

Faculté des Sciences & Techniques



Licence Sciences du Vivant

Semestre 2

UE PLAN D'ORGANISATION DES VERTÉBRÉS ET DES PLANTES

Cours F. DUPUY

1. Biodiversité et Plans généraux d'organisation
2. Organisation du squelette
3. Organisation du système respiratoire
4. Organisation du système circulatoire
5. Organisation du système digestif (TP)
6. Organisation du système nerveux (TP)
7. Organisation du système uro-génital
8. Organisation du système tégumentaire

Plans d'organisation

Détermination de deux axes chez quelques vertébrés

	Axe dorso ventral	Axe antéro-postérieur
Xénope	Point d'entrée du spermatozoïde et rotation corticale Côté dorsal et centre de Nieuwkoop à l'opposé du point d'entrée du spermatozoïde	Déterminants maternels Extrémité antérieure se forme à partir de la région animale
Poulet	Segmentation du blastoderme au sommet du vitellus	Gravité
Souris	Interaction entre le bouton embryonnaire et le trophoctoderme	Interactions cellulaires

⇒ Présentation des plans d'organisation au travers de l'anatomie comparée des différents systèmes



Systeme squelettique : Introduction

✓ **Histologiquement :**

- Formation par ossification enchondrale → endosquelette
- Formation par ossification dermique → exosquelette

✓ **Anatomiquement :**

- Squelette céphalique = crâne
- Squelette axial = colonne vertébrale
- Squelette appendiculaire = les membres + Squelette zonal = les ceintures

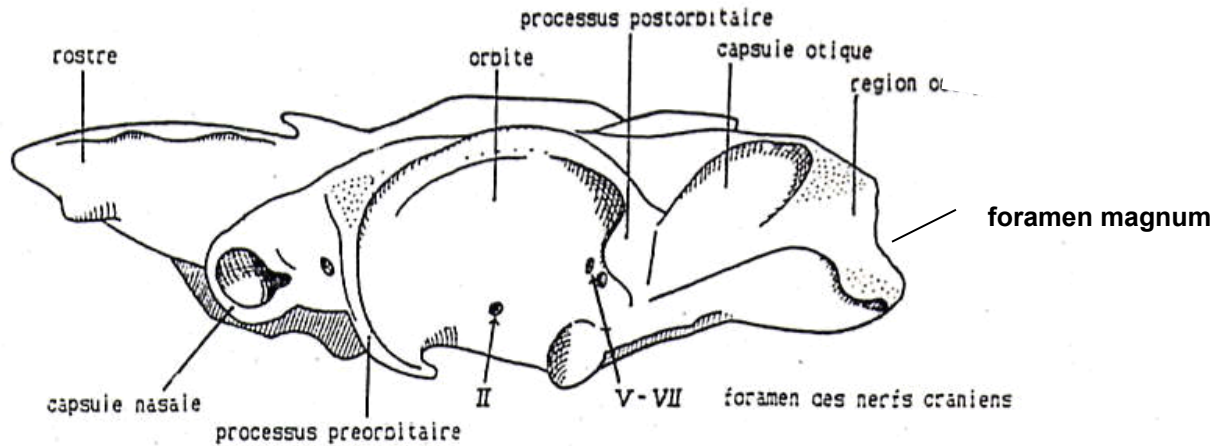
✓ **Fonctions du système osseux :**

- Soutien
- Protection
- Mouvement
- Homéostasie des minéraux
- Formation des cellules sanguines

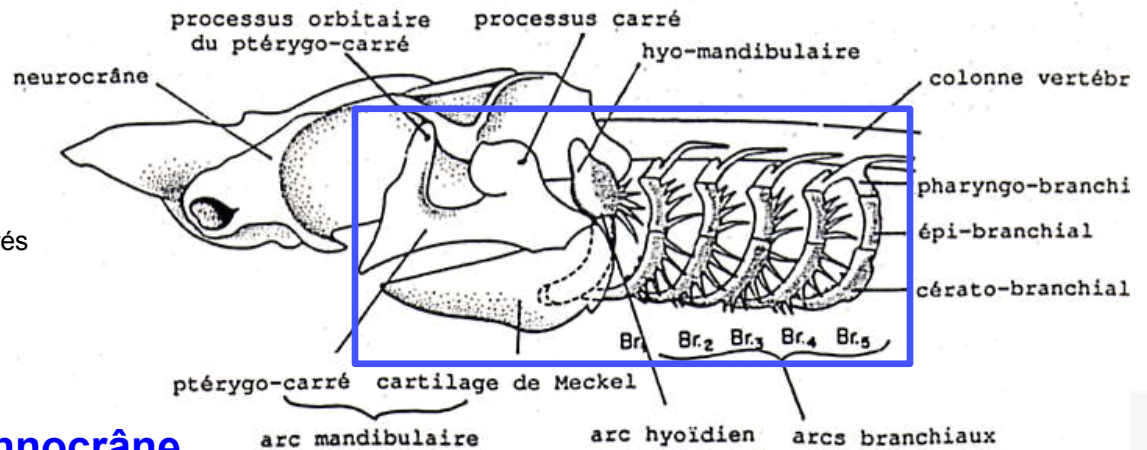


Systeme squelettique : Le crâne

Chondrocrâne et Splanchnocrâne



Neurocrâne



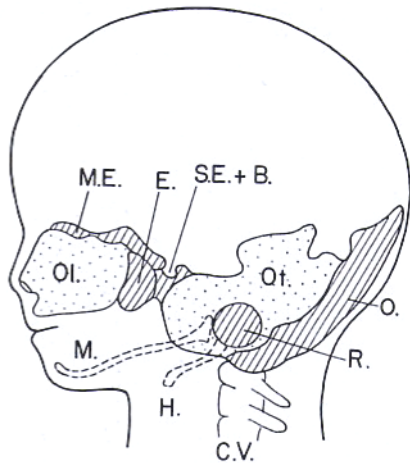
Splanchnocrâne

D'après Les chordés, anatomie comparée des Vertébrés
A. Beaumont P. Cassier, Édition Dunod

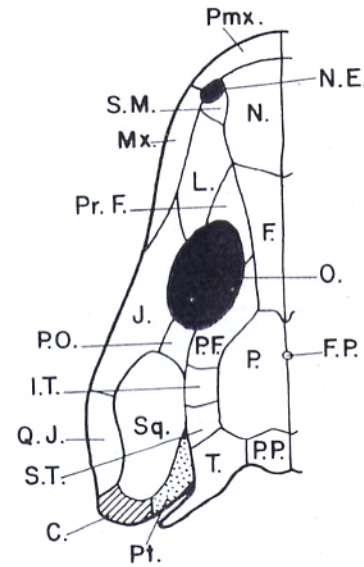
Systeme squelettique : Le crâne

L'ostéocrâne :

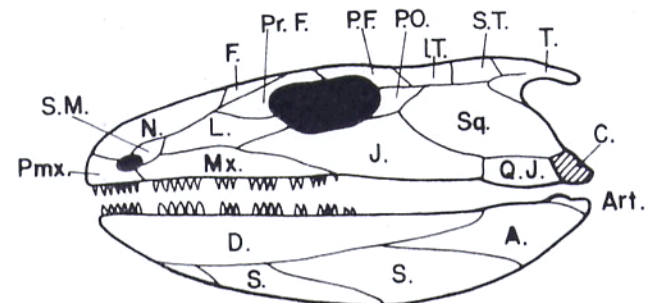
- neurocrâne enchondral
- toit dermique
- complexe palatin
- mâchoire inférieure



neurocrâne enchondral

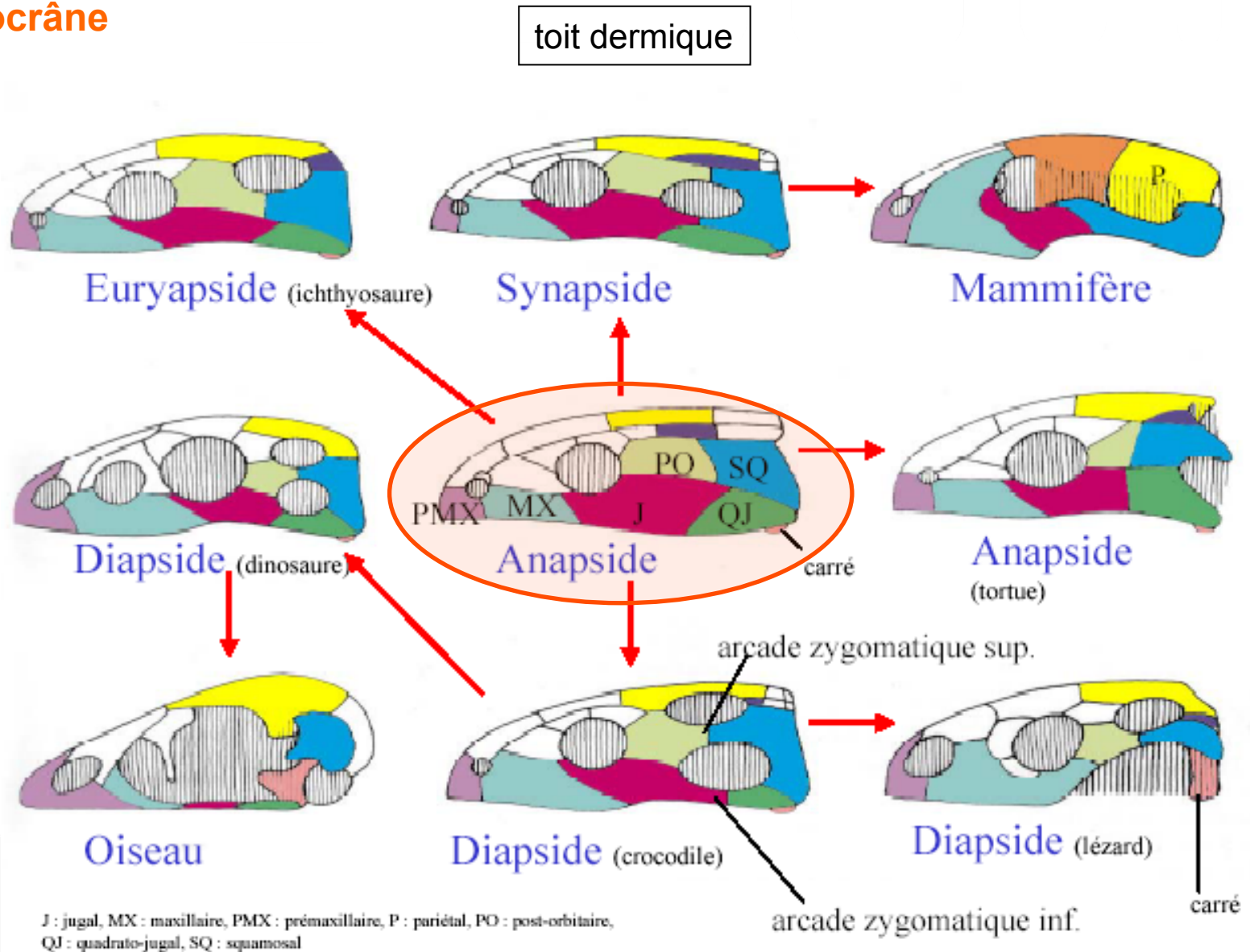


toit dermique



Systeme squelettique : Le crâne

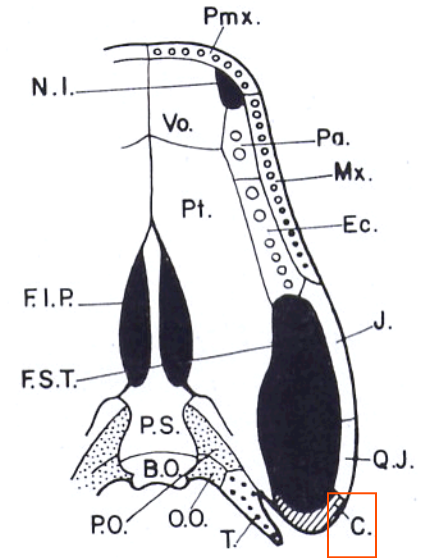
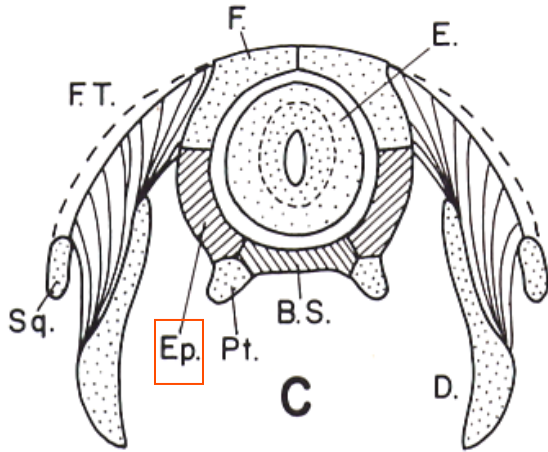
L'ostéocrâne



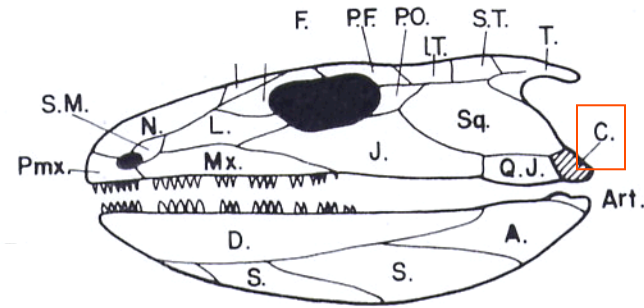
Systeme squelettique : Le crâne

L'ostéocrâne

Complexe palatin



D'après Les chordés, anatomie comparée des Vertébrés
A. Beaumont P. Cassier, Édition Dunod



épiptérygoïde-carré

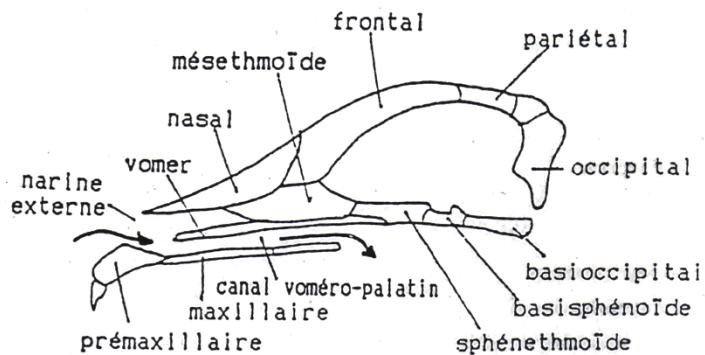


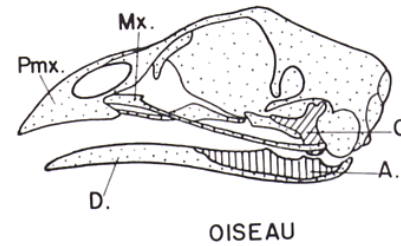
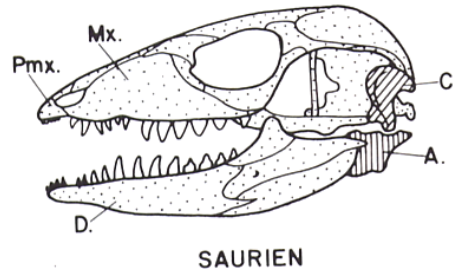
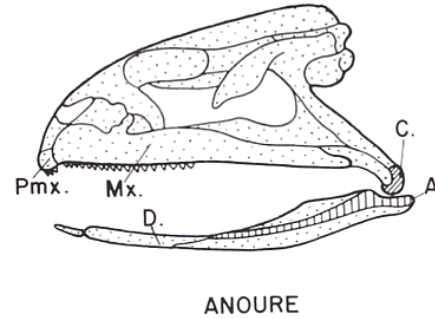
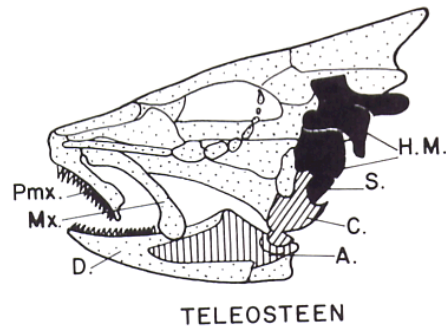
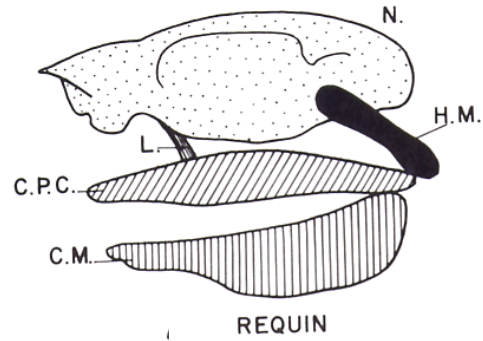
Figure 49 : Coupe sagittale du crâne de chien



Systeme squelettique : Le crane

L'ostéocrâne

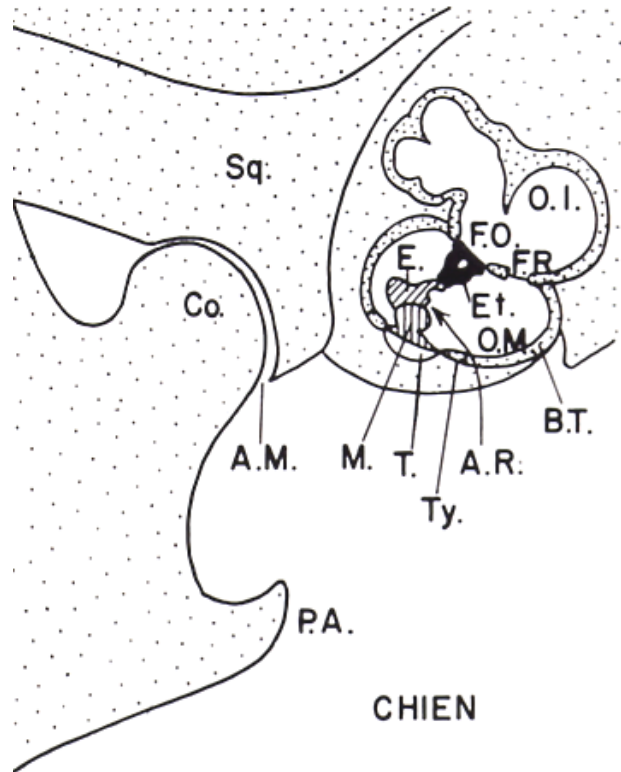
La mandibule



Systeme squelettique : Le crâne

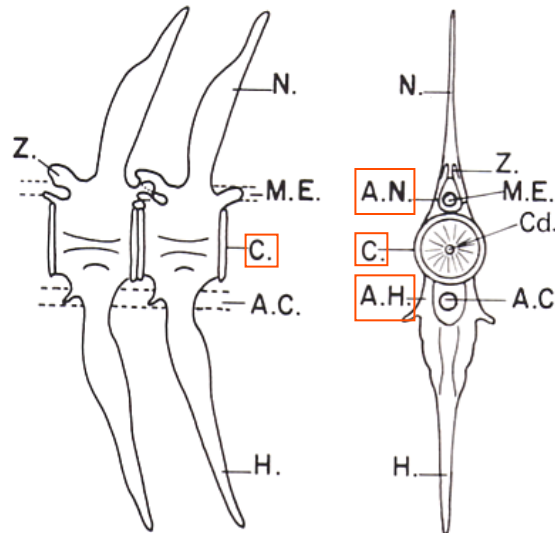
L'ostéocrâne

La mandibule



Systeme squelettique : Le squelette axial

- Squelette axial I^{aire} : corde dorsale
- Squelette axial II^{aire} : colonne vertébrale
 - centre vertébral
 - arc neural
 - arc hémal

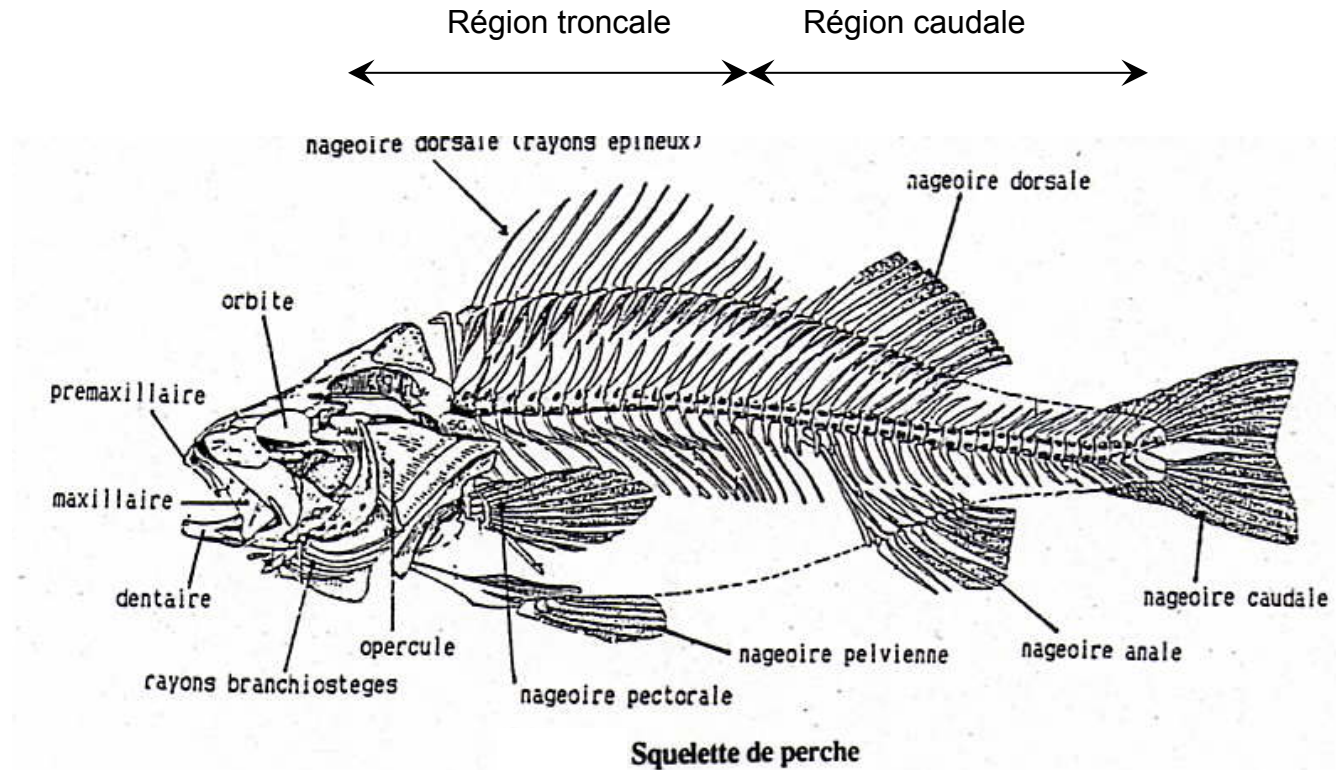


*Vertèbres caudales
d'un téléostéen*



Systeme squelettique : Le squelette axial

La régionalisation

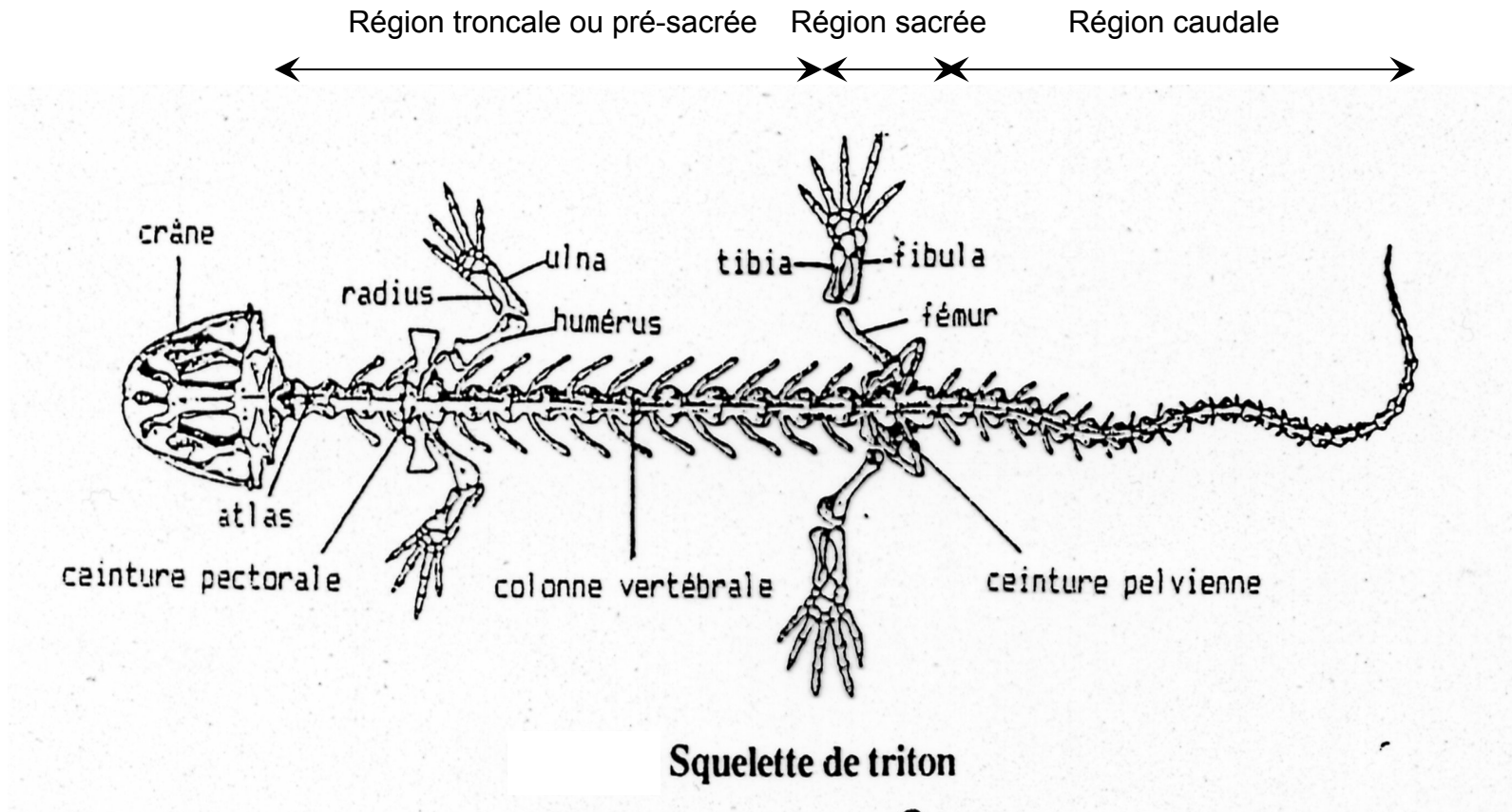


D'après Zoologie des Cordés, Edition ellipses
R. Platel, F.J. Meunier, J.M. Ridet, H. Vieillot,



Systeme squelettique : Le squelette axial

La régionalisation



D'après Zoologie des Cordés, Edition ellipses
R. Platel, F.J. Meunier, J.M. Ridet, H. Vieillot,



Systeme squelettique : Le squelette axial

La régionalisation

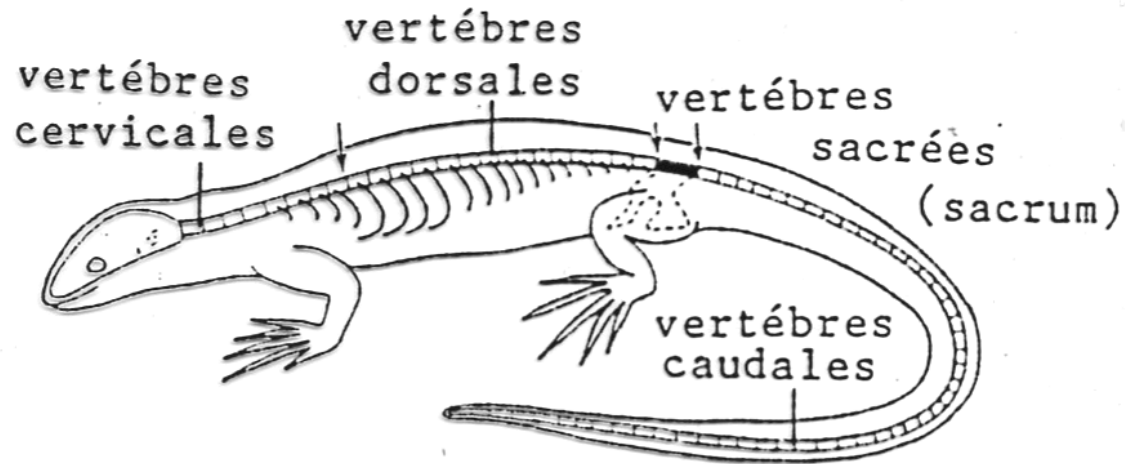
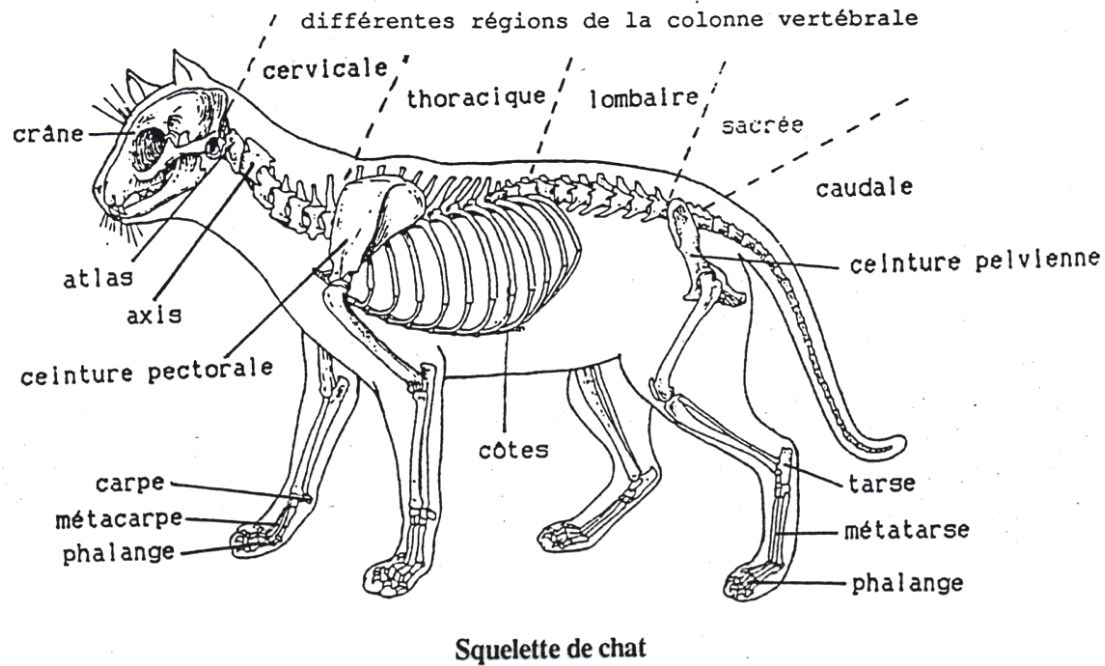


Figure 38 : Différenciations régionales de la colonne vertébrale chez le lézard
(VOIR AUSSI FIG. 42)

Systeme squelettique : Le squelette axial

La régionalisation

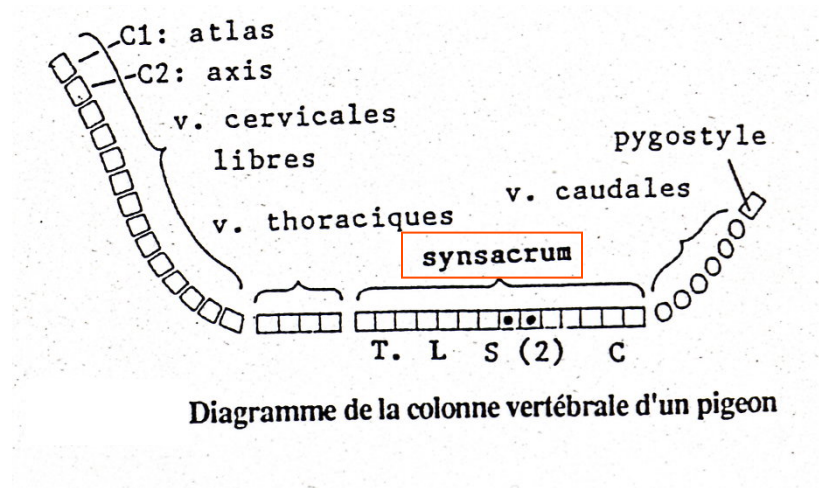


D'après Zoologie des Cordés, Edition ellipses
R. Platel, F.J. Meunier, J.M. Ridet, H. Vieillot,



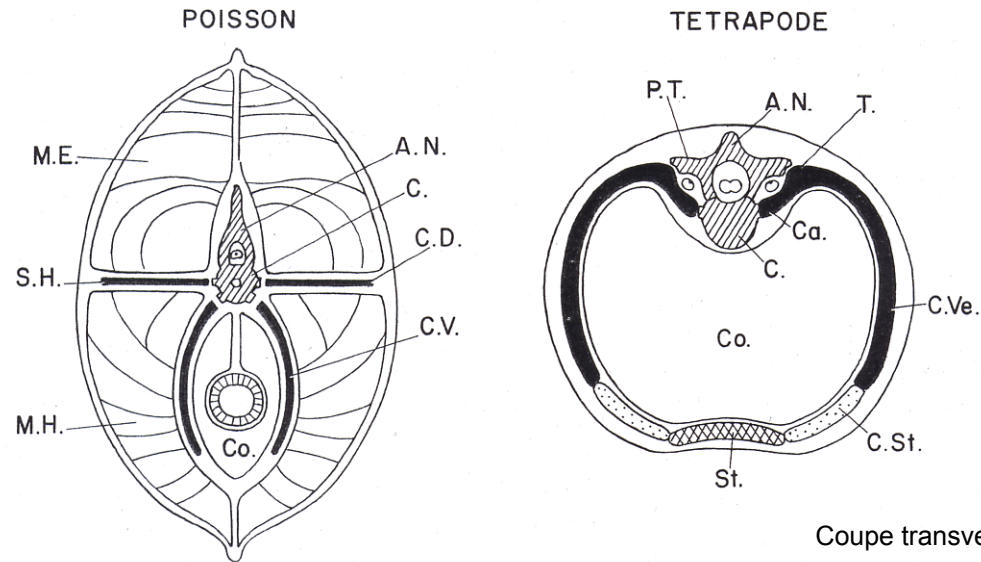
Systeme squelettique : Le squelette axial

Les soudures secondaires

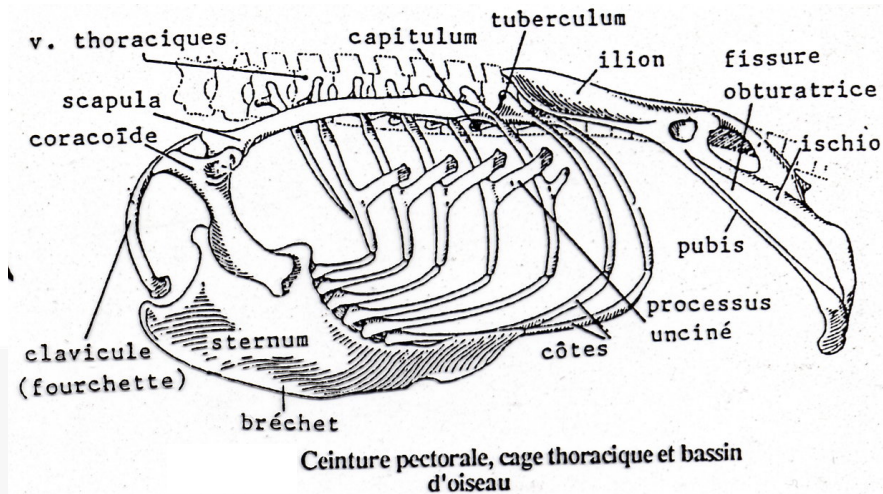


Systeme squelettique : Le squelette axial

Les côtes-Le sternum



Coupe transversale du tronc d'un poisson et d'un Tétrapode



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

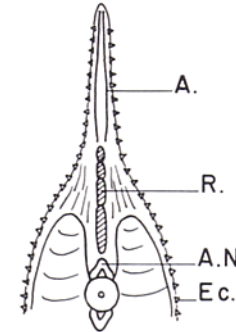
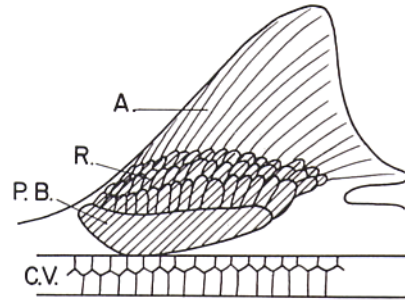
→ Nageoires : pterygium

→ Membres pentadactyles : chiridium

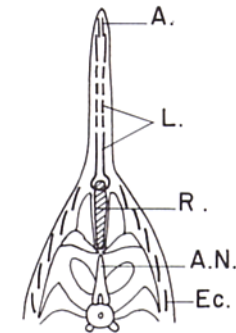
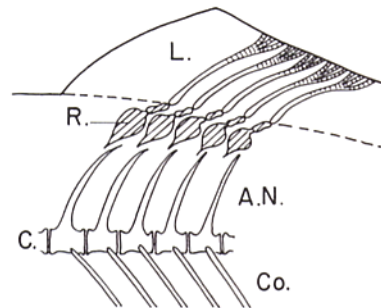
Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Les Nageoires

Nageoire dorsale
de Chondrichthyens



Nageoire dorsale
d'Ostéichthyens



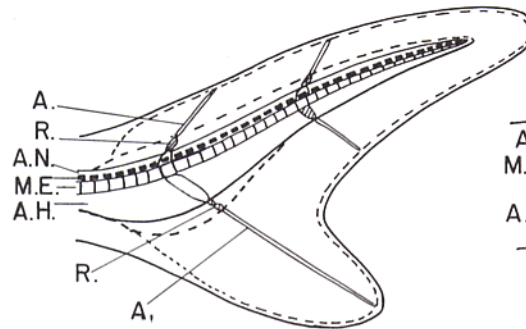
D'après Les chordés, anatomie comparée des Vertébrés
A. Beaumont P. Cassier, Édition Dunod



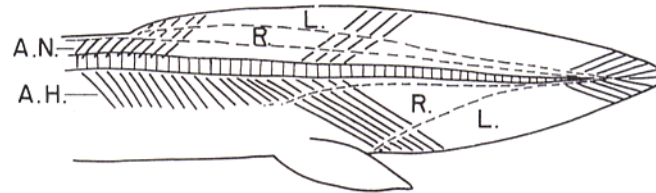
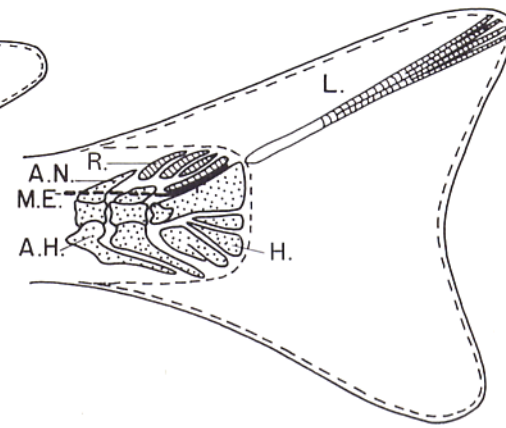
Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Les Nageoires

Caudale hétérocercue



Caudale homocercue



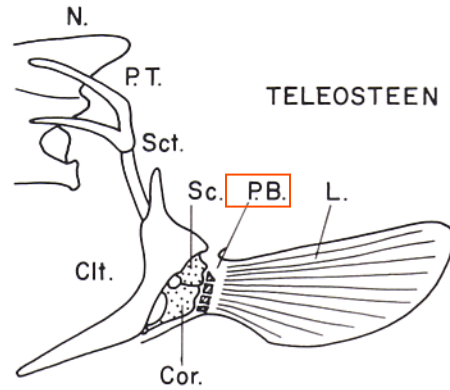
Caudale diphycerque



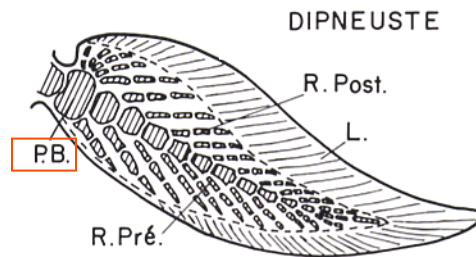
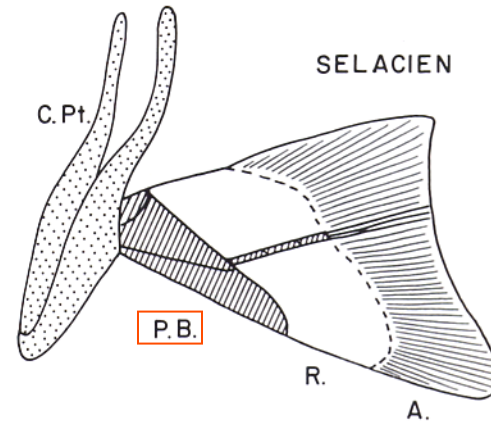
Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Les Nageoires Paires

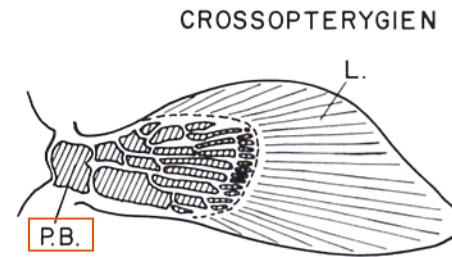
pluribasale



tribasale



monobasale



D'après Les chordés, anatomie comparée des Vertébrés
A. Beaumont P. Cassier, Édition Dunod



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Le membre chiridien



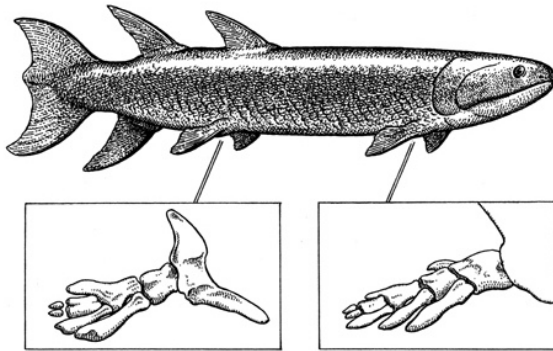
	membre antérieur	membre postérieur
Stylopode	<i>humérus</i>	<i>fémur</i>
Zeugopode	<i>radius</i> (interne) et <i>cubitus</i> (= ulna)	<i>tibia</i> (interne) et <i>péroné</i> (= fibula)
Autopode	main	pied
basipode	carpe (poignet)	tarse (cheville)
métapode	métacarpe (paume de la main)	métatarse (paume du pied)
acropode	phalanges (doigts)	phalanges (orteils)



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Apparition du membre chiridien

Squelettes des nageoires paires d' *Eusthenopteron* et de membre antérieur d' *Ichthyostega*

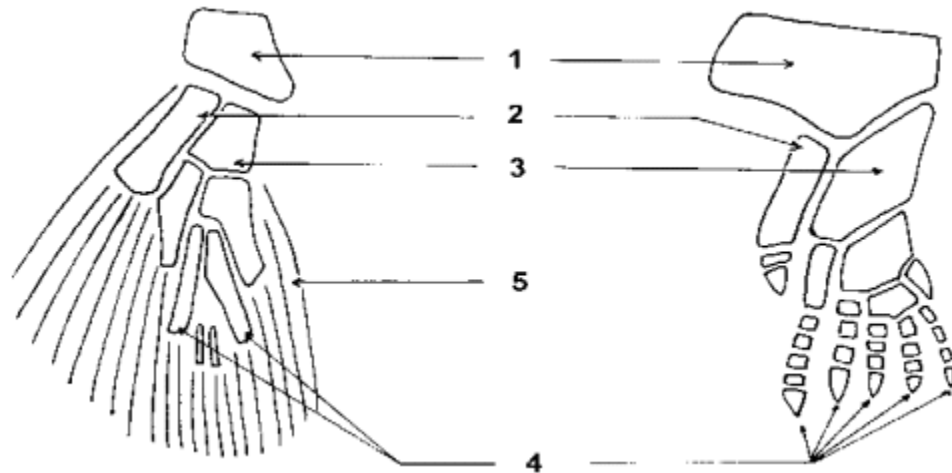


Carl Buell olduvaigeorge.com

Sarcoptérygiens

- Actinistiens
- Rhipidistiens (tous fossiles)
- Dipneustes

Crossoptérygiens



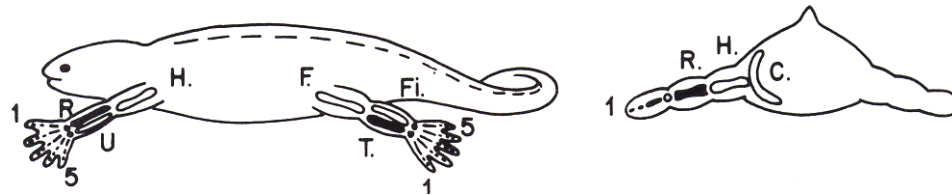
1 : humérus ; 2 : radius ; 3 : cubitus ; 4 : doigts ; 5 : rayons dermiques.



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Evolution du membre chiridien

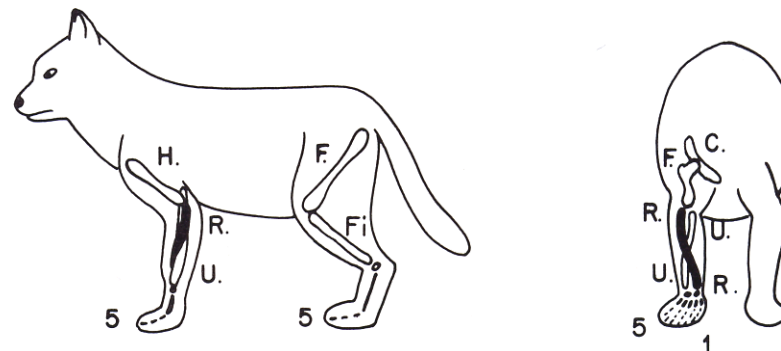
Membre horizontal



Membre transversal



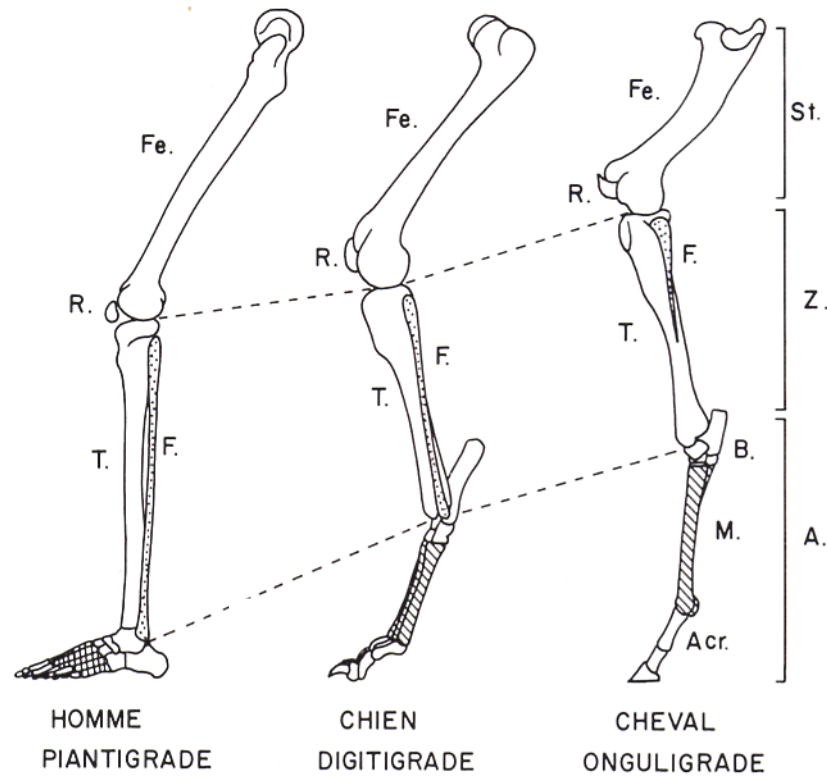
Membre parasagittal



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Adaptations du membre chiridien

Adaptation à la course



D'après Les chordés, anatomie comparée des Vertébrés
A. Beaumont P. Cassier, Édition Dunod



Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Adaptations du membre chiridien

Adaptation au vol

- Ptérosaurens
- Chiroptères
- Oiseaux



Cynocéphale

**VOL
NON ACTIF**



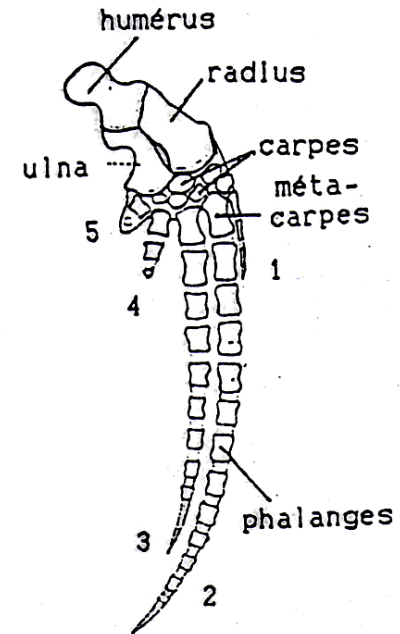
Écureuil volant

Systeme squelettique : Le squelette appendiculaire

Adaptations du membre chiridien

Retour à la vie aquatique

- Espèces Amniotes amphibies (Castors, Loutres, Crocodiles)
- Espèces Marines (Tortues marines, Manchots, Cétacés)
 - ponte ou la mise bas en milieu terrestre : propulsion par les membres = palettes natatoires
 - espèces strictement aquatiques : propulsion par la queue qui est munie d'une nageoire.



Membre antérieur de Cétacé

Régression-Disparition du membre chiridien

- Espèces aquatiques
- Espèces rampantes

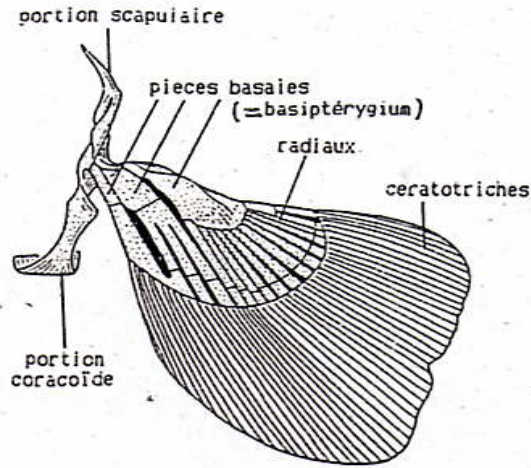


Systeme squelettique : Le squelette zonal

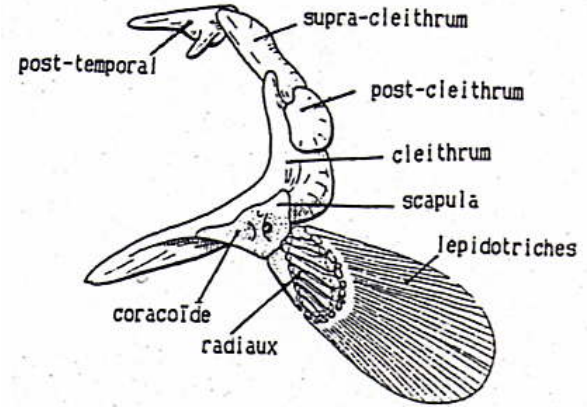
→ Ceinture pectorale (scapulaire)

→ Ceinture pelvienne

Systeme squelettique : Le squelette zonal

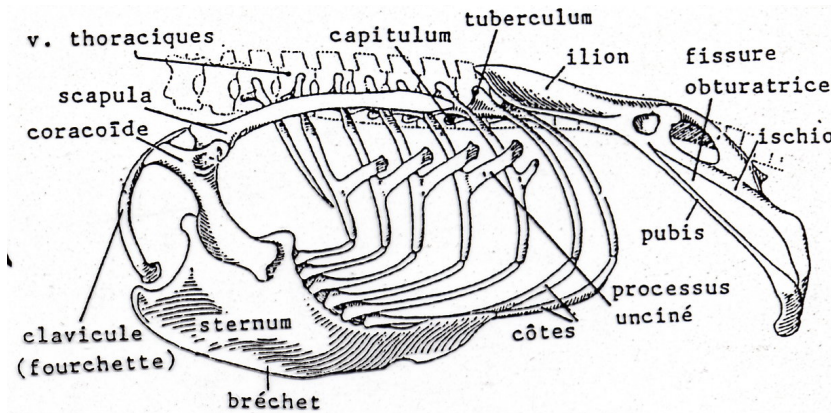


Chondrychthyens



Ostéichthyens

La ceinture pectorale



Oiseaux



Système squelettique : Le squelette zonal

La ceinture pelvienne

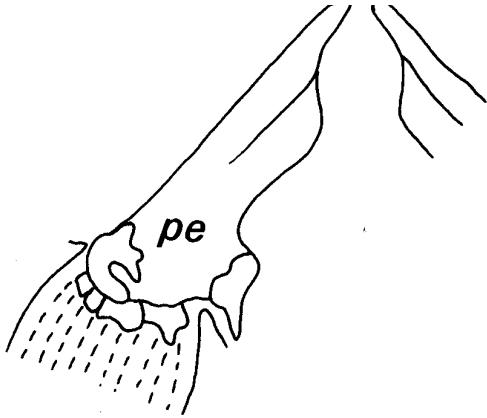


Figure 31 : Demi-ceinture pelvienne d'Actinoptérygien
Vue ventrale

pe : pelvis.

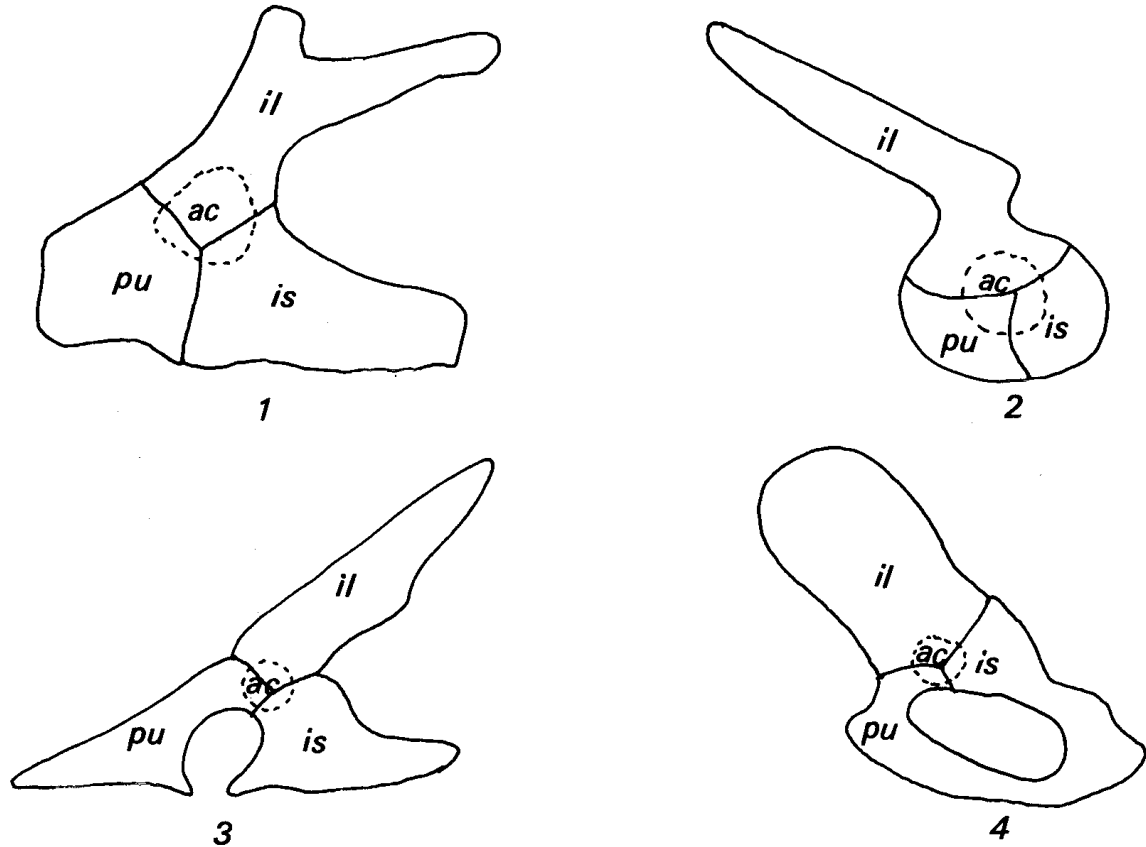


Figure 32 : Demi-ceinture pelvienne de divers Tétrapodes en
vue latérale. 1. Labyrinthodonte (*Archemia*), 2. Amphibien
(grenouille), 3. Reptile (lézard), 4. Mammifère (chat)

ac : acétabulum ; il : ilion ; is : ischion ; pu : pubis.

