

Biologie des Organismes Animaux



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



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

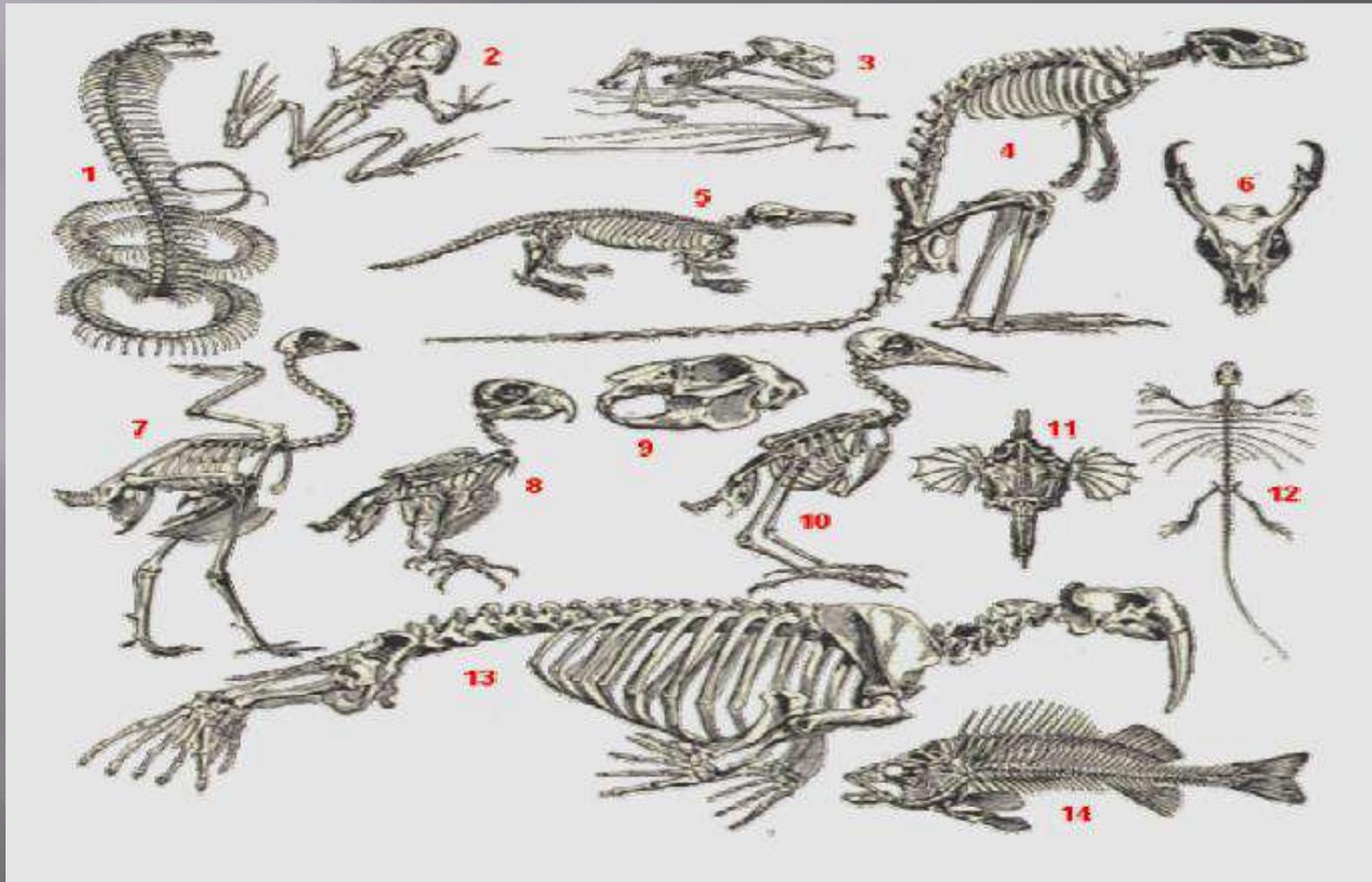


Emploi



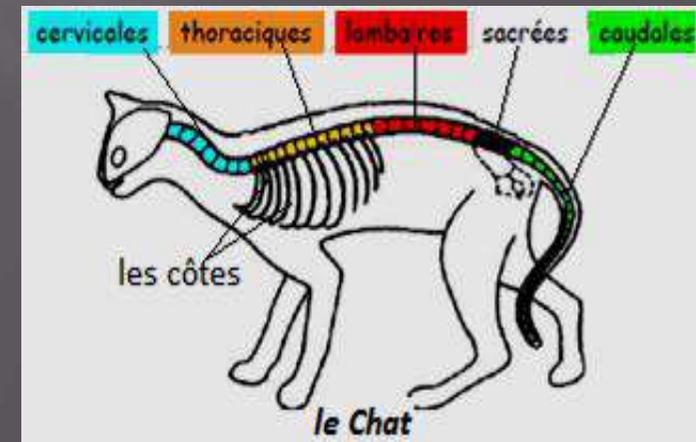
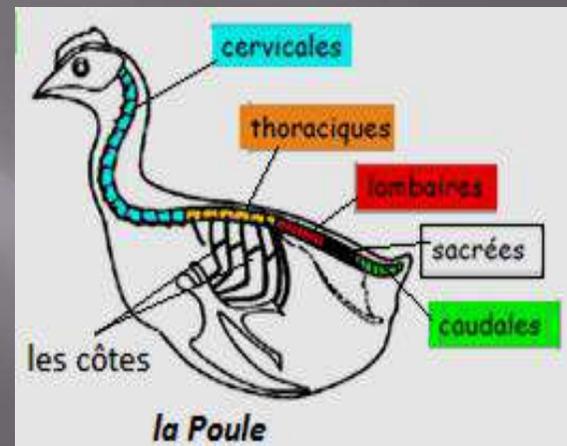
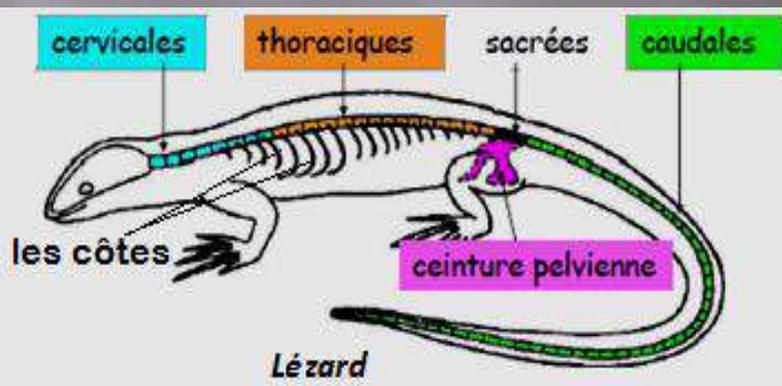
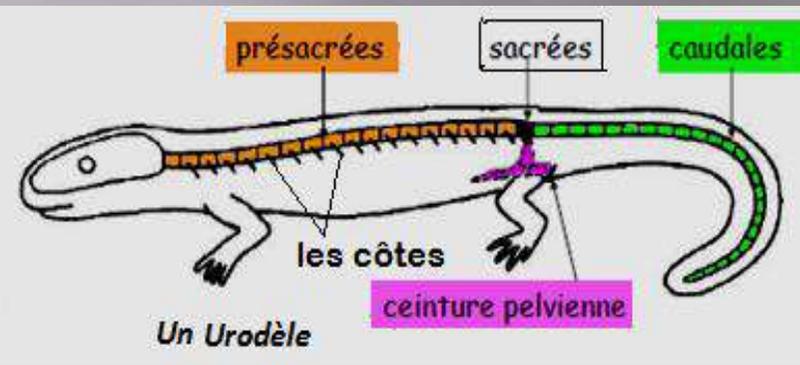
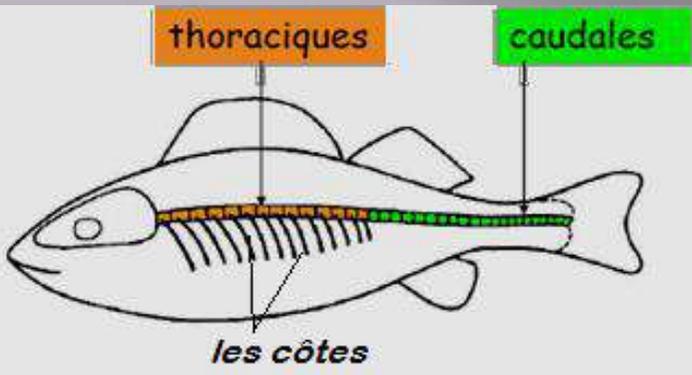
- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

ANATOMIE COMPARÉE DU SQUELETTE AXIAL



La régionalisation du squelette axial

La partie essentielle de ce squelette est en effet la colonne vertébrale qui est formée de pièces régulièrement métamériques, les vertèbres. Il faut signaler aussi la présence des côtes et du sternum.

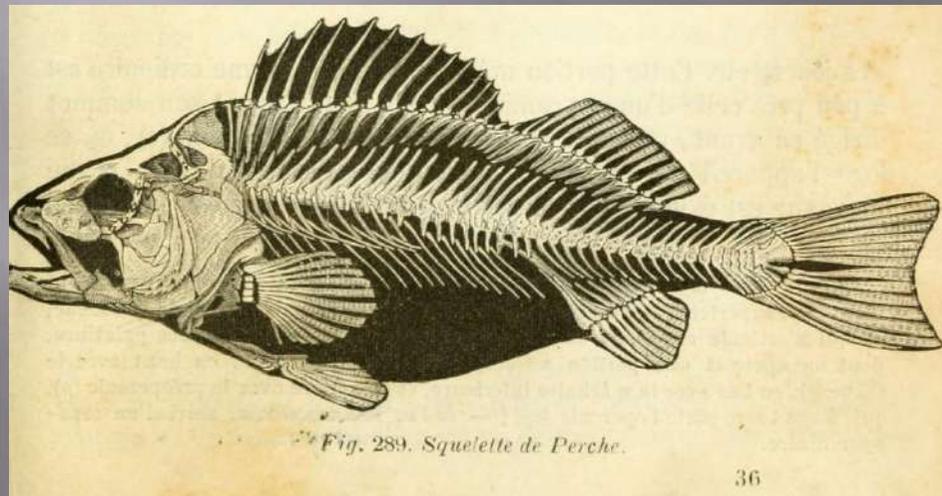


les côtes

En principe chaque vertèbre porte une paire de côtes. Leur extrémité ventrale est libre (anamniote) ou soudé au sternum ce qui donne la cage thoracique (amniotes).

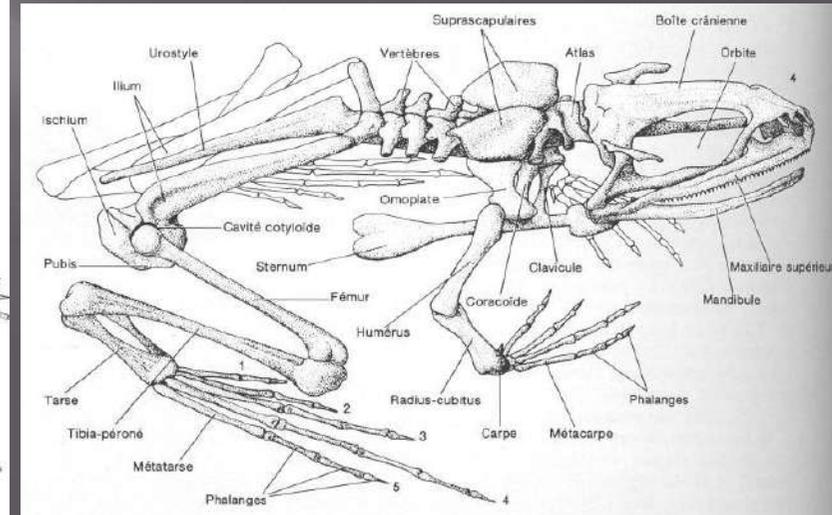
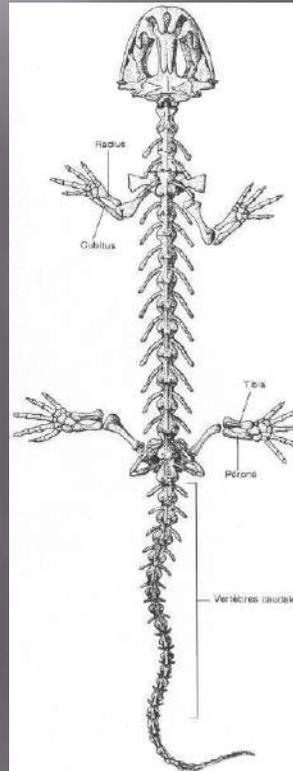
Chez les Poissons

Les côtes se terminent librement et sont effilée à leur extrémité distale



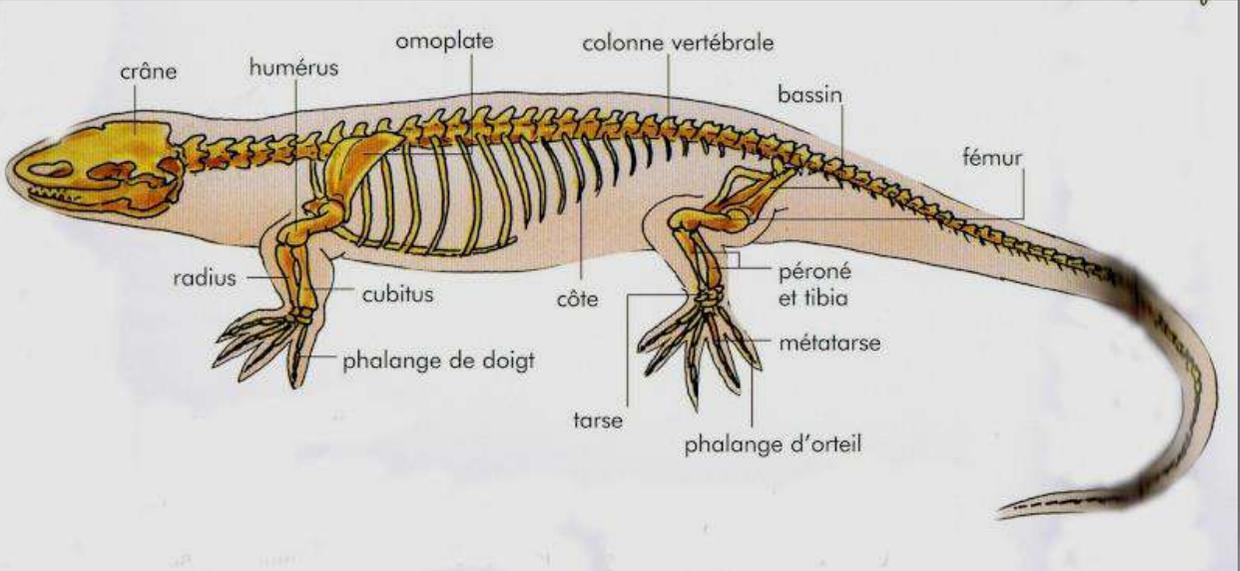
Chez les Amphibiens

Les côtes sont courtes et ne forment pas de cage thoracique. Elles sont bifurquées à leur extrémité proximale.



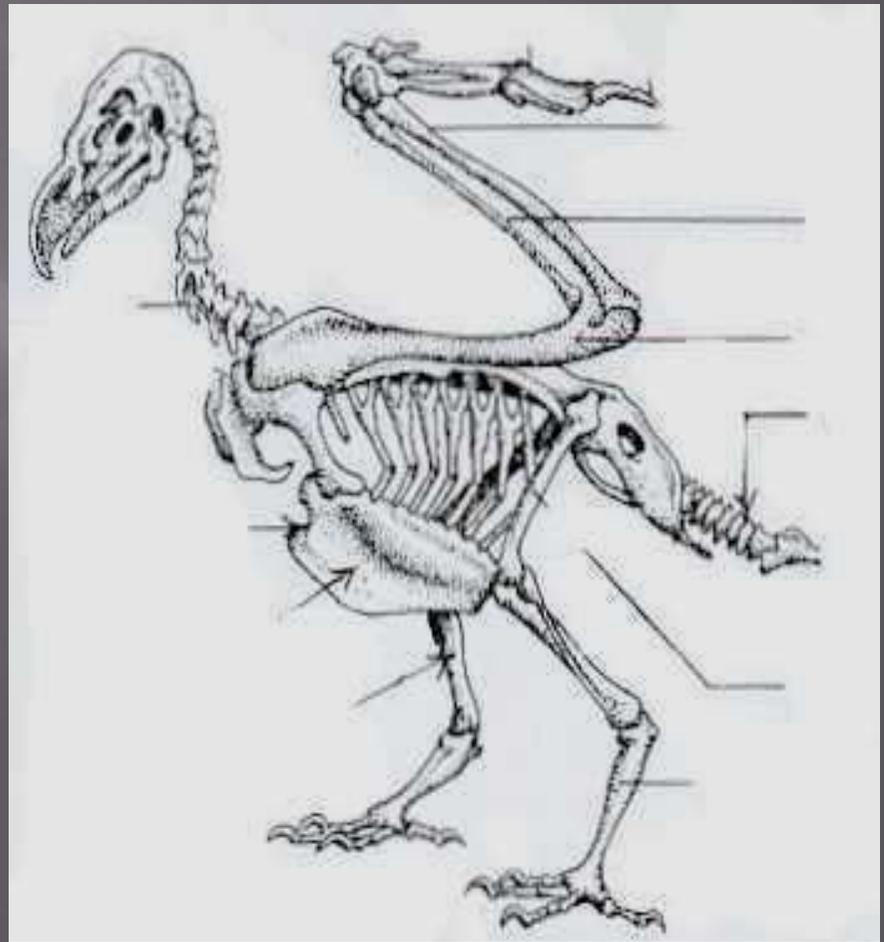
Chez les Reptiles

Chez les reptiles les côtes dorsales (sauf ophidiens), se lient au sternum et forment la cage thoracique.



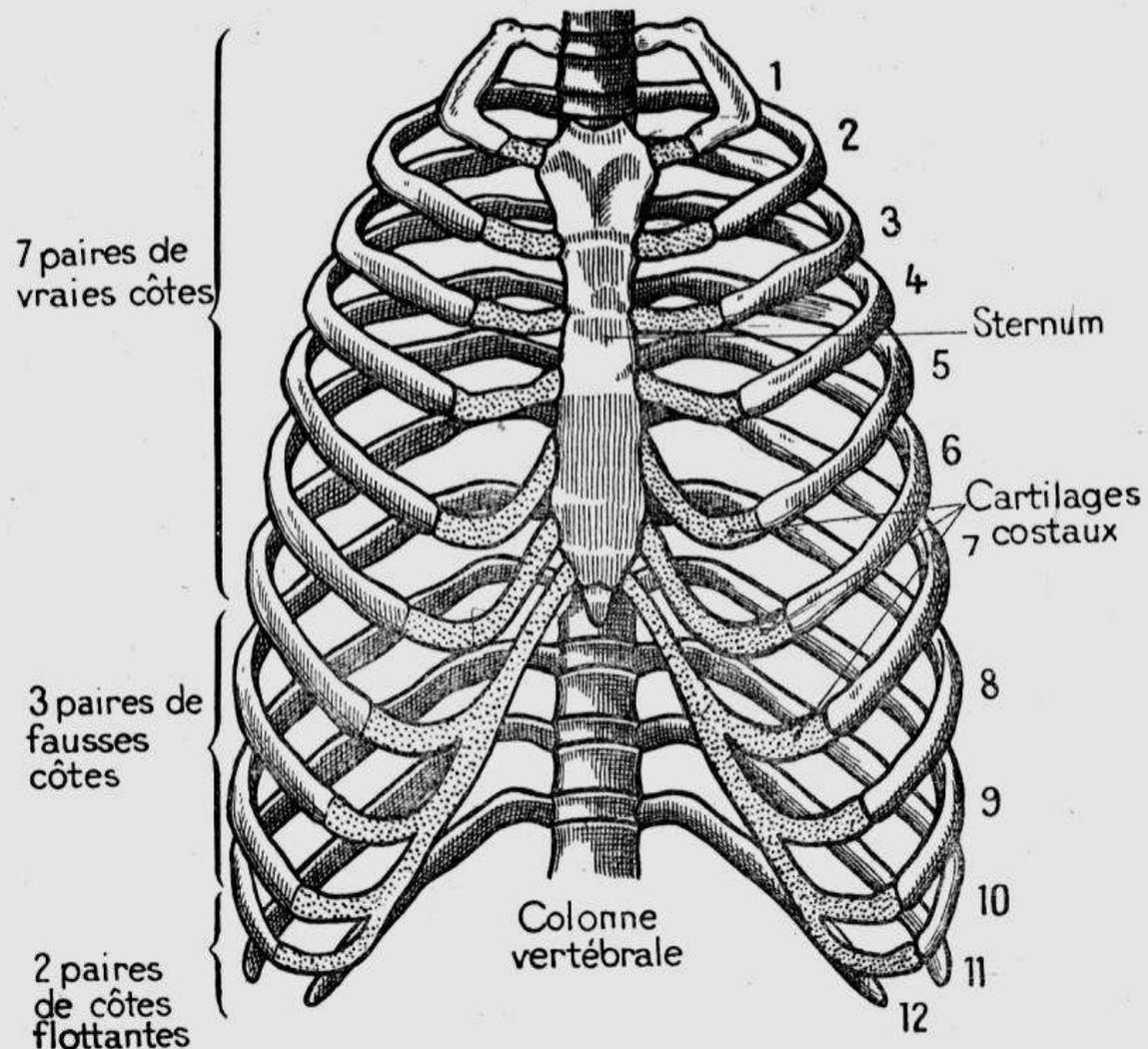
Chez les Oiseaux

Chez les oiseaux, les côtes troncale s'unissent directement au sternum. Elles présentent un segment dorsal et segment ventral qui s'articulent.



Chez les Mammifères

Chez les Mammifères des côtes s'unissent directement en sternum (vraies côtes), les suivants sont reliées par un cartilage (fausses côtes) ou se terminent librement (côtes flottantes)



Cage thoracique.

ADAPTATION DU SQUELETTE APPENDICULAIRE A LA LOCOMOTION

- ▣ **Le squelette appendiculaire** est l'ensemble des membres. On constate deux types :
 - les **nageoires** ou pterygium
 - les **membres pentadactyles** ou chiridium.
- ▣ **Les nageoires** sont de deux types,
 - les nageoires impaires (liées plus ou moins à la colonne vertébrale),
 - les nageoires paires sont articulées sur les ceintures.

Le membre chiridien

- Chez les Vertébrés supérieurs Tétrapodes, les membres sont articulés sur une ceinture (pectorale ou pelvienne).
- L'acquisition des membres chiridiens pentadactyles chez les premiers Tétrapodes a rendu possible le passage du milieu aquatique au milieu aérien et par conséquent la conquête du milieu terrestre.

Les différentes parties d'un membre chiridien

Structure d'un membre chiridiens : Trois segments articulés

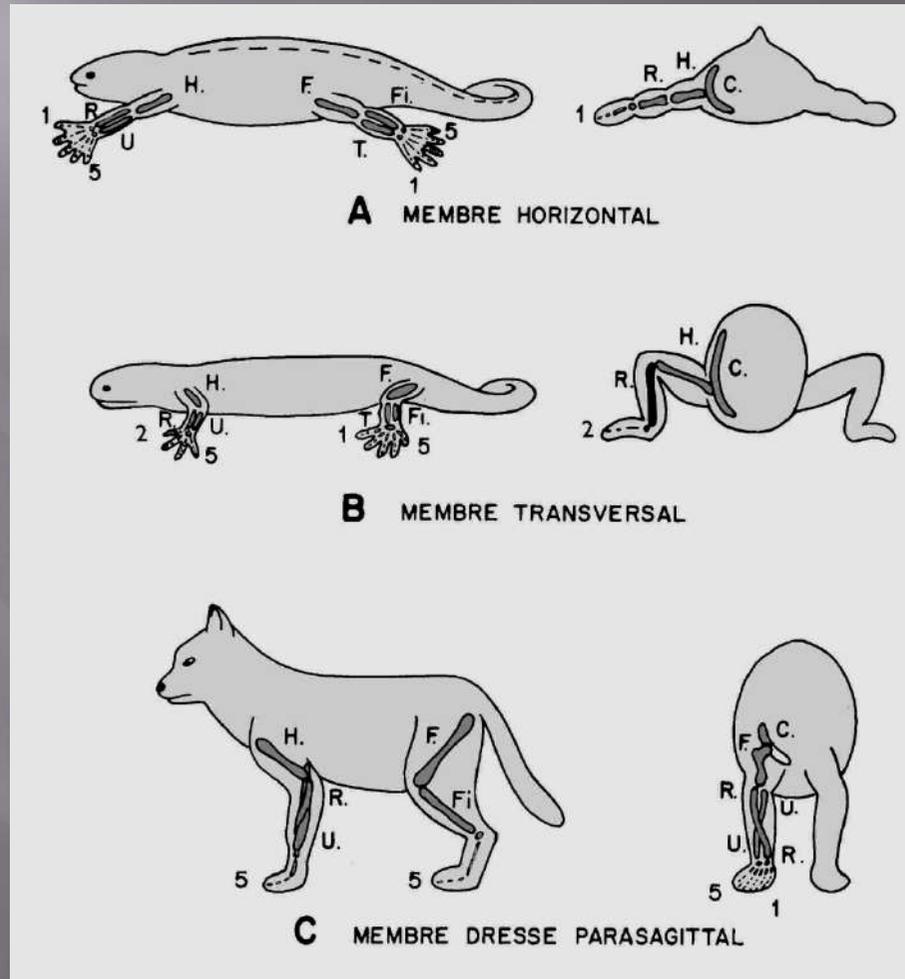


	Membre antérieur	Membre postérieur
	1 os : humérus ---- bras	1 os : fémur ----- cuisse
	Cubitus => Avant bras Radius (interne)	Péroné Tibia => Jambe Rotule
	Carpe (12 os) = poignet Metacarpe (5 os) = paume de la main Phalanges (5 os) = doigts	Tarse (12 os) =: Talon + coude de pied Métatarse (5 os) = plante du pied Phalanges (5 os) ==• doigt ou orteils

Evolution des membres chez les Vertébrés

- ▣ **Membre horizontal** des premiers Tétrapodes : fonctionnait comme une rame qui ne supportait pas le corps, ce dernier ondulait probablement sur le sol
- ▣ **Membre transversal** des Tétrapodes primitifs mais aussi des Urodèles et Reptiles actuels : c'est un membre plié en Z dans un plan transversal et qui soulève le corps au dessus du sol de la hauteur du zeugopode qui est devenu vertical.
- ▣ **Membre dressé parasagittal** des Mammifères et des Oiseaux (uniquement pour le membre postérieur). Ce membre permet le soulèvement du corps

Position du squelette appendiculaire des tétrapodes

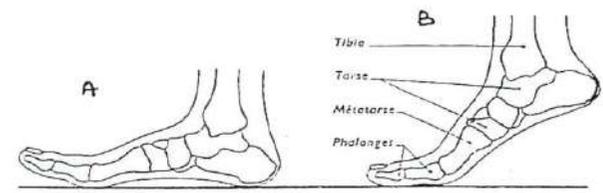
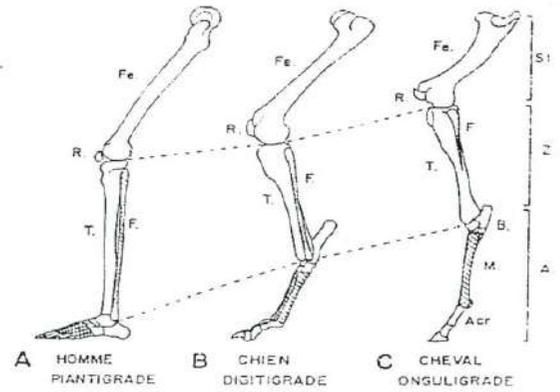


LES ADAPTATIONS A LA LOCOMOTION CHEZ LES TETRAPODES

- Lorsque la locomotion est assurée par les membres antérieurs et postérieurs, l'animal est quadrupède,
- si la locomotion est assurée uniquement par les membres postérieurs, il est bipède

Adaptation à la marche et à la course

- ▣ Adaptation à la marche et à la course :
- ▣ **Marche** : Les Tétrapodes qui pratiquent la marche possèdent des membres **plantigrades** (tout l'autopode repose à plat sur le sol), l'allure est le **pas** (exp Ours. Hérisson. Homme)
- ▣ **Cas de l'homme**: Il s'agit d'un bipède, le pied est en position **plantigrade** pendant la marche et en position **digitigrade** pendant la course. Les membres antérieurs sont adaptés à la préhension (



Position du pied de l'Homme pendant la marche (A) et la course (B)

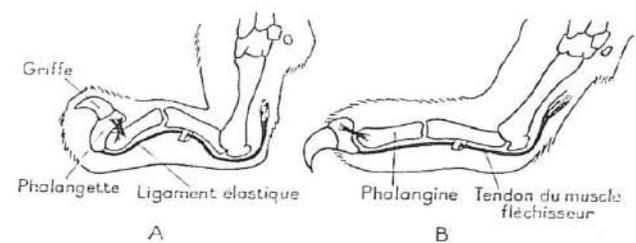


Schéma du fonctionnement des griffes rétractiles du Chat.
A : au repos; B : abaissées.



Appui au sol chez les Carnivores (d'après P.-P. GRASSÉ).
De gauche à droite, types digitigrade (Canidés, Felidés), semi-digitigrade (Viverridés), semi-plantigrade (Martre), plantigrade (Ursidés).

Adaptation à la marche et à la course

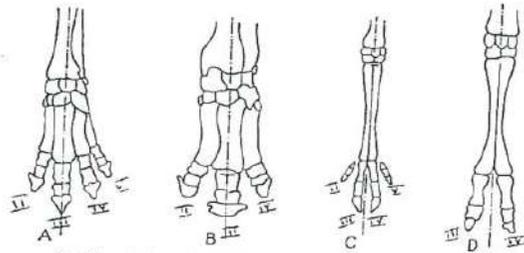
- ▣ **Semi course** : pratiquée par les **digitigrades** (le métapode se relève du sol). l'allure normale est le trot (exp : Chien. Chat, nombreux Rongeurs).
- ▣ **Course** : pratiquée par les **Onguligrades** (le membre ne touche plus le sol que par la dernière phalange enveloppée par un sabot corné), l'allure est le galop (exp : Cheval. Cerf. Antilope).

l'adaptation à la semi course et à la course

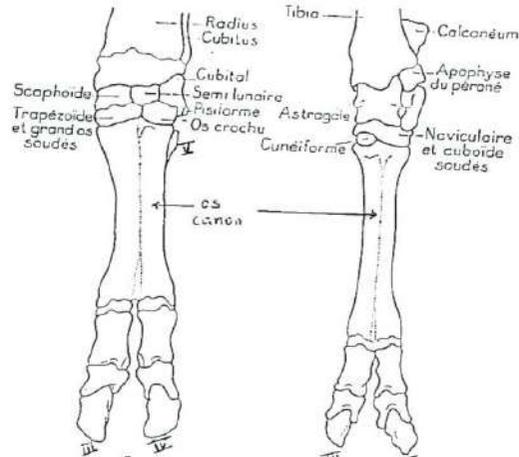
- ▣ un relèvement progressif de l'autopode.
- ▣ L'allongement des membres surtout le zeugopode, (membres postérieurs et antérieurs à disposition onguligrade) et
- ▣ Réduction du nombre des doigts.

Dans ce dernier cas on distingue : •

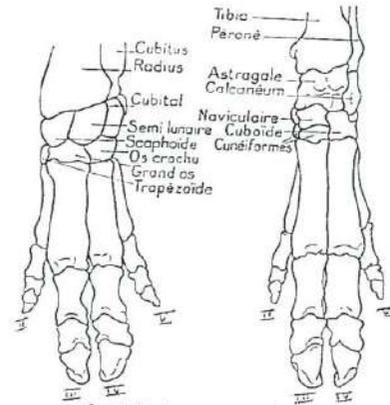
- les Périssodactyles ou imparidigités: ils possèdent un nombre impair de doigt (soit 3 : II III et IV) soit un seul doigt [III]
- les Artiodactyles ou Paridigités avec un nombre pair, soit 4 (II à V) soit 2 (III et IV).



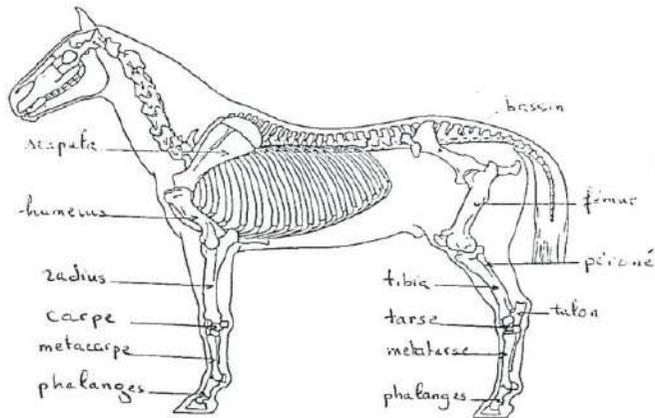
Position de l'axe du membre chez les Ongulés Mésoxoniens (A et B) et Paraxoniens (C et D) (d'après S. FINECHIKOFF).
A : Tapir; B : Rhinocéros; C : Caribou; D : Dromadaire.



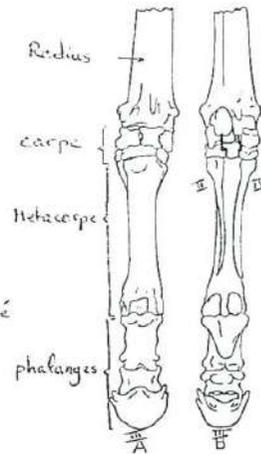
Squelette des pattes antérieure (à gauche) et postérieure (à droite) du Porc (d'après S. FINECHIKOFF).



Squelette des pattes antérieure (à gauche) et postérieure (à droite) du Porc (d'après S. FINECHIKOFF).



Squelette du Cheval.



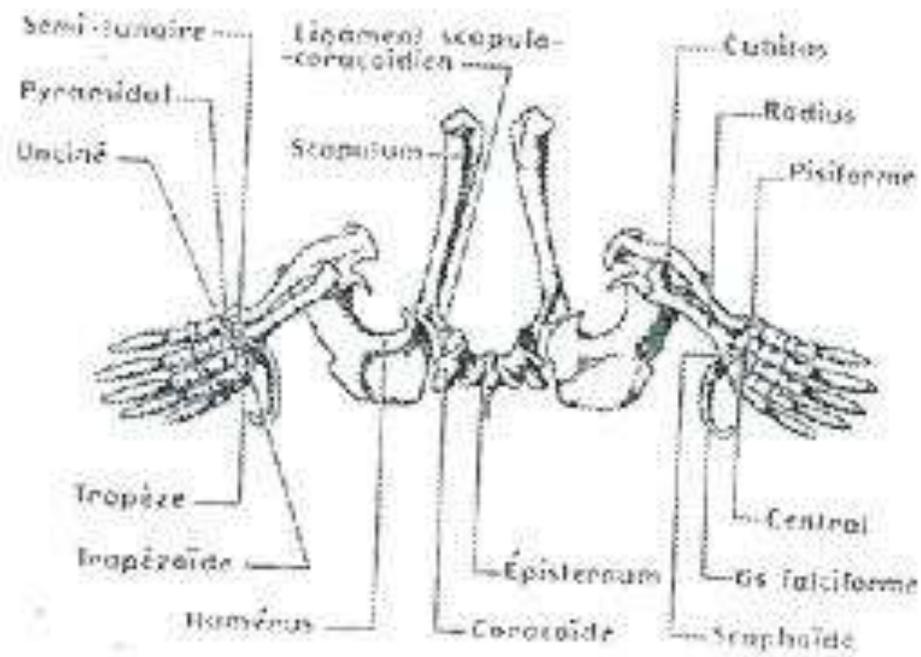
Squelette de l'extrémité de la patte antérieure du Cheval (d'après E. BOUQUILLON).
A : face dorsale; B : face palmaire.

Adaptation à vie fouisseuse

Exemple Taupe

- ❑ L'animal mène une vie fouisseuse. Ses membres sont marqués par un raccourcissement et une augmentation de leur robustesse.
- ❑ La taupe possède 6 doigts, le 6ème est un doigt surnuméraire (os falciforme) ce qui permet une augmentation de la surface de la main.

La taupe



Cinture scapulaire et articulation des membres antérieurs de la Taupe
d'après Viatrovski.

Adaptation à La vie arboricole



▣ Les adaptations à la vie arboricole se manifestent au niveau de

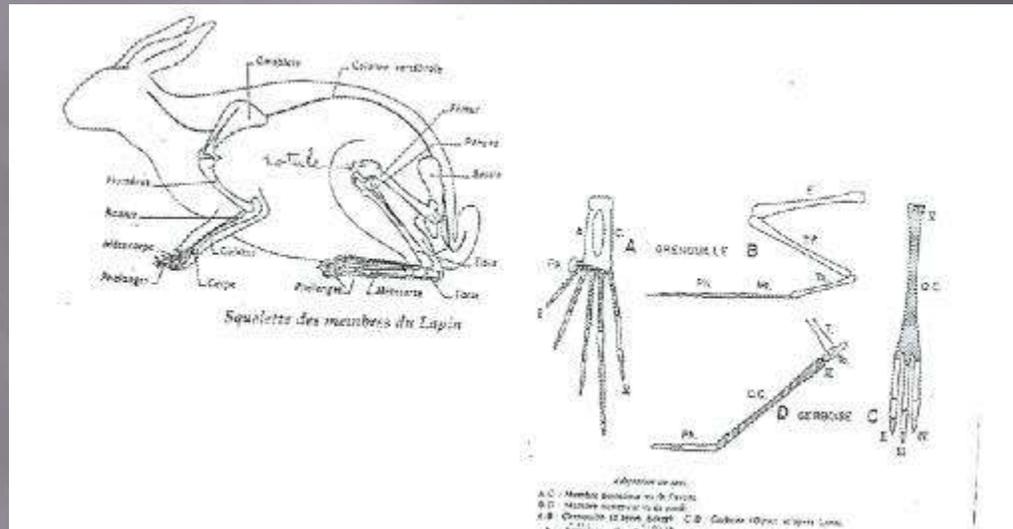
- la grande agilité de l'animal,
- l'acquisition des griffes rétractiles (chats raton laveur),
- mains préhensiles (singes),
- queue prenante de certains singes,



Adaptation au saut

- ▣ membres postérieurs qui sont d'abord repliés en Z (possibilité de détente), beaucoup plus longs que les membres antérieurs, formés de 3 articles sensiblement égaux (allongement des métatarsiens et des phalanges de doigts II et V).
- ▣ Remarqueq : le centre de gravité de l'animal est situé plus près des membres postérieurs.
- ▣ Exp : Lapin. Gerboise. Grenouille

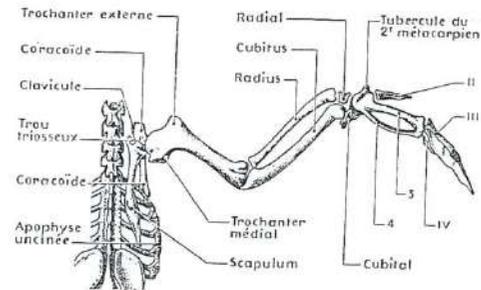
Adaptation au saut



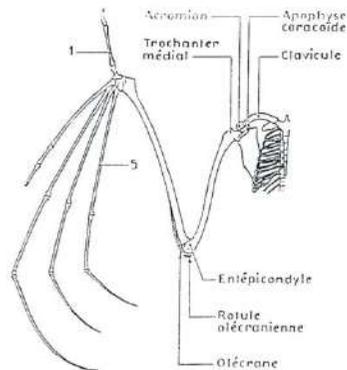
Adaptation au vol

- Cas de l'Ecureuil volant (Petauriste. Galéopithèque) : il s'agit d'un sauteur arboricole, pratiquant le vol plané grâce au développement d'un repli cutané (le patagium) tendu entre les membres et jouant le rôle de parachute. Le squelette des membres n'est pas modifié.
- Cas de la Chauve-souris (Chiroptère) pratiquant le vol ramé, les membres antérieurs sont transformés en ailes et ceci grâce à l'hyperdéveloppement du métapode et de l'acropode qui soutiennent un patagium mais aussi à l'allègement des os longs.

Adaptation au vol



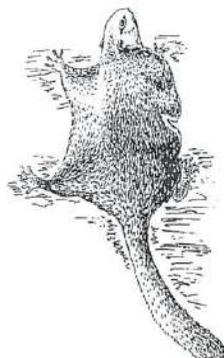
Squelette de l'aile du Pigeon, face dorsale (d'après VIALLETON).



Cinture pectorale et squelette du membre antérieur droit d'une Chauve-Souris (*Pteropus edwardsi*) (d'après VIALLETON).



Squelette du corps et du métacarpe de *Petaurista*, mon-



Un Écureuil volant (*Petaurista*) (d'après P.-P. GAUSSÉ).



Adaptation à la nage

- Certains Tétrapodes qui mènent une vie amphibie ne présentent pas des modifications squelettiques. Dans ce cas, nous observons des modifications touchant l'appareil tégumentaire (palmures au niveau des pattes).
- Certains animaux nageurs mais qui peuvent se déplacer sur terre (Pinnipèdes lors de la mise-bas), les membres sont aplatis en palettes natatoires, ont un stylopode et un zeugopode court, l'autopode est au contraire allongé sans hyperphalangie (Exp : Otarie).

Exp : Otarie



Adaptation à la nage

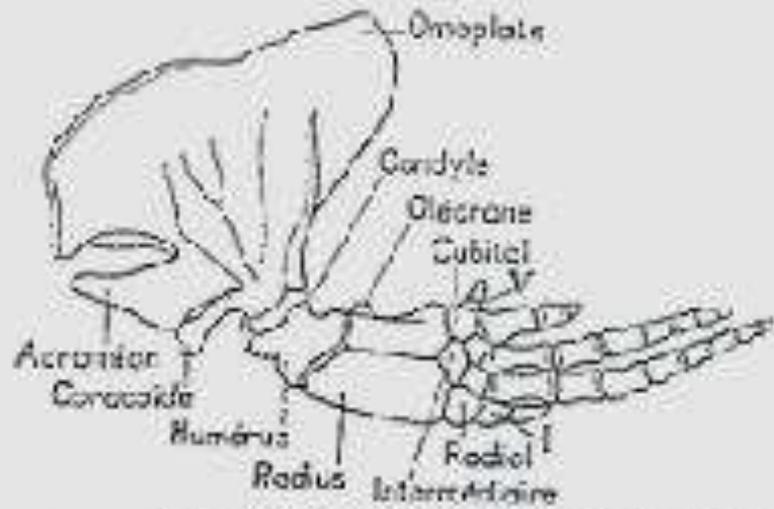
- Chez les Cétacés ou encore les Siréniens (Lamantins) qui mènent uniquement une vie aquatique, le membre chiridien pentadactyle subit des modifications secondaires très accentuées.



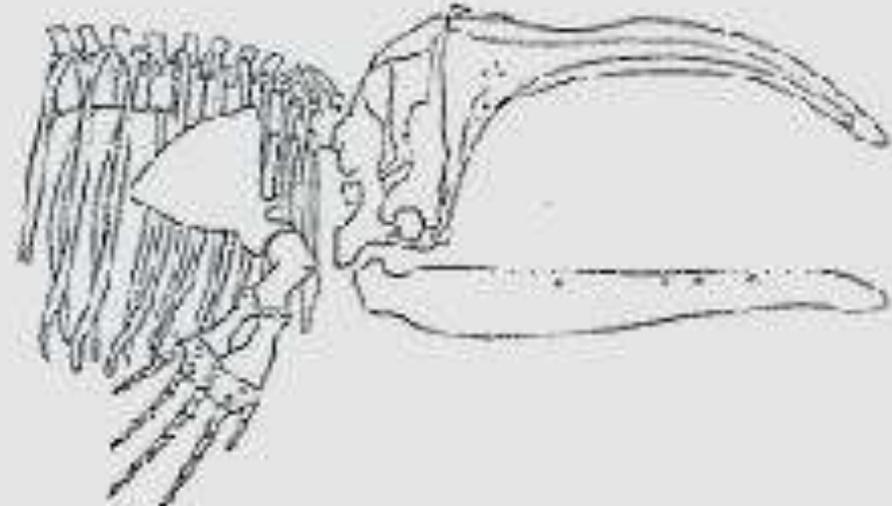
Exp Dauphin :

- Membres postérieurs absents ou réduits à des vestiges, la propulsion de l'animal est assurée par une nageoire caudale horizontale,
 - aplatissement du stylopoде et du zeugopode (réduction de longueur).
 - Hyperphalangie des doigts (nombre des phalanges est supérieur à la normale).
 - présence de cartilage qui immobilise ces os formant ainsi une palette natatoire seule l'articulation de l'épaule reste fonctionnelle. Ces membres antérieurs en forme de nageoire participent à la direction et à l'équilibration.

Dauphin et baleine



Osseux séparés et réunis au niveau de Dauphin
(d'après VILLARDE).



Osseux séparés et réunis au niveau de Baleine
(d'après VAN LEEUWEN et P. GRONAU).



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

