**Chapitre 1 : Introduction à la zoologie**

[A/ La diversité animale 2](#_Toc312510169)

[B/ Besoins vitaux des animaux 2](#_Toc312510170)

[1) Oxygène 2](#_Toc312510171)

[2) Eau 3](#_Toc312510172)

[3) Nourriture 3](#_Toc312510173)

[4) Reproduction 3](#_Toc312510174)

[5) Fonctions nécessaires à la vie animale 3](#_Toc312510175)

[a) Excrétion 3](#_Toc312510176)

[b) Locomotion 3](#_Toc312510177)

[c) Perception 4](#_Toc312510178)

[d) Coordination 4](#_Toc312510179)

[C/ Les outils de la classification du règne animal 4](#_Toc312510180)

[1) Taxonomie 4](#_Toc312510181)

[2) Systématique 4](#_Toc312510182)

[3) Phénétique et cladistique 4](#_Toc312510183)

[D/ Les principes retenus pour la classification du règne animal 5](#_Toc312510184)

[1) Uni- et pluricellulaires ou proto- et métazoaires 5](#_Toc312510185)

[2) Diplo- et triploblastiques 5](#_Toc312510186)

[3) Acœlomates, pseudo coelomates et coelomates 5](#_Toc312510187)

[4) Protostomiens et deutérostomiens 5](#_Toc312510188)

[5) Epithélioneuriens et épineuriens 6](#_Toc312510189)

**Chapitre 1 : Introduction à la zoologie**

La diversité animale est très importante. On connait environ entre 1million 500mille et 2 millions d’espèces mais on estime qu’il pourrait y en avoir trente fois plus. On se base donc sur une classification fausse par rapport au règne animal. Les animaux sont présents partout (fosses abyssales = nouveaux végétaux et nouvelles espèces animales). Ils vivent de quelques heures/jours à quelques siècles. Ils mesurent de 0,1mm à quelques dizaines de mètres.

A priori, toute cette diversité animale provient d’un ancêtre commun. On a aussi, devant le règne animal, des besoins communs. Les animaux ont tous les mêmes contraintes. Le but de l’évolution est donc de surpasser ces contraintes.

# La diversité animale

Elle est répartie dans une trentaine d’embranchements qui sont caractérisés par une architecture particulière et des propriétés biologiques particulières qui distinguent des espèces d’un embranchement par rapport aux autres espèces d’un autre embranchement

Tous ces embranchements actuels proviennent d’une phase de grande diversification du règne animal, il y a 600millions d’années, il y avait une centaine d’embranchements. Un certain nombre d’embranchements a donc été « sélectionné ».

(Planche 1)

Les arthropodes (=crustacés, insectes, araignées…) représentent tout d’abord une très grande partie de cette diversité, puis les mollusques (=escargots, seiches, calamars, poulpes…), puis les nématodes (=parasites du tube digestif et des plantes, présents un peu partout) , puis les chordés (=présence d’une chorde, c’est-à-dire d’une moelle épinière et donc d’un système nerveux central), puis les apicomplexes (=monocellulaires qui ont à leur extrémité un organe « multifonction »), puis les plathelminthes (=vers plats, parasites…), puis les annélides (=d’autres vers annelés : ver de terre…), puis les ciliophores (=monocellulaires avec des cils tout autour de leur cellule), puis les échinodermes (=oursins, étoiles de mer…), puis les sarcomastigophores (=monocellulaires qui portent un fouet charnu) et enfin les spongiaires (=éponges)

# Besoins vitaux des animaux

## Oxygène

L’oxygène est un besoin fondamental à la vie animale. Elle sert à oxyder les molécules que l’on mange et digère les hydrates de carbone (C, H, O), ce qui entraine une libération d’énergie.

La demande en oxygène dépend de la taille de l’animal. Sa disponibilité dépend du milieu (sur terre elle n’est pas limitante alors que dans l’eau elle l’est beaucoup plus car elle est assez peu soluble dans l’eau). Quand on augmente la température qui régit cette solubilité de l’oxygène dans l’eau de 5 à 20°C, cela réduit de 50% l’oxygène dissout. Plus la température augmente, plus la teneur en oxygène dissout diminue.

## Eau

L’eau sert à réaliser un bon nombre de réactions biochimiques à l’intérieur des cellules. Elle sert à diffuser de l’oxygène pour la respiration à l’intérieur du corps. L’eau est un solvant qui va dissoudre les déchets métaboliques, ce qui maintient les fluides internes propres et évite que les cellules s’auto-empoisonnent par leurs propres déchets (ammoniac par exemple, évacué par l’urine).

## Nourriture

Les animaux ne produisent pas eux-mêmes leur nourriture. Ils sont hétérotrophes à la différence des organismes photosynthétiques qui sont autotrophes.

Ils doivent donc la trouver dans leur milieu. L’animal va donc chercher des « proies » qui vont être digérées par un système digestif. Des hydrates de carbone sont ainsi fournis à l’organisme.

Il reste cependant une masse non digérée par l’organisme qui est rejetée car elle n’est pas transférée à l’organisme : c’est la défécation.

La défécation est différente de l’excrétion qui est le rejet des déchets du métabolisme cellulaire (urine).

## Reproduction

Tout animal doit assurer la survie de son espèce par la reproduction. La plupart des animaux assurent cette reproduction de manière instinctive. Cette fonction est vitale, paramétrée de façon instinctive.

## Fonctions nécessaires à la vie animale

### Excrétion

Cette excrétion sert à rejeter les déchets du métabolisme cellulaire hors de l’animal (en particulier l’ammoniac).

### Locomotion

La locomotion sert à mieux vivre. Elle sert à se déplacer pour se nourrir, boire, etc… et ainsi assouvir les besoins vitaux. Mais certaines espèces aquatiques sont fixes.

### Perception

La perception est la capacité à connaitre son environnement. Elle a des niveaux différents selon les espèces et est de plus en plus riche à mesure que l’on évolue dans le règne animal. Elle sert énormément au développement.

### Coordination

La coordination est la capacité à donner une réponse à une perception particulière. Elle va être de plus en plus développée des primitifs aux mammifères. Elle limite la perte d’énergie face aux réactions.

# Les outils de la classification du règne animal

Elle est basée sur le regroupement des espèces animales qui ont des particularités communes (=ressemblances, homologies).  
 Linné a établi une classification en 1758. Aujourd’hui avec la biologie moléculaire, cette classification est malmenée.  
Exemple : les lièvres et les lapins = classe mammifère, ordre rongeurs. Avec la biologie moléculaire on se rend compte qu’ils sont de l’ordre des lagomorphes.

## Taxonomie

Il s’agit de décrire et nommer chaque espèce.

Nom latin basé sur deux mots : Genre (nom), espèce (adj) … (variété) -> Homo Sapiens, Lumbricus terrestris.

## Systématique

La systématique traite de la classification : regrouper des espèces qui présentes des homologies (=morphologiques, anatomiques).

Règne -> embranchement -> classe -> ordre -> famille -> genre -> espèce (RECOFGE)

Ex : Animaux -> Chordés -> Mammifères -> Primates -> Hominidés -> Homo -> Sapiens.

## Phénétique et cladistique

La phénétique est la taxonomie numérique (=nombre). Elle traite toutes les caractéristiques morpho-anatomiques de manière égale, sans pondération particulières, ne hiérarchise pas les caractéristiques.

La cladistique est un peu plus objective car elle traite différemment ces caractéristiques et s’appuie sur le regroupement des espèces basé sur les homologies.

# Les principes retenus pour la classification du règne animal

La création de chaque branche correspond à l’apparition au cours de l’évolution de certaines particularités morpho-anatomiques. Ces particularités font partie du principe de classification.

## Uni- et pluricellulaires ou proto- et métazoaires

Tous les animaux actuels descendent probablement d’organismes unicellulaire-protozoaires qui sont généralement hétérotrophes.

## Diplo- et triploblastiques

Les diploblastiques sont les spongiaires, les cnidaires et les cténaires. Ce sont les métazoaires les moins primitifs. Ils sont construits à partir de deux feuillets de cellules embryonnaires (=épiderme/endoderme=deux couches de cellules).

(Planche 3)

Tout le reste des animaux seront des triploblastiques. Grâce au développement durant le développement embryonnaire (embryogénèse), un troisième feuillet s’ajoute (=épiderme+mésoderme+endoderme).

* Epiderme : protection -> si dernière couche externe = ectoderme  
   -> si pas dernière couche = épiderme
* Endoderme : paroi du tube digestif
* Mésoderme : tout le reste

## Acœlomates, pseudo coelomates et coelomates

Pour les acœlomates, le mésoderme reste compact et joue le rôle assez limité. Chez les coelomates, le mésoderme va se creuser et former souvent deux zones de part et d’autre du tube digestif.

Coelomates : cavité interne = coelome = permet le développement d’organes à fonction musculaire, nerveuse, excrétrice et reproductrice.

## Protostomiens et deutérostomiens

Chez les protostomiens, au stade gastrula, le blastopore va définir la bouche.  
Chez les deutérostomiens, le blastopore va définir l’anus.

## Epithélioneuriens et épineuriens

Epithélioneuriens : Le système nerveux va rester mal dégagé du reste du corps.

Epineuriens : Tous les centres nerveux sont situés au-dessus du tube digestif, bien dégagés du reste du corps.