

Faunistique



SCIENCES DE LA VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](https://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



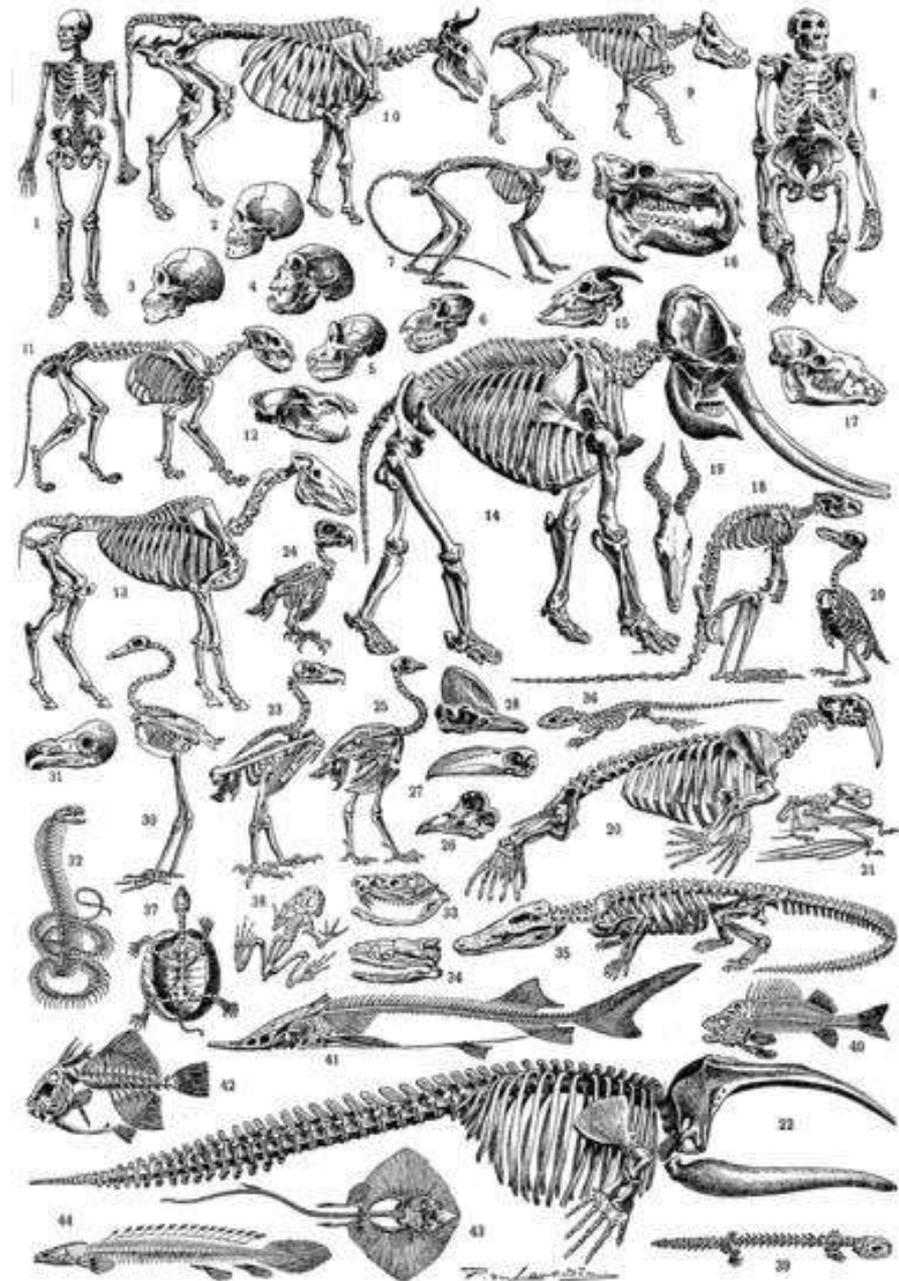
Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Les Vertébrés: caractères généraux et systématiques

Bouchra Trari
 2020-2021



Figures 1-44: 1. Homme; 2. Chimpanzé; 3. Gorille; 4. Orangoutan; 5. Gibbon; 6. Babouin; 7. Singe; 8. Chien; 9. Chat; 10. Cheval; 11. Porc; 12. Lapin; 13. Oiseau; 14. éléphant; 15. Girafe; 16. Chèvre; 17. Mouton; 18. Vache; 19. Bœuf; 20. Mouton; 21. Serpent; 22. Tortue; 23. Grenouille; 24. Salamandre; 25. Lézard; 26. Crocodile; 27. Poisson; 28. Poisson; 29. Poisson; 30. Poisson; 31. Poisson; 32. Poisson; 33. Poisson; 34. Poisson; 35. Poisson; 36. Poisson; 37. Poisson; 38. Poisson; 39. Poisson; 40. Poisson; 41. Poisson; 42. Poisson; 43. Poisson; 44. Poisson.

Objectifs du cours

- ▶ Connaître les différents groupes de vertébrés actuels
- ▶ Apprendre à reconnaître les caractères morphologiques des principaux groupes

Plan du cours

- **Première partie**

- Introduction
- Caractères généraux et classification des Vertébrés
- Les Agnathes et les Poissons (Chondrichtyens et Ostéichtyens)

- **Deuxième partie**

Les Amphibiens et les Reptiles

- **Troisième partie**

Les Oiseaux et les Mammifères

INTRODUCTION

► **La Faunistique** est la branche de la biologie qui étudie la diversité et la systématique des animaux.

► **La systématique** est une science qui consiste à identifier et classer les différentes formes animales et végétales en s'appuyant sur des descriptions (précisions de leurs caractéristiques).

Les descriptions utilisent essentiellement des **caractères morphologiques externes (ressemblances)**, mais aussi, parfois, des caractères anatomiques.

Aujourd'hui, les progrès scientifiques permettent de proposer des descriptions fondées sur les relations évolutives qui pourraient exister entre les divers animaux sur l'évolution (**classement phylogénétique**): **Systématique moderne.**

Le classement phylogénétique

► Cette classification regroupe les êtres vivants selon leurs

liens de parenté, établis selon des critères:

- morphologiques;
- physiologiques;
- comportementaux.

► Elle cherche à répondre à la question:

«Qui est proche de qui ?» et non plus **«Qui ressemble à qui ?»**

Cette question bouleverse la classification qui regroupait les Vertébrés en **cinq classes** : **Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères.**

En effet:

► si le Thon (**Ostéichtyens**: squelette osseux) et le Requin (**Chondrichtyens**: squelette cartilagineux) et le Requin se ressemblent, ils sont plus éloignés dans l'arbre de parenté. Les regrouper dans un même groupe sous le même nom de Poisson n'a plus de sens aujourd'hui pour les scientifiques.

► Inversement, les Crocodiles et les Oiseaux partagent des caractères hérités d'un ancêtre commun. Proches parents, ils sont classés dans un nouveau groupe : le groupe des **Archosauriens.**

Espèces animales (marines et terrestres):

- ▶ Près de 10 millions
- ▶ Seul un peu plus de 10% ont été jusqu'à présent découvertes, décrites et cataloguées.

Vertébrés:

- ▶ 50 000 espèces de Vertébrés répartis à l'échelle mondiale
- ▶ Moins de 10 % de l'ensemble des espèces recensées à ce jour
- ▶ Tailles extrêmement variées
- ▶ Les plus anciens fossiles connus sont datés du Cambrien (530 millions d'années)

CARACTERES GENERAUX ET CLASSIFICATION DES VERTEBRES

Les Vertébrés appartiennent à l'**embranchement** des **Chordés** ou **Cordés** (Chordata)

- ▶ **Métazoaires triploblastiques:** l'embryon s'organise en 3 feuillets: ectoderme, mésoderme et endoderme
- ▶ **Cœlomates:** possèdent une cavité interne secondaire, le coelome où baignent la plupart des organes
- ▶ **Deutérostomiens:** au niveau embryonnaire, l'anus se forme avant la bouche, à partir du blatopore (dépression de l'endoderme)
- ▶ **Epineuriens:** caractérisés par un système nerveux en position dorsale
- ▶ **Crâniates:** encéphale protégé par une capsule osseuse (crâne)

Caractéristique la plus importante des Vertébrés

Axe squelettique dorsal interne (osseux ou cartilagineux)

- ▶ Le squelette des vertébrés est constitué de :
 - un crâne qui protège le cerveau ;
 - une colonne vertébrale qui protège la moelle épinière.
- ▶ La colonne vertébrale est constituée d'unités qui se répètent : les vertèbres

D'autres caractères partagés et exclusifs sont :

- ▶ Présence de cinq vésicules céphaliques lors de la formation de l'encéphale;
- ▶ Présence de crêtes neurales.

La classification des Vertébrés, d'abord établie d'après les formes vivantes, a été perfectionnée par la prise en considération des fossiles. Elle permet de distinguer:

I- Les Agnathes: (du grec: *a* = sans et *gnathos*: mâchoire)

Poissons primitifs sans mâchoire

II- Les Gnatostomes:

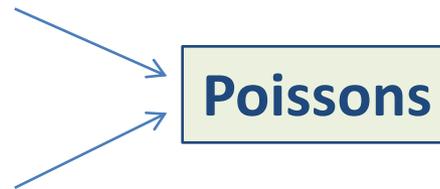
Tous les autres vertébrés

▶ **Chondrichthyens**

Poissons cartilagineux

▶ **Ostéichthyens**

Poissons osseux

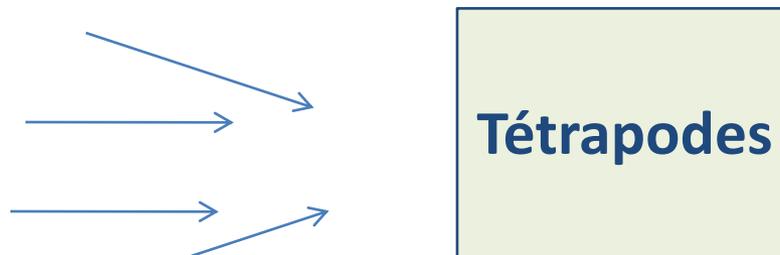


▶ **Amphibiens**

▶ **Reptiles**

▶ **Oiseaux**

▶ **Mammifères**



Biodiversité

Les caractères communs à tous les vertébrés sont hérités d'un **ancêtre commun**. Dans la suite de l'évolution des vertébrés, des caractères nouveaux ou innovations évolutives sont apparues (ex : membres chez les tétrapodes, poils chez les mammifères). Ces innovations ont conduit à la grande biodiversité observée chez les vertébrés actuels et fossiles.

▶ Agnathes	50 espèces
▶ Chondrichthyens	2 000 espèces
▶ Ostéichthyens	20 000 espèces
▶ Amphibiens	2 500 espèces
▶ Reptiles	7 500 espèces
▶ Oiseaux	8 500 espèces
▶ Mammifères	3 200 espèces

Les chiffres concernent les seules espèces vivantes (selon Mayr), avec une correction pour les Chondrichthyens

Biodiversité et statut de conservation

- Des milliers d'espèces ont disparu au cours du dernier siècle (conséquences directes ou indirectes de l'activité humaine)
- L'extinction des espèces continue de s'accélérer
- Selon l'UICN (Union internationale de la Conservation de la Nature), plus espèces sont menacées d'extinction mondiale chez la plupart des groupes:
 - Mammifères: une espèce sur quatre
 - Oiseaux: une espèce sur huit
 - Amphibiens: Plus de 1 espèce sur 3

Le statut de conservation d'une espèce:

indicateur permettant d'évaluer l'ampleur du risque d'extinction de l'espèce à un instant donné.

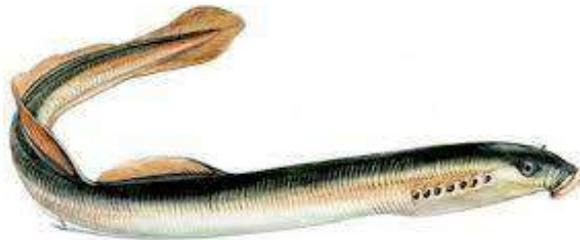
- Statut « **en danger critique d'extinction** »
- Statut « **vulnérable** »

PREMIERE PARTIE

AGNATHES ET POISSONS A MACHOIRE

Les AGNATHES

- ▶ Poissons marins **dépourvus de mâchoire**, au corps anguilliforme mesurant entre 90 cm et 1,3 m
- ▶ Les plus primitifs des vertébrés
- ▶ La plupart des espèces sont à l'état fossile. Les **lamproies** (Vertébrés) et les **myxines** (non Vertébrés) sont les derniers représentants de ce groupe autrefois très abondant
- ▶ Actuellement: une quarantaine d'espèces de lamproies et autant de myxines
- ▶ 2 ordres, 4 familles (Petromyzontidae: Lamproies), 88 espèces



Lamproie



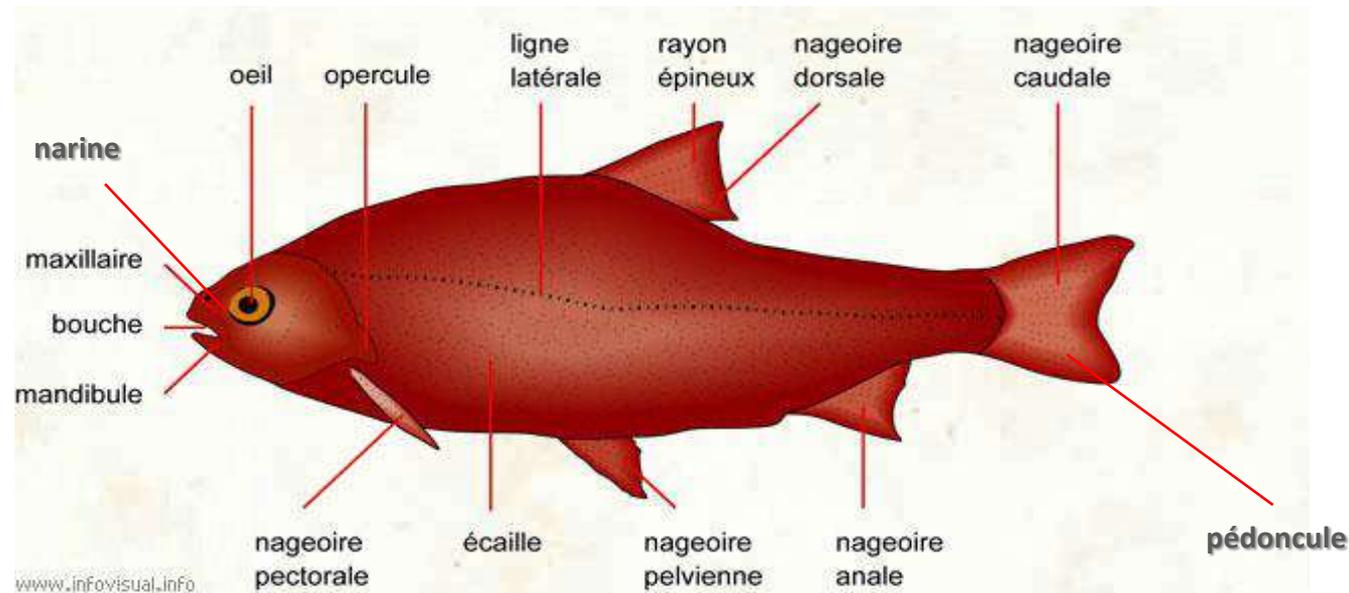
Bouche de Lamproie

LES POISSONS

(à mâchoire)

- ▶ Vertébrés Gnatostomes à habitat aquatique possédant des **branchies** et des **nageoires**
- ▶ Deux classes:
 - **Chondrichthyens**
 - **Ostéichthyens**
- ▶ On estime à 25 000 le nombre d'espèces de poissons
- ▶ De nouvelles espèces continuent à être découvertes à un rythme rapide et on s'attend à ce que le nombre d'espèces connues dépasse les 30 000 espèces
- ▶ 33% des requins et raies sont menacés d'extinction au niveau mondial (UICN, mars 2020)

Morphologie d'un poisson



La tête porte les **yeux**, les **narines**, la **bouche** (maxillaire & mandibule)
Elle est limitée à l'arrière par l'**opercule** recouvrant les branchies. Elle se
prolonge d'un corps qui s'amincit vers l'arrière jusqu'au **pédoncule**

Le corps des Poissons est recouvert d'**écailles** et porte des **nageoires**
(paires et impaires)

Les nageoires

Très importantes en systématique (nombre, position, nature et forme)

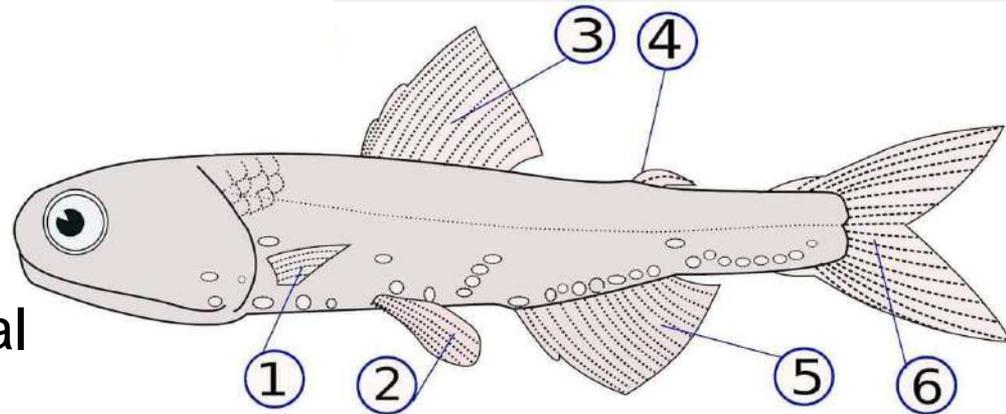
Les nageoires paires:
symétriques et latérales

1- N. pectorales

implantées sur les côtés,
un peu en arrière de l'opercule

2- N. pelviennes

situées au bord du profil ventral



Les nageoires impaires:

implantées sur la ligne médio-dorsale ou médio-ventrale

3- N. dorsale (unique ou en plusieurs parties)

4- N. adipeuse (nageoire particulière charnue et sans rayon de soutien, présente chez certains poissons)

5- N. anale (unique ou double)

6- N. caudale (forme variable)

Les écailles

- Très importantes en systématique: type et disposition
- Complètement absentes chez certaines espèces
- Recouvrent la totalité du corps du poisson
- Totalement recouvertes par une peau très fine
- Leur base est implantée profondément dans la peau

On distingue quatre grandes familles d'écailles

- **L'écaille cténoïde** : couverte de petites pointes fines qui donne un aspect rugueux aux **Percidés**
- **L'écaille cycloïde** : fine, molle et de surface lisse donnant un aspect lisse aux Cyprinidés et **Salmonidés**
- **L'écaille ganoïde** : c'est une plaque osseuse recouverte d'émail. Elle recouvre les **Acipenseridés**
 - **L'écaille placoïde** : en forme de dent. C'est elle que l'on trouve chez les **Chondrichthyens**

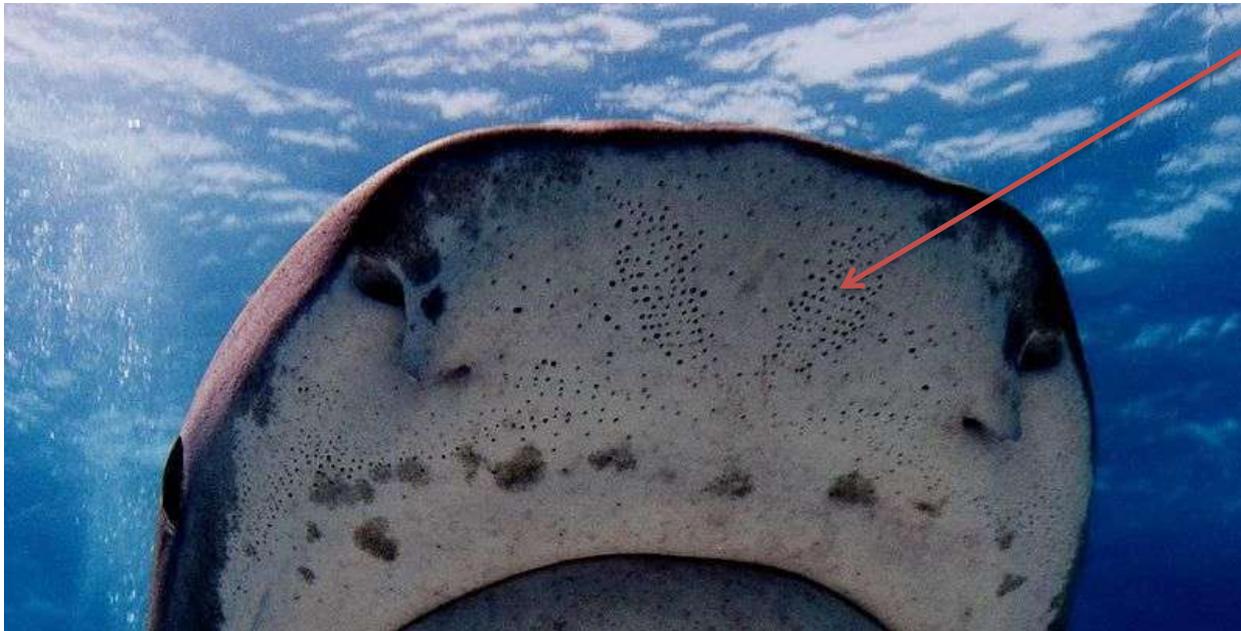
LES CHONDRICHTYENS

Du grec *khóndros* (**cartilage**) et *ikhthús*, « **poisson** »

- ▶ Squelette cartilagineux (contrairement aux Ostéichthyens ou Poissons osseux), parfois calcifié (mais jamais ossifié)
- ▶ Écailles placoides
- ▶ 4 à 7 paires de fentes branchiales et 1 paire de pseudo-branchies ou événements (orifices servant à l'entrée d'eau respiratoire)
- ▶ Nageoires paires et impaires présentes (sauf exception)
- ▶ Nageoire caudale est hétérocercue (formée de 2 lobes dissymétriques)
- ▶ Bouche et narines en position ventrale
- ▶ Traces fossiles les plus anciennes sont datées de - 410 millions d'années

14 ordres, 50 familles, 850 espèces

Les requins possèdent, en outre, des organes sensoriels spéciaux dits **ampoules de Lorenzini** situés sur le rostre, leur permettant de percevoir les ondes électriques provenant de la contraction musculaire de leurs proies.



Les Chondrichthyens **actuels** comprennent deux groupes
selon la visibilité des fentes branchiales:

1- Les Hélastobranches (anciennement appelés Sélaciens):
(requins et raies)

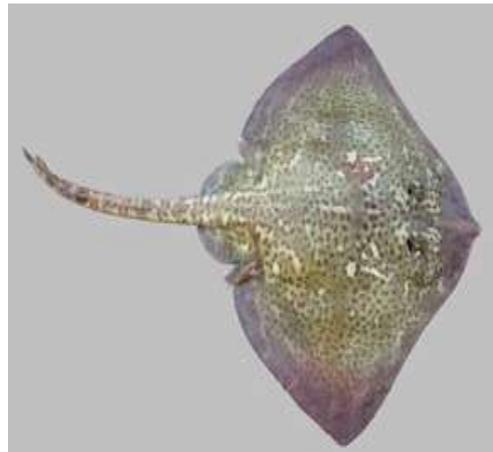
- 5 paires de fentes branchiales visibles disposées en lames
- Non recouvertes par un opercule

2- Les Holocéphales (Chimères)

Fentes branchiales cachées par un faux opercule



Requin



Raie



Chimère

Hélastobranches

Holocéphales

LES OSTEICHTYENS

- ▶ Squelette osseux

- ▶ Peau avec **écailles osseuses** plates et **glandes** sécrétant un mucus glissant (augmente l'hydrodynamisme)

- ▶ 4-5 paires de branchies, recouvertes d'un opercule ossifié:
ouïe

- ▶ **Vessie natatoire** leur permettant de flotter à la profondeur désirée

- ▶ Traces les plus anciennes ont 420 millions d'années

- ▶ **46 ordres, 437 familles (± 23)**

Deux groupes:

23712 espèces (en majorité des téléostéens)

I- Les Actinoptérygiens :

- Nageoires rayonnées supportées par de minces tiges osseuses (rayons)
- Moitié des espèces de vertébrés actuels
- Représentés par les espèces de poissons que nous connaissons le mieux (Téléostéens: 25000 espèces décrites)

II- Les Sarcoptérygiens :

- Nom signifie nageoire de chair
- Nageoires lobées: nageoires pectorales épaisses et charnues, reliées par un os (humérus) et dotées de muscles (modification de posture)



Dragon des mers (Cl/Ostéichtyens)

Taille: jusqu'à 46 cm de long

Se confond avec les algues grâce à ses nageoires



Poisson mandarin (Cl/Ostéichtyens):

Synchiropus splendidus

Taille: 7 cm



Le requin-baleine (Cl/Chondrichthyens)

Taille: 5,5 – 10 m; le plus grand poisson au monde
(classé comme un poisson « vulnérable »)

Statut de conservation des Poissons

- ▶ Comme les poissons vivent sous l'eau, ils sont plus compliqués à étudier que les animaux terrestres et on manque toujours d'informations sur les populations de Poissons
- ▶ Selon la liste rouge de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), 2006 , **1 173** espèces de poissons sont menacées d'extinction
- ▶ Données récentes: 33% des requins et raies (UICN, mars 2020)
- ▶ Les **Poissons d'eau douce** sont particulièrement **menacés**, car ils vivent souvent dans des zones restreintes

DEUXIEME PARTIE

AMPHIBIENS ET REPTILES

CLASSE DES AMPHIBIENS (Batraciens)

Du grec **amphi** (des deux côtés), et **bios** (vie)

- Mode de vie: se situe à la charnière entre le milieu aquatique et le milieu terrestre
- Tétrapodes (Vertébrés à quatre membres, apparents ou non)
- Anamniotes (l'embryon ne possède pas d'amnios)
- Peau nue et visqueuse
- Poïkilothermes ou animaux à sang froid (température corporelle liée à celle du milieu)
- Respiration: branchiale (larves) et pulmonaire (adultes), sous le couvert d'une respiration cutanée
- Reproduction aquatique (accouplement et fécondation généralement externes)

Les Amphibiens sont parmi les premiers vertébrés à peupler la terre ferme; ils pouvaient alors mesurer jusqu'à 9 mètres. Aujourd'hui, la taille du plus grand amphibien (salamandre de Chine) est de 1,8 m (espèce en danger critique d'extinction)



Salamandre de Chine (*Andrias davidianus*)

Vie aquatique des amphibiens

- Une **phase du cycle de vie est aquatique**, même chez les espèces terrestres ou arboricoles
- Peau nue (cellules spéciales de la peau sécrétant un mucus qui maintient l'humidité, la déshydratation leur serait mortelle);
- Les amphibiens qui ne vivent pas en eau douce fréquentent des **milieux très humides**: les téguments doivent toujours être humidifiés
- Déposent leurs œufs dans l'eau, desquels émerge une larve aquatique : têtard (Anoures); larve (Urodèles)

Diversité des amphibiens

Il existe actuellement trois grands ordres d'amphibiens (assez différents, tant par leur mode de vie que par leur apparence): les **Gymnophiones**, les **Urodèles** et les **Anoures**

Diversité des amphibiens*			
Ordre	Familles	Genres	Espèces
Anoures	33	354	5 067
Urodèles	10	59	508
Gymnophio nes	5	33	168
Total	48	446	5 743

* (Source : Alford, Richards & McDonald, 2007)

Ordre des Gymnophiones (Apoda)

- Plus connus sous le nom de: apodes ou céciles
- Amphibiens vermiformes et dépourvus de membres
- Terricoles et vie fouisseuse, à la manière des vers de terre
- Aveugles
- 5 familles, 168 espèces
- Pas de représentant au Maroc



Gymniophona sp

Ordre des Urodèles (Caudata)

(Salamandres et tritons)

- Queue à l'état adulte
- Corps allongé, se terminant par 1 longue queue et 4 petites pattes (Pattes antérieures et postérieures subégales)
- Dents présentes sur les deux mâchoires (adulte)
- Aspect général rappelant celui des lézards, mais on les en distingue facilement par: la lenteur des mouvements, une peau nue constamment humide et un corps dépourvu d'écailles
- Très dépendants du milieu aquatique
- 10 familles, 470 espèces



Salamandre

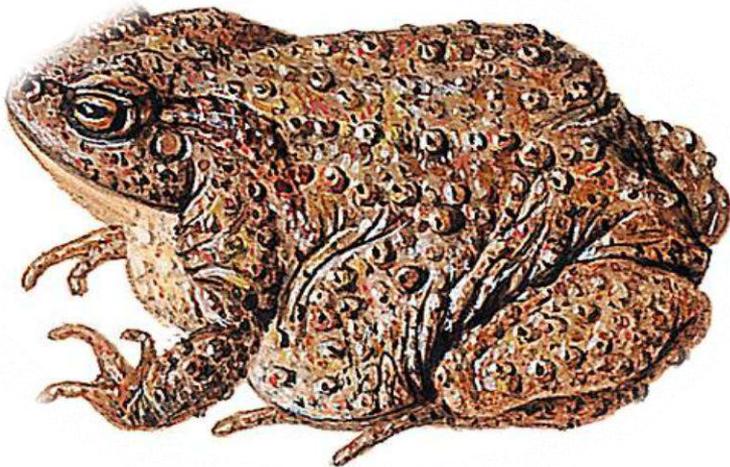


Triton

Ordre des Anoures (Anura)

(Grenouilles et crapauds)

- Amphibiens sans queue
- Corps court et nu
- Têtard très différent de l'adulte (métamorphose)
- Taille variant de 1 cm (Crapaud de Cuba) à 25 ou 30 cm (Grenouille Goliath ou crapaud géant)
- Adaptés au saut, grâce à des pattes postérieures très développées (longueur dépasse souvent celle du corps) et très musclées
- Peuvent vivre assez éloignés de l'eau
- 29 familles, 4 380 espèces



CLASSE DES REPTILES

- Considérés comme étant les ancêtres des oiseaux et des mammifères
- Comprennent les serpents, lézards, tortues, crocodiles et de nombreuses espèces fossiles éteintes, tels que les dinosaures
- Animaux «à sang froid», ou poïkilothermes (température corporelle dépend de la température de leur environnement)
- Vertébrés terrestres, mais il y a des espèces qui vivent constamment dans l'eau
- Il existe 4 ordres chez les Reptiles: les **Chéloniens**, les **Squamates**, les **Crocodiliens** et les **Rhynchocéphales**

Caractères généraux des Reptiles

- Amniotes (l'embryon est protégé par un amnios, contrairement aux amphibiens)
- Tétrapodes pentadactyles (pattes à 5 doigts) en majorité
- La peau est sèche (privée de glandes) et couverte d'écailles ou de plaques kératinisées formant une véritable carapace
- La respiration ne se réalise que par des poumons
- Orifices uro-ano génitaux réunis en un cloaque transversal (Chéloniens, Rhinocéphales et Squamates) ou longitudinal (crocodiliens)
- Pas de larves (développement dans les œufs protégés par une enveloppe cutanée)

Ordre des Chéloniens (Tortues)

- Communément appelées tortues
- Corps de forme ovale, entouré d'une double carapace osseuse et écailleuse (ne laissant apparaître que la tête, les 4 membres et la queue)
- Deux paires de courtes pattes (ou nageoires selon les espèces)
- Une courte queue
- Mâchoires dépourvues de dents, mais recouvertes d'un étui corné (véritable bec tranchant)
- Terrestres, aquatiques et marines
- 14 familles et 425 espèces distinctes



Statut de conservation des tortues

- Beaucoup d'espèces sont menacées d'extinction
- Selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), la moitié des espèces de tortues est en danger d'extinction



Tortue géante à carapace molle (*Rafetus swinhoei*)
Classée parmi les 100 plus menacées d'après l' UICN

Ordre des Squamates

(lézard et serpentes)

- Reptiles au corps couvert de replis écailleux
- Écailles renouvelées à chaque mue
- Ordre dominant des Reptiles actuels
- 2 sous-ordres: les Sauriens (Lézards) et les Ophidiens (Serpentes)
- 40 familles, 7 558 espèces



Sauriens



Serpentes

Ordre des Crocodiliens

- Grands reptiles
- Possèdent une longue gueule et d'énormes mâchoires
- Tête aplatie dorso-ventralement, prolongée par un museau à l'extrémité duquel s'ouvrent les narines
- Dos protégé par des plaques osseuses articulées et écailles épidermiques
- Ils sont les plus évolués des reptiles
- 3 familles, 23 espèces

F/Crocodylids

(Crocodile et Gavial)

- Museau mince et long, sous forme de V
- 4^{ème} dent de la mâchoire inférieure visible (quand la gueule est fermée)



Crocodile du Nil

F/ Alligatorids

(Alligator et Caïman)

- Mâchoire large, en forme de U
- 4^{ème} dent de la mâchoire inférieure non visible (gueule fermée)



Alligator d'Amérique



Ordre des Rhynchocéphales

- Ressemblent à des lézards
- Sont les derniers représentants d'un groupe de reptiles qui prospéraient il y a plus de 200 millions d'années
- On les retrouve en Nouvelle-Zélande et ils peuvent rester actifs jusqu'à $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 1 famille, 2 espèces



TROISIEME PARTIE
OISEAUX ET MAMMIFERES

LES OISEAUX

- ▶ Corps recouvert de **plumes**
- ▶ Partagent une même forme générale due à leur faculté de voler:
 - Membres antérieurs transformés en **ailes**
 - Membres postérieurs (pattes) disposés à supporter leur poids
- ▶ Animaux à **sang chaud**

- ▶ Évolution à partir des Reptiles (caractères communs: peau dépourvue de glandes et développement embryonnaire semblable)

- ▶ 29 ordres

- ▶ 14 % des Oiseaux sont menacés d'extinction au niveau mondial (UICN, mars 2020)

Ordre des Ansériformes

- ▶ Pattes palmées plus ou moins longues (Palmipèdes)
- ▶ Oiseaux généralement aquatiques (Oies, Canards et Cygnes)
- ▶ Bec garni de lamelles cornées
- ▶ Grande ou moyenne taille
- ▶ Queue courte
- ▶ Cou plus ou moins long
- ▶ 2 familles, 149 espèces



Ordre des Apodiformes

- ▶ Pattes très courtes (ne permettent pas de marcher au sol)
- ▶ Bec long et mince (capables de se nourrir en vol)
- ▶ 3 familles, 424 espèces



Ordre des Aptérygiformes

- ▶ Oiseaux qui ne volent pas
- ▶ Dépourvus de queue
- ▶ Bec long et mince
- ▶ 1 famille, 3 espèces



Ordre des Caprimulgiformes

- ▶ Longues ailes
- ▶ Petites pattes
- ▶ Bec court
- ▶ Nocturnes
- ▶ 5 familles, 118 espèces



Ordre des Casuariiformes

- ▶ Oiseaux coureurs, ne volent pas
- ▶ Pattes solides et larges se terminant par 3 orteils
- ▶ Ailes présentes, mais réduites à de petits moignons
- ▶ Peuvent mesurer jusqu'à 1,80 m
- ▶ 2 familles, 4 espèces



Ordre des Charadriiformes

- ▶ Oiseaux échassiers
(pluvier, chionis et goéland)
- ▶ Vit dans les lieux marécageux
- ▶ Pattes longues
- ▶ Bec effilé
- ▶ Carnivores
- ▶ 19 familles, 388 espèces



Ordre des Ciconiiformes

- ▶ Oiseaux de grande taille (de 75-152 cm)
- ▶ Pattes exceptionnellement longues
- ▶ Cou et bec longs (cou très flexible)
- ▶ 6 familles, 119 espèces



Ordre des Columbiformes

- ▶ Oiseaux herbivores
- ▶ Corps dodu, petites pattes et plumage dense (pigeons et colombes)
- ▶ 1 famille (2 dont une éteinte), 309 espèces



Ordre des Coraciiformes

- ▶ Généralement piscivores
- ▶ Doigts antérieurs plus ou moins soudés (calao, martin-pêcheur et guêpier)
- ▶ 10 familles, 191 espèces



Ordre des Cuculiformes

(coucou et le touraco)

- ▶ Base du bec de cire non recouverte de cire
- ▶ Partie supérieure du bec non mobile
- ▶ Queue constituée de 8 à 10 plumes
- ▶ 3 familles, 160 espèces



Ordre des Falconiformes

(aigle et faucon)

- ▶ Oiseaux de proie (carnivores) diurnes
- ▶ Bec recourbé pour mieux déchiqueter la viande
- ▶ 5 familles, 307 espèces



Ordre des Galliformes

(poule, faisan et dinde)

- ▶ Omnivores, au vol lourd
- ▶ Grandes pattes avec 3 orteils avant et un arrière
- ▶ 6 familles, 281 espèces



Ordre des Gaviiformes

- ▶ Oiseaux aquatiques et excellents plongeurs
- ▶ Carnivores, à bec pointu et ailes palmées
- ▶ 1 famille, 5 espèces



Ordre des Gruiformes

- ▶ Oiseaux échassiers des milieux humides
- ▶ Plumage terne (grue et outarde)
- ▶ Se nourrissent et construisent leur nid sur la terre ferme
- ▶ 12 familles, 204 espèces



Ordre de Passériformes

(moineau, merle et rossignol)

- ▶ Taille généralement petite
- ▶ Pattes à 4 doigts (3 en avant et un en arrière)
- ▶ Arboricoles, chanteurs et bâtisseurs de nids
- ▶ Près de 60 % de tous les oiseaux
- ▶ 80 familles, 5 500 espèces



Ordre des Péléciformes

- ▶ Palmipèdes au long bec avec poche extensible (emmagasiner les poissons pour nourrir les jeunes)
- ▶ 6 familles, 65 espèces



Ordre des Phoenicoptéridés

(ordre qui regroupe tous les flamants)

- ▶ Échassiers au long cou et plumage rose, rouge ou cramoisi
- ▶ Bec incurvé (permet de filtrer les microorganismes dans l'eau)
- 1 famille, 5 espèces



Ordre des Piciformes

- ▶ Oiseaux grimpeurs qui frappent avec leur bec sur l'écorce des arbres pour en faire sortir les larves
- ▶ Zygodactyles (2 orteils en avant et 2 en arrière).
- ▶ 6 familles, 380 espèces



Ordres des Podicipédiformes

- ▶ Palmipèdes des eaux eau froide (bons nageurs)
- ▶ Carnivores (harponnent leurs proies avec leur bec)
- ▶ 1 famille, 22 espèces



Ordre des Procellariiformes

(Albatros et pétrel)

- ▶ Palmipèdes marins
- ▶ Bec formé de plusieurs plaques juxtaposées
- ▶ 4 familles, 108 espèces



Ordre des Psittaciformes

(Perroquets et perruches)

- ▶ Grimpeurs et granivores
- ▶ Solides pattes
- ▶ Zygodactyles (2 orteils en avant et 2 en arrière)
- ▶ Plumage coloré
- ▶ 2 familles, 353 espèces



Ordre des Ptéroclidiformes

- ▶ Ressemblent aux perdrix et pigeons
- ▶ Taille 27 -48 cm; poids: 150 -400 g
- ▶ Plumage épais brun ou gris (taché ou rayé)
- ▶ Passent la plupart de leur temps à terre
- ▶ 1 famille, 16 espèces



Ordre des Rhéiformes

- ▶ Oiseaux coureurs
- ▶ Longues pattes se terminant par 3 orteils
- ▶ Taille: jusqu'à 1,50 m
- ▶ 1 famille, 2 espèces



Ordre des Sphénisciformes

(Pingouin et manchot)

- ▶ Marcheurs et nageurs ne pouvant pas voler
- ▶ Plumage épais les isolant du froid
- ▶ 1 famille, 17 espèces



Ordre des Strigiformes

- ▶ Oiseaux rapaces nocturnes
- ▶ Ouïe exceptionnelle et un vol silencieux
- ▶ Posture verticale
- ▶ 2 familles, 205 espèces



Ordre des Struthioniformes

- ▶ Oiseaux coureurs ne volant pas
- ▶ possédant deux orteils
- ▶ Les plus grands oiseaux (jusqu'à 2,50 m)
- ▶ La plupart ont actuellement disparu
- ▶ 1 famille, 1 espèce (l'autruche d'Afrique)



Ordre des Tinamiformes

- ▶ Oiseaux de type très primitif, volant très peu
- ▶ Corps dodu, taille petite à moyenne (15 à 50 cm)
- ▶ Pattes courtes et fortes
- ▶ Queue rudimentaire
- ▶ 1 famille, 47 espèces



Ordre des Trogoniformes



- ▶ Oiseaux passereaux comprenant le quetzal
- ▶ Longues plumes caudales et présence d'une huppe (mâles)
- ▶ 1 famille, 35 espèces

LES MAMMIFERES*

- Vertébrés à **sang chaud** (à température constante)
- Nourrissant leurs petits avec le lait de leurs **mamelles**
- **Vivipares**, à l'exception des monotrèmes (pondent des œufs et allaitent leurs petits)
- Corps généralement couverts de **poils**
- Vertébrés les plus évolués
- Partagent des **ancêtres** communs avec les **Reptiles** et les **Oiseaux**
- Près de: 29 ordres, 153 familles, 1200 genres, 5500 espèces
- 26% des mammifères sont menacés d'extinction au niveau mondial (UICN, mars 2020)

* Cette classe comprend notamment les êtres humains



**Allaitement: 1^{ère} caractéristique des mammifères
comme leur nom le rappelle**

Ordre des Artiodactyles

Du grec artios « pair » et dactylos « doigt »

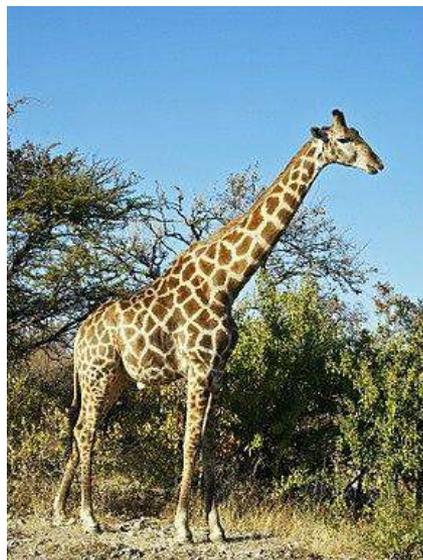
► Nb pair de doigts à chaque pied

(à l'exception du pécari à collier et du pécari à lèvres blanches)

► Ongulés: mammifères à **sabots**

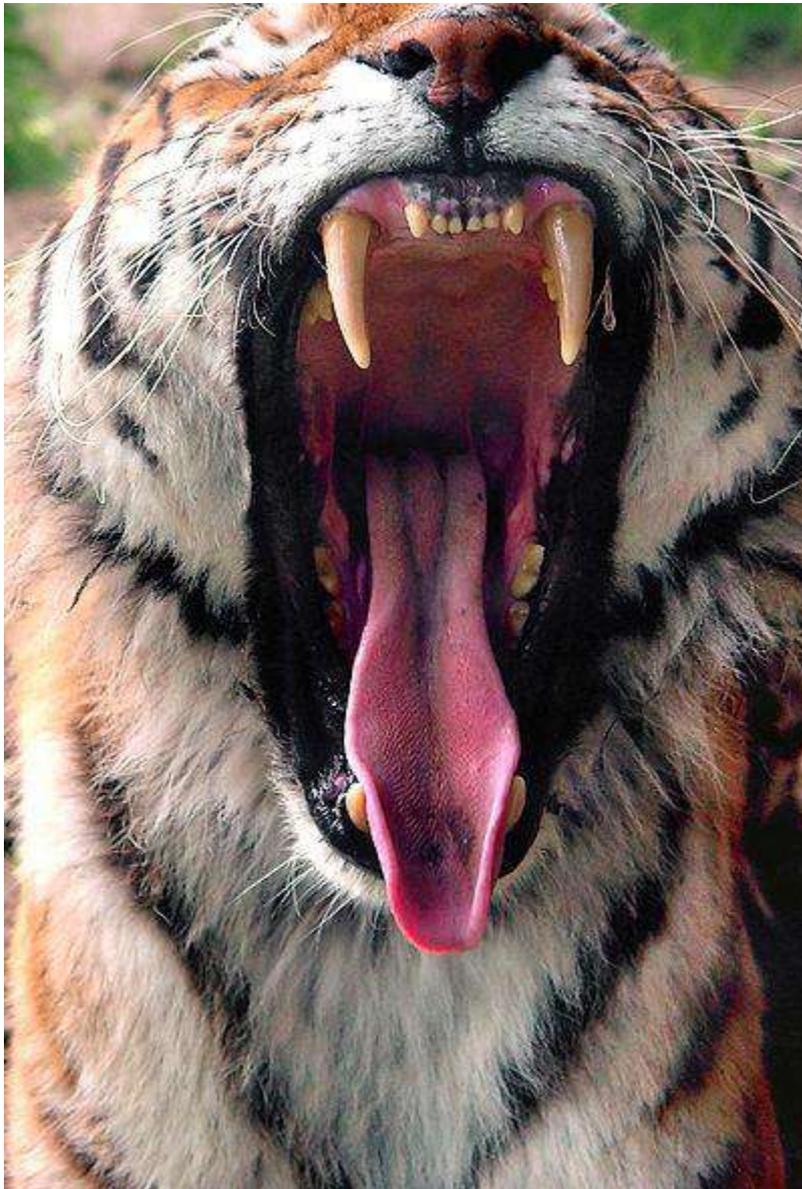
► **10 familles, 225 espèces**

(bovins, porcins, chèvres, girafes, chameaux, cerfs, antilopes et hippopotames)



Ordre des Carnivores

- ▶ Terme général se rapportant à tout animal se nourrissant principalement de la chair d'autres animaux
- ▶ Se distinguent par une **mâchoire** et une **denture** qui leur permet de chasser et de manger d'autres animaux. Les **canines** sont transformées en **crocs** (dents en forme de crochet)
- ▶ Les carnivores se situent à l'extrémité supérieure de la chaîne alimentaire des organismes vivants
- ▶ 7 familles, 249 espèces



Crocs chez les Carnivores



Exemples de Carnivores

Ordre des Cétacés

- ▶ Mammifères **marins** au corps **fusiforme**. Les Cétacés sont les seuls mammifères à passer toute leur vie dans l'eau.
 - ▶ Caractères morphologiques:
 - corps lisse et fuselé (facilite la pénétration dans l'eau);
 - système pileux quasi inexistant;
 - absence de griffes;
 - absence d'oreilles externes (conduit auditif fermé);
 - membres antérieurs et queue évolués en nageoires
 - ▶ 2 sous-ordres, 13 familles, 83 espèces
- 78 espèces connues de baleines, de dauphins et de marsouins



▶ Le Cachalot

▶ La baleine à bosse



▶ Le dauphin tacheté
Pantropical



▶ Le Pseudorque



▶ Le Globicéphale tropical



▶ Le grand Dauphin



Marsouin
(Cétacé le plus répandu)

Ordre des Chiroptères (Chauves-souris)



► Nocturnes et insectivores

► Adaptés au vol

(membranes alaires fixées entre leurs doigts, sur les flancs et parfois sur la queue)

► 8 familles, 977 espèces



Ordre des Dermoptères

- ▶ Arboricoles
- ▶ Les mieux équipés pour effectuer les vols planés
- ▶ Membranes de vol recouvertes de fourrure (**patagium**) aussi larges que possible. Elles vont des omoplates jusqu'au bout de la queue en englobant même les pattes. Même les espaces entre les doigts et les orteils sont palmés.
- ▶ 1 famille, 1 genre, 2 espèces



Ordre des Hyracoïdes

- ▶ Ruminants et herbivores vivant seuls ou en groupe dans les arbres ou dans les endroits rocaillieux
- ▶ Corps massif : allure générale rappelant celle de la marmotte (gros Rongeur)
- ▶ Musculature des coussinets plantaires particulière qui leur permet de faire ventouse. 4 doigts à l'avant (plantigrade) et 3 à l'arrière (digitigrade), protégés par des sabots sauf un doigt sur les pattes arrières qui montre une griffe
- ▶ 1 famille (Procaviidés ou damans), 8 espèces



Daman

Ordre des Insectivores

- ▶ Régime alimentaire occasionnellement insectivore
- ▶ Petits mammifères nocturnes
- ▶ Cerveau comporte des bulbes olfactifs volumineux (odorat développé)
- ▶ 7 familles, 365 espèces

(Musaraignes, taupes, hérissons, tenrecs, potamogales, taupes dorées et solénodontes)



Ordre des Lagomorphes

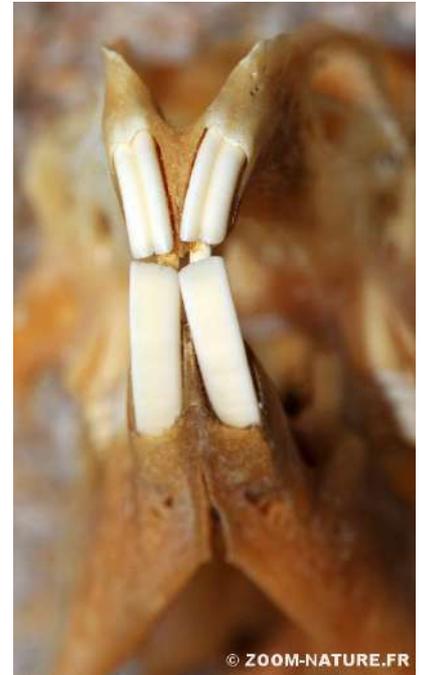
Lagôs (lièvre) et morphe (forme) :

« en forme de lièvre »

- ▶ Petits mammifères à **fourrure**
- ▶ **Longues oreilles** et **queue courte**
- ▶ **4 incisives** à la mâchoire supérieure (croquer et ronger) et **2** à la mâchoire inférieure (mâcher)

Ces dents ont la particularité de pousser de façon permanente, leur taille étant limitée par l'usure due au frottement mutuel des incisives inférieures et supérieures

- ▶ 2 familles, 80 espèces
(lapins et lièvres)



Ordre des Macroscélidés

- ▶ Mammifères herbivores, mesurant près de 30 cm
- ▶ long nez pointu
- ▶ pattes minces
- ▶ queue ressemblant à celle du rat
- ▶ 1 famille, 15 espèces



Les Marsupiaux

Du grec marsipion = « petit sac »

► Grand groupe dont la plupart donnent naissance à des petits incomplètement développés qui sont transportés dans une poche abdominale (**poche marsupiale**) après la naissance, pour achever leur développement

► On distingue:

Petits marsupiaux

- Diable de Tasmanie
- Phalanger
- Fourmilier marsupial

Grands marsupiaux

- Kangourou
(le plus grand et le plus connu: 2 m de haut)
- Koala
- Wombat

► 22 familles, 292 espèces



Pochette de Kangourou

Les Monotrèmes



- ▶ Seul ordre de Mammifères ovipares
- ▶ Après éclosion des œufs, les petits sont portés dans des poches abdominales peu profondes
- ▶ Absence de pièces buccales adaptées à la tétée chez les jeunes
- ▶ Liquide produit par la glande mammaire (dépourvue de mamelon) est léché sur les poils ventraux de la mère
 - ▶ 2 familles, 3 espèces

Ornithorynque, échidnés, ou fourmiliers épineux

Les Périssodactyles

- ▶ Mammifères ongulés appartenant à trois familles de mammifères à **sabots** (les chevaux et les espèces proches, les tapirs et les rhinocéros).
- ▶ Nombre impair de doigts aux pattes postérieures:
 - Cheval, ou équidés: 1 à chaque patte
 - Rhinocéros: 3 à chaque patte
 - Tapir: 7 (4 aux pieds antérieurs et 3 aux postérieurs)
- ▶ 3 familles, 19 espèces



Les Pholidotes

- ▶ Couramment appelés Pangolins
- ▶ Mammifères édentés à corps couvert d'écailles
- ▶ Insectivores (termites et de fourmis): langue visqueuse sur laquelle les insectes restent collés
- ▶ 1 famille, 7 espèces (en danger critique d'extinction)



Les Proboscidiens

Du grec *proboskis* = « trompe »



- ▶ Connus sous le nom d'éléphants
- ▶ Appendice nasal transformé en trompe
- ▶ Les plus grands mammifères terrestres
 - grandes oreilles
 - une longue trompe préhensile et de défenses en ivoire
 - vie sociale est très complexe
- ▶ 1 famille, 3 espèces

Les Rongeurs

- ▶ Une paire de larges **incisives** en biseau et aux bords tranchants, qui sont fermement implantées dans les deux mâchoires et servent à ronger la végétation
- ▶ La surface avant de chaque incisive se compose d'émail et la surface arrière de dentine tendre, qui s'use quand l'animal ronge, si bien que les dents sont maintenues constamment aiguës
- ▶ Ne possèdent pas de canines
- ▶ Un intervalle sépare les incisives des molaires
- ▶ 30 familles, 1702 espèces



Les Scandentiens

- ▶ Petits mammifères ressemblant à des écureuils qui ne sont pas exclusivement arboricoles et qui passent beaucoup de temps au sol
- ▶ Dépourvus de moustache et localisent leurs proies à l'aide de leur ouïe, de leur odorat et de leur vue
- ▶ Queue presque toujours longue
- ▶ 1 famille, 19 espèces



Les Siréniens



► Mammifères aquatiques:

- Purement marins (**Dugong**: 1 seule espèce vivante)
- Vivant dans les estuaires et grands fleuves des zones littorales (**Lamantin**: 3 espèces vivantes)

► Herbivores

► Le terme de **vache marine** est populairement utilisé pour désigner le Dugong et le Lamartin (ressemblent au morse)

- Taille: 2,4 -4,5 m de long
- Sans pattes postérieures
- Nageoire dorsale à 2 lobes (Dugong); large et arrondie (Lamantin)

► 2 familles, 4 espèces

Les Tubulidentés

- ▶ Mammifères africains dont le seul représentant est l'**Oryctérope** , caractérisé par :
 - Molaires à croissance continue
 - Long museau
 - Grandes oreilles
 - Corps de cochon
 - Membres puissants
 - Griffes en forme de pelle pour creuser
- ▶ 1 famille, 1 espèce



Les Xénarthres

- ▶ Groupe de mammifères, apparenté aux marsupiaux ou aux insectivores: Fourmilliers, Paresseux et Tatous
- Denture aberrante ou dépourvus de dents
- ▶ 4 familles, 29 espèces



Statut de conservation des Mammifères

26% des espèces menacées d'extinction au niveau mondial

- ▶ Listes rouges: de nombreux mammifères sauvages :
 - Tigre (*Panthera tigris*)
 - Panda
 - Ours polaire (*Ursus maritimus*)
 - Morse du pacifique, etc.

- ▶ Disparition ou régression de certaines races de certaines espèces d'élevage

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

