habitat pour de nombreux organismes, soutenant ainsi la biodiversité.

A. Maintien de la biodiversité
Les plantes locales sont essentielles à la préservation de la biodiversité et abritent de nombreuses espèces animales utiles.
B. Qualité de l'air
En milieu urbain, les plantes d'intérieur peuvent aider à purifier l'air en absorbant les poussières, moisissures et bactéries.

2.3.3. Usages culturels et rituels de plantes

Les plantes sont utilisées dans des rituels et des pratiques culturelles pour des fonctions spirituelles, médicinales et protectrices, comme la purification par la fumée de sauge, la protection grâce à des herbes placées aux portes, ou encore des cérémonies de guérison et de bien-être. Cette utilisation implique souvent des croyances selon lesquelles les plantes possèdent une force ou une âme particulière, et leur potentiel rituel a été transmis au fil des générations.

- ✓ **Exemples des usages culturels de plantes**

A. L'« artisanat par plantes »: désigne une multitude de métiers et d'activités créatives utilisant des végétaux comme matière première.
B. Art de vivre : Les plantes sont utilisées pour décorer les espaces, qu'ils soient privés (jardins) ou publics, et pour le simple plaisir de s'entourer de verdure.
C. Rituels : Elles sont intégrées dans des cérémonies religieuses ou profanes.

- ✓ **Exemples des usages rituels religieux de plantes**

Exemple 01: Fête des palmes

Un rameau est une petite branche d'arbre, et la fête des Rameaux commémore l'entrée de **Jésus** à **Jérusalem**. Cette fête est parfois appelée "**fête des palmes**" car l'évangéliste **saint Jean** précise qu'il s'agissait de "**rameaux de palmiers**, des palmes" lors de cet événement.



Eglise catholique dans le canton de Vaud (France)



Exemple 02: Bain spirituel

Un **bain spirituel** avec le « **Roi des herbes** » est **une tradition ancestrale** qui implique l'utilisation de cette plante, réputée pour ses propriétés de purification et de protection, en tant que dernière eau de rinçage après l'avoir infusée.



Pour **ce rituel**, on fait bouillir une poignée d'herbes séchées dans de l'eau, puis on laisse reposer et tiédir avant de s'en servir pour le dernier rinçage après le lavage.

L'objectif est **d'éloigner les mauvais esprits**, **de purifier l'environnement** et **de protéger contre les mauvais rêves**.

- ✓ **Exemples des usages rituels culturels de plantes**

Exemple de rituel culturel: Palm d'Or de Festival de Cannes, france
السعفة الذهبية (مهرجان كان السينيمائي)

Le Festival de Cannes est un **événement cinématographique** mondialement reconnu, créé en **1939** et dont la première édition a eu lieu en **1946**. Il se déroule chaque année au **Palais des Festivals à Cannes** et a pour vocation d'encourager le développement de **l'art cinématographique**, notamment avec la remise de **la Palme d'Or**, le prix le plus prestigieux.

FESTIVAL DE CANNES



Exemple d'Activités associatives : Des associations, comme le Club Plantes, Usages et Sociétés de l'Université Côte d'Azur, organisent des conférences, des ateliers et des sorties pour partager des connaissances et des pratiques liées aux plantes.

Le jardin exotique d'Eze est aménagé sur l'emplacement d'une ancienne forteresse médiévale (Moyen-âge) à 429 mètres au-dessus de la Méditerranée. Le panorama est l'un des plus exceptionnels de la Riviera.

Le regard porte jusqu'aux **monts de l'Esterel** et **au golfe de Saint-Tropez.**

Aujourd'hui, **le jardin exotique d'Eze** abrite dans sa partie sud **plusieurs dizaines d'espèces de plantes succulentes**, de **xérophytes** venues de tous les continents.

La partie nord accueille **des plantes méditerranéennes** ou de **régions humides** avec des grottes et une cascade.

Le jardin exotique d'Eze a reçu le **prix spécial régional** du fleurissement et **le label jardin** remarquable.

2.4. Principales ressources végétales

Les ressources végétales sont les **diverses matières végétales** et leur **diversité génétique** utilisées pour **l'alimentation, la médecine, l'énergie, le bois, et d'autres produits essentiels à la vie**.

Elles incluent **les ressources génétiques des plantes cultivées** et **sauvages**, qui sont utilisées pour **la production alimentaire, le développement de médicaments**, et l'**adaptation aux changements environnementaux.**

A. Ressources minérales et environnementales :
Éléments essentiels comme l'azote, le phosphore, le potassium, ainsi que le fer et le zinc, nécessaires pour notre nourriture, ainsi qu'à la croissance des plantes.

B. Ressources génétiques :
La diversité des espèces cultivées et de leurs parents sauvages constitue la base de la sécurité alimentaire mondiale et permet d'améliorer les cultures pour qu'elles soient **plus résistantes aux maladies** ou mieux adaptées à différents climats.

C. Ressources forestières et alimentaires :
Produits issus de la forêt tels que les fruits, les graines, les tubercules, les fleurs et les sèves, qui contribuent à l'alimentation et à l'économie locale.

D. Ressources industrielles :
Plantes utilisées pour leur huile, leurs fibres ou d'autres composés. Le lin et le chanvre, par exemple, sont exploités pour leurs **fibres textiles** et/ou **leur huile.**

E. Ressources pour la santé :
La biomasse végétale peut être une source de molécules utilisées dans les industries pharmaceutique et cosmétique.

2.5. Conservation des ressources végétales

La conservation et l'utilisation durable de ces ressources végétales sont cruciales pour l**a sécurité alimentaire** et **la préservation de la biodiversité**.

A. Conservation *in situ* :
Protection des espèces dans leur milieu naturel, par exemple dans **les réserves naturelles**, **les parcs nationaux ou les parcs naturels régionaux.**

B. Conservation ex situ :
Conservation des ressources en dehors de leur milieu naturel, comme dans les jardins botaniques, les conservatoires botaniques nationaux ou les centres de ressources biologiques (CRB).
Ces derniers peuvent conserver des plantes vivantes, des cultures de tissus *in vitro* ou des graines.

C. Utilisation durable :
Il est important d'exploiter ces ressources de manière durable pour répondre aux défis actuels et futurs. La préservation de la biodiversité locale grâce à l'utilisation **d'espèces végétales locales** est également un avantage de l'utilisation de **ressources indigènes (Exemple :** Oléastre est une plante sauvage de l'olivier utilisée comme porte-greffe**)**.

Chapitre 03 : Usages des sociétés humaines des espèces animales

3.1. Introduction

L'éthnoécologie est l'étude des interactions entre les sociétés humaines et leur environnement, et lorsqu'elle se concentre sur **les animaux**, elle est appelée **ethnozoologie**.
Elle étudie **les savoirs locaux, les classifications** et **les utilisations des animaux** par différentes **cultures**, explorant comment **les sociétés** perçoivent et cohabitent avec **la faune**.

L'éthnoécologie examine **les savoirs locaux sur les animaux (noms vernaculaires, classification, compréhension écologique)** et la manière dont ils sont intégrés dans **les récits culturels** et **les mythologies.**

Pour les animaux, les principes incluent l'étude de **leur domestication**, de **leur classification locale**, de leur **rôle dans la subsistance humaine (nourriture, travail)**, de **leur utilisation** pour des fins **de compagnie** ou **de sécurité**, et de leur **importance écologique** en tant que **pollinisateurs** ou **recycleurs.**

3.2. Importance des animaux en éthnoécologie

Cette importance se manifeste dans les trois points suivants:

3.3.1. Description de la biodiversité locale

L'éthnoécologie documente **les connaissances locales sur la faune**, y compris **les noms vernaculaires**, **les classifications**, et **l'écologie des espèces**.

Exemples de noms vernaculaires:

- **Chien** (nom vernaculaire) pour l'espèce scientifique *Canis familiaris*.
- **Lapin** (mâle), **lapine** (femelle), et **lapereau** (petit).
- **Lion** (mâle), **lionne** (femelle), et **lionceau** (petit).
- **Aigle** (mâle et femelle), et **aiglon** ou **aiglonne** (petit).

3.3.2. Utilisation durable des ressources

Elle étudie les **modes d'utilisation traditionnels des animaux (chasse, pêche, etc.)** et des savoirs qui y sont associés, contribuant à une gestion plus durable des ressources naturelles.

3.3.3. Compréhension des relations culturelles

Elle analyse les liens complexes entre **les cultures et les animaux** à travers la classification, l'utilisation et la signification culturelle des espèces.

- ✓ **Exemple:** Le **Dragon** symbolise la **puissance**, la **sagesse**, le **courage** et la **chance** pour les asiatiques.

3.4. Principes clés de l'éthnoécologie appliqués aux animaux

Les principes de l'ethnologie appliqués aux animaux incluent l'**ethnographie animale**, l'analyse de leur **comportement social**, de leur **relation avec l'homme**, et l'étude de leur **milieu**, en utilisant des méthodes d'observation, de comparaison, et d'analyse comparative des caractéristiques morphologiques, physiologiques et comportementales.

L'ethnologie animale, particulièrement dans le contexte des animaux domestiques, étudie **les spécificités des espèces et les liens qu'elles entretiennent avec les humains**, **de la domestication à leur rôle dans la société**.

3.4.1. Connaissance et la classification locale des animaux

La connaissance et la classification locale des animaux se basent sur des **critères biologiques** comme **la présence de noyaux dans la cellule animale (procaryotes/Eucaryotes), de vertèbres (invertébrés/vertébrés) ou encore des traits physiques (poils, plumes, écailles),** ce qui permet de les classer en groupes comme les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les poissons et les amphibiens.

On peut aussi les catégoriser selon:

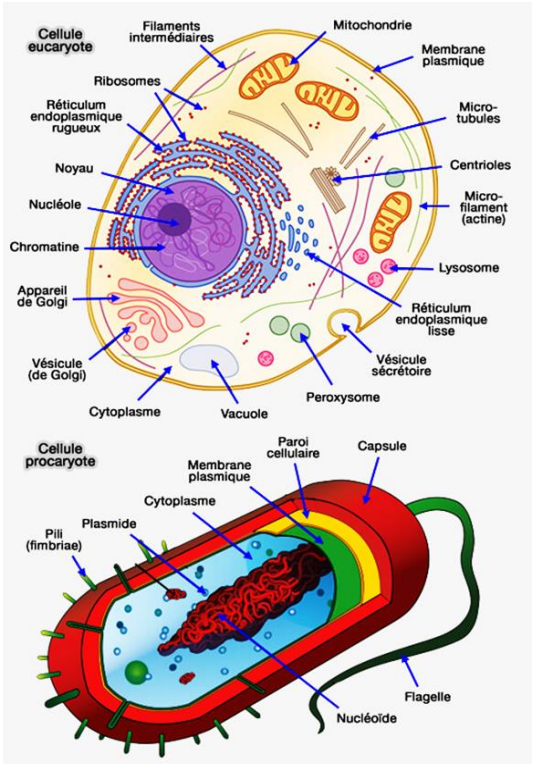
- ✓ leur mode de vie (marcheur, volant, nageur),
- ✓ leur alimentation (carnivore, herbivore, omnivore) ou encore,
- ✓ leur utilisation locale (animaux domestiques de ferme comme les bovins, ovins, caprins ; animaux de compagnie comme les chats et chiens).

Pour la classification des animaux, on distingue :

- ✓ La classification scientifique des animaux : selon les noyaux (Procaryotes et eucaryotes), ou la vertèbre (vertébrée et invertébrée) par exemple.
- ✓ La classification locale et utilitaire des animaux : **Animaux de rente** : Élevés pour leur production ou leur travail ; **Animaux de compagnie** : Partagent le foyer avec les humains ; et animaux sauvages.

I. Classification scientifique des animaux

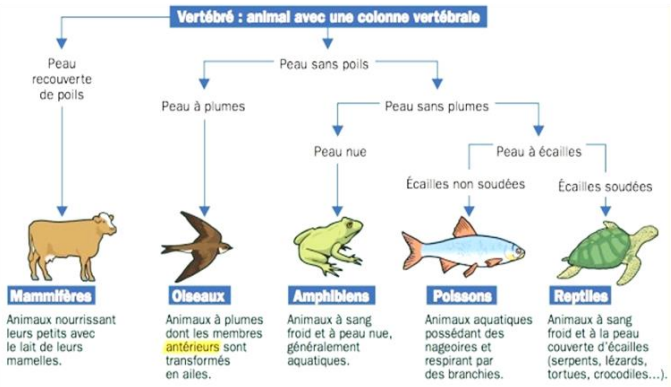
❖ Selon le noyau



Cellules procaryotes
Définition : Cellules qui n'ont pas de noyau ni d'organites membranaires.
ADN : Forme un anneau libre dans le cytoplasme, dans une région appelée nucléoïde.
Exemples : Amibes, Paramécium. (Protozoaires, Archées).
Taille : Généralement plus petites, de l'ordre de 1 à 10 micromètres.

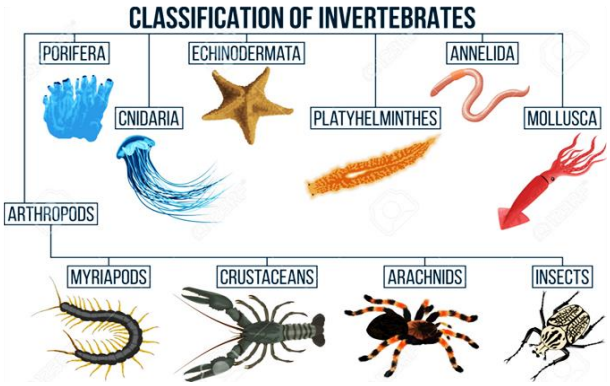
Cellules eucaryotes
Définition : Cellules possédant un noyau délimité par une membrane et d'autres organites membranaires.
ADN : Situé à l'intérieur du noyau.
Exemples : Animaux, plantes, champignons et protistes.
Taille : Généralement plus grandes, de l'ordre de 10 à 100 micromètres ou plus.

❖ Selon la Vertèbre



Vertébrés : Animaux dotés d'une colonne vertébrale.
- **Mammifères** : Poils, généralement vivipares, peuvent être domestiques ou sauvages.
- **Oiseaux** : Plumes, ailes, généralement ovipares.
- **Reptiles** : Écailles souples, la plupart sont ovipares.
- **Amphibiens** : Souvent à peau nue, passent une partie de leur vie dans l'eau et une partie sur terre.
- **Poissons** : Corps recouverts d'écailles, vivent dans l'eau.

Invertébrés : Animaux sans colonne vertébrale.
- **Mollusques** : Coquille visible ou cachée.
- **Arthropodes** : Squelette externe et pattes articulées, comprennent des groupes comme les crustacés, insectes, myriapodes et arachnides.



II. Classification locale et utilitaire des animaux

❖ **Animaux de rente** : Élevés pour leur production ou leur travail.

Bovins (vaches)
Ovins (moutons)
Caprins (chèvres)
Équins (chevaux)
Porcins (porcs)
Volailles (poulets, dindes, etc.)





❖ **Animaux de compagnie** : Partagent le foyer avec les humains.

Canins (chiens)
Félins (chats)
Lapins
Oiseaux de compagnie





- ❖ **Animaux sauvages** : Se trouvent dans la nature.
- ✓ **Carnivores** : Se nourrissent de viande (ex : lions, faucons, aigles).
- ✓ **Herbivores** : Se nourrissent de plantes (ex : vaches, éléphants, cerfs ...).





3.4.2. Domestication des animaux

La domestication des animaux est un processus par lequel les humains transforment **des espèces sauvages** en **animaux domestiques** grâce à une **sélection artificielle** sur plusieurs générations.

Cette **sélection** favorise des caractères physiques et comportementaux nouveaux et héréditaires, rendant les animaux **plus adaptés à la vie avec l'homme (Figure 08)**.

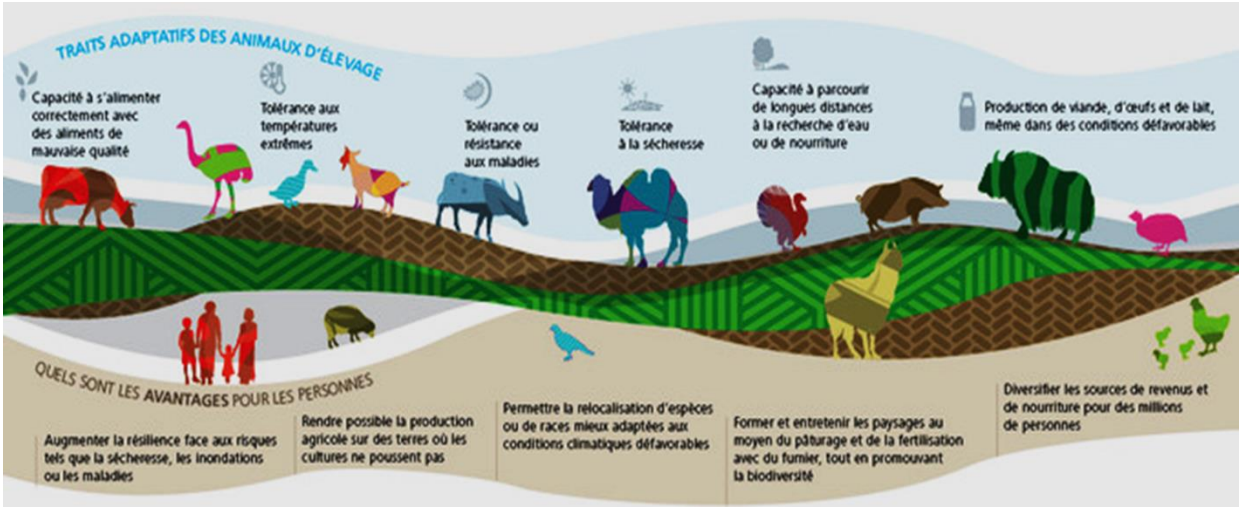


Figure 08 : Schéma illustrant la domestication adaptée avec la vie de l'homme.

Le plus ancien foyer de domestication des animaux est le Proche-Orient, vers le 9ème millénaire avant notre ère, est le plus ancien foyer de domestication connu, avec les bœufs, porcs, chèvres et moutons.

Autres exemples :

Chien : Domestication il y a 15 000 à 20 000 ans.
Cheval : Domestication entre 5 000 et 6 000 ans avant notre ère.
Poule : Domestication il y a 5 000 à 7 000 ans, bien qu'elle ait été utilisée pour des rituels bien avant de devenir une source majeure de nourriture en Europe.
Lapin : Un des derniers animaux domestiqués, notamment par les moines français au 6ème siècle après J.-C.

Il y a deux types de domestication animale :

- ✓ **Sélection artificielle** : Les humains choisissent des **individus sauvages** pour se reproduire ensemble, et répètent ce processus sur de **nombreuses générations**.

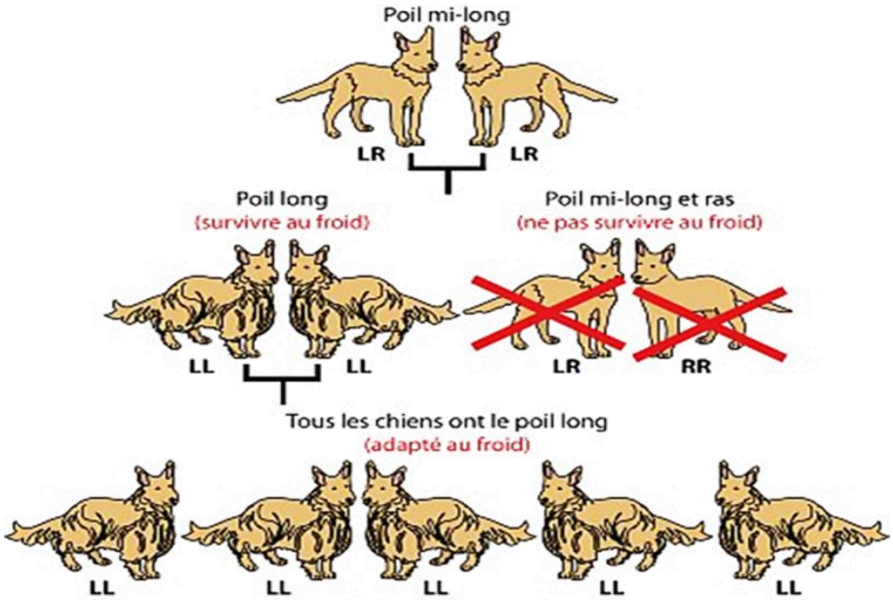


Figure 09 : Sélection artificielle de chiens.

- ✓ **Transformations héréditaires** : Cette **sélection répétée** provoque des changements physiques et comportementaux qui sont transmis aux générations futures.

Exemple spectaculaire : Le cochon a vu la taille de son cerveau diminuer de près de 30% par rapport à son ancêtre sauvage en raison de ce processus (Figure 10).

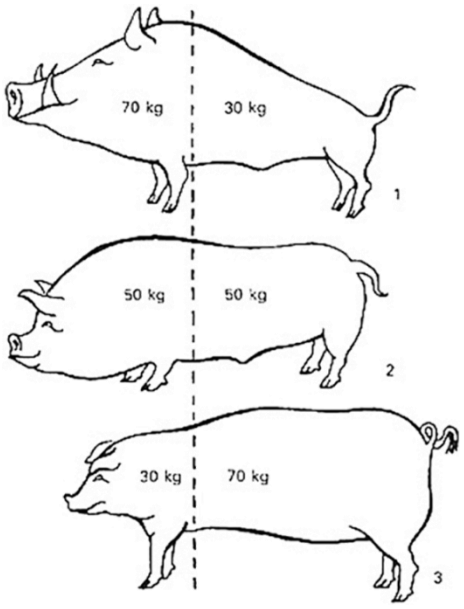


Figure 10 : Transformation héréditaire de cochons.

Les conséquences de domestication se manifestent dans les trois points suivants :

- **Production alimentaire et travail :** Les animaux sont élevés pour la viande, le lait, les œufs ou le travail (cheval, âne).
- **Compagnie :** Certains animaux, comme le chien et le chat, ont été domestiqués principalement pour la compagnie.
- **Impact socio-économique :** La domestication a été étroitement liée à la transition vers des sociétés agricoles.

3.5. Rôles des animaux

Étudier la manière dont les animaux contribuent à **l'écosystème (pollinisation, recyclage des matières organiques)** et à la subsistance humaine, par exemple comme source **de nourriture** ou **de travail**.

3.5.1. Rôle écologique des animaux

Les animaux ont des rôles écologiques cruciaux qui maintiennent **l'équilibre des écosystèmes**, comme **la dispersion des graines, la pollinisation (par les insectes), la régulation des populations (par les prédateurs et les proies), la décomposition des matières organiques** (par les charognards comme les vautours), et **la stabilisation du climat** en capturant et en stockant du carbone. Ils contribuent également à la santé des sols, à la fertilité et à la formation de nouveaux habitats.



Vautours
Décomposeurs de matière organique (Cadavres)



Cloporte
Décomposeur de matière organique (Cadavres)

On peut citer quelques exemples de rôle écologique des animaux dans l'écosystème :

- **Pollinisation et la dispersion des graines :**
  - ✓ **Les insectes pollinisateurs**, comme les abeilles, sont essentiels à la reproduction de nombreuses plantes et à la production de fruits et de légumes.
  - ✓ **Les oiseaux et les mammifères dispersent les graines de plantes**, souvent via leurs excréments ou en les transportant dans leur fourrure, assurant ainsi la régénération des forêts.



Insecte pollinisateur (Abeille)



Les oiseaux dispersent les graines de plantes

- **Régulation des populations :**
  - ✓ **Les prédateurs**, comme les loups, contrôlent les populations de proies, ce qui empêche la surconsommation de la végétation.
  - ✓ À l'inverse, les herbivores comme les cerfs influencent la croissance des plantes et la structure des forêts.

- **Cycle des nutriments et décomposition :**
  - ✓ Les animaux jouent un rôle clé dans le cycle des nutriments. Par exemple, les excréments des gnous et des baleines enrichissent le sol et le phytoplancton.
  - ✓ Les charognards comme les vautours décomposent les carcasses, éliminant les déchets organiques et luttant contre la propagation des maladies.
  - ✓ Les décomposeurs du sol, comme les vers de terre, transforment la matière organique en humus, essentiel à la fertilité du sol.
- **Stabilisation du climat :**
  - ✓ Certains animaux contribuent à lutter contre le changement climatique. **Les baleines séquestrent du carbone** et leur **déjection** nourrit le phytoplancton, qui absorbe le CO2 et produit de l'oxygène.
  - ✓ Les éléphants de forêt agissent comme des "jardiniers" en élaguant la végétation, ce qui permet aux arbres à croissance lente de se développer et de stocker davantage de carbone.

- **Création et maintien des habitats**

Les loutres de mer sont un exemple clé : en mangeant des oursins, elles empêchent ces derniers de détruire les **forêts de kelp**, des écosystèmes qui absorbent une grande quantité de **carbone**.

3.5.2. Rôle économique des animaux

Les animaux ont un rôle économique crucial, principalement grâce à **l'élevage pour l'alimentation** et les produits comme **la viande**, **le lait**, **les œufs** et **le cuir**, ainsi que pour le travail. Ils sont aussi une source de **matières premières (laine, soie, cire)** et jouent un rôle dans la croissance économique en tant qu'activité agricole génératrice de revenus et d'emplois, particulièrement dans les pays en développement.

Enfin, **la santé animale** est **un secteur économique** à part entière qui influence la productivité agricole et la sécurité alimentaire.

- **Alimentation et produits animaux**
- ✓ **Source de protéines** : La viande, le lait et les œufs fournissent des protéines de haute qualité, des vitamines (D, B12) et des minéraux essentiels pour la santé humaine.
- ✓ **Matières premières** : Les animaux sont utilisés pour produire des fibres comme la laine (moutons), la soie (vers à soie) et des matériaux comme le cuir, la cire (abeilles), etc..

Fibres textiles

- **Laine :** Provient principalement du mouton, mais aussi de chèvres (cachemire, mohair), de lapins (angora) et d'alpagas. Elle est utilisée pour des vêtements chauds et isolants.
- **Soie :** Un fil produit par les vers à soie ou les araignées.
- **Cachemire et Mohair :** Fibres douces obtenues à partir de poils de chèvre.
- **Angora :** Fibre douce et brillante issue des poils de lapins angoras.

Peaux et cuirs

- **Fourrure :** Peaux de mammifères utilisées pour la chaleur, comme les manteaux ou les châles.
- **Cuir :** Peau d'animaux comme les vaches, les chevaux, les moutons ou les porcs. Les cuirs exotiques proviennent d'alligators, de crocodiles, de lézards ou de serpents.

Motifs "animaliers"

- Ce sont des motifs imprimés sur les tissus pour imiter l'apparence des animaux, comme le léopard, le tigre ou le zèbre. Ils ne sont pas faits de matières animales.

3.6. Savoirs locaux et pratiques dans la gestion des animaux

Comprendre **les savoirs traditionnels** liés à la gestion des animaux, que ce soit pour **l'élevage, la chasse, la santé ou l'utilisation de leurs produits.**

Les savoirs locaux sur les animaux englobent la connaissance approfondie des populations indigènes sur la faune et la flore, incluant des systèmes de noms et de classification propres, l'adaptation des races animales à leur environnement (comme **les moutons à toison épaisse en Angleterre**), et l'utilisation des animaux à diverses fins comme **la nourriture, la compagnie, le travail et l'aide lors de catastrophes**.

Ces connaissances, transmises au fil du temps, sont essentielles pour la gestion des écosystèmes et la biodiversité.

3.6.1. Relations culturelles et symboliques

Examiner la place des animaux dans **la culture, le langage, les mythes** et **les croyances des sociétés humaines**.

La culture humaine est profondément liée aux **animaux**, qui jouent des rôles pratiques, symboliques et émotionnels dans nos vies, allant de la domestication pour le travail et la nourriture à l'inspiration dans **l'art, la mythologie** et **la religion**.

Cette relation est complexe, englobant **l'alimentation, le travail, le compagnonnage**, ainsi que des aspects plus symboliques et anthropomorphiques comme **l'attribution de sentiments humains aux animaux**.

❖ **Rôles des animaux dans la culture humaine**

1. **Pratiques et utilitaires :** Les humains utilisent les animaux pour la nourriture, les vêtements et le travail dans l'agriculture, la police et les loisirs (course de chevaux).
2. **Symboliques et artistiques :** Les animaux sont des figures récurrentes dans **l'art, la littérature, la mythologie et la religion**, où ils peuvent représenter des idées, des traits de caractère ou des concepts spirituels.
3. **Compagnonnage et bien-être :** Les animaux de compagnie apportent un soutien émotionnel et améliorent le bien-être psychologique des humains.

❖ **Aspects relationnels et émotionnels**

1. **Domestication :** La domestication a transformé la relation initiale de prédation en une cohabitation, où certains animaux sont intégrés à l'environnement de vie humain.
2. **Anthropomorphisme :** Les humains ont tendance à attribuer aux animaux des émotions et des intentions humaines, comme **la vengeance ou la culpabilité**, même si ces interprétations sont anthropocentriques.

❖ **Réciprocité et influence mutuelle**

Impact sur les écosystèmes : L'activité humaine influence directement les animaux, y compris leur communication et leur comportement.
Par exemple, la destruction de l'habitat des moineaux a un impact négatif sur la richesse de leur chant, affectant ainsi leur communication et leur survie sociale.

3.6.2. Relations mythologiques

La mythologie est riche en **créatures animales**, qu'elles soient **réelles ou fantastiques**, avec des liens symboliques forts.

On trouve ainsi des **animaux-dieux** comme **Anubis en Égypte**, des **créatures hybrides** comme **le Minotaure** ou **la Chimère en Grèce**, et des **animaux mythiques** dans d'autres cultures comme **les Barbegazi dans les Alpes** ou **le Dahu** dans le **folklore français**.

Les **animaux symbolisent** souvent des concepts comme **la puissance (taureau), la maternité (vache)**, ou l'instinct.



Anubis en Égypte



Chimère en Grèce



Dahu dans le **folklore français**

Figure 11 : Quelques exemples de relation des animaux avec la mythologie.

❖ ***Exemples de créatures animales fantastiques en mythologie :***

✓ **Le Minotaure :** Créature à corps d'homme et tête de taureau, née de l'union de Pasiphaé et d'un taureau sacré, il vivait dans un labyrinthe.
✓ **La Chimère :** Monstre à corps de lion, de chèvre et de serpent, qui crache du feu.
✓ **Le dragon :** Créature mythologique par excellence, présente dans de nombreuses cultures.
✓ **L'Hydre :** Monstre à têtes multiples, qui repoussent au fur et à mesure qu'on les coupe.
✓ **Cerbère :** Chien à trois têtes gardant l'entrée des Enfers.
✓ **Le Sphinx :** Créature à corps de lion et tête d'homme, célèbre pour ses énigmes.

❖ ***Exemples des animaux symboliques :***

✓ **Le loup :** La mythologie grecque raconte l'histoire de Lycaon, roi d'Arcadie, transformé en loup par Zeus.
✓ **Les oiseaux :** Les oiseaux du lac Stymphale, qui se nourrissaient de chair humaine, ont été vaincus par Héraclès.
✓ **La chèvre :** Symbole de la maternité et de la protection, elle est associée à Artémis.
✓ **Le taureau :** Symbole de puissance et de force, il est souvent lié à des divinités comme Thor.

❖ ***Exemple d'animaux et dieux :***

✓ **Anubis :** Dieu égyptien à tête de chacal, associé à la mort et à l'au-delà.
✓ **Artémis** : Déesse de la chasse et des animaux sauvages, qui fut parfois associée à la lune.
✓ **Yum Caax :** Déesse maya de l'agriculture, des plantes et des animaux sauvages.

3.6.3. Animaux et zoonoses

L'étude **des maladies zoonotiques**, des maladies **transmissibles des animaux aux humains**, implique des recherches en **épidémiologie, virologie, bactériologie et parasitologie** pour comprendre leur transmission, développer des méthodes de détection et de prévention, et surveiller les épidémies.

Des institutions comme **l'Anses, l'Institut Pasteur** et **l'UMR EPIA** mènent ces études en utilisant des méthodes telles que ***le séquençage génétique, la PCR et les analyses sérologiques***, comme le montrent des initiatives comme le programme de recherche sur **les moustiques** de l'Institut Pasteur.

Ces études sont cruciales pour la santé publique et animale, car environ 75 % des maladies humaines émergentes dans les années 2000 étaient zoonotiques.

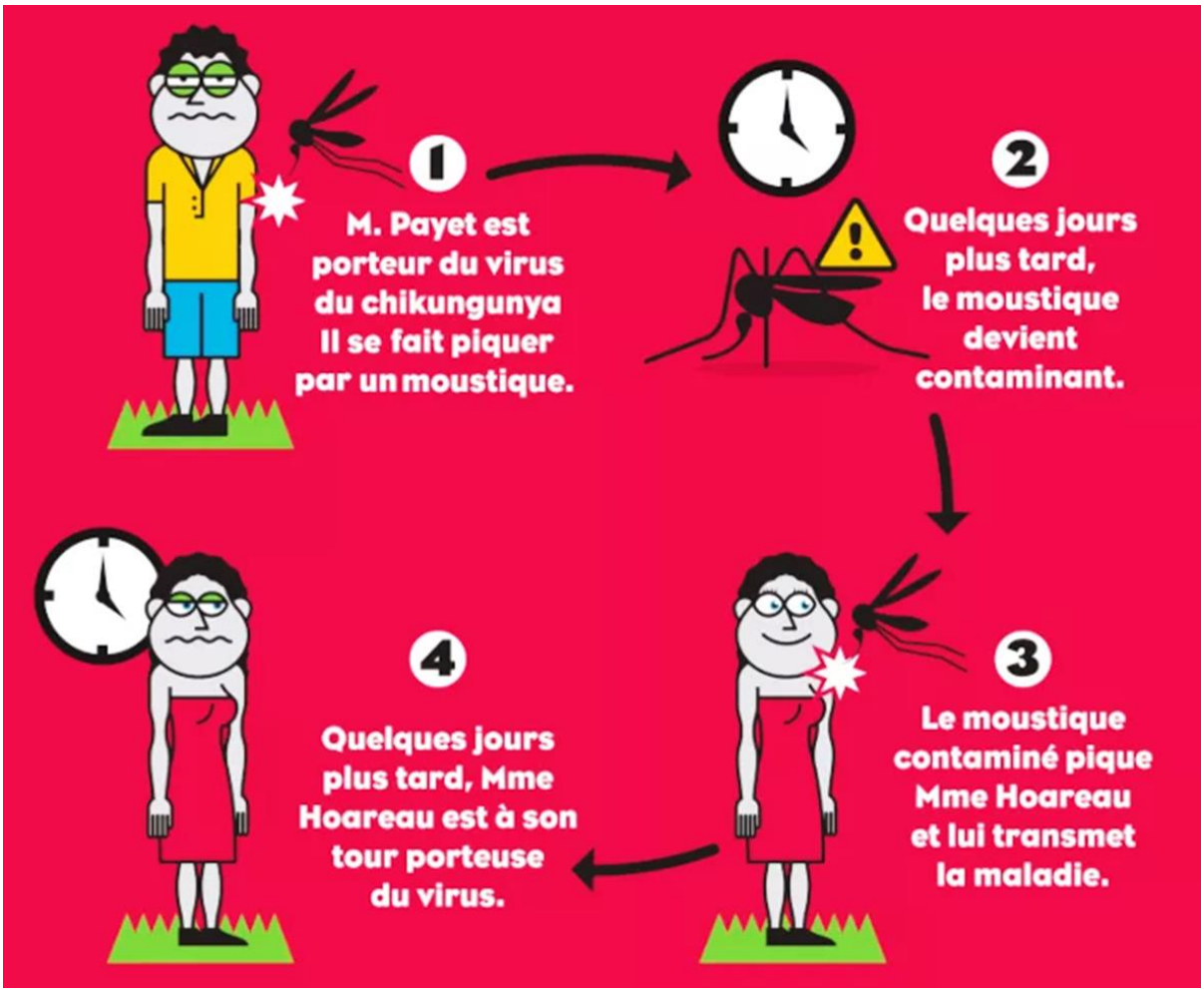


Figure 12 : Exemple de zoonose: maladie de Chikungunya.

Chapitre 04 : Usages des sociétés humaines des ressources naturelles

4.1. Introduction

Les ressources naturelles sont **des éléments de la nature**, tels que **les minéraux, l'eau, l'air, le sol, les animaux et les végétaux**, que les humains **exploitent** pour satisfaire **leurs besoins**.

Elles peuvent être divisées en deux catégories : les **ressources renouvelables** qui se régénèrent (comme la biomasse ou l'énergie solaire) et les **ressources non renouvelables** qui sont des stocks finis (comme le pétrole, le charbon et les métaux).

Définition : Il s'agit de **matières premières**, d'**énergies**, d'**organismes** ou de **milieux** présents dans la nature avant toute intervention humaine.

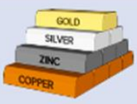
Utilisation : Elles sont transformées par l'homme pour répondre à divers besoins, comme **l'alimentation, l'énergie ou la production de matériaux**.

4.2. Types de ressources naturelles

Il existe principalement deux types de ressources naturelles (Tableau 01) :

- ✓ Les **ressources naturelles renouvelables** sont celles qui se reconstituent naturellement à un rythme rapide, comme **le solaire, l'éolien et l'eau**.
- ✓ Les **ressources non renouvelables** sont celles dont la quantité est limitée et qui s'épuisent plus vite qu'elles ne se reforment, comme **le pétrole, le gaz naturel et le charbon.**

Tableau 01 : Les deux types de ressources naturelles.

RESSOURCES RENOUVELABLES		RESSOURCES NON RENOUVELABLES	
Taux renouvellement > Taux exploitation		Taux renouvellement < Taux exploitation	
 Biomasse végétale	 Biomasse animale, micro-organismes	 Pétrole	 Charbon
 Energie solaire	 Energie éolienne	 Gaz naturel	 Métaux, minerais
 Eau	 Géothermie	 Uranium	 Matières spécifiques

Il y a des clés qui sont utilisées pour classifier de type d'énergie. Ces clés sont citées dans le tableau 02.

Tableau 02 : Clés de différenciation entre les deux types de l'énergie.

Caractéristique	Ressources renouvelables	Ressources non renouvelables
Durabilité	Durables et potentiellement inépuisables	Limitées, leur utilisation mène à leur épuisement
Impact environnemental	Généralement plus faible, bien qu'il existe des impacts liés aux infrastructures	Souvent néfaste, notamment à cause des émissions de CO_2 lors de la combustion
Coût à long terme	Généralement moins élevé sur le long terme	Potentiellement

4.2.1. Ressources naturelles renouvelables

4.2.1.1. Energie solaire

L'énergie solaire est une source d'énergie renouvelable qui **capte la lumière** et **la chaleur du soleil** pour produire de **l'électricité** ou de **la chaleur**.

- ❖ **Avantages de l'énergie solaire:**
- ✓ **Renouvelable et inépuisable :** Le soleil est une source d'énergie illimitée à l'échelle humaine.
- ✓ **Écologique :** Sa production émet très peu de gaz à effet de serre, ce qui contribue à réduire la pollution de l'air et à lutter contre le réchauffement climatique.
- ✓ **Indépendance énergétique :** Permet une plus grande autonomie énergétique, car l'électricité peut être produite sur place.
- ✓ **Économique :** Réduit les factures d'électricité pour les particuliers et les entreprises et les coûts d'infrastructure pour les services public.

4.2.1.2. Energie éolienne

L'énergie éolienne utilise la force du vent pour produire de l'électricité grâce à des éoliennes.

- ❖ **Types d'éoliennes**
- ✓ **Éoliennes terrestres** : Installées sur des terrains venteux, elles peuvent atteindre des hauteurs de plus de 230 mètres.
- ✓ **Éoliennes en mer (offshore)** : Généralement plus grandes, plus puissantes et installées dans des zones avec des vents plus forts et plus réguliers, ce qui permet une production d'énergie plus importante.



Figure 13 : Types d'éoliennes.

4.2.1.3. Energie hydraulique

L'énergie hydraulique est une forme d'énergie renouvelable qui utilise **la force de l'eau en mouvement (gravitaire)** pour produire de l'électricité, principalement via des centrales hydroélectriques équipées de barrages.

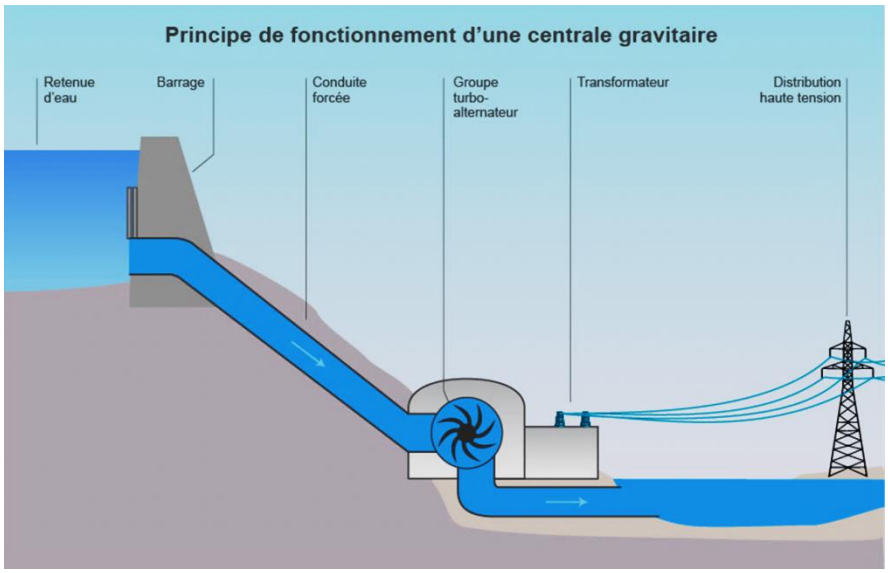


Figure 14 : Principe de fonctionnement de l'énergie hydraulique.

4.2.1.4. Energie organique (Biomasse)

L'énergie organique, ou biomasse, est l'énergie tirée de **la matière organique** d'origine végétale ou animale. Elle peut être utilisée pour produire de la chaleur, de l'électricité ou des biocarburants en la transformant par des procédés comme **la combustion, la fermentation ou la gazéification.**

✓ **Origines et types de biomasse**

- **Forestière :** bois, sciure, déchets de scierie.
- **Agricole :** résidus de culture comme la paille, lisier, fumier.
- **Domestique et industrielle:** déchets organiques ménagers, boues de stations d'épuration.
- **Biocarburants :** éthanol (issu de sucre ou d'amidon) et biodiesel (issu d'huiles végétales).

✓ **Avantages et inconvénients**

- **Avantages :**
  - ✓ **Énergie renouvelable :** Permet de réduire la dépendance aux énergies fossiles.
  - ✓ **Cycle de carbone "virtuellement" neutre :** Le CO2 rejeté par la combustion est absorbé par la croissance de nouvelles plantes, à condition que la ressource soit gérée durablement.
  - ✓ **Gestion des déchets :** Permet de valoriser des déchets organiques qui seraient autrement enfouis ou incinérés, réduisant ainsi la pollution.
- **Inconvénients :**
  - ✓ **Impact environnemental :** La gestion non durable de la biomasse, comme la déforestation, peut avoir un bilan carbone négatif et entraîner une perte de biodiversité.
  - ✓ **Qualité du combustible :** L'utilisation de bois humide ou traité peut générer des polluants atmosphériques et des poussières.
  - ✓ **Rendement :** Le rendement énergétique peut être inférieur à celui des énergies fossiles, bien que les technologies évoluent.

4.2.1.5. Energie géothermique

L'énergie géothermique est l'exploitation de **la chaleur stockée dans le sous-sol terrestre** pour produire de **la chaleur ou** de **l'électricité**. C'est une source d'énergie renouvelable qui utilise **la chaleur des profondeurs de la Terre pour le chauffage des bâtiments, la climatisation** ou pour alimenter **des centrales électriques** grâce à la vapeur d'eau.

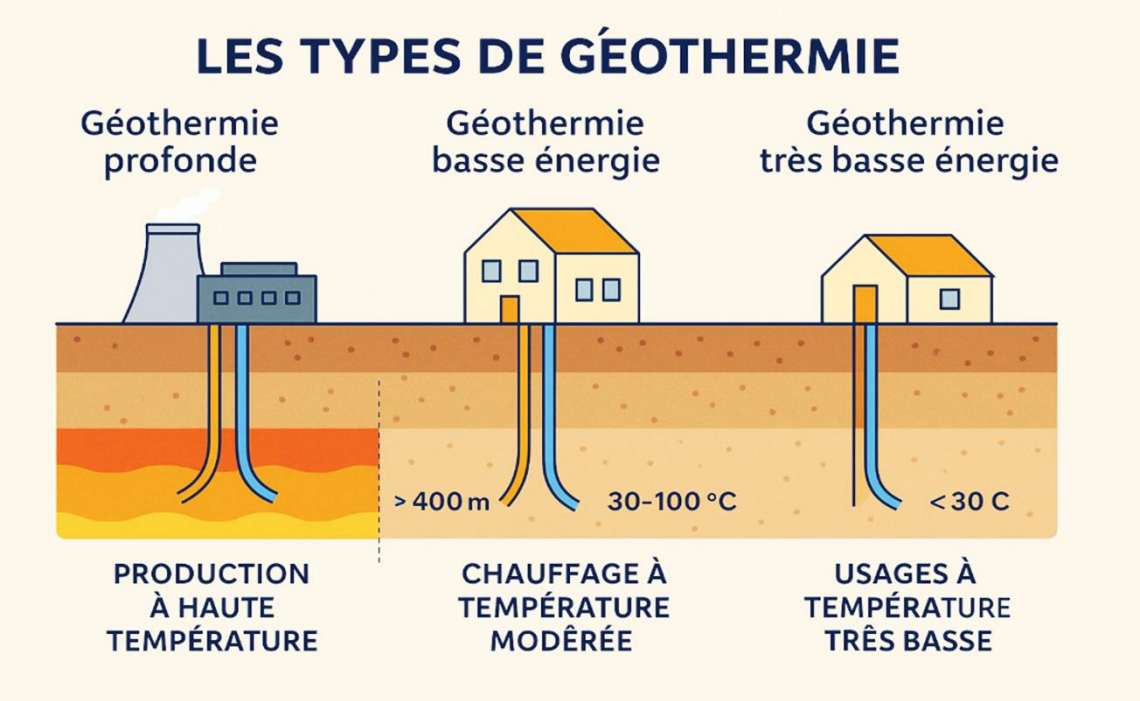


Figure 15 : Types de l'énergie géothermique.

4.2.2. Ressources naturelles non renouvelables

Définition: Ne se reconstituent pas à un rythme humain ou pas du tout.

Caractéristiques: Disponibilité limitée, dont le rythme d'utilisation excède la capacité de régénération naturelle.

4.2.2.1. Pétrole

Le pétrole est un liquide d'origine fossile(non renouvelable), composé d'hydrocarbures et d'autres molécules, utilisé comme source d'énergie et matière première pour de nombreux produits industriels. Il est exploité dans **les gisements et transformé par raffinage pour obtenir des carburants** (**essence, gazole**) et des produits de **la pétrochimie** comme **les plastiques et les textiles**.

- ❖ **Son Utilisation**

- ✓ **Source d'énergie :**
  C'est un pilier de l'économie mondiale, fournissant la quasi-totalité des carburants liquides (essence, gazole, kérosène).
- ✓ **Pétrochimie :**
  Le naphta, un produit du raffinage, sert de base à de nombreux produits de la vie courante, comme les plastiques, les fibres synthétiques, les détergents, les cosmétiques et les médicaments.

4.2.2.2. Charbon

Le mot « **charbon** » peut désigner plusieurs choses, mais le plus souvent, il fait référence au **combustible fossile** d'origine végétale formé sous pression et chaleur, utilisé pour produire de l'énergie et de l'électricité.

❖ **Charbon fossile**

- **Origine et formation** : Il se forme à partir de matière végétale accumulée dans des zones marécageuses, transformée sur des millions d'années par la pression et la chaleur.
- **Principaux usages** : Principalement dans les centrales thermiques pour produire de l'électricité (charbon thermique) et dans la sidérurgie pour fabriquer de l'acier (charbon métallurgique ou à coke).

❖ **Charbon de bois**

- **Origine et formation** : Obtenu par pyrolyse du bois (chauffage en l'absence d'oxygène).
- **Principaux usages** : Il est utilisé pour le chauffage, pour la fabrication de la poudre à canon et comme ingrédient de barbecue, entre autres choses.

❖ **Charbon actif**

- **Origine et formation** : Il est fabriqué à partir de charbon de bois ou d'autres matériaux riches en carbone, mais soumis à des traitements chimiques pour augmenter sa porosité.
- **Principaux usages** : Il est utilisé en médecine (comme antidotes et pour traiter les ballonnements) et dans l'industrie (pour la purification de l'eau et l'air).
- **Formes** : Il existe sous forme de poudre, de granulés ou d'extrudés.



Figure 16 : Types de charbon.

4.2.2.3. Gaz naturel

Une fois débarrassé de composés annexes (CO_2, SH_2) parfois en quantités importantes, le gaz naturel est une source d'énergie composée d'hydrocarbures : **du méthane (CH_4) à 95%, de l'éthane (C_2H_6), du propane (C_3H_8), du butane (C_4H_{10}) et du pentane (C_5H_{12}).**

4.2.2.4. Uranium

L'uranium est **un élément chimique radioactif** (symbole U, numéro atomique 92) utilisé principalement comme combustible dans les réacteurs nucléaires.

- **Utilisations:**
  - ✓ **Combustible nucléaire** : L'utilisation la plus courante de l'uranium est comme combustible dans les centrales nucléaires pour produire de l'électricité.
  - ✓ **Armes nucléaires** : Il est également utilisé dans les armes nucléaires.
  - ✓ **Autres usages** : L'uranium est utilisé pour la fabrication de certains vernis et céramiques.

4.3. Impact des sociétés sur l'exploitation des ressources naturelles

Les sociétés humaines et les ressources naturelles entretiennent **une relation complexe de dépendance et d'impact mutuel**, où les sociétés exploitent les ressources pour leurs activités (**agriculture, construction, énergie**) tout en dégradant souvent l'environnement par **la pollution, la déforestation et l'épuisement des ressources.**

La dégradation environnementale, entraîne des risques accrus pour les sociétés, qui doivent développer **des stratégies de gestion et de résilience** pour s'adapter à ces **défis**.

- ✓ **Exploitation et épuisement** : Les activités humaines comme **l'agriculture, la construction** et **l'industrie** dépendent des ressources naturelles (eau, sol, minéraux, biomasse) mais entraînent leur **sur-exploitation** et leur dégradation.
- ✓ **Pollution et déchets** : La production de déchets et de polluants issus des activités industrielles, des transports et de la consommation affecte la qualité de l'eau, de l'air et des sols.
- ✓ **Changement climatique** : La combustion d'énergies fossiles a un impact majeur sur le climat, provoquant le réchauffement global, la fonte des glaces et l'intensification des phénomènes météorologiques extrêmes.

4.4. Solutions et gestion des ressources naturelles

4.4.1. Solutions durables:

- ✓ **Gestion durable :** Assurer un équilibre entre **les besoins économiques, sociaux et environnementaux** pour une utilisation **à long terme**.
- ✓ **Énergies renouvelables :** Utilisation d'énergies qui se renouvellent rapidement, comme **l'éolien, l'hydrolien et le solaire**, pour réduire la dépendance aux combustibles fossiles.

- ✓ **Économie circulaire : Réduire, réutiliser et recycler les ressources** pour minimiser le gaspillage et l'extraction de nouvelles ressources.
- ✓ **Planification et réglementation :** Mettre en place **des politiques de gestion** des ressources qui protègent l'environnement et garantissent un partage équitable.

4.4.2. Gestion durable:

- ✓ **Prévention et aménagement du territoire** : Les sociétés peuvent atténuer les risques en aménageant les territoires en tenant compte **des aléas naturels et en adoptant des normes de construction adaptées.**
- ✓ **Sensibilisation et changement de comportement** : **L'éducation environnementale et les choix de consommation** des citoyens peuvent contribuer à **une exploitation plus durable des ressources**.
- ✓ **Gouvernance et coopération internationale** : Une gestion durable nécessite une action **à l'échelle internationale**, avec **des politiques et des mécanismes de gouvernance** qui intègrent **la préservation de l'environnement et la transition écologique.**

Chapitre 05 : Phytothérapie

5.1. Introduction

La phytothérapie est importante car elle offre **une approche naturelle et douce** pour traiter de nombreux maux du quotidien, comme **le stress, les troubles du sommeil, la fatigue ou les problèmes digestifs**, en utilisant les bienfaits des **plantes médicinales**.

Elle se distingue par son approche holistique (totale) et personnalisée, avec généralement **moins d'effets secondaires** que les médicaments conventionnels et la possibilité d'être utilisée en complément de ces derniers.

Son importance réside également dans **le renforcement des défenses naturelles**, **l'amélioration de la qualité de vie**, et l'accès à des soins traditionnels souvent **plus abordables (Prix raisonnable)**.

- ✓ **Définition du terme « Phytothérapie »**

La phytothérapie est **une médecine alternative** qui utilise **les plantes médicinales** et **leurs extraits** pour prévenir et traiter divers problèmes de santé.

Elle repose sur les propriétés des **composés phytochimiques** des plantes (**vitamines, minéraux, antioxydants**) et peut prendre différentes formes, comme **les tisanes, teintures, gélules, poudres ou extraits.**

5.2. Histoire de Phytothérapie

Compte tenu des **données archéologiques** à notre disposition, il est raisonnable de penser que l'être humain se soit toujours intéressé aux plantes.

D'une part, dans le **but de se nourrir (plantes comestibles et poisons de flèches pour la chasse)** et d'autre part pour **se soigner (plantes médicinales)** comme en témoignent **les vestiges laissés** par les hommes à cette époque : peintures de grotte, poteries…

5.2.1. Premières usages de plantes

Ce n'est cependant qu'après **la naissance de l'écriture**, et grâce au développement du papier ou du parchemin que l'on est en mesure de documenter des usages précis dans le temps.

- **Les premiers écrits remonteraient jusqu'à 5000 avant Jésus Christ**, avec notamment **la tablette sumérienne de Nippur**, qui mentionnait une douzaine de recettes et plus de **250 plantes** différentes.

Tablette cunéiforme sumérienne Médical Nippur Plaque en relief sculpturale

Source: www.Neo-Mfg.com



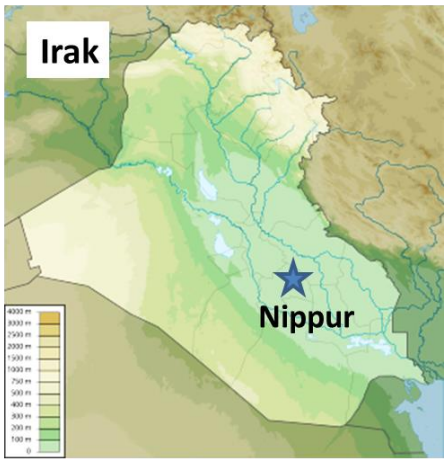


Figure 17 : Première écriture médicale sur une tablette cunéiforme en Mésopotamie.

- Le premier traité médical majeur proviendrait de **Chine en 2500 av. J.C**. Il s'agit du "**Shennong bencao jing**" dont l'origine est attribuée à **Shennong**, un empereur mythique qui aurait vécu à cette période. Si les origines de ce texte sont sujettes à débat, les premières traces écrites retrouvées sur les usages des plantes ont donc déjà plusieurs millénaires.
-



Livre: Shennong bencao jing



Shennong

Figure 18 : Le premier traité médical majeur proviendrait de **Chine en 2500 av. J.C**.

- **Le papyrus d'Ebers** daté de 1500 av. JC est considéré comme le plus ancien traité de prescription médicale et mentionne plusieurs centaines de recettes, à base de plantes, de minéraux ou de parties d'animaux.

A cette même période, des traces d'usages de plantes médicinales sont retrouvés dans les védas de la tradition indienne.



Il compile près de 877 paragraphes et plus de 700 recettes et remèdes pour traiter environ 80 maladies.



Le papyrus d'Ebers بردية إيبريس

Figure 19 : Le papyrus d'Ebers, le plus ancien traité de prescription médicale en 1500 Av. J.C.

5.2.2. Plantes pendant l'antiquité

Durant cette période, plusieurs figures emblématiques de la Grèce antique se distinguent :

Hippocrate (460-377 av. JC) réalise des observations cliniques avec plus de 380 plantes médicinales, le botaniste **Théophraste** (372-287 av. JC): nomme environ 500 plantes et réalise les premières expériences de toxicité, **Aristote** (384-322 av. JC) théorise **la notion de totum (**du latin: **Tout)** des plantes qui deviendra ensuite, le principe fondamental de la phytothérapie.

La notion de totum (du latin « tout ») désigne l'ensemble des constituants d'une plante, par opposition à l'isolement d'une seule molécule active.

Cette approche reconnaît que les composants de la plante agissent en synergie, produisant un effet thérapeutique plus complet, voire différent de celui des molécules prises séparément.



Figure 20 : Les célèbres de Grèce antique.

L'herboriste grec **Dioscoride (20-90 apr. J.C.)** rédige la première matière médicale (**De materia medica**) , qui recense plus de 500 espèces de plantes médicinales dont les famille des ***Lamiaceae*** (lamiers…), des ***Fabaceae*** (anciennement *Papilionaceae*), des ***Apiaceae*** (berce, carotte sauvage…) et des ***Asteraceae*** (marguerites, pissenlits…) de la phytothérapie.



Figure 21 : La première matière médicale (**De materia medica**) de l'herboriste grec **Dioscoride (20-90 apr. J.C.).**

C'est aussi pendant cette période que **Celse** (20-90), **Pline l'Ancien** (23-79) ou encore **Galien** (129-201) considéré comme **le père de la pharmacie s'intéressent aux plantes.**

5.2.3. Plantes durant le Moyen-âge

Au Moyen-Age en Europe, la connaissance des plantes est l'apanage des moines et de l'Eglise. Certaines figures se distinguent par leurs contributions littéraires, comme **Hildegarde de Bingen** (1098-1179), auteure de plusieurs ouvrages sur les propriétés des plantes médicinales.

Dans **le reste du monde**, les premières écoles de médecine voient le jour, et les grandes civilisations développent leur tradition de phytothérapie (civilisations chinoise, maya, inca, aztèque…).

Parmi les personnages qui se sont illustrés à cette période, on peut citer des figures comme **Avicenne** (980-1037), un médecin Perse qui fonda l'école de **médecine d'Ispahan**, ou **Ibn Al-Baytar** (1197-1298), auteur d'un "Traité des simples" regroupant 1 400 plantes médicinales.



Figure 22 : Personnages et civilisations créatrices de phytothérapie pendant le moyen-âge.

5.2.4. Plantes durant le temps moderne

En **1492**, la découverte du continent américain marque une véritable accélération de la pratique de la médecine et de la phytothérapie ! Les grands voyages, marqués par la découverte de nouvelles terres vont de pair avec la découverte de nouvelles plantes comme **l'écorce de quinquina, le bois de gaïac**…

La route de soie: Où il y avait la route des épices vers l'Orient permet aussi de nombreuses découvertes : gingembre, cardamome, noix de muscade, curcuma…

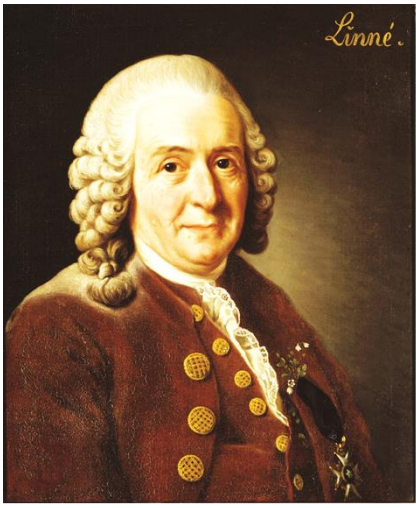


Figure 23 : Route de Soie.

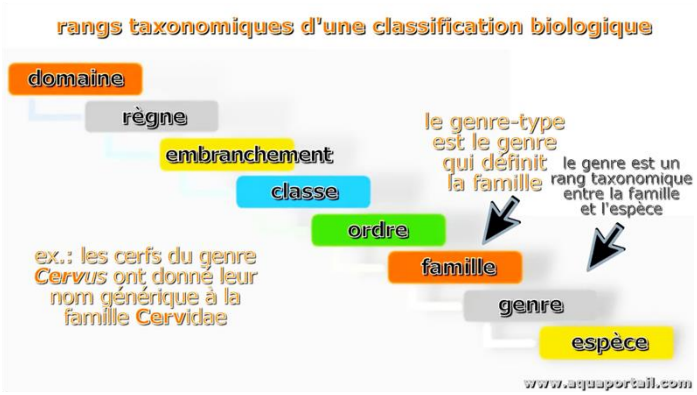
C'est à cette époque que vit Aurélien Théophraste Bombast von Hohenheim, alias **Paracelse** (1493-1541), l'illustre médecin suisse à qui l'on attribue la célèbre citation : " **Tout est poison, rien n'est poison : c'est la dose qui fait le poison", et que l'on considère comme "le père de la toxicologie**".
."كل شيء سم، لا شيء سم: الجرعة هي التي تصنع السم"، والذي يعتبر "أبو علم السموم"

A cette période, les échanges de plantes et de pratiques avec d'autres continents se mettent en place, la botanique est en plein essor : c'est à cette époque que **Carl von Linné** (1707-1778) établit le système de **nomenclature binomiale** (à deux noms).

Cette innovation permet **d'affiner la classification et de donner enfin un langage universel aux botanistes**, **herboristes et pharmaciens** de tous les pays. Plus question de se tromper de plante lorsque l'on parle **tous la même langue ! Le Latin !**



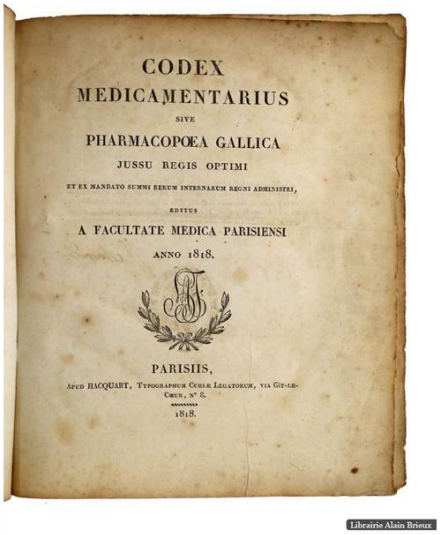
Carl von Linné (1707-1778)



Système de nomenclature binomiale

Figure 24 : Carl Von Linné (1707 – 1778).

En **1778,** le premier **diplôme d'herboriste** est décerné à Paris et le premier codex français voit le jour en **1818**. Cet ouvrage peut être considéré comme l'**ancêtre de la pharmacopée**, puisque les éditions de ce dernier se sont succédées jusqu'à la parution de la dernière édition de la Pharmacopée Européenne.


CODEX
MEDICAMENTARIUS
SIVE
PHARMACOPŒA GALLICA
JUSSU REGIS OPTIMI
ET EX MANDATO SUMMI REBUM INTERNARUM REGNI ADMINISTRI,
EDITUS
A FACULTATE MEDICA PARISIENSI
ANNO 1818.
PARISIIS,
1818.
Librairie Alain Brieux

Codex français de
la Pharmacopée Européenne
1818



Diplôme d'herboriste

Figure 25 : Premier Codex français de Pharmacopée européenne et premier diplôme d'herboriste.

5.2.5. Plantes durant nos jours

A partir du 19ème siècle, **la phytothérapie prend un virage à 180 degrés** puisque l'apparition de **la chimie moderne** permet **l'identification et la caractérisation des substances actives** présentes dans les plantes.

L'extraction de principes actifs devient également très performante et permet ainsi **l'isolement de la morphine** à partir du **pavot** en 1815 ou à la purification de la **quinine** à partir de **l'écorce de quinquina en 1820**.

Les premières molécules de synthèse voient le jour dès **1899**, avec la synthèse complète de **l'aspirine par Bayer**. Les activités de synthèse (la fabrication artificielle d'une molécule en laboratoire) et d'extraction sont toujours très actives de nos jours et sont à l'origine de presque tous nos médicaments.

A titre d'exemple, entre 1981 et 2014, si l'on regarde d'où proviennent les molécules composant les médicaments commercialisés, on se rend compte que:

- 42% des molécules ont une structure présente dans la nature, directement extraite ou reproduite à l'identique.
- 25% des structures de ces molécules n'existent pas dans la nature, mais sont inspirées par des molécules naturelles.
- 27% de ces molécules ont une structure qui n'existe pas dans la nature et qui n'en n'est pas inspirée.

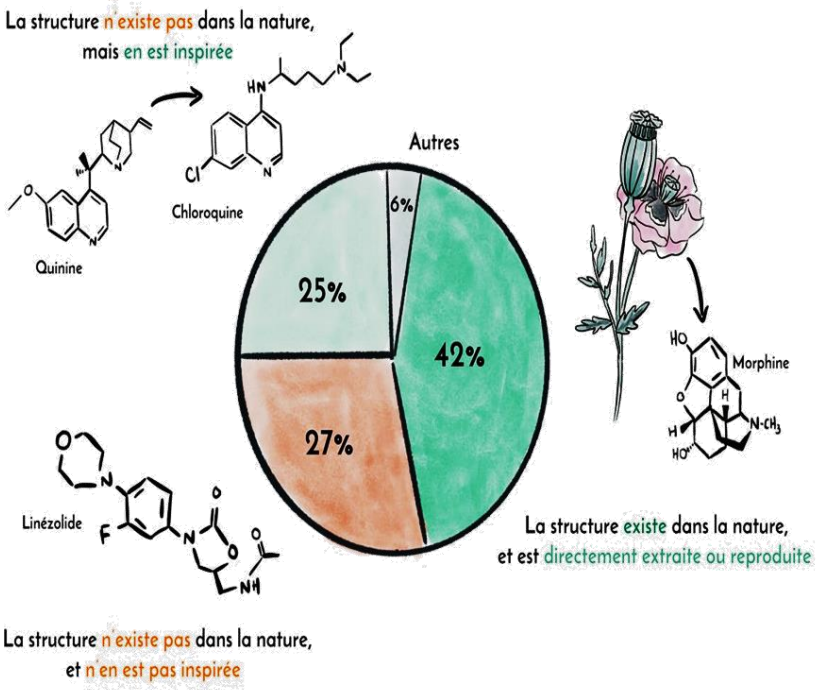


Figure 26 : Natures de médicaments commercialisés.

5.3. Types de phytothérapie

La phytothérapie comprend plusieurs types principaux, tels que l'**herboristerie** (utilisation de plantes fraîches ou séchées), l'**aromathérapie** (huiles essentielles) et la **gemmothérapie** (extraits de bourgeons).

On distingue aussi la **phytothérapie pharmaceutique**, qui utilise des extraits standardisés, et l'**homéopathie**, qui utilise des plantes à des dilutions extrêmes.

❖ **Herboristerie :**

- Méthode classique utilisant des plantes séchées pour faire des tisanes (infusions, décoctions, macérations).
- Les extraits hydrosolubles sont les plus utilisés sous cette forme.

❖ **Aromathérapie :**

- Utilise les huiles essentielles, extraites principalement par distillation.
- Les huiles essentielles sont très concentrées et doivent être utilisées avec précaution.

❖ **Gemmothérapie :**

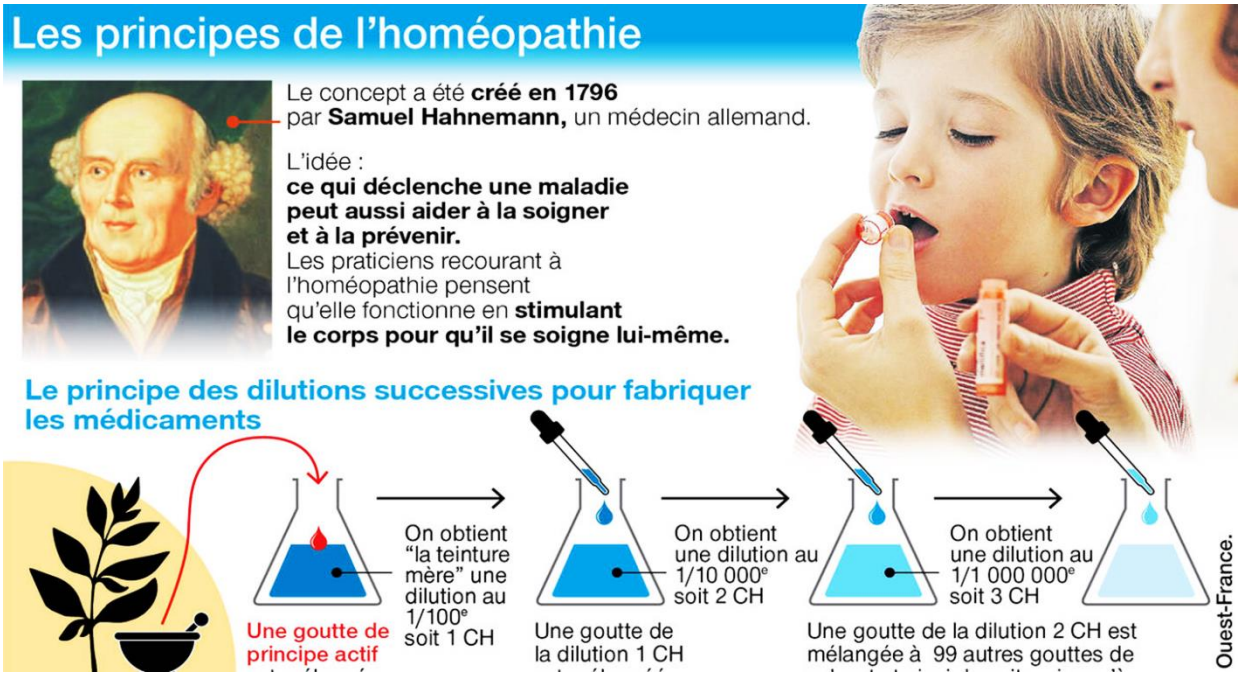
- Utilise des extraits alcooliques et glycérinés de tissus végétaux jeunes comme les bourgeons et les jeunes pousses.

❖ **Phytothérapie pharmaceutique** :

- Utilise des extraits de plantes préparés selon des méthodes scientifiques modernes, souvent sous forme de gélules, comprimés ou extraits fluides.
- Cette approche est parfois appelée « phytothérapie rationnelle » ou « phytothérapie fondée sur les faits ».

❖ **Homéopathie** :

- Utilise des souches végétales (ainsi qu'animales et minérales) qui sont fortement diluées et dynamisées.



5.4. Formes de phytothérapie

La plupart de ces types de phytothérapie peuvent se présenter sous différentes formes :

- **Tisanes :** Infusion de feuilles, fleurs ou fruits dans de l'eau chaude.
- **Décoctions :** Faire bouillir les parties plus dures comme les écorces, les racines ou les tiges.
- **Teintures :** Macération des plantes dans de l'alcool.
- **Gélules ou comprimés :** Formes concentrées de poudres ou d'extraits de plantes.
- **Extraits :** Extraits fluides ou glycérinés obtenus par des processus d'extraction complexes.
- **Poudres :** Plantes séchées et finement broyées.

Chapitre 06 : Ethnoécologie et plantes - Ethnobotanique

6.1. Introduction

L'ethnobotanique est **l'étude des interactions entre les humains et les plantes**. Elle combine des connaissances issues **des sciences humaines (ethnologie)** et de la **biologie (botanique)** pour comprendre comment les sociétés humaines utilisent les plantes pour **des besoins alimentaires, médicinaux, vestimentaires, culturels et religieux.**

Ses principes incluent la documentation systématique des **savoirs locaux** et la reconnaissance que **les usages des plantes** sont ancrés dans des contextes culturels spécifiques.

6.2. Principes fondamentaux de l'éthnobotanique

6.2.1. Etude de l'interaction Plante-Homme

L'étude de l'interaction entre **plantes et humains** révèle des liens complexes et symbiotiques, basés sur des échanges vitaux et une communication subtile.

Historiquement, **les plantes** ont été une source **d'alimentation et de médicaments**, et sont aujourd'hui reconnues pour leur rôle crucial dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes.

- **Interactions vitales et fonctionnelles**
- ✓ **Dépendance mutuelle** : Les plantes produisent **l'oxygène que les humains respirent**, tandis que les humains contribuent à la vie végétale par des processus comme **la pollinisation et le compostage.**

- ✓ **Alimentation et médecine** : Les plantes ont fourni aux humains nourriture et ressources médicales, et cette relation continue de nourrir les recherches sur les composés médicinaux des plantes.

- ✓ **Domestication et agriculture** : La domestication des plantes a permis la sédentarisation des sociétés humaines, et l'agronomie a permis d'améliorer la productivité et la qualité des cultures.

- **Interactions sensorielles et comportementales**
- ✓ **Réception de stimuli** : Les plantes peuvent détecter des changements environnementaux, et des recherches suggèrent qu'elles peuvent aussi percevoir des substances chimiques émis par les humains, comme le **CO2 expiré**.
- ✓ **Réaction à la musique** : Des expériences artistiques montrent que les plantes semblent réagir à la musique, une perception qui a conduit à l'écriture de partitions végétales.

- ✓ **Perception de la présence humaine** : Certaines études évoquent la possibilité que les plantes perçoivent **les champs électriques émis par les organismes vivants, y compris les humains**.

❖ **Recherche et interprétation**

- ✓ **Anthropomorphisme et adaptation** : Pour l'étude de l'intelligence végétale, des chercheurs utilisent le terme « intelligence » pour décrire les capacités d'adaptation des plantes, mais d'autres préfèrent le terme **« adaptation »** pour éviter l'anthropomorphisme.
- ✓ **Sensibilité végétale** : Des recherches ont mis en évidence une forme de sensibilité chez les plantes, initialement appelée « irritabilité ». Cette sensibilité leur permet de percevoir et de répondre aux facteurs environnementaux comme la lumière, la température, le vent et le gel.
- ✓ **Développement de nouvelles approches** : Face aux limites de l'agriculture intensive, de nouvelles approches comme l'agroécologie visent à rétablir les écosystèmes agricoles et à s'inspirer des mécanismes naturels des plantes.

6.2.2. Approches interdisciplinaires

L'approche interdisciplinaire entre botanique et ethnologie s'appelle l'**ethnobotanique**, une discipline qui étudie les relations entre les humains et les plantes.

Elle combine **l'étude scientifique des plantes (botanique)** avec **l'étude des sociétés humaines (ethnologie)** pour comprendre comment les peuples utilisent, classifient, et perçoivent le monde végétal dans des domaines tels que: **l'alimentation, la médecine, les rituels et l'agriculture.**

❖ **Méthodologie et pratiques**

- ✓ **Collecte de données** : **L'ethnobotanique utilise** à la fois **une rigueur botanique (description précise des plantes)** et **une approche ethnographique (enquêtes qualitatives de terrain).**
- ✓ **Enquêtes de terrain** : **Les chercheurs** mènent des recherches sur **le terrain pour recueillir des connaissances** auprès des communautés locales, y compris les savoirs traditionnels sur **les plantes médicinales ou les systèmes de classification locale.**
- ✓ **Partage des connaissances** : Une pratique de plus en plus courante est de restituer les connaissances à la communauté sous forme **de livres, de vidéos ou de formations** pour laisser **un héritage positif**.
- ✓ **Comparaison des savoirs** : Des études peuvent comparer **les classifications botaniques locales** avec **les classifications scientifiques** pour **identifier** des similarités et des différences.

❖ **Objectifs et applications**

- ✓ **Comprendre les savoirs traditionnels** : **L'ethnobotanique** vise à documenter et à comprendre les **savoirs locaux**, y compris **les usages médicinaux traditionnels, pour mieux les préserver et les valoriser.**
- ✓ **Reconnaître l'importance écologique** : Elle peut aider à comprendre le rôle des plantes dans **les écosystèmes** locaux et à justifier des pratiques de conservation.
- ✓ **Analyser les relations société-nature** : Cette discipline offre un éclairage sur les interactions complexes et dynamiques entre les sociétés humaines et leur environnement végétal, bien au-delà de l'aspect purement économique.
- ✓ **Applications modernes** : **Les connaissances ethnobotaniques** peuvent éclairer le développement durable, l'**agroécologie**, et contribuer à la santé publique, par exemple en reconnaissant et en intégrant **la médecine traditionnelle.**

❖ **Lien avec d'autres disciplines**

- ✓ **Ethnologie et botanique** : L'ethnobotanique est à la croisée de ces deux sciences fondamentales.
- ✓ **Autres domaines** : Elle entretient des liens avec l'**anthropologie, la pharmacie, l'écologie, l'archéologie, l'histoire** et d'autres disciplines, ce qui en fait un champ de recherche pluridisciplinaire.

6.3. Inventaire éthnobotanique

Les inventaires ethnobotaniques peuvent être **qualitatifs** (enquêtes, entretiens, observations) ou **quantitatifs** (mesurant l'importance des plantes via des indices comme le Facteur Consensuel de l'Informateur ou la Valeur d'Usage).

Ces méthodes visent à recenser les espèces végétales utilisées par une communauté, mais aussi le niveau de connaissance et de pratique associé. **Les types d'inventaires** peuvent être axés sur **les usages (aliments, médecine, artisanat)** ou **les pratiques associées (agriculture, cueillette).**

Selon l'intérêt et les usages, on peut distinguer:

- ***Inventaires qualitatifs et quantitatifs***
- ***Inventaires thématiques***
- **Inventaire par conservation anodine et occasionnelle**
- **Inventaire à base de listes libres ou citations spontanées**
- **Inventaire par entretien semi-direct et direct**
- **Inventaire Porte-à-Porte**
- **Inventaire « Walk in the woods »**
- **Inventaire « Show and tell »**

6.3.1. Inventaires qualitatifs et quantitatifs

✓ **Inventaires qualitatifs:**

- **Enquêtes et entretiens :** Utilisation d'entretiens semi-directifs, de discussions de groupe ou d'enquêtes pour **recueillir des informations sur l'usage des plantes**.
- **Observation directe :** Observation des pratiques et des utilisations des plantes par **les membres de la communauté**.
- **Sources documentaires :** Examen de sources bibliographiques, archéologiques (pollen, empreintes) ou d'herbiers.

✓ **Inventaires quantitatifs**

- **Enquête quantitative :** Recueil de données via des interviews et/ou observations directes pour quantifier l'utilisation des plantes.
- **Analyse de consensus :** Utilisation d'indices comme le **Facteur Consensuel de l'Informateur (FCI)** ou le **Niveau de Fidélité (NF)** pour évaluer l'importance d'une espèce selon les informateurs.
- **Indicateurs d'importance :** Calcul de différents indices pour mesurer l'importance relative des espèces, tels que l'Indice Relatif d'Importance (IR) ou l'Indice Culturel d'Importance (IC).
- **Valeur d'Usage (VU) :** Indice qui quantifie l'ensemble des usages d'une plante dans une communauté donnée.

6.3.2. Inventaires thématiques

✓ **Inventaires axés sur les usages :**

- **Usages alimentaires :** Recensement des plantes utilisées pour l'alimentation.
- **Usages médicinaux (ethnomédecine)**: Étude des connaissances et pratiques liées à la phytothérapie.
- **Usages matériels :** Inventaire des plantes utilisées pour fabriquer des objets (outils, paniers, etc.).

✓ **Inventaires des pratiques :**

- **Ethnoagriculture et ethnotaxonomie :** Étude des pratiques agricoles et de la classification locale des plantes.
- **Ethnoécologie :** Examen des relations entre les sociétés et l'environnement végétal.

✓ **Inventaires spécifiques :**

- **Inventaires de jardins :** Inventaire détaillé des espèces végétales présentes dans un jardin particulier, avec des informations sur leurs origines et usages.

6.3.3. Inventaire par conservation anodine et occasionnelle

Un inventaire ethnobotanique par **conservation anodine et occasionnelle** consiste à **documenter les savoirs traditionnels et l'utilisation des plantes médicinales** par une communauté, en se concentrant sur **les usages informels et ponctuels** plutôt que sur une application systématique.

Cela inclut **l'enregistrement des plantes utilisées**, leurs **modes de préparation et d'application** pour des besoins courants et non urgents.

Pour réaliser cela**, des fiches d'enquête** sont distribuées aux membres de la communauté, collectant des informations telles que **l'âge, le sexe et le niveau d'éducation de l'informateur**, ainsi que le contexte d'utilisation des plantes. L'objectif est de préserver ces connaissances avant qu'elles ne disparaissent.

Voici les étapes de ce type d'inventaire :

1. Définir le périmètre : Ciblez des communautés spécifiques, par exemple **des populations rurales**, pour comprendre leurs pratiques de médecine traditionnelle.

2. Préparer les outils :

- Créez une fiche d'enquête détaillée pour collecter les données, comme l'âge, le sexe, l'éducation et le lieu de résidence.
- Incluez des champs pour le nom de la plante, ses utilisations, ses modes de préparation et d'application.
- Établissez des critères pour la "conservation anodine et occasionnelle", en distinguant l'usage courant de l'usage d'urgence.

4. Analyser les données :

- Triez les informations collectées par plante, utilisation et méthode de préparation.
- Utilisez des outils statistiques, tels que le logiciel Excel, pour analyser les données.

5. Présenter les résultats :

- Compilez un catalogue des plantes utilisées et de leurs usages traditionnels.
- Créez un herbier pour conserver des spécimens physiques des plantes documentées.
- Documentez les risques potentiels associés à l'utilisation de certaines plantes, comme l'empoisonnement par ingestion accidentelle.

6. Collecter les données :

- Menez des enquêtes individuelles auprès de plusieurs membres de la communauté (par exemple, 180 enquêtes, comme dans le cas d'une étude citée, même si ce nombre est élevé pour les usages occasionnels).
- Documentez chaque plante utilisée, en vous concentrant sur l'usage spontané ou informel pour traiter des maux courants, comme des douleurs légères ou des troubles digestifs.
- Notez la manière dont les plantes sont utilisées (par exemple, décoction, macération, consommation directe).
- Demandez si les plantes sont prélevées dans la nature (forêt, etc.) et si des précautions particulières sont prises lors de la cueillette.

6.3.4. Inventaire à base de listes libres ou citations spontanées

Un inventaire ethnobotanique **à base de citations spontanées** est une étude de terrain qui recueille des informations sur **l'utilisation des plantes par une communauté locale**, en se basant sur les connaissances traditionnelles et les mentions faites par les habitants eux-mêmes.

Pour réaliser cet inventaire, **on utilise des enquêtes, des questionnaires et des entretiens avec la population**, notamment **les herboristes et les personnes qui ont une expertise sur les plantes.** L'analyse des données recueillies peut inclure des méthodes quantitatives comme le Facteur Consensuel de l'Informateur (FCI) et la Valeur d'Usage (VU) pour évaluer l'importance relative des espèces.

La méthodologie de cet inventaire est comme suit :

1. Collecte de données sur le terrain :

- **Enquêtes et entretiens** : Interroger les membres de la communauté (herboristes, population locale) à l'aide de questionnaires structurés.
- **Enquêtes par observation** : Observer directement l'utilisation des plantes dans la vie quotidienne.
- **Enregistrement des citations** : Noter précisément les mentions de plantes par les informateurs, en distinguant les usages (alimentaire, médicinal, etc.).

2. Analyse des données :

- **Identification et classification des espèces** : Identifier scientifiquement les plantes mentionnées et les regrouper par type d'usage ou famille.
- **Quantification de l'importance des plantes** : Utiliser des indices ethnobotaniques pour mesurer l'importance des espèces au sein de la communauté.

- **Valeur d'Usage (VU)** : Calcule l'importance d'une plante en fonction du nombre d'utilisations et du nombre de personnes qui la mentionnent.
- **Facteur Consensuel de l'Informateur (FCI)** : Mesure le degré de consensus entre les informateurs sur l'utilisation d'une plante pour une maladie particulière.
- **Autres indices** : D'autres indices comme le Niveau de Fidélité (NF) ou l'Indice Culturel d'Importance (IC) peuvent être utilisés.

3. Rapport d'étude :

- Présenter l'inventaire des espèces végétales utilisées et les pratiques associées.
- Analyser le niveau de connaissance et d'utilisation des espèces par la communauté.
- Mettre en évidence les espèces les plus importantes d'un point de vue culturel ou économique.

6.3.5. Inventaire par entretien semi-direct et direct

6.3.5.1. Inventaire semi-direct

Un inventaire ethnobotanique par entretien semi-directif est une méthode de recherche qui combine **un guide d'entretien flexible avec des enquêtes individuelles ou collectives** pour collecter des informations sur les relations **entre les humains et les plantes**.

Cette méthode permet **d'explorer les connaissances traditionnelles**, **les noms vernaculaires**, **les usages et les pratiques liés aux plantes médicinales** ou autres, tout en laissant place à la spontanéité des informateurs.

Voici les étapes de l'inventaire semi-direct :

1. Préparation :

- ✓ Définir les objectifs de l'étude, c'est-à-dire ce que vous voulez savoir.
- ✓ Établir un guide d'entretien avec des thèmes généraux et des questions clés, en allant du plus général au plus spécifique.
- ✓ Identifier le profil des personnes à interroger (âge, sexe, connaissances, etc.) et le type d'entretien (individuel ou de groupe).

2. Conduite de l'entretien :

- ✓ Commencer par des questions générales pour mettre l'informateur à l'aise avant de passer à des sujets plus spécifiques.
- ✓ Utiliser des techniques comme la reformulation et le silence pour encourager la personne à s'exprimer pleinement.
- ✓ Utiliser des supports visuels si possible pour faciliter l'expression.

3. Collecte des données :

- ✓ Prendre des notes détaillées sur le profil de l'informateur, les plantes utilisées (noms vernaculaires, scientifiques, parties utilisées, etc.), les méthodes de préparation et les usages.
- ✓ Enregistrer les informations sur des formulaires spécifiques.

4. Analyse des données :

- ✓ Organiser les informations recueillies. Le découpage en thèmes peut aider à structurer les données.
- ✓ Utiliser des techniques comme la création d'une matrice pour classer et analyser les informations obtenues à partir de plusieurs entretiens.
- ✓ Analyser les convergences et les divergences entre les informateurs pour identifier les tendances.

6.3.5.2. Inventaire direct

Un inventaire ethnobotanique par entretien direct consiste à recueillir des données sur l'usage traditionnel des plantes en menant des entretiens avec **les membres d'une communauté**, souvent en utilisant des questionnaires à **questions ouvertes, semi-ouvertes et fermées**.

Cette méthode, qui peut **inclure des entretiens en personne (porte-à-porte)** et **des collectes d'informations sur le profil des personnes interrogées**, vise à documenter les savoirs locaux sur les plantes et leurs usages.

Les étapes sont :

1. Préparation :

- ✓ Obtenir les autorisations nécessaires des institutions officielles et des communautés.
- ✓ Établir les objectifs de l'étude et les hypothèses.
- ✓ Effectuer une documentation bibliographique préliminaire sur la zone et la culture locale.
- ✓ Contacter les responsables locaux pour expliquer la démarche et organiser une réunion avec la communauté.

2. Enquête terrain :

- ✓ Mener des entretiens directs avec les personnes ayant des connaissances sur les plantes (par exemple, herboristes, tradithérapeutes, population locale).
- ✓ Utiliser un questionnaire structuré mais flexible, qui peut inclure :
  - ❖ **Informations sur les informateurs** : âge, sexe, niveau d'études, etc..
  - ❖ **Informations sur les plantes** : noms vernaculaires et scientifiques, parties utilisées, méthodes de préparation et d'administration.

- ❖ **Informations sur les usages** : indications thérapeutiques, autres applications traditionnelles, recettes, etc..

3. Autres techniques complémentaires :

- ✓ Marches botaniques : accompagner des tradithérapeutes ou des guides locaux pour vérifier sur le terrain les plantes mentionnées et collecter des spécimens pour un herbier.
- ✓ Documentation complémentaire : utiliser des photos, des enregistrements audio ou vidéo pour compléter les données collectées lors des entretiens.

4. Analyse des données :

- ✓ Analyser les informations collectées, notamment à l'aide de méthodes statistiques et d'indices ethnobotaniques pour quantifier l'importance des plantes ou le consensus des informateurs.

6.3.6. Inventaire Porte-à-Porte

Un inventaire ethnobotanique **porte-à-porte** est une méthode de recherche où un enquêteur se rend au domicile des habitants pour recueillir des informations sur les plantes et leurs usages traditionnels.

Cette approche permet d'enregistrer des données détaillées comme **les noms vernaculaires, les parties utilisées, les méthodes de préparation et les utilisations (médicinales, culinaires, etc.).**

La collecte de données peut être menée de manière individuelle (pour des sujets sensibles comme les plantes médicinales) ou collective.

Voici le déroulement de cet inventaire :

- ✓ **Sélection des participants :** Les habitations peuvent être choisies de façon aléatoire ou de manière exhaustive dans des villages peu étendus.
- ✓ **Type d'entretien :** Les entretiens peuvent être menés de manière directe ou semi-structurée. L'entretien individuel est souvent privilégié pour des sujets sensibles.
- ✓ **Collecte de données :** L'enquêteur recueille des informations sur :
  - Les noms locaux des plantes
  - Les parties de la plante utilisées
  - Les méthodes de préparation
  - Les usages traditionnels (thérapeutiques, alimentaires, etc.).

- ✓ **Complémentarité :** Cette méthode est souvent complétée par des marches botaniques pour confirmer les informations collectées sur le terrain et prélever des spécimens pour un herbier.

6.3.7. Inventaire « Walk in the woods »

Un inventaire ethnobotanique est l'étude de l'interaction entre l'homme et les plantes de son environnement, en particulier les plantes utilisées de manière traditionnelle.

Pour un inventaire **"walk in the woods" (marcher dans les bois),** cela impliquerait de marcher dans un espace forestier pour observer, identifier et cataloguer les plantes et leurs usages locaux, comme les médicinaux, les alimentaires ou les artisanaux. Les méthodes incluent la création d'inventaires de plantes spontanées, l'étude de leur utilisation et le niveau de connaissance de la population locale.

- ✓ **Objectifs :**

- Identifier les espèces végétales utilisées par les populations locales.
- Documenter les pratiques associées à l'utilisation des plantes (ex. récolte, préparation).
- Comprendre les usages traditionnels (médicinal, alimentaire, bois d'œuvre, etc.).
- Évaluer la valeur d'usage des espèces pour les communautés.

- ✓ **Méthodologie :**

- **Recherche de terrain** : Prospections dans la zone d'étude (forêt, bois).
- **Inventaire des espèces** : Relevés floristiques pour identifier et répertorier les espèces présentes.
- **Enquêtes et entretiens** : Interroger les habitants locaux pour recueillir leurs connaissances sur les plantes et leurs utilisations.
- **Collecte d'informations** : Noter les parties de plantes utilisées (feuilles, écorces, racines, etc.).
- **Quantification de l'usage** : Utiliser des indices ethnobotaniques quantitatifs, comme la Valeur d'Usage, pour évaluer l'importance des espèces.

- ✓ **Importance :**

- L'inventaire ethnobotanique "walk in the woods" est un outil important pour la conservation des ressources végétales et la promotion du développement durable.
- Il fournit des informations cruciales pour les plans d'aménagement forestier qui répondent aux besoins des populations locales.
- Il permet de préserver le savoir traditionnel lié aux plantes.

6.3.8. Inventaire « Show and tell »

L'inventaire ethnobotanique **"show and tell"** est une méthode de recherche ethnobotanique où l'on montre des échantillons de plantes (herbiers séchés, plantes fraîches ou photographies) à des membres de la communauté pour recueillir des informations sur leur savoir traditionnel.

Cette approche permet **d'identifier les plantes utilisées, leurs noms locaux et leurs usages spécifiques, tels que les usages médicinaux.**

- ✓ **Fonctionnement :**
  - **Présentation d'échantillons :** Les chercheurs apportent des échantillons d'herbiers séchés, de plantes fraîches ou des photographies de plantes à des informateurs locaux.
  - **Collecte d'informations :** L'informateur identifie la plante et partage ses connaissances sur celle-ci, comme :
    - ✓ Le nom vernaculaire (nom local).
    - ✓ Les usages traditionnels (alimentaire, médicinal, etc.).
    - ✓ Les méthodes de préparation.
  - **Objectifs :** Le but est d'évaluer les savoirs locaux et la relation entre les humains et les plantes dans une région spécifique.

- ✓ **Pourquoi cette méthode est efficace ?!**
  - **Enrichissement des données :** Elle complète d'autres méthodes, comme les entretiens et les enquêtes, en fournissant une base visuelle concrète pour la conversation.
  - **Clarification :** Montrer des échantillons permet d'éviter les confusions d'identification entre les différentes espèces de plantes.
  - **Méthode participative :** Elle encourage la participation des membres de la communauté dans la collecte de données, car elle est plus interactive.

Références bibliographiques

1. Livres et ouvrages de référence

- **Aspe, C. et Jacqué, M.** (2014). *Environnement et société : Une analyse sociologique de la question environnementale*. Éditions de la Maison des sciences de l'homme Environnement et société.
- **Baratay, E.** (2012). *Le point de vue animal. Une autre version de l'histoire*. Paris : Éditions du Seuil.
- **Bruneton, J. (2016).** *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales* (5e éd.). Tec & Doc.
- **Busca, D. et Lewis, N. (dir.)** (2019). *Penser le gouvernement des ressources naturelles*. Presses de l'Université Laval Penser le gouvernement des ressources naturelles.
- **Charbonnier, P.** (2020). *Abondance et liberté : Une histoire environnementale des idées politiques*. Éditions La Découverte.
- **Collier, P.** (2010). *L'économie politique des ressources naturelles*. Publié dans la revue *Social Research*. L'économie politique des ressources naturelles.
- **Cyrulnik, B.** (2000). *Les nourritures affectives*. Paris : Odile Jacob.
- **Derrida, J.** (2006). *L'animal que donc je suis*. Paris : Galilée.
- **Descola, Philippe, 2005.** *Par-delà nature et culture*. Paris : Gallimard.
- **Fleurentin, J. (2001).** *Des sources du savoir aux médicaments du futur*. IRD Éditions.
- **Gaudichet, F.** (2025). *Un effondrement du capitalisme... inévitable ? souhaitable ?* Le Lys Bleu Éditions Un effondrement du capitalisme... inévitable ? souhaitable ?.
- **Gosselin, S. et Bartoli, D. G.** (2022). *La Condition terrestre : Habiter la Terre en communs*. Éditions du Seuil [La Condition terrestre](https://books.google.com/books/about/La_Condition_ter terrestre.html?id=9IeVEAAAQBAJ).
- **Jeangène Vilmer, J.-B.** (2011). *L'Éthique animale*. Paris : PUF (coll. Que sais-je ?).
- **Lévi-Strauss, Claude, 1962.** *La Pensée sauvage*. Paris : Plon.
- **Mauss, Marcel, 1950.** *Sociologie et anthropologie*. Paris : Presses Universitaires de France (PUF).
- **Maciocia, G., & Burner, S. (2023).** *La pratique de la médecine chinoise : Traitement des maladies par l'acupuncture et la phytothérapie chinoise* (2e éd.). Elsevier Masson.
- **Lieutaghi, Pierre, 1996.** *La plante compagne. Pratique et imaginaire de la flore en France*. Arles : Actes Sud.
- **Haudricourt, André-Georges, 1987.** *La technologie, science humaine : essais d'histoire et d'ethnologie des techniques*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- **Lavorel, S. et Ailincai, M.** (2013). *Exploitation des ressources naturelles et protection des droits de l'homme*. Éditions Pedone.
- **Picouet, M. et Genin, D. (dir.)** (2013). *Environnement et sociétés rurales en mutation : Approches alternatives*. IRD Éditions Environnement et sociétés rurales en mutation.

2. Articles et publications périodiques

- **Barrau, Jacques, 1970.** « Ethnobotanique et archéologie ». *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, 17 (1-2) : 1-8.
- **Berlin, Brent, 1973.** « Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature ». *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4 : 259-271.
- **Busse, W. (2000).** The significance of quality for efficacy and safety of herbal medicinal products. *Drug Information Journal*, **34**(1), 15-23.
- **Dembélé, D. M.** (2015). *Ressources de l'Afrique et stratégies d'exploitation*. Revue *La Pensée* (N° 381), Éditions Fondation Gabriel Péri, pp. 29-46.
- **Ghedira, K., & Derbel, S. (2026).** Les phytonutriments et leur impact sur la santé. *Phytothérapie*, **24**(1), 12-18.
- **Gillet, H. et Pujol, R. (1969/1970).** « Cours d'ethno-zoologie ». *Laboratoire d'Ethnobotanique et d'Ethnozoologie*, Muséum National d'Histoire Naturelle.
- **Renault, G. (2020).** « Les animaux en ethnographie ». *Journal des anthropologues*, n° 160-161, p. 235-238.

3. Rapports institutionnelles

- **Bansard, J. et Schröder, M.** (2021). *L'exploitation durable des ressources naturelles : Le défi de la gouvernance*. Institut International du Développement Durable (IISD) L'exploitation durable des ressources naturelles.
- **Deshaies, M. et Mérenne-Schoumaker, B.** (2014). *Ressources naturelles, matières premières et géographie*. Revue *Belgeo* Ressources naturelles, matières premières et géographie.