

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE
UNITE PEDAGOGIQUE D'ANATOMIE – EMBRYOLOGIE

A1

OSTEOLOGIE
DES MAMMIFERES DOMESTIQUES

Le Squelette Appendiculaire

Giovanni MOGICATO

Table des matières

A. Les os du membre thoracique

1. La ceinture thoracique : la scapula

2. Le squelette du bras : l'humérus

3. Le squelette de l'avant-bras

3.1. le radius

3.2. l'ulna

4. Le squelette de la main

4.1. les os du carpe

4.2. les os du métacarpe

4.3. les os des doigts de la main

B. Les os du membre pelvien

1. La ceinture pelvienne : l'os coxal

2. Le squelette de la cuisse

2.1. le fémur

2.2. la patelle

3. Le squelette de la jambe

3.1. le tibia

3.2. la fibula

4. Le squelette du pied

4.1. les os du tarse

4.2. les os du métatarse

4.3. les os des doigts du pied

INTRODUCTION

On peut reconnaître deux grandes divisions dans le squelette des Mammifères. On distingue le squelette axial (*Skeleton axiale*), qui est celui de la tête (*Caput*), du cou (*Collum*) et du tronc (*Truncus*), du squelette appendiculaire (*Skeleton appendiculaire*), qui est celui des membres thoracique (*Membrum thoracicum*) et pelvien (*Membrum pelvinum*).

Les membres sont faits de segments (stylopoде (*Stylopodium*), zeugopode (*Zeugopodium*) et autopode (*Autopodium*)) à inclinaison typique et à peu près constantes chez les espèces quadrupèdes.

Les os des membres thoracique (*Ossa membri thoracici*) et pelvien (*Ossa membri pelvini*) sont bâtis selon la même architecture (de type membre chiridien) et sont rattachés au tronc par une ceinture (*Cingulum*) (*Cf. Planches 1 et 25*).

La ceinture du membre thoracique (*Cingulum membri thoracici*) est réduite, de chaque côté, à une pièce dorsale : la scapula (*Scapula*) qui n'a aucune articulation directe ("synsarcose") avec le squelette axial. La pièce ventrale est représentée par la clavicule (*Clavicula*), d'ailleurs souvent très faible, voire absente (Ongulés).

La ceinture du membre pelvien (*Cingulum membri pelvini*) ou os coxal (*Os coxae*) est articulée au tronc grâce à l'articulation sacro-iliaque (*Articulatio sacroiliaca*).

NB : dans le souci d'aider les étudiants dans l'apprentissage rigoureux du vocabulaire, les termes employés tout au long des développements qui vont suivre ont été empruntés, dans la mesure du possible, à la nomenclature officielle publiée dans les *Nomina Anatomica Veterinaria*. Les termes latins de cette nomenclature sont d'ailleurs le plus souvent rappelés à **titre indicatif** entre parenthèses et en italique.

A. Les os du membre thoracique

1. La ceinture thoracique : la scapula

Cf. Planches 2, 3 et 4

C'est un os plat, triangulaire, oblique en direction crânio-ventrale.

C'est la base anatomique de la région scapulaire (*Regio scapularis*), anciennement “ épaule ”. Cet os possède deux faces : latérale (*Facies lateralis*) et costale ou médiale (*Facies costalis [medialis]*).

- **La face latérale** est divisée en deux fosses par l'**épine scapulaire** (*Spina scapulae*). Ces fosses sont la **fosse supra-épineuse** (*Fossa supraspinata*), la moins étendue, et la **fosse infra-épineuse** (*Fossa infraspinata*). Dans ces fosses s'insèrent les muscles supra-épineux (*M. supraspinatus*) et infra-épineux (*M. infraspinatus*).
L'épine scapulaire se termine par une saillie importante : l'**acromion** (*Acromion*) absente chez le Cheval. Chez les Carnivores, son extrémité tend à se diviser en un processus hamatus (*Processus hamatus*) et un processus suprahamatus (*Processus suprahamatus*) dirigé caudalement (très développé chez le Lapin).
- **La face costale** contient la **fosse subscapulaire** (*Fossa subscapularis*) où s'insère le muscle homonyme (*M. subscapularis*) et les **surfaces dentelées** (*Facies serrata*) où s'attachent les muscles dentelés ventral du cou (*M. serratus ventralis cervicis*) et ventral du thorax (*M. serratus ventralis thoracis*).
- Le **bord dorsal** (*Margo dorsalis*) de la scapula est prolongé chez les Ongulés et le Lapin par un **cartilage scapulaire** (*Cartilago scapulae*).
- Son **bord ventral** (*Margo ventralis*) contient la **cavité glénoïdale** (*Cavitas glenoidalis*), cavité articulaire qui répond à la tête de l'humérus (*Caput humeri*). Crânialement et dorsalement se trouve le tubercule supraglénoïdal (*Tuberculum supraglenoidale*), lieu d'insertion du muscle biceps brachial (*M. biceps brachii*),

surmonté du côté médial par le processus coracoïde (*Processus coracoideus*) où s'insère le muscle coraco-brachial (*M. coracobrachialis*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

Epine basse avec une tubérosité large et épaisse. **Pas d'acromion.**

Fosse infra-épineuse deux fois plus large que la fosse supra-épineuse.

Surface dentelée divisée en deux triangles, fosse subscapulaire excavée.

Tubercule supraglénoidal à distance de la cavité glénoidale.

Bovins :

Epine saillante. Acromion pointu.

Fosse infra-épineuse **trois fois plus large** que la fosse supra-épineuse.

Surface dentelée séparée en deux surfaces distinctes (crâniale et caudale). Fosse subscapulaire peu excavée.

Tubercule supraglénoidal près de la cavité glénoidale.

Petits Ruminants :

On retrouve les caractéristiques des bovins mais avec un bord caudal épais formant une colonnette arrondie.

Porc :

Epine scapulaire forte avec tubérosité renversée. Vestige d'acromion.

Fosse infra-épineuse deux fois plus large que la fosse supra-épineuse.

Chien :

Scapula deux fois plus longue que large.

Pas de cartilage scapulaire.

Acromion saillant.

Fosse sous épineuse à peu près **de même largeur** que la fosse sus épineuse.

2. Le squelette du bras : l'humérus

Cf. Planches 5 et 6

L'humérus (*Humerus*) est un os long c'est-à-dire montrant une diaphyse (*Diaphysis*) et deux épiphyses (*Epiphysis*) formant le squelette du bras (*Skeleton brachii*). Son épiphyse proximale (*Epiphysis proximalis*) est articulée à la scapula et son épiphyse distale (*Epiphysis distalis*) au squelette de l'avant-bras (*Skeleton antebrachii*), c'est-à-dire au radius (*Radius*) et à l'ulna (*Ulna*).

- **L'extrémité proximale** comprend la **tête de l'humérus** portée par un col (*Collum humeri*).
 - Sa face latérale porte le **tubercule majeur** (*Tuberculum majus*), anciennement "trochiter", lieu de terminaison des muscles supra et infra-épineux (partie crâniale : terminaison du muscle supra-épineux, partie caudale : terminaison du muscle infra-épineux).
 - Sa face médiale porte le **tubercule mineur** (*Tuberculum minus*), anciennement "trochin", lieu de terminaison du muscle subscapulaire.
 - Entre les tubercules, se trouve le **sillon intertuberculaire** (*Sulcus intertubercularis*), anciennement "coulisse bicipitale", où glisse le tendon du muscle biceps brachial.
 - Caudalement à la tête se trouve la **ligne tricipitale** (*Linea m. tricipitis*) où prend origine le chef latéral (*Caput laterale*) du muscle triceps brachial (*M. triceps brachii*). Cette ligne descend jusqu'à la volumineuse tubérosité deltoïdienne (*Tuberositas deltoidea*).
- Le **corps de l'humérus** (*Corpus humeri*) porte crânio-latéralement la **tubérosité deltoïdienne**, lieu de terminaison du muscle deltoïde (*M. deltoideus*).

Sa face médiale comporte la **tubérosité du grand rond** (*Tuberositas teres major*), lieu de terminaison commune du muscle grand rond (*M. teres major*) et du muscle grand dorsal (*M. latissimus dorsi*).

Le sillon du muscle brachial (*Sulcus m. brachialis*), anciennement "gouttière de torsion", donne à l'os son aspect tordu.

- **L'extrémité distale ou condyle huméral** (*Condylus humeri*) est légèrement recourbée crânialement et porte une surface articulaire large et complexe.
 - La partie la plus large de cette surface articulaire est la **trochlée humérale** (*Trochlea humeri*) qui répond au radius. La trochlée humérale est constituée d'une lèvre médiale et d'une lèvre latérale séparées par la fossette synoviale
 - Latéralement se trouve le **capitulum de l'humérus** (*Capitulum humeri*).
 - Crânialement à la trochlée, on trouve la **fosse coronoïdienne** (*Fossa coronoidea*) qui reçoit le processus coronoïde (*Processus coronoideus*) du radius.
 - Caudalement la trochlée est surmontée d'une fosse beaucoup plus profonde : **la fosse olécrânienne** (*Fossa olecrani*) dans laquelle se loge l'olécrâne (*Olecranon*) lors de l'extension de l'avant-bras. Chez le Chien il existe un trou supratrochléaire (*Foramen supratrochleare*). La fosse olécranienne est encadrée de deux fortes saillies : les épicondyles médial (*Epicondylus medialis*) et latéral (*Epicondylus lateralis*), lieux d'insertion des muscles antébrachiaux.

Remarque : on appelle axe condylien, l'axe passant par la trochlée humérale.

Particularités spécifiques :

Cheval :

Les trois parties du tubercule majeur et du tubercule mineur sont distinctes. **Le sillon intertuberculaire est subdivisé en deux gorges par un tubercule intermédiaire** (*Tuberculum intermedium*).

La tubérosité deltoïdienne est très saillante. La tubérosité du grand rond se situe à mi-hauteur d'os.

L'axe condylien est perpendiculaire à l'axe de l'os. L'épicondyle médial ne déborde pas le niveau articulaire.

Bovins :

L'extrémité proximale est très volumineuse. **Le tubercule majeur est très développé.**

Les éminences du corps de l'humérus sont peu saillantes d'où un sillon du muscle brachial peu profond.

L'axe condylien est oblique par rapport à l'axe de l'os. L'épicondyle médial déborde le niveau articulaire.

Petits Ruminants :

Allure générale de l'os identique à celui des Bovins à ceci près qu'il est plus long et plus grêle.

Porc :

L'humérus dessine un S.

Le tubercule majeur est énorme et refoule médialement le **sillon intertuberculaire qui est étroit et profond**.

La tubérosité deltoïdienne est peu marquée.

Le capitulum se confond avec la lèvre latérale de la trochlée.

Chien :

Os long, grêle.

Tubercule majeur peu saillant.

Tubérosité deltoïdienne allongée en crête, tubérosité du grand rond haute située sous le petit tubercule.

Trochlée oblique et profonde. Présence d'un **trou supratrochléaire**.

3. Le squelette de l'avant-bras

Cf. Planches 7, 8 et 9

Le squelette de l'avant-bras (*Skeleton antebrachii*) est constitué par deux os : le radius et l'ulna.

Ces deux os présentent de grandes différences de disposition liées au mode de position de la main et répondant à des degrés divers de mobilité. Lorsque ces os sont mobiles, ils peuvent tourner l'un sur l'autre pour effectuer des mouvements de **pronation** et de **supination**. Dans le cas contraire, ils se soudent et le **radius devient en général prépondérant**.

Lorsque la main est libérée de la fonction de locomotion, les deux os de l'avant-bras possèdent le maximum de mobilité : l'ampleur de la rotation atteint 180 degrés chez l'Homme.

Lorsque la main, tout en étant utilisable à d'autres usages, possède une fonction habituelle de locomotion, les os de l'avant-bras restent mobiles. Mais la supination devient limitée (de l'ordre de 90 degrés chez les Félines et 45 degrés chez le Chien) et la main est habituellement en pronation.

Par contre, lorsque le membre est strictement spécialisé dans la locomotion terrestre, la main se simplifie, les os de l'avant-bras perdent toute leur mobilité et se soudent. La main se trouve en permanence en pronation.

3.1. le radius

Le radius est l'os dorsal de l'avant-bras. C'est un os long et sa direction est à peu près verticale chez les Mammifères domestiques.

- **L'extrémité proximale** s'appelle la **tête du radius** (*Caput radii*). Elle porte une surface articulaire répondant à l'humérus et une autre répondant à l'ulna.
 - La surface articulaire pour l'humérus constitue la **fosse de la tête du radius** (*Fovea capitis radii*).
Chez l'Homme et le Chat, dont la supination est ample, elle répond au capitulum huméral et forme une simple cupule articulaire.
Chez le Chien, cette surface s'étend transversalement et présente, en plus de la cupule précédente, une gorge médiale répondant à la lèvre de la trochlée humérale.
Chez les Ongulés, elle est très étendue et répond à la fois au capitulum et à la totalité de la trochlée humérale. A la gorge de la trochlée humérale correspond, sur le radius, un relief qui participe avec une saillie similaire de l'olécrâne, à la constitution de l'incisure trochléaire (*Incisura trochlearis*).
 - La surface articulaire pour l'ulna a une conformation qui varie beaucoup selon les espèces.

Chez l'Homme et le Chat, elle porte le nom de circonférence articulaire (*Circumferentia articularis*) et surmonte une partie de l'os nettement rétrécie qui constitue le col du radius (*Collum radii*).

Chez le Chien, elle est moins étendue et le col est moins marqué.

Chez les Ongulés, cette surface est très réduite et il n'y a plus de col vraiment distinct.

- Le **corps du radius** (*Corpus radii*) présente deux faces et deux bords.
 - La face crâniale (*Facies cranialis*) est à peu près lisse et convexe.
 - La face caudale (*Facies caudalis*) est plane et porte l'insertion d'un ligament interosseux qui l'unit à l'ulna et ferme sur le vivant l'espace interosseux de l'avant-bras (*Spatium interosseum antebrachii*). Chez les Ongulés, il y a ossification du ligament interosseux et on distingue deux espaces interosseux proximal (*Spatium interosseum antebrachii proximal*) et distal (*Spatium interosseum antebrachii distal*), ce dernier étant absent dans certaines espèces.
 - Le bord médial (*Margo medialis*) porte à sa jonction avec l'extrémité proximale la tubérosité du radius (*Tuberositas radii*), lieu d'insertion terminale du muscle biceps brachial (*M. biceps brachii*).
 - Le bord latéral.
- L'**extrémité distale** s'appelle la **trochlée du radius** (*Trochlea radii*). Elle porte une surface articulaire pour l'ulna et une autre pour le carpe.
 - La surface articulaire pour l'ulna est particulièrement distincte chez les Carnivores et constitue l'incisure ulnaire du radius (*Incisura ulnaris*). Elle n'existe pas chez les Ongulés.
 - La surface articulaire pour le carpe (*Facies articularis carpea*) est surmontée du côté palmaire par une très forte crête transversale (*Crista transversa*) destinée à une attache ligamentaire.

Du côté médial, la surface articulaire est bordée par une forte saillie qui constitue le processus styloïde (*Processus styloideus*).
 - La face dorsale de l'extrémité distale présente des sillons permettant le passage de tendons. Ils sont généralement au nombre de trois : le sillon pour

l'extenseur radial du carpe (*M. extensor carpi radialis*), le sillon pour l'extenseur dorsal du doigt (*M. extensor digitorum [digitalis] dorsalis*) et le sillon pour l'extenseur latéral du doigt (*M. extensor digitorum [digitalis] lateralis*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

La fosse de la tête est creusée de trois gorges peu profondes.

La circonférence articulaire est réduite à deux facettes palmaires.

La tubérosité radiale est forte.

Le plan trochléaire est perpendiculaire à l'axe de l'os.

Il y a présence de deux processus styloïdes sur le radius, un médial (*Processus styloideus medialis*), qui correspond à celui décrit plus haut, et un latéral (*Processus styloideus lateralis*) qui correspond à l'épiphyse distale de l'ulna. Ces **processus sont peu développés.**

Bovins :

Les gorges de la fosse de la tête sont plus profondes que chez le Cheval.

La tubérosité radiale est peu marquée.

Le plan trochléaire est oblique par rapport à l'axe de l'os.

Le processus styloïde est très développé.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez le radius des Bovins avec une taille plus réduite.

Porc :

Le radius a un **corps court et épais**. Il est **plus petit que l'ulna**.

Le **plan trochléaire est très oblique** par rapport à l'axe de l'os.

Chien :

Il est complètement **distinct et mobile par rapport à l'ulna**.

Le col est net.

Le radius a un corps long et grêle.

3.2. l'ulna

L'ulna est l'os palmaire de l'avant-bras ; son extrémité proximale se prolonge de façon caractéristique à la face caudale du coude pour y donner attache aux muscles extenseurs de l'avant-bras.

- L'extrémité proximale est la partie la plus puissante. Elle forme une forte saillie appelée **olécrâne** (*Olecranon*). Elle est particulièrement développée quand les deux os de l'avant-bras sont soudés l'un à l'autre.
 - Le bord crânial est divisé en deux parties par une forte saillie : le **processus anconé** (*Processus anconeus*). Au dessous de ce processus, le bord crânial est occupé par l'**incisure trochléaire** (Cf. 3.1.).
 - La base de l'olécrâne comporte l'**incisure radiale** (*Incisura radialis*) qui répond à la circonférence articulaire de la tête radiale (Cf. 3.1.)
 - Le sommet de l'olécrâne constitue la **tubérosité de l'olécrâne** (*Tuber olecrani*) qui est le lieu de terminaison du puissant muscle triceps brachial (*M. triceps brachii*), extenseur de l'avant-bras.
- Le **corps de l'ulna** (*Corpus ulnae*) est très réduit chez les Ruminants et encore plus chez les Equidés. Il est bien développé dans les autres espèces et particulièrement chez le Porc.
 - La face crâniale (*Facies cranialis*) est soudée au radius chez les Ongulés et libre chez les autres espèces.
 - Les faces médiale (*Facies medialis*) et latérale (*Facies lateralis*) se rétrécissent distalement et sont pourvues de rugosités d'insertions musculaires.
 - Les trois bords sont caudal (*Margo caudalis*), medial (*Margo medialis*) et latéral (*Margo lateralis*). Ce dernier est qualifié de **bord interosseux** (*Margo interosseus*) chez les Carnivores car il reçoit, chez ces derniers, l'insertion de la membrane interosseuse de l'avant-bras.

- L'extrémité distale s'appelle la **tête de l'ulna** (*Caput ulnae*). Elle répond au carpe par une surface articulaire (*Facies articularis carpea*). Cette surface est bordée latéralement par une saillie : le processus styloïde (*Processus styloideus*). En outre l'extrémité distale de l'ulna répond au radius par une circonférence articulaire (*Circumferentia articularis*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

L'olécrâne est extrêmement développé.

Le corps de l'ulna est très atrophié, effilé en une pointe soudée au radius.

L'extrémité distale est englobée dans le développement du radius (le processus styloïde latéral (Cf. 3.1.)).

Seul l'espace interosseux proximal est délimité.

Bovins :

L'olécrâne est extrêmement développé.

La tubérosité de l'olécrâne est creusée d'une échancrure.

Le corps de l'ulna est développé sans aucune interruption.

Il y a présence de **deux espaces interosseux** (proximal et distal).

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que l'ulna des Bovins.

Porc :

L'ulna est plus volumineux que le radius.

L'olécrâne est énorme, rejeté légèrement médialement.

Chien :

L'olécrâne a une **forme quadrilatère** et est **parcouru d'une forte rainure**.

4. Le squelette de la main

Cf. Planches 10, 11, 12 et 13

La main (*Manus*) ou autopode thoracique comprend trois parties :

- le carpe (*Carpus*) ou basipode
- le métacarpe (*Metacarpus*) ou métapode
- les doigts (*Digiti*) ou acropode

Les pentadactyles (Carnivores, Glires) sont plantigrades ou digitigrades.

Les ongulés sont onguligrades. On les divise en :

- Périssodactyles ou Imparidigités : l'axe de la main passe par le doigt III (*Digitus III*).
- Artiodactyles ou Paridigités : l'axe de la main passe entre les doigts III et IV (*Digitus IV*).

4.1. les os du Carpe

Cf. Planches 14, 15, 16 et 17

Les os du carpe (*Ossa carpi*) sont disposés en deux rangées superposées, entre lesquelles existe une petite pièce intercalaire : l'os central (*Os carpi centrale*).

- La **rangée proximale** répond aux os de l'avant-bras et comporte en principe **quatre os**.
 - **L'os radial du carpe ou os scaphoïde** (*Os carpi radiale* [*Os scaphoideum*]) est spécialement articulé au radius. C'est l'os le plus volumineux de la rangée proximale dans beaucoup d'espèces.
 - **L'os intermédiaire du carpe ou os semi-lunaire** (*Os carpi intermedium* [*Os lunatum*]) est placé entre les os radial et ulnaire ou pyramidal du carpe (*Os carpi ulnare* [*Os triquetrum*]). Il est soudé à l'os radial du carpe chez les Carnivores pour former l'os intermedio-radial du carpe ou os scapho-lunaire (*Os carpi intermedioradiale* [*Os scapholunatum*]).

- **L'os ulnaire du carpe ou os pyramidal** est spécialement articulé à l'ulna.
- **L'os accessoire du carpe ou os pisiforme** (*Os carpi accessorium [Os pisiforme]*) est un os hors rang, généralement considéré comme une sorte d'os sésamoïde développé dans le tendon des muscles ulnaires qui ont sur lui une insertion caractéristique. Il reçoit la terminaison des muscles fléchisseur ulnaire du carpe (*M. flexor carpi ulnaris*) et extenseur ulnaire du carpe (*M. extensor carpi ulnaris*).
- **L'os central du carpe** ne reste distinct que chez le Lapin. Il disparaît complètement chez les Ongulés et est englobé dans l'os intermédio-radial du carpe chez les Carnivores.
- **Les os de la rangée distale** s'articulent aux os métacarpiens et seraient, sur une main idéale, en nombre égal à celui de ces derniers. Toutefois les os du carpe répondant aux métacarpiens IV et V sont toujours confondus en une pièce unique et on trouve donc au maximum quatre os sur cette rangée chez les Mammifères. On les appelle **les os carpaux** et ils sont numérotés de I à IV du côté radial au côté ulnaire.
 - **L'os carpal I ou os trapèze** (*Os carpale I [Os trapezium]*) s'articule à l'os métacarpien I (*Os metacarpale I*). Il tend à disparaître quand le doigt correspondant fait défaut.
 - **L'os carpal II ou os trapézoïde** (*Os carpale II [Os trapezoideum]*) est caractérisé par son articulation à l'os métacarpien II (*Os metacarpale II*). Chez les Bovidés, l'os carpal II est soudé à l'os carpal III ou os capitatum (*Os carpale III [Os capitatum]*) en une pièce unique et large dite os carpaux II et III ou os capitato-trapézoïde (*Os carpale II et III [Os trapezoideocapitatum]*).
 - **L'os carpal III ou os capitatum** est l'os carpal qui répond à l'os métacarpien III (*Os metacarpale III*).
 - **L'os carpal IV ou os crochu** (*Os carpale IV [Os hamatum]*) répond aux os métacarpiens IV (*Os metacarpale IV*) et V (*Os metacarpale V*).

Remarque : Chez les Carnivores, il existe un petit os surnuméraire qui se développe dans le tendon du muscle long abducteur du doigt I (*M. abductor digiti I [pollicis] longus*) qu'on appelle os sésamoïde du muscle long abducteur du doigt I (*Os sesamoideum m. abductoris digiti I [pollicis] longi*).

La face palmaire du carpe constitue une vaste dépression verticale : le sillon carpien (*Sulcus carpi*) qui constitue la base osseuse du **canal du carpe** (*Canalis carpi*) anciennement "gaine carpienne". Sur le vivant ce canal est fermé par un puissant fascia et dans ce canal glissent les tendons fléchisseurs des doigts, accompagnés de vaisseaux et de nerfs.

Les muscles interosseux (*Mm. interossei*) sont attachés sur la face palmaire des os de la rangée distale.

Particularités spécifiques :

Cheval :

Il y a **sept os** dans le carpe (l'os carpal I étant absent).

L'os pisiforme est **discoïde**. Sa face latérale est convexe et sa face médiale est concave. Il possède **deux facettes articulaires** : une concave pour l'ulna et une convexe pour l'os ulnaire du carpe.

Bovins :

Il y a **six os** dans le carpe (l'os carpal I est absent et il y a soudure entre l'os carpal II et l'os carpal III).

L'os pisiforme est **globuleux**. Il possède une **seule facette articulaire** pour l'os ulnaire du carpe.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez les Bovins

Porc :

Il y a **8 os** dans le carpe qui est donc complet.

Chien :

Il y a **7 os** dans le carpe (il y a soudure entre l'os radial et intermédiaire du carpe).

4.2. les os du métacarpe

Cf. Planches 18, 19, 20 et 21

Second segment de la main, le métacarpe est formé en principe de cinq os métacarpiens (*Ossa metacarpalia*). Cependant le nombre d'os métacarpiens se réduit au nombre de doigts dans l'onguligradie.

Chaque os métacarpien est constitué d'un corps (*Corpus*) et de deux extrémités.

- L'extrémité proximale est appelée **base** (*Basis*) de l'os métacarpien. Elle est élargie et porte une grande **surface articulaire** (*Facies articularis*) pour répondre au carpe. Elle porte en outre sur ses côtés de petites facettes qui s'articulent avec les os métacarpiens voisins.
Sur cette extrémité s'attachent également, sur la face palmaire, les muscles interosseux et le muscle fléchisseur radial du carpe (*M. flechissor carpi radialis*) ; du côté axial, le muscle extenseur ulnaire du carpe ; du côté abaxial, le muscle extenseur oblique du carpe (*M. extensor carpi obliquus*).
- Le **corps** est cylindroïde, plus ou moins aplati. On lui reconnaît alors une face dorsale (*Facies dorsalis*), une face palmaire (*Facies palmaris*) et deux bords médial (*Margo medialis*) et latéral (*Margo lateralis*).
Chez les Ongulés se trouve, sur la face dorsale de l'os métacarpien III, la **tubérosité de l'os métacarpien III** (*Tuberositas ossis metacarpalis III*) qui est le lieu d'attache du tendon du muscle extenseur radial du carpe (*M. extensor carpi radialis*). Chez les Carnivores, ce même muscle se termine par deux tendons distincts attachés aux métacarpiens II et III.
- L'extrémité distale est appelée **tête** (*Caput*). Elle forme un double condyle (*Condylus*) représentant un cylindre articulaire pour le doigt correspondant.

Particularités spécifiques :

Cheval :

Il possède trois os métacarpiens : **un métacarpien principal** (III ou "os canon") et deux métacarpiens rudimentaires, médial (II) et latéral (IV).

Bovins :

Il possède trois os métacarpiens : **deux métacarpiens principaux fusionnés** (III et IV) formant l'"os canon" et un métacarpien rudimentaire (V) très petit mais constant.

L'"os canon" comporte un sillon longitudinal dorsal (*Sulcus longitudinalis dorsalis*) et un sillon longitudinal palmaire (*Sulcus longitudinalis palmaris*) sur la ligne de soudure des deux os. Ces sillons aboutissent à chacune de ses extrémités aux canaux métacarpiens proximal (*Canalis metacarpi proximalis*) et distal (*Canalis metacarpi distalis*).

L'extrémité distale est divisée par une profonde incisure interarticulaire (*Incisura intercapitalis*).

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez les Bovins.

Porc :

Il existe **quatre os métacarpiens** : deux grands (III et IV) et deux petits (II et V).

Chien :

Il existe **cinq os métacarpiens** mais le I (pouce) est très réduit. Les os métacarpiens III et IV sont les plus longs.

4.3. les os des doigts de la main

Cf. Planches 22, 23 et 24

Les os des doigts de la main (*Ossa digitorum manus*) sont les appendices libres et mobiles qui terminent la main. Ils sont constitués de trois phalanges (*Phalanges*) et de petits os complémentaires nommés os sésamoïdes (*Ossa sesamoidea*), variables avec l'espèce ou le

doigt. Ce sont des petits os développés au voisinage des articulations, au sein de tendons, de masses fibreuses ou fibro-cartilagineuses.

Le pouce fait seule exception et n'a que deux phalanges qui ressemblent aux deux dernières des autres doigts.

- La phalange proximale ou os compédale (*Phalanx proximalis* [Os compédale]) est constituée d'une partie moyenne et de deux extrémités.
 - L'extrémité proximale est appelée base de la phalange proximale (*Basis phalangis proximalis*). Elle possède une surface articulaire appelée fosse articulaire (*Fovea articularis*) répondant à l'os métacarpien correspondant.
 - La partie moyenne ou corps de la phalange proximale (*Corpus phalangis proximalis*) possède sur sa face palmaire des rugosités dessinant un triangle (*Trigonum phalangis proximalis*).
 - L'extrémité distale est appelée tête de la phalange proximale (*Caput phalangis proximalis*) et possède une surface articulaire pour la phalange suivante. C'est également, sur sa face dorsale, un des lieux d'insertion des tendons des muscles extenseurs des doigts.
- Les **os sésamoïdes proximaux** (*Ossa sesamoidea proximalia*), anciennement appelés "os grands sésamoïdes", complètent l'articulation métacarpo-phalangienne du côté palmaire. Ils sont au nombre de deux pour chaque doigt mais inconstants dans le pouce. Ils possèdent trois faces :
 - une **face articulaire** (*Facies articularis*) pour répondre au condyle métacarpien
 - une **face pour les tendons fléchisseurs** (*Facies flexoria*) servant de poulie de renvoi aux tendons fléchisseurs des phalanges.
 - une **face pour le muscle interosseux** (*Facies m. interossei*), lieu de terminaison chez les Ongulés du muscle interosseux.
- La **phalange intermédiaire** ou os de la couronne (*Phalanx media* [Os coronale]) est constituée d'une partie moyenne et de deux extrémités.

- L'extrémité proximale s'appelle **la base de la phalange intermédiaire** (*Basis phalangis mediae*). Elle répond à la phalange proximale par une fosse articulaire (*Fovea articularis*). Chez les Ruminants et les Equidés, il existe sur la face palmaire une tubérosité du fléchisseur (*Tuberositas flexoria*) qui reçoit la terminaison du tendon fléchisseur superficiel du doigt.
 - La partie moyenne s'appelle **le corps de la phalange intermédiaire** (*Corpus phalangis mediae*).
 - L'extrémité distale s'appelle **la tête de la phalange intermédiaire** (*Caput phalangis mediae*) et présente une surface articulaire répondant à la dernière phalange.
- La **phalange distale** ou phalange unguéale ou os du pied (*Phalanx distalis* [*Os unguiculare*] [*Os ungulare*]) est **très différente selon les espèces** (Cf. Particularités spécifiques *vide infra*).
 - **L'os sésamoïde distal** (*Os sesamoideum distale*) ou anciennement "os petit sésamoïde" se situe du côté palmaire en bordure de la phalange distale qu'elle complète en quelque sorte. Cet os présente une **face articulaire** (*Facies articularis*) et une **face de glissement tendineux** (*Facies flexoria*), situé du côté palmaire pour donner appui au tendon du muscle fléchisseur profond du doigt. Ces faces sont séparées par un **bord proximal** (*Margo proximalis*) et un **bord distal** (*Margo distalis*). Cet os sésamoïde **n'existe pas chez les Carnivores**.
 - Les **os sésamoïdes dorsaux** (*Ossa sesamoidea dorsalia*) n'existent que chez les Carnivores et se situent au sein des tendons extenseurs des doigts. Cependant ces petits os sont peu importants et d'ailleurs inconstants.

Particularités spécifiques :

Cheval :

- La phalange proximale est caractérisée par la forte saillie du triangle d'insertion de sa face palmaire et l'épaisseur de ses bords latéraux.
- Les os sésamoïdes proximaux ont une forme pyramidale.
- La phalange intermédiaire est presque cuboïde.
- La **phalange distale** est constituée de trois faces et deux bords :
 - La **face pariétale** (*Facies parietalis*) ou dorsale est poreuse et criblée de foramens vasculaires. Elle présente des sillons pariétaux latéral (*Sulcus parietalis lateralis*) et médial (*Sulcus parietalis medialis*).
 - La **face articulaire** (*Facies articularis*) répond à la phalange intermédiaire.
 - La **face solaire** (*Facies solearis*) est divisée en deux parties inégales par la **ligne semi-lunaire** (*Linea semilunaris*), anciennement "crête semi-lunaire". Distalement à cette ligne s'étend une région en forme de croissant qui répond, à l'état frais, à la sole du sabot : c'est le **plan cutané** (*Planum cutaneum*). Caudalement à cette ligne, se trouve la **surface du fléchisseur** (*Facies flexoria*) occupée de chaque côté par un sillon vasculo-nerveux, le sillon solaire (*Sulcus solearis*), anciennement "scissure palmaire". Ce dernier aboutit au foramen solaire (*Foramen soleare*) donnant accès à un conduit vasculo-nerveux : le canal solaire (*Canalis solearis*).
 - Le **bord coronaire** (*Margo coronalis*) sépare la face articulaire de la face pariétale. Il présente un processus triangulaire et aplati : le processus extensorius (*Processus extensorius*) qui reçoit l'insertion terminale du tendon du muscle extenseur dorsal du doigt.
 - Le **bord solaire** (*Margo solearis*) sépare les faces pariétale et solaire.
 - Les angles forment les **processus palmaires** médial (*Processus palmaris medialis*) et latéral (*Processus palmaris lateralis*). Sur le vivant, les processus palmaires et les parties adjacentes du bord coronaire donnent attache à de larges plaques fibro-cartilagineuses sans équivalent dans les autres espèces : les **cartilages ungulaires** médial (*Cartilago ungularis medialis*) et latéral (*Cartilago ungularis lateralis*).
- L'os sésamoïde distal présente une forme allongée qualifiée de "forme d'une petite barque".

Bovins :

- La face palmaire de la **phalange proximale** possède deux forts tubercules d'insertion dont chacun porte une facette articulaire répondant à l'un des os sésamoïdes proximaux.
- Les **os sésamoïdes proximaux** sont épais et arrondis du côté palmaire.
- La **phalange intermédiaire** est plus allongée que celle du Cheval.
- La **phalange distale** est constituée de quatre faces et trois bords : la face axiale (*Facies axialis*), la face abaxiale (*Facies abaxialis*), la face soléaire, la face coronaire, le bord dorsal (*Margo dorsalis*), le bord coronaire et le bord solaire.
- L'**os sésamoïde distal** est de forme rectangulaire.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins.

Porc :

Il y a une grande ressemblance avec les Ruminants, mais les phalanges sont **moins dissymétriques par rapport à celles des Ruminants**.

Chien :

Chacun des quatre grands doigts possède trois phalanges, **deux sésamoïdes proximaux et deux sésamoïdes dorsaux** (pas de sésamoïde distal). Le pouce n'est formé que de deux phalanges (la deuxième et la troisième) et de deux sésamoïdes proximaux.

- Les **phalanges proximale et intermédiaire** sont allongées et cylindroïdes.
- La **phalange distale** présente :
 - Le **sillon unguiculaire** (*Sulcus unguicularis*) où se trouve serti l'étui corné de la griffe ;
 - la **crête unguiculaire** (*Crista unguicularis*), surplombant la rainure ;
 - la **griffe osseuse** (*Processus unguicularis*) possédant deux faces (axiale et abaxiale) et deux bords (dorsal et solaire).
 - le **tubercule des fléchisseurs** qui est puissant.

B. Les os du membre pelvien

1. La ceinture pelvienne : l'os coxal

Cf. Planches 26, 27 et 28

La **ceinture du membre pelvien** (*Cingulum membri pelvini*) est constituée de trois pièces : une pièce dorsale, l'**os ilium** (*Os ilium*), et deux autres pièces ventrales, l'**os pubis** (*Os pubis*) et l'**os ischium** (*Os ischium*). Ces trois os convergent et s'unissent sur l'**acétabulum** (*Acetabulum*) destiné à donner appui à l'os de la cuisse, le fémur (*Femur*).

L'os coxal s'unit à son homologue du côté opposé par une **symphyse** pubienne (*Symphysis pubica*) chez l'Homme et **pelvienne** (*Symphysis pelvina*) ou "**ischio-pubienne**" chez l'animal.

Les deux os coxaux forment avec l'os sacrum (*Os sacrum*), avec lequel ils sont articulés, le **bassin** (Pelvis).

L'os coxal est un os plat présentant une partie moyenne ou acétabulaire et deux extrémités : l'une crânio-dorsale ou iliaque, l'autre ventro-caudale ou ischio-pubienne.

- **La partie moyenne** est centrée sur l'acétabulum qui reçoit la tête du fémur (*Caput ossis femoris*).
 - **L'acétabulum** contient l'**incisure de l'acétabulum** (*Incisura acetabuli*) qui est la voie d'accès à la **fosse acétabulaire** (*Fossa acetabuli*). Cette fosse est une dépression rugueuse et profonde située au centre de l'acétabulum. Enfin la **surface semi-lunaire** (*Facies lunata*) revêtue de cartilage articulaire entoure cette fosse à la manière d'un croissant.
 - Dorsalement à l'acétabulum, se trouve l'**épine sciatique** (*Spina ischiadica*), lieu d'insertion de la "partie sacro-spinale"¹ du "ligament sacro-spino-tubéral"¹ chez les Ongulés.

¹ Le "ligament sacro-spino-tubéral", également nommé "ligament sacro-sciatique" ou ligament sacro-tubéral large (*Lig. sacrotuberale latum*) est constitué d'une "partie sacro-spinale" attaché à l'épine sciatique et d'une "partie sacro-tubérale" attachée à la tubérosité ischiatique (*Tuber ischiadicum*). Chez le Chien, il n'y a qu'un ligament sacro-tubéral (*Lig. sacrotuberale*) car le ligament n'a pas d'attache à l'épine sciatique.

- La **partie iliaque** appartient entièrement à l'**os ilium**. L'os ilium est constitué d'un **corps** (*Corpus ossis ilii*) qui rattache l'os ilium à la partie moyenne et d'une **aile** (*Ala ossis ilii*) portée par un "**col**" qui la rattache au corps.
 - Le **corps** porte des **surfaces d'insertion pour le muscle droit de la cuisse** (*M. rectus femoris*) : une **surface latérale** (*Area lateralis m. recti femoris*) et une **surface médiale** (*Area medialis m. recti femoris*).
 - L'**aile** de l'os ilium est constituée :
 - d'une **crête iliaque** (*Crista iliaca*) étendue d'une **épine iliaque** (*Spina iliaca*) crâniale à l'autre ;
 - d'une **tubérosité coxale** (*Tuber coxae*) dont l'angle crânio-ventral est formé par l'**épine iliaque ventro-crâniale** (*Spina iliaca ventralis cranialis*) qui détermine l'angle de la hanche ;
 - d'une **tubérosité sacrale** (*Tuber sacrale*) dont l'angle médio-dorsal est formé par l'**épine iliaque dorso-crâniale** (*Spina iliaca dorsalis cranialis*) qui détermine l'angle de la croupe ;
 - d'une **face glutéale** (*Facies glutea*) ou latérale donnant attache aux muscles fessiers dont l'insertion aponévrotique se fait sur les **lignes glutéales** (*Linea gluteae*) ;
 - d'une **face sacro-pelvienne** (*Facies sacropelvina*) divisée en deux surfaces par la **ligne arquée** (*Linea arcuata*) : la **surface iliaque** (*Facies iliaca*), lieu d'insertion du muscle iliaque (*M. iliacus*) et la **surface auriculaire** (*Facies auricularis*), surface articulaire répondant à l'os sacrum, surface ayant à proximité la tubérosité iliaque (*Tuberositas iliaca*), lieu d'importantes attaches ligamentaires.
 - Le "**col**" contient la ligne arquée où se trouve le tubercule du petit psoas (*Tuberculum m. psoas minoris*) lieu d'insertion du muscle petit psoas (*M. psoas minor*).
- La **partie ischio-pubienne** est unie sur le plan médian à celle du coxal opposé par la symphyse pelvienne. Elle est en outre perforée d'une vaste ouverture : le **trou obturé** (*Foramen obturatum*). Ce dernier sépare l'os pubis crânial de l'os ischium caudal.

- **L'os pubis** est constitué d'un **corps** (*Corpus ossis pubis*) et **deux branches**, une crâniale (*Ramus cranialis ossis pubis*), l'autre caudale (*Ramus caudalis ossis pubis*). Cette dernière branche comprend la **surface symphysaire** (*Facies symphysialis*).

Le **bord crânial** du pubis s'appelle le **pecten pubien** (*Pecten ossis pubis*). On y trouve un relief prolongeant la ligne arquée de l'os ilium : **l'éminence ilio-pubienne** (*Eminentia iliopubica*).

L'angle médio-crânial de l'os pubis comporte un **tubercule pubien dorsal** (*Tuberculum pubicum dorsale*). Plus caudalement et du côté ventral on trouve le **tubercule pubien ventral** (*Tuberculum pubicum ventrale*).

On trouve également la **gouttière obturatrice** (*Sulcus obturatorius*) qui rejoint le trou obturé sur la face caudale de l'os pubis.

- **L'os ischium** s'étale en une **table de l'os ischium** (*Tabula ossis ischii*) qui en constitue la partie principale et porte **deux prolongements crâniiaux** encadrant le foramen obturé.

Le **prolongement latéral** constitue le **corps de l'os ischium** (*Corpus ossis ischii*) et le **prolongement médial** est la **branche de l'os ischium** (*Ramus ossis ischii*). Cette dernière comprend la **surface symphysaire** (*Facies symphysialis*).

Au prolongement de la table de l'os ischium, se trouve la **tubérosité ischiatique** (*Tuber ischiadicum*) qui est une importante éminence d'insertions musculaires et détermine la pointe de la fesse.

Le **bord latéral de l'os ischium** forme la **petite échancrure sciatique** (*Incisura ischiadica minor*) qui s'étend de l'épine sciatique à la tubérosité ischiatique.

N.B. : le bassin

Cf. Planches 29, 30 et 31

Le bassin est l'ensemble **constitué par les deux os coxaux et l'os sacrum** que complètent à l'état frais les premières vertèbres caudales ou coccygiennes (*Vertebrae caudales [coccygea]*) et de puissants ligaments et muscles.

Toutes ces formations délimitent la **cavité pelvienne** (*Cavum pelvis*).

La bordure caudale du plan ventral du bassin est échancrée par l'**arcade ischiatique** (*Arcus ischiadicus*). Cette arcade est limitée de chaque côté par la tubérosité ischiatique.

L'**ouverture crâniale du bassin** (*Apertura pelvis crânalis*) fait communiquer la cavité abdominale (*Cavum abdominis*) et la cavité pelvienne. Elle est circonscrite par la **ligne terminale** (*Linea terminalis*) constituée par la base de l'os sacrum, les lignes arquées, les éminences ilio-pubiennes et le bord crânial des os pubis. Elle est fortement oblique en direction ventro-caudale et généralement plus haute que large.

L'ouverture crâniale est définie également par divers diamètres. Le premier est le **diamètre conjugué** (*Diameter conjugata*) qui s'étend du promontoire (*Promontorium*) à l'extrémité crâniale de la symphyse pelvienne. L'angle qu'il forme avec la verticale dans la position normale moyenne du bassin mesure l'inclinaison pelvienne (*Inclinatio pelvis*).

Le deuxième est le **diamètre vertical** (*Diameter verticalis*) représenté par une ligne élevée verticalement de l'extrémité crâniale de la symphyse pelvienne jusqu'au plafond du bassin.

Le dernier diamètre est le **diamètre transversal** (*Diameter transversa*) qui se mesure d'un os ilium à l'autre juste au dessus des tubercules d'insertion des muscles petits psoas².

On nomme **axe du bassin** (*Axis pelvis*) la ligne idéale passant au milieu de tous ces diamètres.

L'ouverture caudale du bassin est occupée par le **diaphragme pelvien** (*Diaphragma pelvis*) que forment les muscles et les fascias du périnée (*Perineum*) et de la région anale (*Regio analis*). Elle est limitée dorsalement par les premières vertèbres caudales et ventralement par l'arcade ischiatique.

² Les obstétriciens reconnaissent l'existence d'un autre diamètre : le diamètre oblique mesuré d'une articulation sacro-iliaque à l'éminence ilio-pubienne du côté opposé.

Le **plancher du bassin** (*Solum pelvis osseum*) est constitué par les os pubis et les os ischiurs, unis sur le plan médian par la symphyse pelvienne.

N.B.1 : Les dimensions du bassin sont toujours inférieures chez les mâles.

N.B.2 : Lors du vêlage, l'os coxal descend et l'os sacrum effectue alors des mouvements souples possibles grâce à la dilatation du "ligament sacro-spino-tubéral". On dit alors que "la vache se casse".

Particularités spécifiques :

Cheval :

- **Acétabulum** : la surface semi-lunaire est indivisée.
- Le trou obturé est étroit.
- **Epine sciatique** : elle est longue, basse et rugueuse.
- **Os ilium** : la crête iliaque est concave. L'angle de la hanche est quadricuspidé et l'angle de la croupe est très relevé.
- **Os pubis** : il est creusé d'un large sillon pour le ligament fémoral accessoire (*Sulcus ligamenti accessorii ossis femoris*).
- **Os ischium** : il est très bref et la tubérosité ischiatique est bicuspidée.
- **Bassin** : L'axe du bassin est droit. La cavité pelvienne est en forme d'entonnoir ouvert crânialement.

Bovins :

- **Acétabulum** : la surface semi-lunaire est divisée. La fosse acétabulaire est profonde et circulaire.
- Le trou obturé est vaste, limité par un bord tranchant.
- **Epine sciatique** : Elle est développée en une crête élevée et tranchante.
- **Os ilium** : La crête iliaque est concave. L'angle de la hanche est tricuspidé et l'angle de la croupe peu relevé.
- **Os pubis** : Il n'existe pas de sillon pour le ligament fémoral accessoire car ce dernier n'existe pas.

- **Os ischium** : La **tubérosité ischiatique** est **volumineuse, relevée et tricuspidée**.
- **Bassin** : L'**axe du bassin** est **sigmoïde**. L'enclave symphysaire détermine une **crête symphysaire** (*Crista symphysialis*) beaucoup plus forte chez le Taureau que chez la Vache. La cavité pelvienne est en forme de cylindre allongé et aplati.

Petits Ruminants :

- Acétabulum : on retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins.
- **Le trou obturé est plus étroit par rapport à celui des Bovins** et les bords sont **moins tranchants**.
- **Epine sciatique** : elle est **basse**.
- **Os ilium** : La **crête iliaque** est **convexe**. L'**angle de la hanche** est **unicuspidé** et l'angle de la croupe est mince, dirigé en arrière.
- Os pubis : on retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins.
- Os ischium : La tubérosité ischiatique est tricuspidée.
- Bassin : On retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins.

Porc :

- **Acétabulum** : L'**échancrure** est **étroite** et la fosse est circulaire et réduite.
- **Le trou obturé est elliptique à bord épais**.
- Epine sciatique : elle est reportée caudalement. Elle est très haute avec un bord tranchant.
- **Os ilium** : La **crête iliaque** est **convexe**. L'**angle de la hanche** est **unicuspidé** et l'angle de la croupe apparaît comme tronqué. **La ligne glutéale est unique** et forme un fort relief longitudinal situé plus médialement que les Ruminants.
- Os pubis : il est épais et étroit.
- **Os ischium** : La tubérosité ischiatique est **tricuspidée**.
- **Bassin** : La cavité pelvienne est en **forme de sablier**.

Chien :

- Acétabulum : il a **une fosse et une échancrure larges**, ne débouchant pas dans le trou obturé.
- **Le trou obturé est triangulaire**.

- **Epine sciatique** : elle est **très basse**.
- **Os ilium** : il a une forme générale de "cuillère". La crête iliaque est fortement convexe.
- Os pubis : il n'a aucune particularité spécifique.
- **Os ischium** : la table et la tubérosité ischiatique sont étirées latéralement.
- Bassin : La symphyse pelvienne se soude tardivement. La cavité pelvienne est large en forme de sablier.

2. Le squelette de la cuisse

Le squelette de la cuisse (*Skeleton femoris*) comporte un os principal : l'os fémoral ou fémur (*Os femoris [Femur]*). C'est un os long qui est articulé par son épiphyse proximale à l'acétabulum de l'os coxal et par son épiphyse distale au squelette de la jambe (*Skeleton cruris*), à savoir le tibia (*Tibia*), la fibula (*Fibula*).

Un os sésamoïde volumineux et constant s'annexe à l'os fémoral : la patelle (*Patella*) ou "rotule".

2.1. le fémur

Cf. Planches 32, 33 et 34

On reconnaît au fémur une partie moyenne et deux épiphyses, l'une proximale et l'autre distale.

- L'épiphyse proximale comprend **la tête u fémur** (*Caput ossis femoris*) portée par un **col** (*Collum ossis femoris*). La tête est destinée à répondre à l'acétabulum de l'os coxal. Elle est échancrée médialement par une fossette d'insertion ligamentaire : la **fossette de la tête** (*Fovea capitis*).
 - Sa face latérale porte le **grand trochanter** (*Trochanter major*), presque aussi volumineux que la tête, qui est le lieu d'insertion pour les muscles fessiers (*Mm. glutei*). Il est **subdivisé par l'incisure trochantérique** (*Incisura trochanterica*) en deux parties, l'une crâniale (*Pars cranialis*), l'autre caudale (*Pars caudalis*).

- Sa face médiale porte le **petit trochanter** (*Trochanter minor*), anciennement "trochantin", situé sous la tête et le col. C'est le lieu d'insertion du muscle iliopsoas (*M. iliopsoas*).
 - Sa face crâniale porte la ligne intertrochantérique (*Linea intertrochanterica*) qui relie le grand trochanter au petit.
 - Sa face caudale porte la **fosse trochantérique** (*Fossa trochanterica*) bordée par la **crête intertrochantérique** (*Crista intertrochanterica*) qui relie, généralement, le grand trochanter au petit.
- La partie moyenne représente le **corps du fémur** (*Corpus ossis femoris*).
- Sa face latérale porte dans sa partie proximale la **tubérosité glutéale** (*Tuberositas glutea [glutaea]*), absente chez les Ruminants et le Porc, lieu d'insertion du muscle fessier superficiel (*M. gluteus [glutaeus] superficialis*). Cette face porte également, près de l'extrémité distale, la **fosse supracondyloire** (*Fossa supracondylaris*) bordée de chaque côté de deux tubérosités supracondyloires, l'une latérale (*Tuberositas supracondylaris lateralis*), lieu d'origine du chef latéral (*Caput laterale*) du muscle gastrocnémien (*M. gastrocnemius*) et l'autre médiale (*Tuberositas supracondylaris medialis*), lieu d'origine du chef médial (*Caput mediale*) du muscle gastrocnémien.
 - Sa face médiale est le lieu d'insertion d'une grande partie du muscle vaste intermédiaire (*M. vastus intermedius*). Elle contient également le sillon vasculaire de l'artère fémorale (*A. femoralis*).
 - Sa face crâniale est lieu d'insertion, avec la face latérale de l'os fémoral, du muscle vaste intermédiaire.
 - Sa face caudale porte médialement la **surface âpre** (*Facies aspera*) qui est le lieu d'insertion du muscle adducteur de la cuisse (*M. adductor cruris*). Cette surface est bordée d'une lèvre latérale (*Labium laterale*), lieu d'insertion du muscle vaste latéral (*M. vastus lateralis*) et d'une lèvre médiale (*Labium mediale*), lieu d'insertion du muscle vaste médial (*M. vastus medialis*). Cette face contient également, distalement, la **surface poplitée** (*Facies poplitea*).

- **L'épiphyse distale** présente plusieurs surfaces articulaires portées par de forts reliefs.
 - La face crâniale porte **la trochlée du fémur** (*Trochlea ossis femoris*) et répond à la patelle. La trochlée est formée par une gorge médiane bordée par **deux lèvres**. La lèvre médiale est beaucoup plus haute que la lèvre latérale.
 - La face caudale porte deux condyles : un **condyle médial** (*Condylus medialis*) et un **condyle latéral** (*Condylus lateralis*) répondant au tibia. Chacun d'eux est surmonté d'un épicondyle : un médial (*Epicondylus medialis*), lieu d'attache du ligament collatéral médial (*Lig. collaterale mediale*), et un latéral (*Epicondylus lateralis*), lieu d'attache du ligament collatéral latéral (*Lig. collaterale laterale*).

Le condyle latéral porte une **fosse de l'extenseur** (*Fossa extensoria*) pour l'origine du muscle extenseur commun des doigts (*M. extensor digitorum [digitalis] communis*) et une **fosse du muscle poplité** (*Fossa m. poplitei*) pour l'origine du muscle poplité (*M. popliteus*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

La **fossette de la tête** est **profonde**.

L'incisure trochantérique est nette.

La **partie crâniale du grand trochanter** est nettement **subdivisée**.

Le petit trochanter est allongé en crête.

La tubérosité glutéale se développe en un troisième trochanter (*Trochanter tertius*).

La **crête intertrochantérique** est **verticale** et ne rejoint pas le petit trochanter.

Il y a, sur la face caudale du corps, une tubérosité du muscle bicipital (*Tuberositas m. bicipitis*).

Les **fosses de l'extenseur** et **supracondylienne** sont **profondes**.

Il y a présence d'un **tubercule trochléaire** (*Tuberculum trochleae ossis femoris*) en haut de la lèvre médiale de la trochlée.

Bovins :

La **fossette de la tête** est **peu profonde**.

Le **grand trochanter** est **indivisé**.

Le petit trochanter est développé en tubercule.

La **crête intertrochantérique** est **oblique** et rejoint le petit trochanter.

La **fosse supracondylienne** est **peu marquée**.

La lèvre médiale de la trochlée est plus développée que la lèvre latérale mais **sans tubercule trochléaire**.

Petits Ruminants :

On retrouve les caractères généraux de l'os fémoral des Bovins avec les particularités ci-dessous.

Le col est net.

Le **grand trochanter** est à peine **plus élevé que la tête**.

La trochlée est étroite et possède deux lèvres sensiblement égales.

Porc :

Le grand trochanter arrive au niveau de la tête.

La fosse trochantérique est étroite et profonde.

Le corps fémoral a une **section carrée**.

Chien :

Le grand trochanter est moins haut que la tête.

Le petit trochanter est conique et pointu.

Le corps fémoral est **incurvé**.

La surface âpre est en forme de ligne verticale.

Il y a présence d'un os sésamoïde du muscle poplité (*Os sesamoideum m. poplitei*) ainsi que deux os sésamoïdes du muscle gastrocnémien (*Ossa sesamoidea m. gastrocnemii*).

Chaque condyle est taillé d'une **facette articulaire pour les os sésamoïdes du muscle gastrocnémien** : une facette sésamoïdienne latérale (*Facies articularis sesamoidea lateralis*) et médiale (*Facies articularis sesamoidea medialis*).

2.2. la patelle

Cf. Planche 35

La patelle est l'os sésamoïde du tendon terminal du muscle droit de la cuisse (*M. rectus femoris*).

C'est un os court, situé au devant de la trochlée du fémur, à laquelle elle s'articule par l'articulation femoro-patellaire (*Articulatio femoropatellaris*). Elle reçoit **la terminaison de tous les muscles crâniiaux de la cuisse** (extenseurs de la jambe) et transmet leur action au tibia par un ou plusieurs ligaments. Elle joue vis à vis de la jambe un rôle comparable à celui de l'olécrâne pour l'avant-bras.

- La **base de la patelle** (*Basis patellae*) est la partie proximale de la rotule qui est épaisse et élargie.
- La **pointe de la patelle** (*Apex patellae*) est la partie distale de la rotule qui est rétrécie et qui se loge entre les lèvres de la trochlée du fémur.
- La **face articulaire** (*Facies articularis*) répond au fémur et sa forme se moule sur celle de la trochlée fémorale.
- La face opposée est la **face crâniale** (*Facies cranialis*). Elle est rugueuse et convexe.

Particularités spécifiques :

Cheval :

La base de la patelle est large et sa pointe est émoussée.

Il y a présence d'un **processus cartilagineux** (*Processus cartilagineus*), inséré près de l'angle médial de la base, qui sert de système de blocage de la patelle).

Bovins :

La base de la patelle est étroite et sa pointe est étirée.

Il y a présence d'un **processus cartilagineux** (*Processus cartilagineus*), inséré près de l'angle médial de la base, qui sert de système de blocage de la patelle).

Petits Ruminants :

La patelle est encore plus étroite et plus allongée que chez les Bovins.

Porc :

La patelle est plus épaisse que large.

Chien :

La patelle est allongée et aplatie.

3. Le squelette de la jambe

Cf. Planches 36, 37, 38 et 39

Le squelette de la jambe est homologue à celui de l'avant-bras. Comme celui-ci, il est constitué en principe par deux os : l'un médial, le tibia et l'autre latéral : la fibula, anciennement "péroné".

Les os de la jambe n'effectuent l'un sur l'autre aucun mouvement comparable à la pronation ou à la supination. Par conséquent, ils restent à peu près parallèles l'un à l'autre. Le tibia devient ainsi prépondérant et volumineux, tandis que la fibula se réduit, de façon d'ailleurs très variable avec les espèces.

3.1. le tibia

C'est l'**os principal de la jambe**. C'est un os long articulé par sa partie proximale avec les condyles du fémur, latéralement avec la fibula et par son extrémité distale avec la première rangée des os du tarse (*Ossa tarsi*), essentiellement avec le talus (*Talus*). Il est chez tous les Mammifères domestiques fortement oblique en direction disto-caudale.

Le tibia présente une partie moyenne et deux extrémités.

- **L'extrémité proximale** est la **plus volumineuse** et présente une **surface articulaire proximale** (*Facies articularis proximalis*), planiforme, qualifiée de "plateau tibial". Cette surface porte deux condyles, un latéral (*Condylus lateralis*), l'autre médial (*Condylus medialis*), répondant aux condyles du fémur. Le condyle latéral porte en

outre une surface articulaire pour la fibula (*Facies articularis fibularis*) et est échancré par l'incisure poplitée (*Incisura poplitea*) destinée au glissement du muscle poplitée. Ce même condyle est échancré crânialement par la **gouttière des extenseurs** (*Sulcus extensorius*), lieu de passage du tendon du muscle extenseur commun des doigts (*M. extensor digitorum [digitalis] communis*).

Les deux condyles sont séparés par trois aires intercondylaires : une crâniale (*Area intercondylaris cranialis*), une centrale (*Area intercondylaris centralis*) et une caudale (*Area intercondylaris caudalis*).

L'éminence intercondyalaire (*Eminentia intercondylaris*) sépare également les deux condyles. L'aire intercondyalaire centrale sépare cette éminence en un tubercule intercondyalaire médial (*Tuberculum intercondylare mediale*) et un tubercule intercondyalaire latéral (*Tuberculum intercondylare laterale*).

- La partie moyenne s'appelle le **corps du tibia** (*Corpus tibiae*). Il possède une tubérosité, située à l'extrémité du bord crânial (*Margo cranialis*) du tibia, nommée **tubérosité du tibia** (*Tuberositas tibiae*) qui est un volumineux relief d'insertion pour le système ligamenteux patellaire.

Le corps du tibia a **une forme prismatique à trois faces** : latérale (*Facies lateralis*), médiale (*Facies medialis*) et caudale (*Facies caudalis*). Cette dernière est la plus large et est parcourue par la **ligne poplitée** (*Linea m. poplitei*), lieu d'insertion du muscle poplitée et des muscles fléchisseurs latéral (*M. flexor digitorum [digitalis] lateralis*) et médial des doigts (*M. flexor digitorum [digitalis] medialis*).

Le corps du tibia possède **également trois bords** : le bord crânial, appelé "crête tibiale", le bord médial (*Margo medialis*) et le bord latéral ou bord interosseux (*Margo lateralis [Margo interosseus]*), tourné vers la fibula.

- **L'extrémité distale** porte la surface articulaire, répondant aux os du tarse, formée par deux gorges parallèles d'aspect spiroïde. Cette surface est qualifiée de **cochlée du tibia** (*Cochlea tibiae*).

Cette cochlée est encadrée de deux tubérosités : une **malléole médiale** (*Malleolus medialis*), parcourue par un sillon de passage tendineux nommé sillon malléolaire (*Sulcus malleolaris*), et une **malléole latérale** (*Malleolus lateralis*). La malléole latérale appartiendrait en réalité à la fibula et dans les espèces où la fibula reste

distincte du tibia dans sa partie distale, celui-ci ne porte pas de malléole latérale mais une large incisure fibulaire (*Incisura fibularis*) dans laquelle vient s'articuler la fibula.

Particularités spécifiques :

Cheval :

Le condyle latéral présente une surface articulaire pour la fibula.

La **gouttière des extenseurs est large**.

Il y a un **sillon de la tubérosité du tibia** (*Sulcus tuberositatis tibiae*).

La ligne poplitée est saillante.

La **cochlée est orientée obliquement crânio-latéralement**.

Bovins :

Le condyle latéral contient la tête de la fibula soudée.

La **gouttière des extenseurs est étroite**.

La **cochlée est orientée sagittalement**.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez les Bovins.

Porc :

Le tibia a un **corp épais**.

Le bord crânial du corps est très détaché.

Chien :

L'éminence intercondylaire est très basse.

Le **corps est long, grêle, incurvé en S**.

La **tubérosité du tibia** est étirée et **très saillante**.

La **cochlée** est plus oblique que chez les Ruminants.

3.2. la fibula

La fibula est l'**os latéral et accessoire de la jambe**. Cet os est articulé par ses extrémités au tibia et distalement avec les os du tarse. La fibula est très atrophiée dans certaines espèces, voire absente en apparence.

Chez les Carnivores et le Porc, cet os est bien développé et complet. Il présente alors une partie moyenne et deux extrémités.

- **L'extrémité proximale** est qualifiée de **tête de la fibula** (*Caput fibulae*) et possède une surface articulaire répondant au tibia (*Facies articularis caput fibulae*). Le col de la fibula (*Collum fibulae*) fait sépare la tête de la partie moyenne de la fibula.
- La partie moyenne est appelée **corps de la fibula** et possède une face médiale (*Facies medialis*), une face latérale (*Facies lateralis*) convertie en bord interosseux (*Margo interosseus*) chez le Porc, un bord crânial (*Margo cranialis*) et un bord caudal (*Margo caudalis*) converti en une face caudale (*Facies caudalis*) chez le Porc.
- **L'extrémité distale** constitue la **malléole latérale** (Cf. § 3.1.). Elle est pourvue de surfaces articulaires (*Facies articulares malleoli*) pour le tibia, le talus et le calcaneus (*Calcaneus*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

Le corps fibulaire est une pointe effilée qui arrive à mi-hauteur du tibia.

La malléole latérale est englobée dans le tibia.

Bovins :

La tête fibulaire forme un simple tubercule soudé au condyle latéral du tibia.

La malléole latérale est isolée.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez les Bovins.

Porc :

La fibula est complètement développée évoquant une "cuillère allongée".

Chien :

La fibula est complètement développée mais beaucoup plus grêle que celle du Porc.

Le corps est plaqué distalement contre le tibia.

La **malléole latérale possède deux sillons tendineux** : le sillon tendineux du muscle long péronier (*Sulcus tendinis m. peron. [fibularis] longi*) et le sillon tendineux du muscle extenseur latéral des doigts et du muscle court péronier (*Sulcus tendinum mm. extensoris dig. Lat. et peon. [fibularis] brevis*).

4. Le squelette du pied

Cf. Planches 40, 41, 42 et 43

Le pied (*Pes*) est l'autopode du membre pelvien. Son squelette (*Skeleton pedis*) comprend trois parties, homologues de celles de la main :

- le tarse (*Tarsus*) ou basipode
- le métatarse (*Metatarsus*) ou métapode
- les doigts ou acropode

4.1. les os du tarse

Cf. Planches 44, 45, 46 et 47

Les os du tarse sont, comme ceux de la main, disposés en deux rangées superposées de part et d'autre d'un os central ou os naviculaire (*Os tarsi centrale [Os naviculare]*).

- La rangée proximale répond aux os de la jambe et ne comprend que **deux os volumineux**.

- Le **talus**, anciennement "astragale" est situé médialement et est principalement articulé au tibia.

Il est constitué :

- d'une **tête** (*Caput tali*) portée par un **col** (*Collum tali*) et largement articulée à l'os central du carpe par une surface articulaire naviculaire (*Facies articularis navicularis*) ;
- d'un **corps** (*Corpus tali*) articulé du côté proximal avec le tibia et du côté latéral avec le calcaneus.

La surface qui répond au tibia est une **trochlée** (*Trochlea tali*) constituée d'une gorge entourée de deux lèvres.

L'articulation avec le calcaneus s'effectue par **plusieurs surfaces articulaires calcaneennes** (*Facies articulares calcaneae*) séparées du rebord de la trochlée par le **sillon du talus** (*Sulcus tali*).

Le corps présente du côté médial un **tubercule du talus** (*Tuberculum tali*).

- Le **calcaneus** est situé latéralement et caudalement au talus. C'est, chez l'Homme, l'os de la pointe du talon et chez les animaux, l'os de la "**pointe du jarret**".

Il est formé :

- d'une **tubérosité du calcaneus** (*Tuber calcanei*), qui est la base osseuse de la "pointe du jarret" et le lieu de terminaison du muscle gastrocnémien (*M. gastrocnemius*), muscle extenseur du pied ;
- d'un **processus coracoïde** (*Processus coracoideus*) surplombant les surfaces articulaires taliennes (*Facies articulares talaris*) ;
- d'un **substantaculum du talus** (*Substantaculum tali*), prolongement qui semble supporter le talus surplombé de la coulisse tendineuse du muscle fléchisseur latéral du doigt (*Sulcus tendinis m. flex. digit. lateralis*) ;
- d'un **sillon calcaneen** (*Sulcus calcanei*) menant au **sinus tarsien** (*Sinus tarsi*) ;
- de plusieurs surfaces articulaires : **plusieurs surfaces articulaires taliennes** et **une surface articulaire cuboïdienne** (*Facies articularis cuboidea*).

- **L'os central du tarse** est un os plat et large. Il reçoit la tête du talus et contribue à former le **canal tarsien** (*Canalis tarsi*), lieu de passage vasculaire.
- Les **os de la rangée distale** répondent distalement aux os métatarsiens. Ces os seraient, sur un pied idéal, en nombre égal à celui de ces derniers. Toutefois les os du tarse, tous comme ceux du carpe, répondant aux métatarsiens IV et V sont toujours confondus en une pièce unique et on trouve donc au maximum quatre os sur cette rangée chez les Mammifères. On les appelle **les os tarsaux et ils sont numérotés de I à IV** du côté tibial au côté fibulaire.

Les **os tarsaux I à III** sont les **os cunéiformes medial** (*Os tarsale I [Os cuneiforme mediale]*), **intermédiaire** (*Os tarsale II [Os cuneiforme intermedium]*) et **latéral** (*Os tarsale III [Os cuneiforme laterale]*).

L'os tarsal IV ou **os cuboïde** (*Os tarsale IV [Os cuboideum]*) présente un sillon tendineux pour le muscle long péronier (*Sulcus tendinis m. peron. [fibularis] longi*).

Particularités spécifiques :

Cheval :

Talus :

La surface articulaire naviculaire est planiforme.

La **trochlée est très oblique crânio-latéralement.**

Il existe **quatre surfaces calcanéennes.**

Le tubercule du talus est très saillant.

Calcanéus :

Il est **court et massif.**

La tubérosité est divisée par une rainure transversale.

Le **processus coracoïdien est saillant.**

Le **substencalum du talus est large.**

Il y a quatre surfaces articulaires taliennes.

Autres os du tarse :

L'os central du carpe est plat et elliptique.

Les os tarsaux I et II sont soudés formant l'os cunéiforme medio-intermédiaire (*Os tarsale I et II [Os cuneiforme mediointermedium]*) ou "os petit cunéiforme", l'os tarsal III s'appelant alors "os grand cunéiforme".

Bovins :***Talus :***

La surface articulaire naviculaire forme une vraie trochlée appelée trochlée distale du talus (*Trochlea tali distalis*). La trochlée évoquée dans la présentation générale se nomme alors **trochlée proximale du talus** (*Trochlea tali proximalis*).

La trochlée proximale est **orientée sagittalement**.

Il existe **deux surfaces calcanéennes**.

Le tubercule du talus est très aplati.

Calcanéus :

Il est **long et grêle**.

La tubérosité est plus nettement subdivisée que chez le Cheval.

Le **processus coracoïde est peu saillant**.

Le sustentaculum du talus est étroit.

Il existe trois surfaces articulaires taliennes et **une surface articulaire malléolaire** (*Facies articularis malleolaris*).

Autres os du tarse :

L'os central du tarse est soudé à l'os tarsal IV formant l'os naviculo-cuboïde (*Os centroquartale [Os naviculocuboideum]*).

Les os tarsaux II et III sont soudés et forment l'os cunéiforme intermedio-latéral (*Os tarsale II et III [Os cuneiforme intermediolaterale]*) ou "os grand cunéiforme". L'os tarsal I s'appelant alors "os petit cunéiforme".

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins.

Porc :

Talus :

On retrouve les mêmes caractéristiques que celles des Bovins mais **la trochlée proximale est légèrement oblique latéralement.**

Calcanéus :

La tubérosité est largement creusée d'une gouttière.

Le sustentaculum du talus est peu épais.

Autres os du tarse :

L'os tarsal IV est le plus développé.

Chien :

Talus :

La tête est ovalaire et le col bien marqué.

La trochlée est large.

Il existe **trois surfaces calcanéennes.**

Calcanéus :

Il recouvre latéralement le talus car il est très élargi distalement.

La tubérosité est creusée d'une gouttière.

Le sustentaculum du talus est saillant mais peu épais.

Autres os du tarse :

Les trois os cunéiformes diminuent de taille dans le sens médial.

4.2. les os du métatarse

Cf. Planche 48

Le métatarse est formé en principe de cinq os métatarsiens (*Ossa metarsalia*) numérotés de I à V. Cependant l'os métatarsien I est absent ou rudimentaire comme le pouce lui-même chez les Mammifères domestiques. Le nombre d'os métatarsiens se réduit donc à quatre.

Tout comme le métacarpe, les os métatarsiens sont des os longs. Cependant la principale différence avec le métacarpe est que **ces os ont une section beaucoup plus ronde vis à vis des os métacarpiens**. C'est pourquoi les bords que l'on trouve dans le métacarpe sont transformés en **véritables faces** dans le métatarse.

Enfin, les os métatarsiens sont en général plus longs que les os métacarpiens.

Chaque os métatarsien est constitué d'un corps (*Corpus*) et de deux extrémités.

- L'extrémité proximale est appelée **base** (*Basis*) de l'os métatarsien. Elle est élargie et porte une grande **surface articulaire tarsienne** (*Facies articularis tarsea*) pour répondre au tarse.
- Le **corps** est cylindroïde. On lui reconnaît alors une face dorsale (*Facies dorsalis*), une face plantaire (*Facies plantaris*), une face médiale (*Facies medialis*) et une face latérale (*Facies lateralis*).

Chez les Ongulés se trouve, sur la face dorsale de l'os métatarsien III, **la tubérosité de l'os métatarsien III** (*Tuberositas ossis metatarsalis III*).

- L'extrémité distale est appelée **tête** (*Caput*). Elle forme un double condyle (*Condylus*) représentant un cylindre articulaire pour le doigt correspondant.

Particularités spécifiques :

Cheval :

Il possède trois os métatarsiens : **un métatarsien principal** (III ou "os canon") et deux métatarsiens rudimentaires, médial (II) et latéral (IV).

Le métatarsien latéral est le plus volumineux et présente une surface articulaire tarsienne (le médial présente deux surfaces articulaires tarsiennes).

Bovins :

Il possède deux os métatarsiens : **deux métatarsiens principaux fusionnés** (III et IV) formant l'"os canon".

L'"os canon" comporte un sillon longitudinal dorsal (*Sulcus longitudinalis dorsalis*) et un sillon longitudinal plantaire (*Sulcus longitudinalis plantaris*) sur la ligne de soudure des deux os. Ces sillons aboutissent à chacune de ses extrémités aux canaux métatarsiens proximal (*Canalis metatarsi proximalis*) et distal (*Canalis metatarsi distalis*).

L'extrémité distale est divisée par une profonde incisure interarticulaire (*Incisura intercapitalis*).

Il y a également présence d'un petit **os sésamoïde métatarsien** (*Os sesamoideum metatarsale*) ressemblant à un pois chiche, flanqué plantairement contre la base de l'os métatarsien III.

Petits Ruminants :

On retrouve les mêmes caractéristiques que chez les Bovins.

Porc :

Il existe **quatre os métatarsiens** : deux grands (III et IV) et deux petits (II et V).

On retrouve l'os sésamoïde métatarsien.

Chien :

Il existe **cinq os métatarsiens** mais le I est rudimentaire. Les os métatarsiens III et IV sont les plus longs.

4.3. les os des doigts du pied

Les os des doigts du pied (*Ossa digitorum pedis*) **ressemblent beaucoup à ceux de la main.**

Le **pouce est cependant absent chez presque tous les Mammifères domestiques.** Lorsqu'il existe exceptionnellement chez le Chien, il est souvent dédoublé.

En général, les phalanges du pied sont plus longues et plus étroites que celles de la main.

Particularités spécifiques (par comparaison aux os des doigts de la main) :

Cheval :

La troisième phalange du pied présente une face solaire plus excavée et un bord solaire moins circulaire par rapport à celle de la main.

Les **os sésamoïdes sont plus faibles** par rapport au membre thoracique.

Autres espèces :

On ne trouve aucune particularité par rapport aux os des doigts de la main.

Orientation bibliographique :

1. BARONE, R. – *Anatomie comparée des mammifères domestiques* – Tome 1 : *Ostéologie* – 3^{ème} ed. – Paris, Ediditions Vigot, 1986 – 761 pages.
2. DYCE, K.M., SACK, W.O., WENSING, C.J.G. – *Textbook of Veterinary Anatomy* – Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1987 – 820 pages.
3. EVANS, H.E. (éd.) – *Miller's Anatomy of the dog* – 3^{ème} ed. – Philadelphie, W.B. Saunders company, 1993 – 1113 pages.
4. GETTY, R. – *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* – Volumes 1 et 2 – 5^{ème} ed. – Philadelphie, W.B. Saunders Company, 1975 – 2095 pages.
5. INTERNATIONAL COMMITTEES on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature, Veterinary Histological Nomenclature and Veterinary Embryological Nomenclature – *Nomina Anatomica Veterinaria*, 4^{ème} ed., *Nomina Histologica*, 2^{ème} ed. Revue, *Nomina Embryologica Veterinaria* – New York, Zürich and Ithaca, World Association of Veterinary Anatomists, 1994 – 389 pages.
6. NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERLE, E., et al. – *The Locomotor System of the Domestic Mammals* – Berlin, Verlag Paul Parey, 1986 – 499 pages.
7. PAVAUX, C. – *Ostéologie comparative des animaux domestiques* – E.N.V.T., document pédagogique, 1987 – 283 pages.
8. RUBERTE, J., SAUTET, J. – *Atlas d'Anatomie du Chien et du Chat* – Tome 2 : *Thorax et Membre thoracique* – Barcelone, Multimédica, 1997 – 120 pages.
9. SCHALLER, O. (éd.) – *Illustrated Veterinary Anatomical Nomenclature* – Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, 1992 – 614 pages.