Chapitre I : Notions générales

La **systématique** soit l'étude générale de la **biodiversité** à la lumière de **l'évolution**, a pour objectif principal de reconstituer la **phylogénèse** des espèces. Elle comprend notamment la **taxinomie**, c'est-à-dire la **nomination** et la **classification** des **espèces** et des groupes d'espèces. La **taxinomie** est née au XVIIème (17ème) siècle avec la publication de l'ouvrage de Linné « *Systema naturae* », c'est-à-dire le « système de la nature ». Ce naturaliste souhaitait établir un **classement** général de **toutes** les **formes de vie**. Un siècle plus tard, Darwin a lancé une nouvelle science, la systématique, quand il a écrit, dans son ouvrage « *De l'origine des espèces* » : « Nos classifications deviendront, dans la mesure du possible, des arbres généalogiques ».

Définitions

- **Systématique**

Elle englobe des disciplines comme la morphologie, l'écologie, l'épidémiologie, la biochimie, la biologie moléculaire, la physiologie et la taxinomie.

- **Taxonomie** :

La **science** des **lois** de la **classification**, et en particulier de la **classification** des **formes de vie**, s'appelle **taxinomie** (*taxi*= arrangement, ordre, classement ; *nomis*= lois) ; ou **taxonomie**. C'est l'étude de la diversité des organismes et des relations susceptibles d'exister entre eux.
La taxinomie est généralement prise comme synonyme de la **systématique**. Au sens large, la taxonomie est faite de parties séparées, mais reliées entre elle : la **classification**, la **nomenclature** et l'**identification**.

- **Classification**

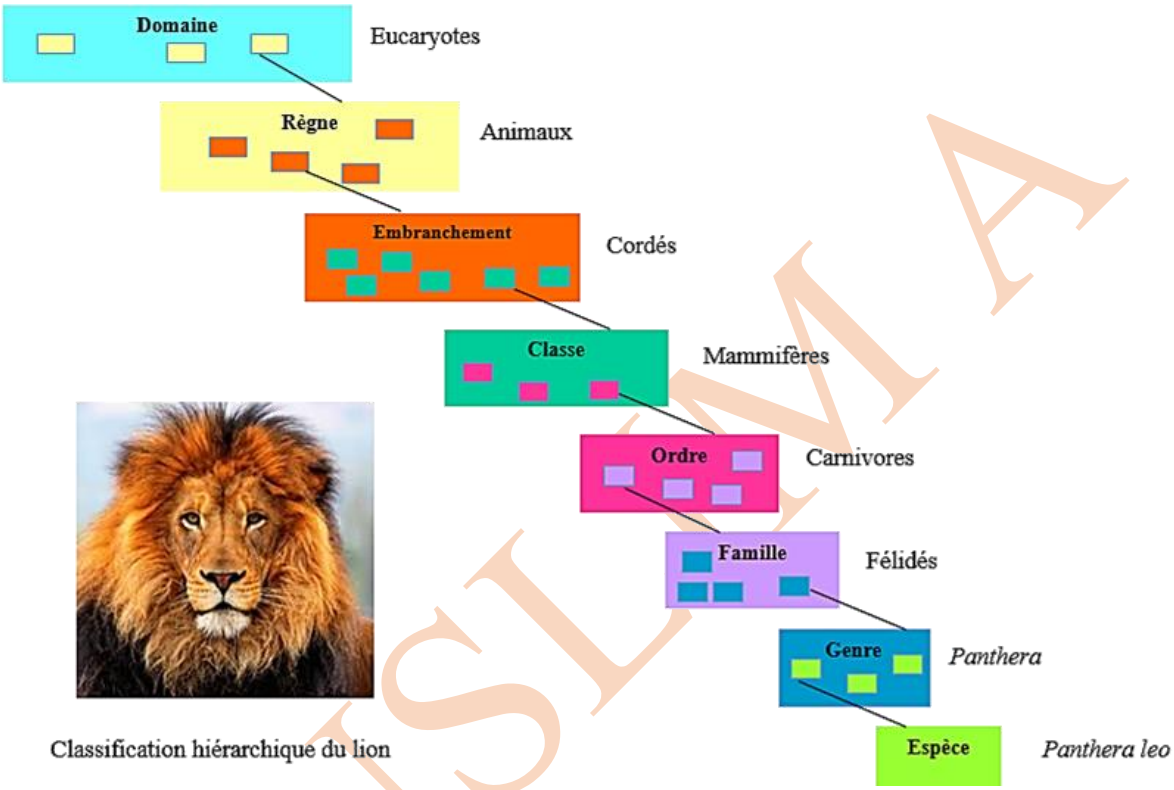
C'est la **répartition** des **organismes** en **groupes** appelés **taxons**, sur la **base** de leur **similarité** mutuelle. La Classification définit ces taxons selon des **critères phénotypiques** et **génétiques**.

- **Classification hiérarchique**

Les organismes vivants sont **classés** dans des **catégories** taxinomiques. Ainsi, les espèces **étroitement apparentées** sont regroupées au sein d'un même **genre**. Par exemple, le léopard (*Panthera pardus*), le lion d'Afrique (*Panthera leo)* et le tigre (*Panthera tigris*) appartiennent tous à un même genre.

BENSLIM A

Au-delà du regroupement des espèces **apparentées** au sein d'un même genre, la taxinomie crée des catégories de classement de plus en plus vastes. Ainsi, les **genres semblables** sont rassemblés en **familles**, les **familles** en **ordres**, les **ordres** en **classes**, les **classes** en **embranchements**, les **embranchements** en **règnes**, et les **règnes** en **domaines**. Au fur et à mesure qu'on **monte** dans la hiérarchie, les catégories taxinomiques deviennent plus générales.



Classification hiérarchique du lion

- **Nomenclature binominale**

C'est la branche de la taxinomie qui donne des **noms** aux groupes **taxinomiques**, selon des **règles** publiées. Les taxinomistes utilisent la **nomenclature binominale** pour donner un **nom** à chaque **espèce**. Il s'agit d'une appellation formée de **deux mots latins** : le **premier** indique le **genre** auquel l'espèce appartient, alors que le **deuxième** désigne **l'espèce**. Par exemple le **nom scientifique** du **lion** est ***Panthera leo*** où la **première lettre** du genre s'écrit en **majuscule** et le genre et l'espèce sont écrits en **italique** (si écrits sur un **cahier**, il faut les **souligner**).

- **Identification**

L'identification attribue à une **souche inconnue** l'un **des taxons déjà décrit** ou permet de **créer** un **nouveau taxon**. C'est le processus pour déterminer si un **organisme appartient** à une des **unités définies** (classifiées) et marquées (nommées).

L'objectif de la taxinomie est donc de **nommer** les organismes vivants et de les **classer**, et de fournir également des points de repère pour l'**identification d'organismes** classés.

BENSLIM A

Classification du monde vivant

Les systématiciens ont traditionnellement considéré le **règne** comme la catégorie taxinomique la plus élevée. **Linné**, a classé tous les organismes connus dans les **règnes végétal** et **animal**. Cette classification fondée sur deux règnes a persisté même après la découverte du monde bactérien. On classait alors les Bactéries dans le règne végétal, en raison de la rigidité de leur paroi cellulaire. De même, on classait les organismes unicellulaires eucaryotes possédant des chloroplastes parmi les Végétaux. Enfin, on considérait les Eumycètes comme des Végétaux, en partie parce qu'ils étaient sédentaires (fixés). Pourtant, les Eumycètes ne possèdent aucun système photosynthétique et ont une structure très différente de celle des plantes vertes.

On a bien proposé des classifications comprenant d'autres règnes, mais aucun n'a su rallier la majorité des biologistes. Ce n'est qu'en 1969 que **Robert H. Whittaker**, a pu faire accepter une classification fondée sur **cinq règnes** : les **Monères**, les **Protistes**, les **Végétaux**, les **Eumycètes** et les **Animaux**. Cette classification tient compte des **deux types** fondamentaux des **cellules**, **Procaryotes** et **Eucaryotes**.

- Les **Monères** sont les cellules **Procaryotes** distinguées de toutes les Eucaryotes.
- Les **Végétaux** sont les **Eucaryotes Autotrophes** qui **fabriquent** leur matière organique par photosynthèse.
- Les **Eumycètes** sont les **Eucaryotes Hétérotrophes** qui s'alimentent en **absorbent** la matière organique présente dans l'environnement (décomposeurs).
- Les **Animaux** sont les **Eucaryotes hétérotrophes** qui s'alimentent en **ingérant** puis en **digérant** la matière organique dans des cavités spécialisées.
- Les Protistes sont tous les **Eucaryotes ne répondant** pas à la définition de Végétal, d'Eumycètes ou d'Animal.

La **classification en cinq règnes** vise à ordonner la diversité des organismes de manière utile, mais des failles ont y été décelées ; elle **ne rend pas de l'existence de deux lignées de Procaryotes**. Aussi a-t-on proposé une **classification fondée sur trois Domaines**, comprenant les **Bactéries**, Les **archéobactéries** (ou Archées) et les **Eucaryotes**. Ces **domaines** constituent en quelque sorte des super-règnes, des **catégories** taxinomiques **supérieures aux règnes.**

Dans le présent polycopié, en vue de simplifier la classification du monde vivant et **afin de faciliter la présentation du module Biologie II** pour les étudiants ainsi que pour l'enseignante, les êtres vivants seront divisés comme suit :

BENSLIM A

I- Super-règne des *Prokaryota* ou « *Bacteria* »

- Règne I : Les *Eubacteria*
  - Bactéries Gram+, Bactéries Gram-, Cyanobactéries, Mycoplasmes
- Règne II : Les *Archaeobacteria* ou *Archaea*
  - Thermo-acidophiles, Halophiles, Méthanogènes

II- Super-règne des *Eukaryota*

- Règne I : Les Protistes
  - Les Protozoaires
  - Les Protistes fongiformes
  - Les Algues
- Règne II : Les Eumycètes ou *Eumycota*
  - Caractéristiques principales
- Règne III : Végétal
  - Bryophytes, Ptéridophytes, Pré-spermaphytes, Spermaphytes
- Règne IV : Animal
  - Principales étapes du développement embryonnaire
  - Classification et plan d'organisation des principaux embranchements

BENSLIM A