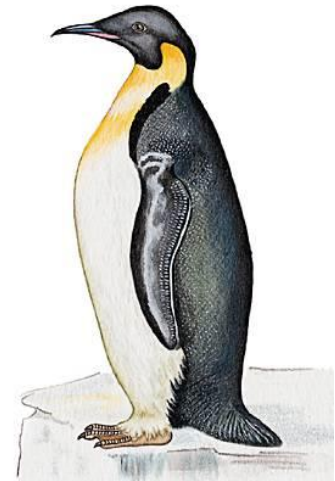
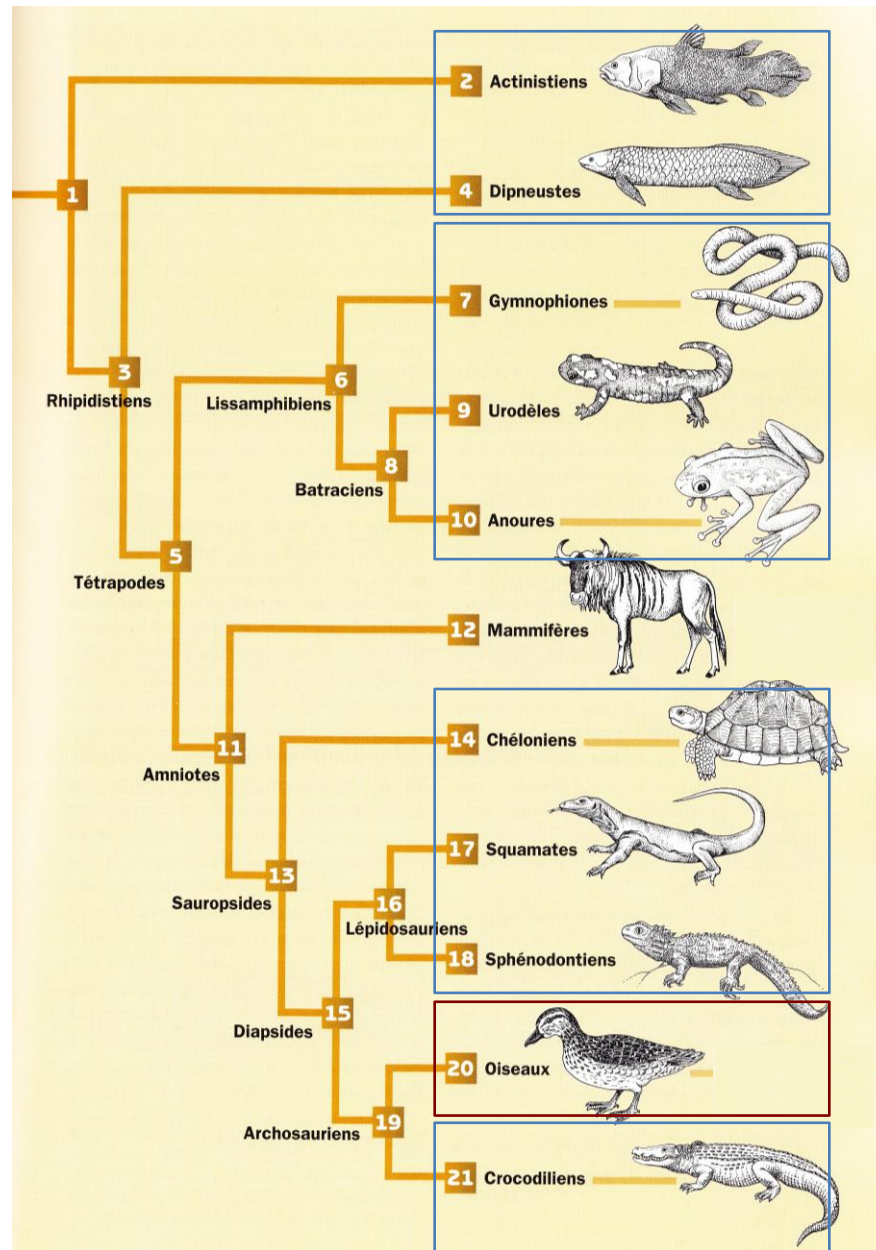


LES OISEAUX





I – HISTOIRE EVOLUTIVE DES « OISEAUX »

Les fossiles d'oiseaux sont rares : histoire mal connue

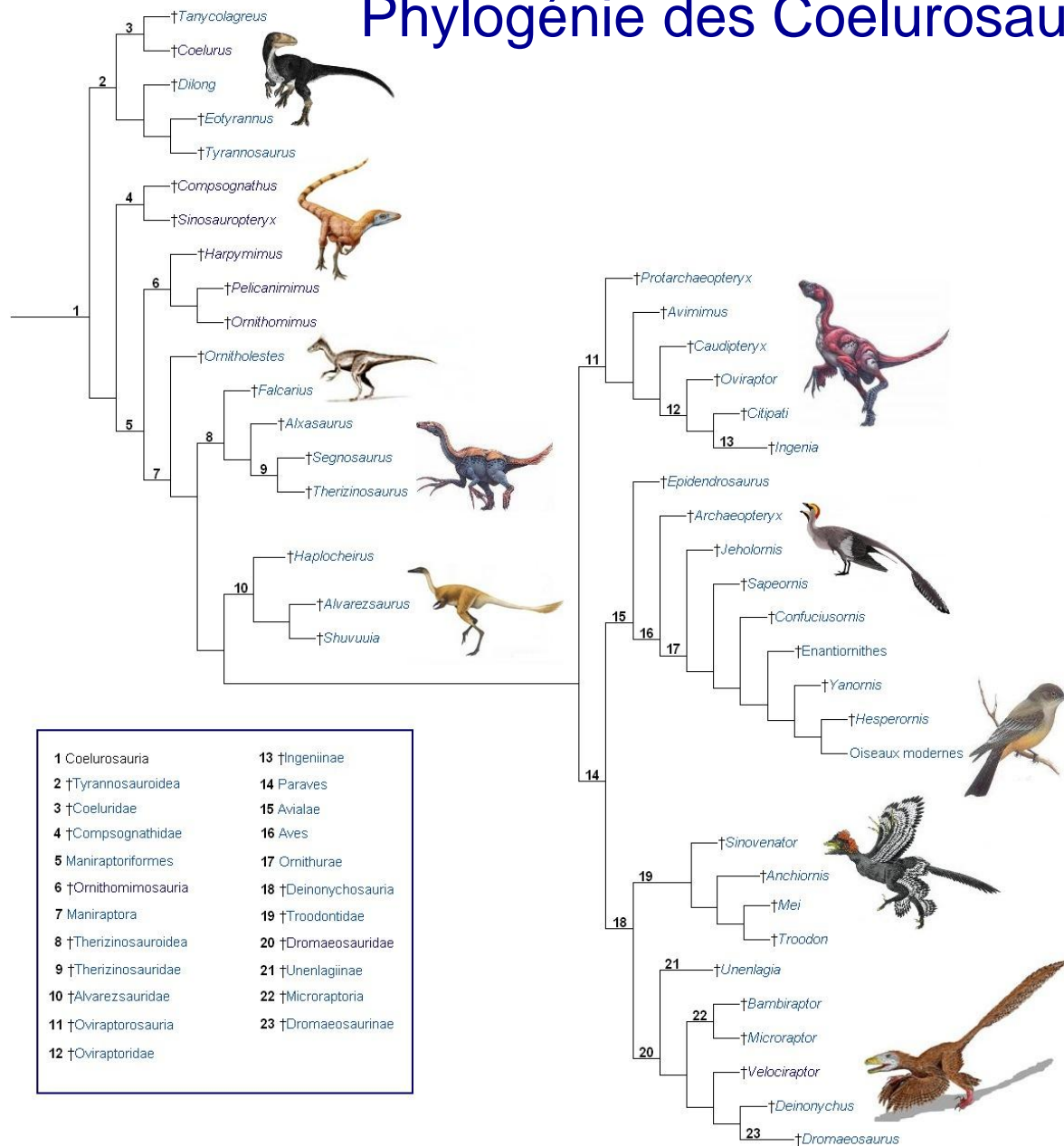
Origine : petits dinosaures théropodes Maniraptora

Période d'extinction massive la fin de crétacé (-130 MA)

Maniraptora : seuls théropodes qui ont survécus; ils ont alors prospéré et se sont diversifiés pour donner naissance aux Oiseaux actuels



Phylogénie des Coelurosauriens



Reconstruction phylogénétique d'après Phil Senter (2007), *A new look at the phylogeny of Coelurosauria (Dinosauria: Theropoda)*, *Journal of Systematic Palaeontology*

Positionnement phylogénétique d'*Anchiornis* d'après Dongyu Hu et al (2009), *A pre-Archaeopteryx troodontid theropod from China with long feathers on the metatarsus*, *Nature*

Positionnement phylogénétique d'*Haplocheirus* d'après Jonah N. Choiniere et al (2010), *A Basal Alvarezsaurid Theropod from the Early Late Jurassic of Xinjiang, China*, *Science*

Fossile: *Archaeopteryx lithographica*

150 MA

Taille d'un pigeon

Retrouvé dans les formations calcaires du Jurassique supérieur de Bavière

Ressemble à une lithographie



Archaeopteryx lithographica

Caractères Dinosauriens:

mâchoire dentée, écailles sur la tête, longue queue, pas de sternum, os non pneumatisés, 3 doigts libres, tarse non soudé au métatarse

Caractères Oiseaux:

Plumes, pied à 4 doigts, clavicules en fourchette, pubis allongé



II – GENERALITES

Groupe en pleine expansion

Présents dans tous les milieux (aquatique, aérien, terrestre)

Homéothermie

Indépendance vis à vis de l'eau pour se reproduire

Bec corné dépourvu de dents

Plumes

Membres antérieurs transformés en ailes à trois doigts

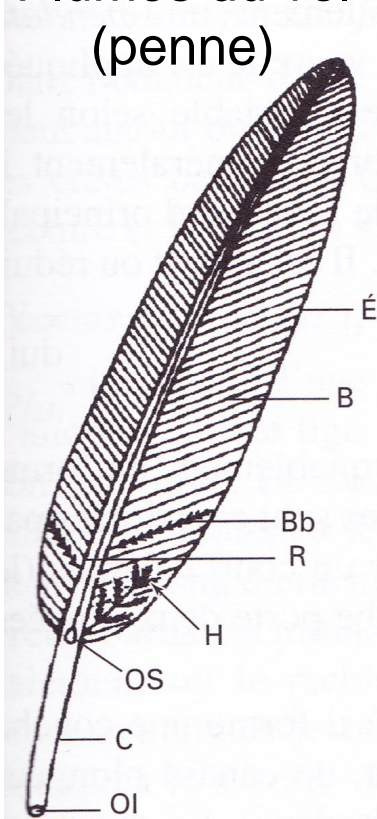
Le corps est allégé (diminution de la masse osseuse)



III – CARACTERES DERIVES PROPRES

1 – Phanères :

Plumes du vol
(penne)

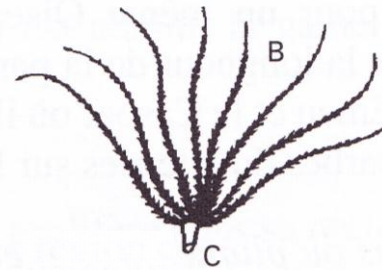


Rémige

Plumes du contour
(tectrice)



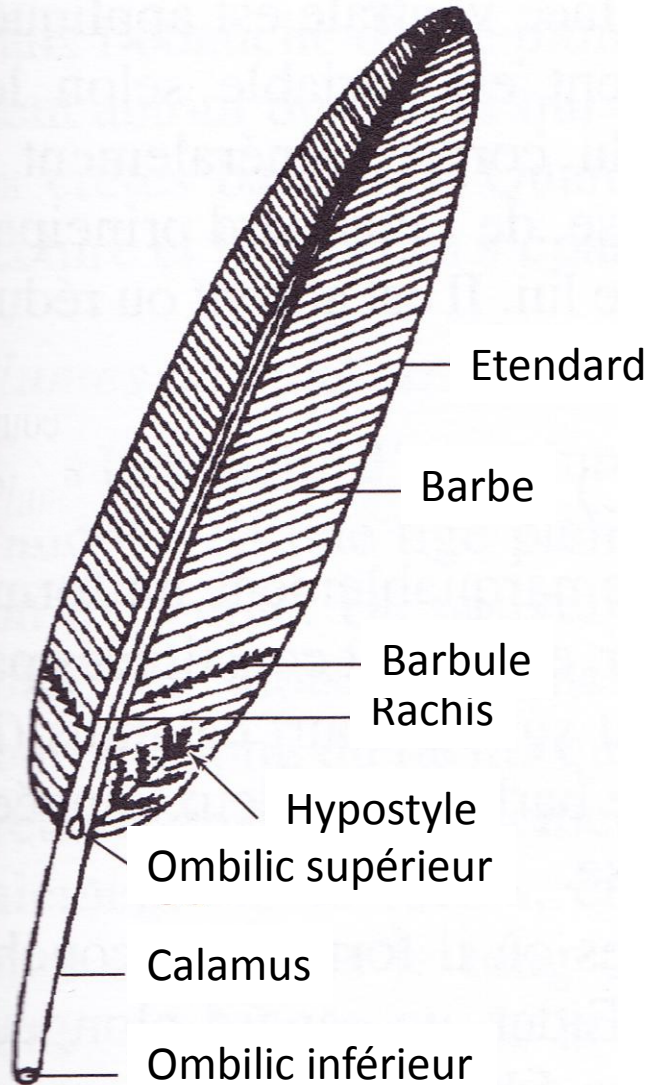
Plumes de duvet
(plumules)



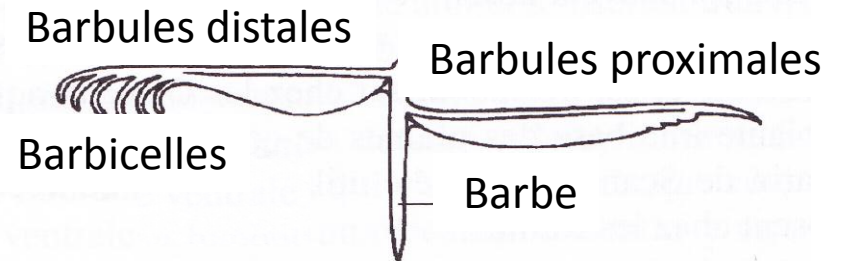
Filoplumes



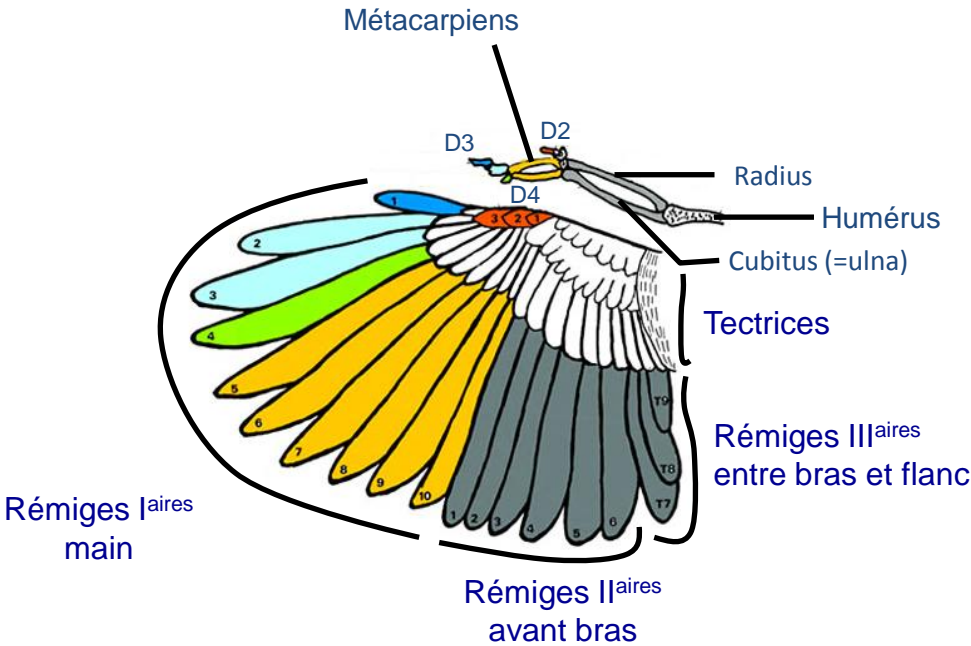
Structure d'une plume



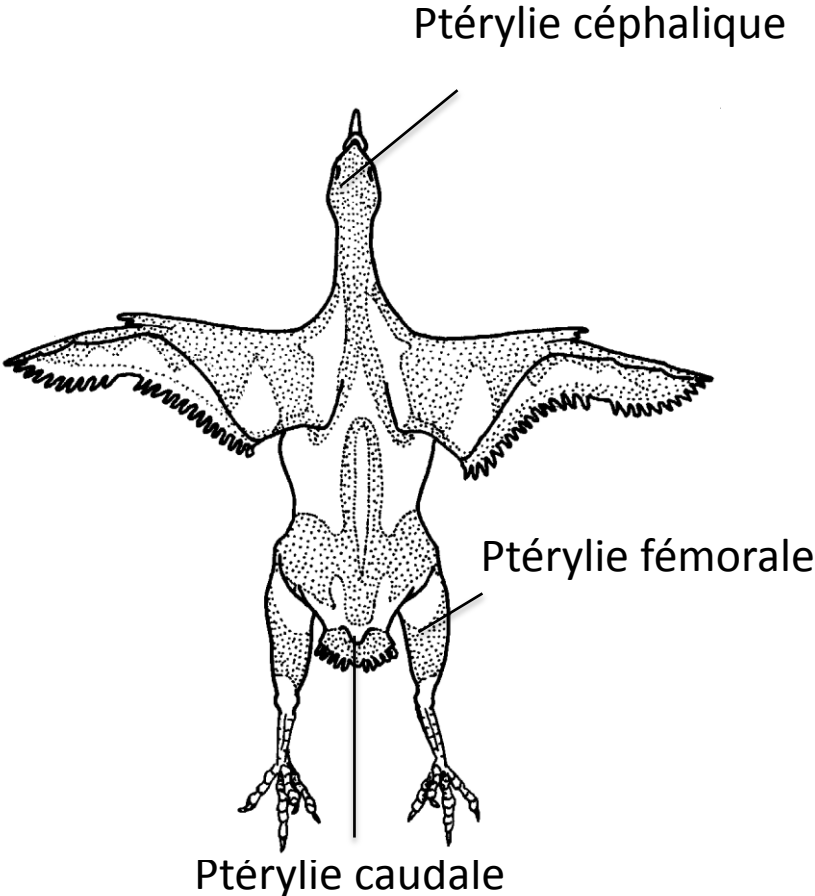
Coupe transversale d'une barbe



Répartition des plumes sur l'aile



Ptérylose



2 – Glande sébacée:

Glande uropygienne

- Glande exocrine : sécrétion corps gras et cire
- Située au niveau du croupion
- Entretien du plumage
- Inhibiteur des bactéries qui dégradent le plumage

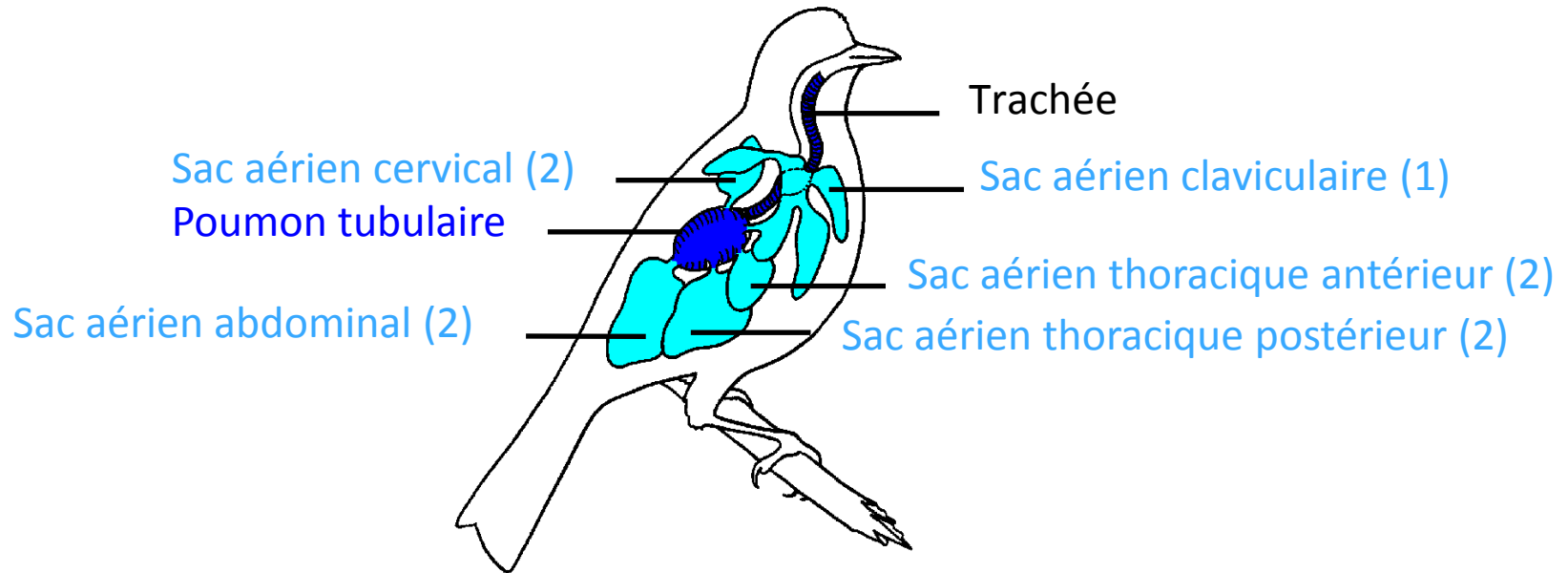


3 – Système respiratoire:

Il est composé de poumons et sacs aériens

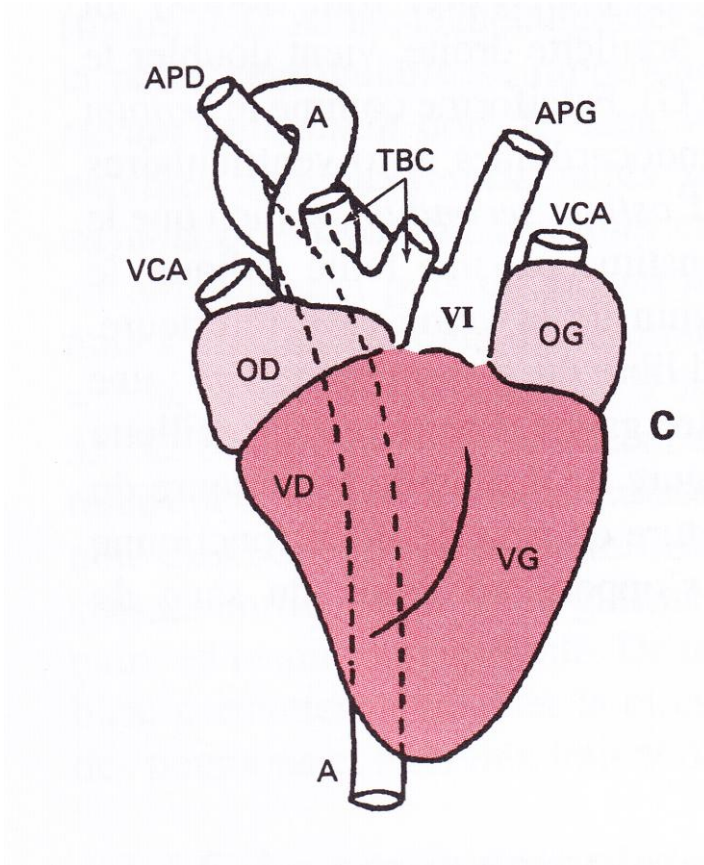
Poumons: système tubulaire, dans lequel l'air circule en courant continu

Sacs aériens: 9, ils participent à la ventilation pulmonaire et contribuent à la diminution de la densité du corps



4 – Système circulatoire:

Système circulatoire doit être performant (besoins énergétiques élevés car vol)



OG : oreillette gauche

OD : oreillette droite

VG : ventricule gauche

VD : ventricule droit

APD : artère pulmonaire droite

APG : artère pulmonaire gauche

A : aorte unique (droite)

TBC : tronc brachio cephalique

VCA : veine cave antérieure

5 – Système nerveux:

Système nerveux central : encéphale

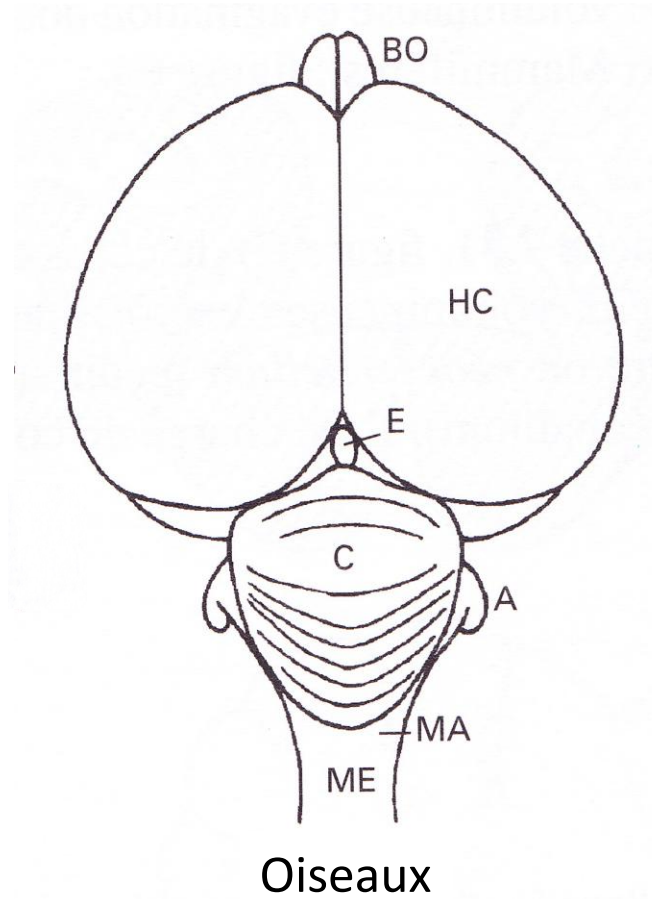
Télencéphale

Diencéphale

Mésencéphale

Métencéphale

Myelencéphale

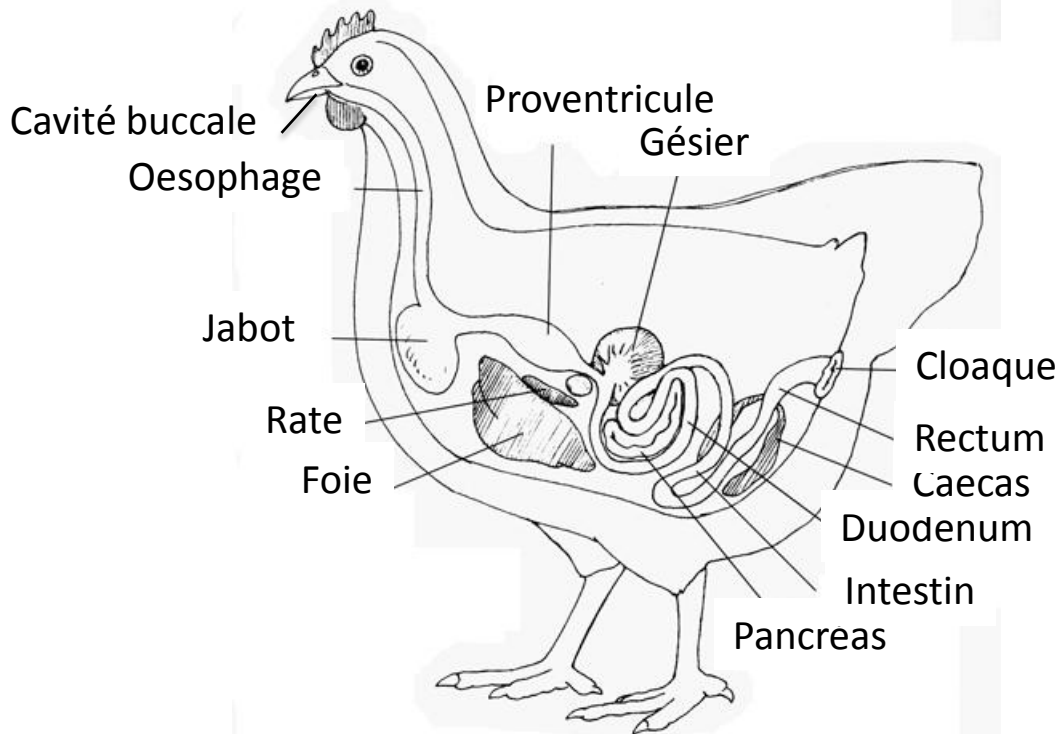


6 – Système digestif:

Grande puissance digestive (excréments peu abondants)

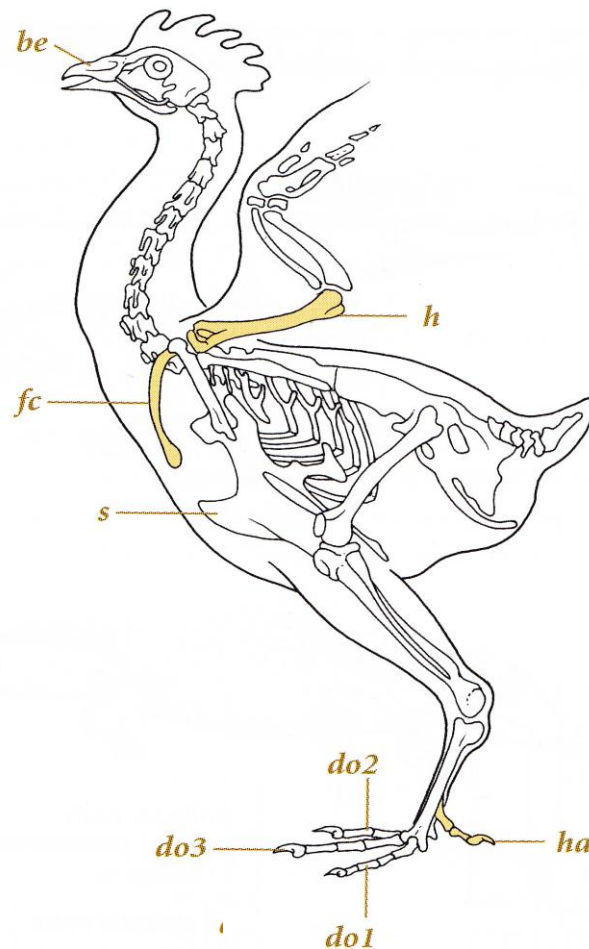
Métabolisme intense: ils doivent ingérer une grande quantité d'aliments (parfois jusqu'à 25% de leur masse corporelle)

Présence d'un jabot, d'un proventricule et d'un gésier



7 – Squelette:

Les membres antérieurs subissent une rotation en arrière qui leur permet de se replier le long du corps



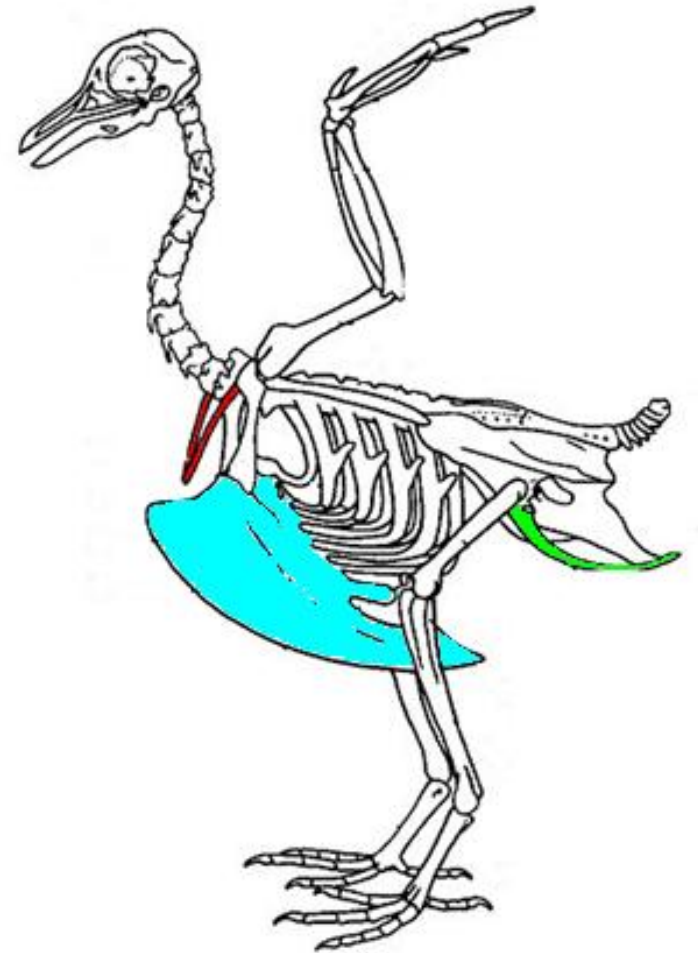
Le sternum forme un **bréchet** qui fournit une grande surface où s'insèrent les muscles alaires (vol)

Les clavicules sont soudées et forment la **fourchette**

Côtes avec appendices uncinés

Rétroversion du pubis

Vertèbre caudale atrophiée : **pygostyle**



Squelette céphalique

Crâne globuleux

Disparition des lignes de suture

Diapside : fosses temporales fusionnées entre elle et avec l'orbite

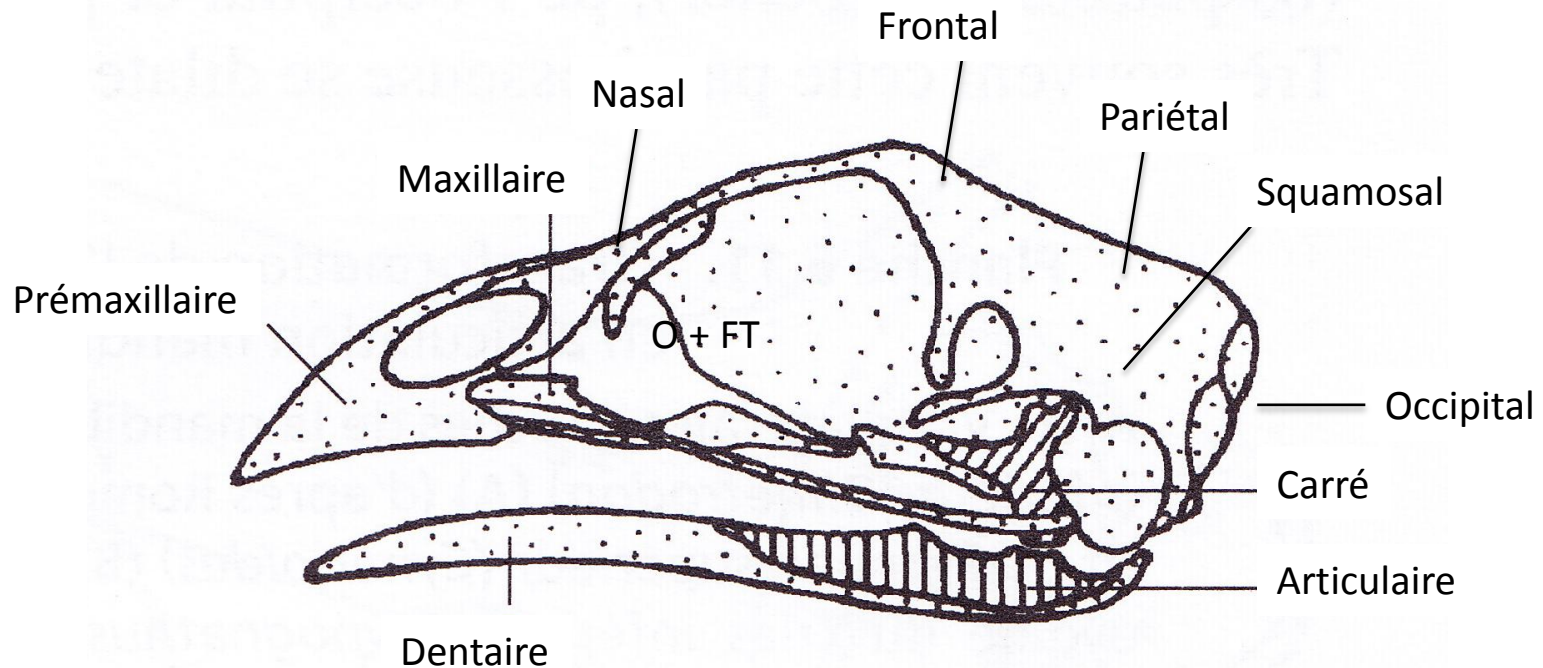
Suspension autostylique

Articulation de la mâchoire carré-articulaire

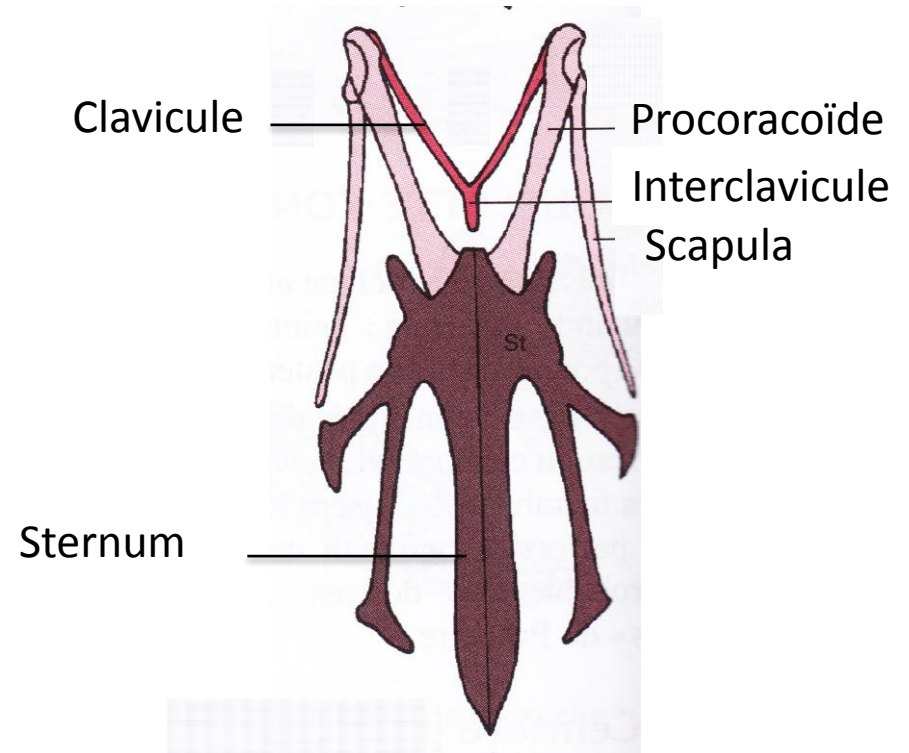
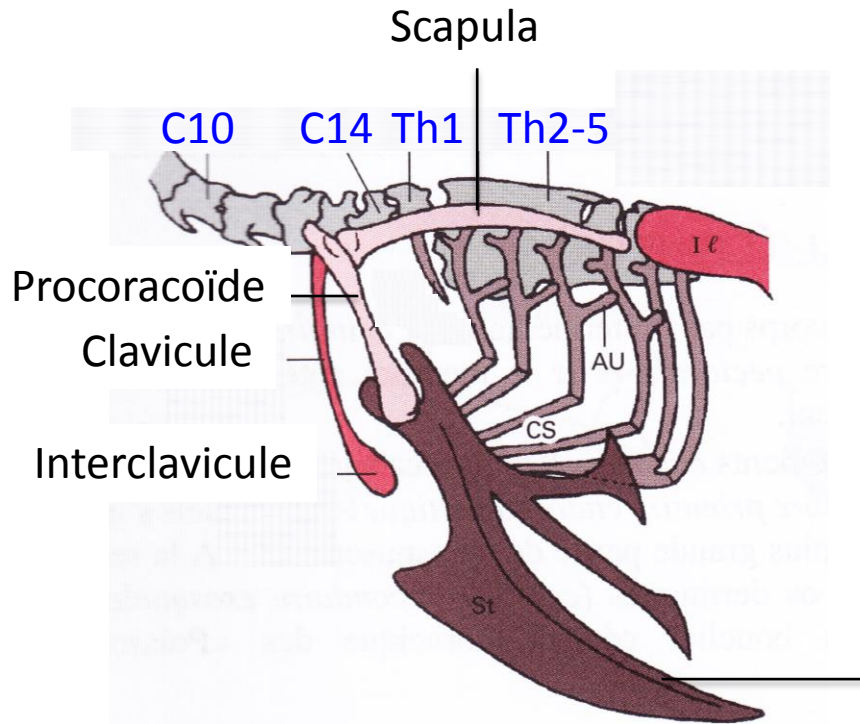
Palais II réduit à une tige palatoptérygoïde

Bec

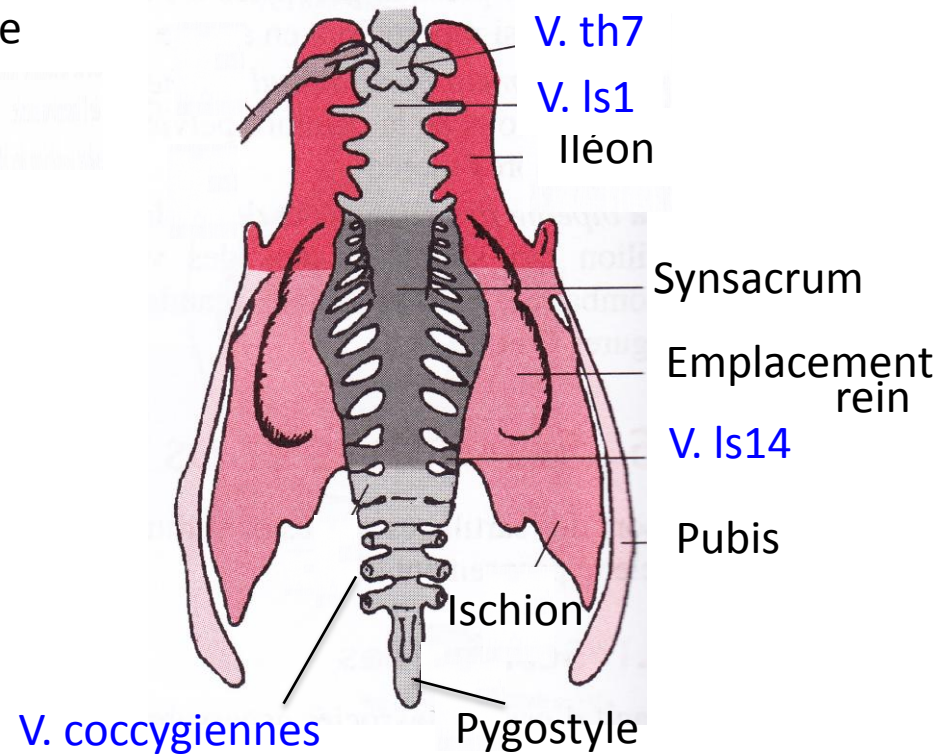
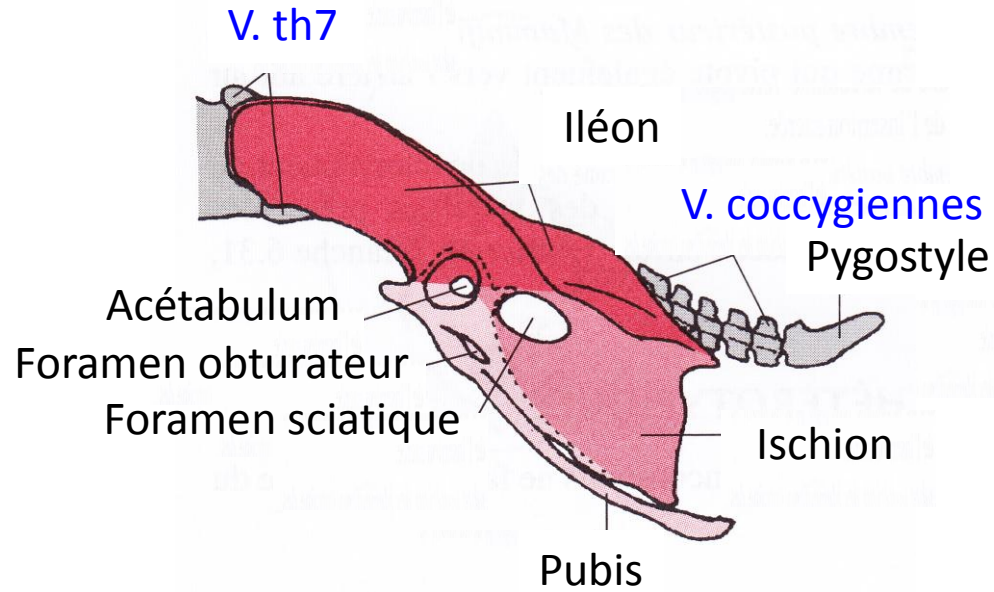
Un seul condyle occipital



Ceinture pectorale

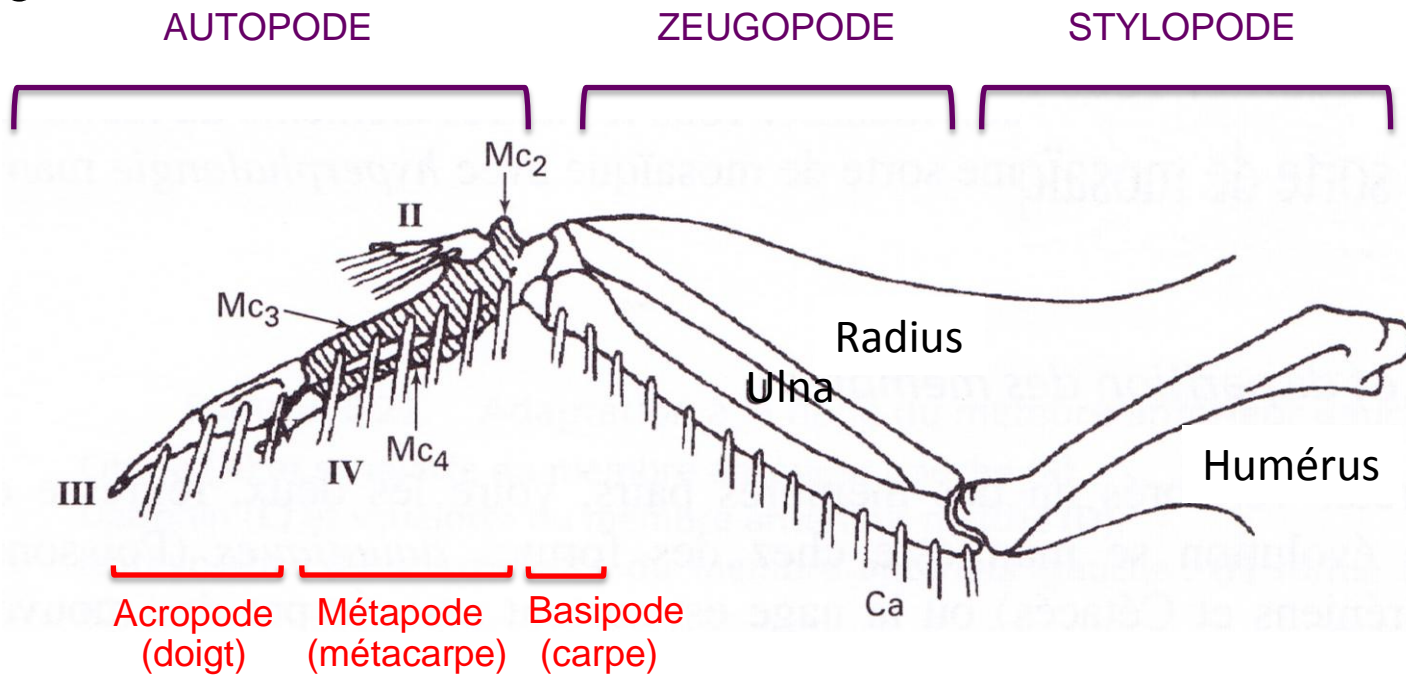


Ceinture pelvienne

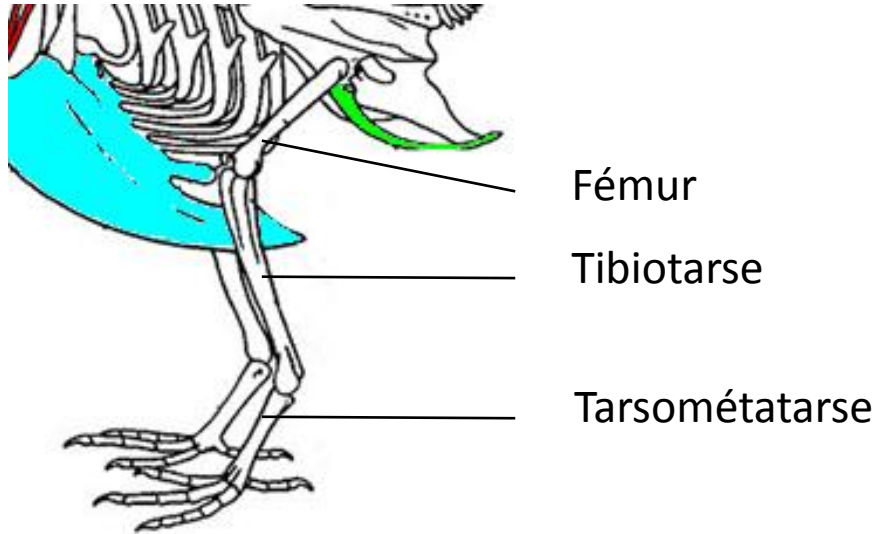


Membres antérieurs

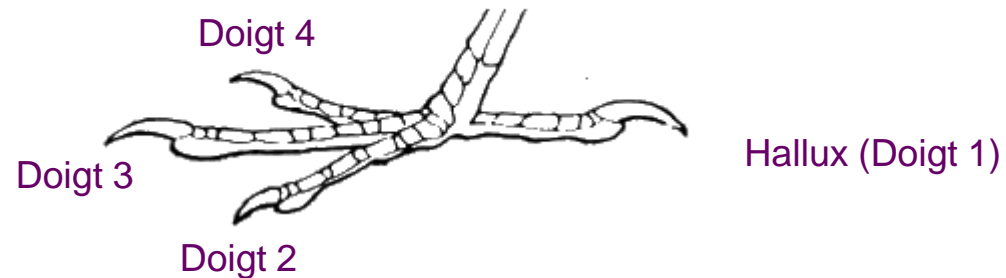
Ailes



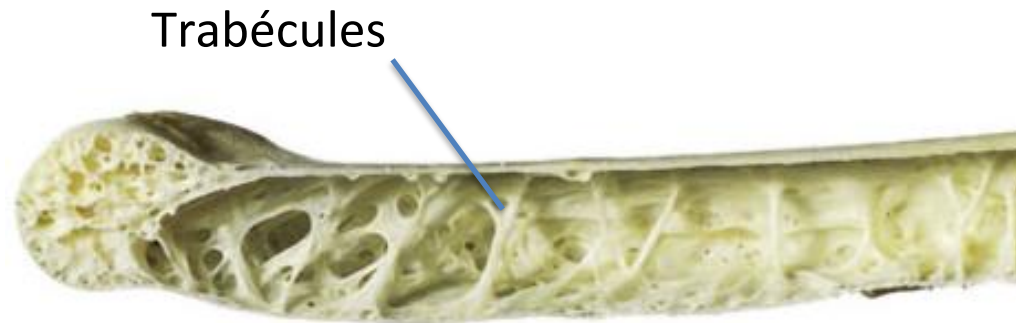
Membres postérieurs



Pattes : premier orteil (*hallux*) dirigé vers l'arrière



Os pneumatisé (corps léger)



Rapport masse/surface doit être petit

8 – Reproduction:

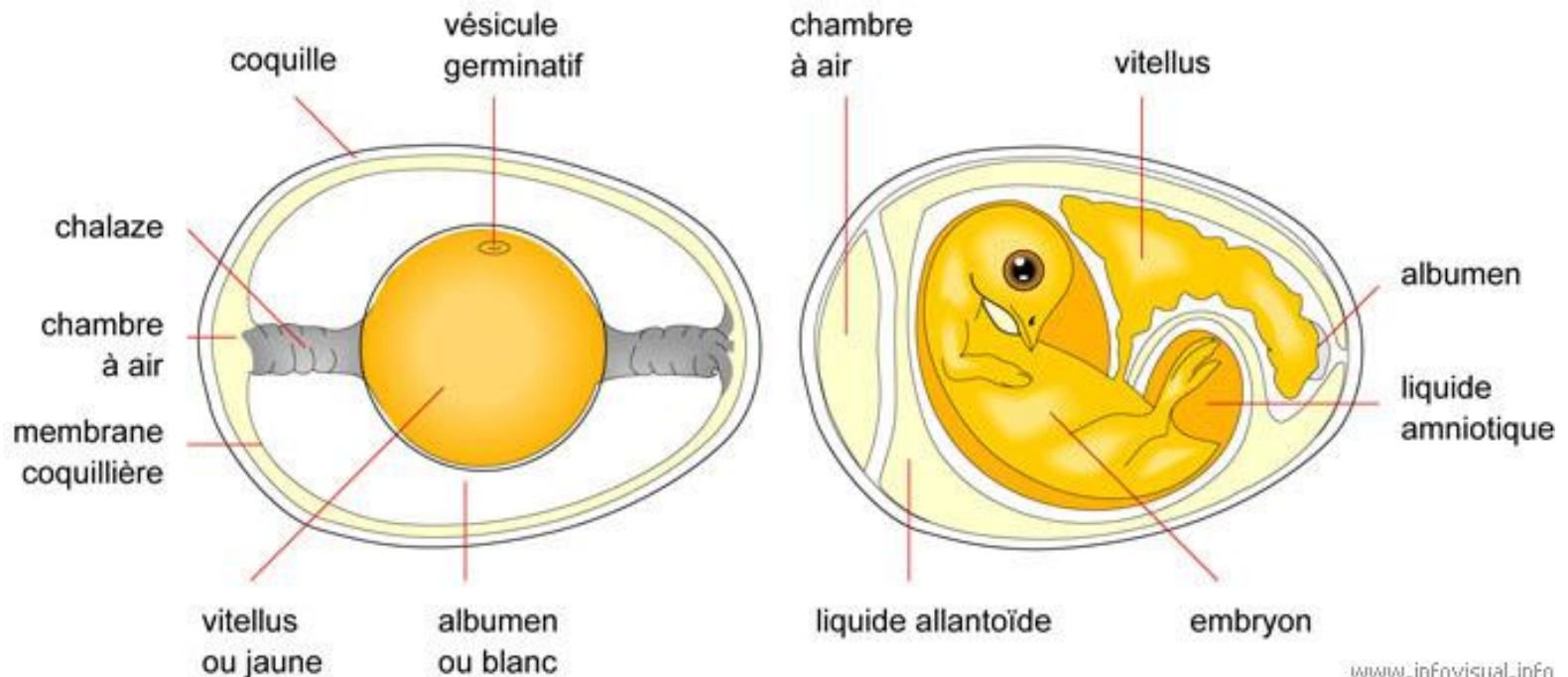
La reproduction a lieu au printemps ou début de l'été

En fonction de la durée du nyctémère (alternance jour-nuit)

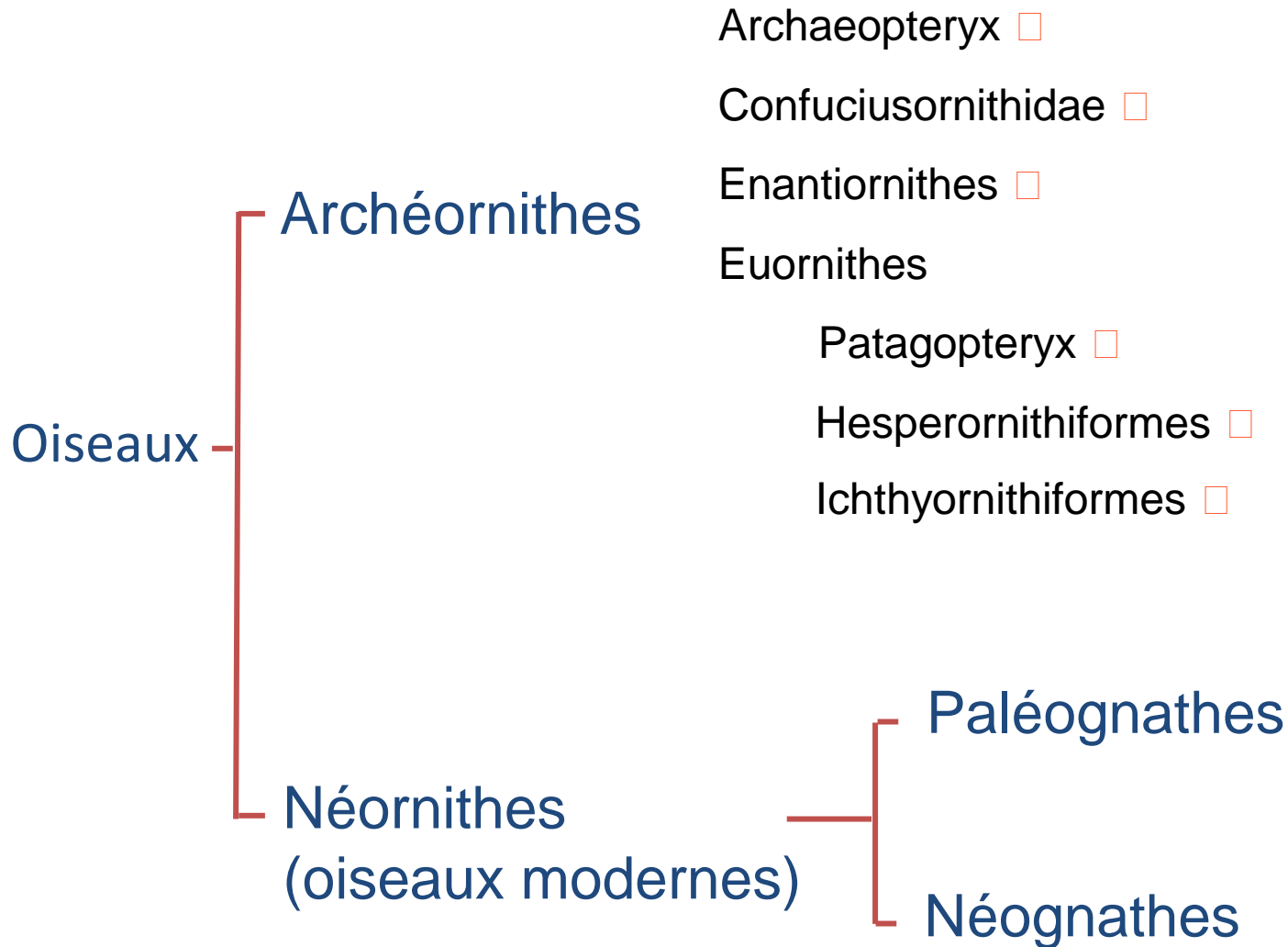
Dimorphisme sexuel (crêtes, barbillons, ergots, taille, comportement agressif, chant, plumage)

Mœurs nuptiales : chant, parade sexuelle, défense d'un lieu de nidification, construction d'un nid, couvaion, nourrissage

Oeuf d'oiseau télolécithique



III - CLASSIFICATION DES « OISEAUX »



Paléognathes

Perte de l'aptitude au vol

Disparition du bréchet

Réduction taille des ailes

- Ordre Struthioniformes (1 sp) – Autruche
- Ordre Rheiformes (2 sp) – Nandou
- Ordre Casuarriiformes (4 sp) – Casoua, Emeu
- Ordre Apterygiformes (3 sp) – Kiwi
- Ordre Tinamiformes (60 sp) – Tinamous



Néognathes

- Ordre Ansériformes (150 sp) – Canard, Oie, Cygne
- Ordre Galliformes (250 sp) – Faisan, Perdrix, Paon
- Ordre Podicipediformes (18 sp) - Grèbe
- Ordre Gaviiformes (4 sp) – Plongeon
- Ordre Sphenisciformes (17 sp) – Manchot, Gorfous
- Ordre Procellariiformes (100 sp) – Albatros, Pétrel
- Ordre Pélécianiformes (55 sp) – Pélican, Cormoran, Héron



- **Ordre Gruiformes (215 sp)** – Foulque, Grue, Poule d'eau
- **Ordre Charadriiformes (330 sp)** – Vanneau, Goéland, Mouette, Pingouin
- **Ordre Ciconiiformes (90 sp)** – Flamant, Ibis, Cicogne
- **Ordre Columbiformes (290 sp)** – Pigeon, Tourterelle
- **Ordre Falconiformes (270 sp)** – Faucon, Aigle, Milan, Buse
- **Ordre Strigiformes (135 sp)** – Chouette, Hibou
- **Ordre Psittaciformes (320 sp)** – Perroquet



- Ordre Apodiformes (400 sp) – Martinet
- Ordre Coraciiformes (200 sp) – Martin-pêcheur
- Ordre Piciformes (380 sp) – Pics
- Ordre Passériformes (5000 sp) – Mésange, Bouvreuil, Moineau, Étourneau, Corneille
- Ordre Cuculiformes (150 sp) – Coucou
- Ordre Caprimulgiformes (95 sp) – Engoulevent



Ordre Ansériformes (150 sp)

- Bec, large et plat muni de lamelles filtrantes
- Pattes palmées et courtes
- Majoritairement aquatique
- Un grand nombre d'espèces sont migratrices
- Chasse, élevage alimentaire, symbole culturel

Canard, Oie, Cygne



Ordre Galliformes (250 sp)

- Allure massive, bec épais, pattes robustes, ailes courtes
- Presque tous sédentaires
- Vie terrestre
- Dimorphisme sexuel très marqué

Faisan, Perdrix, Paon



Ordre Gruiformes (215 sp)

- Généralement long cou
- Pattes allongées à leurs extrémités trois orteils antérieurs et un postérieur
- Ailes arrondies et courtes (sauf chez les grues)

Foulque, Grue, Poule d'eau



Ordre des Charadriiformes (330 sp)

- Petite taille
- Ils fréquentent les rives des eaux douces et salées

Vanneau, Goéland, Mouette, Pingouin



Ordre Ciconiiformes (90 sp)

- Grande taille
- Longues pattes, long cou
- Vivent dans les marais et autres lieux humides

Flamant, Ibis, Cicogne



Ordre Falconiformes (270 sp)

- Rapaces diurnes
- Plumage terne
- Bec crochu, griffes acérées
- Tarses partiellement ou entièrement recouverts de plumes
- Prédateurs ou nécrophages

Faucon, Aigle, Milan, Buse



Ordre Strigiformes (135 sp)

- Rapaces nocturnes
- Bec crochu, griffes acérées
- Tête large à grands yeux – entourés de plumes formant deux disques faciaux placés frontalement
- Leur plumage très doux rend leur vol silencieux
- Chasse au crépuscule ou la nuit de petits mammifères

Chouette, Hibou



Ordre Cuculiformes (150 sp)

- Bec souvent dépourvu de cire
- Langue petite et plate
- Pattes, de type grimpeur, portent deux doigts en avant et deux en arrière

Coucou

