

FICHE THÉORIQUE N° 10

L'appareil locomoteur squelettique

SOMMAIRE



L'appareil locomoteur est composé d'environ 206 os. C'est un système qui forme la structure du corps humain sur lequel interviennent pressions et tractions, et qui s'organise autour d'un axe central formé par la colonne vertébrale.

- ▶ Les os
- ▶ Le squelette

LES OS



Rôles des os

Les os sont les constituants de la charpente osseuse. Ils remplissent diverses fonctions comme la protection des organes (par exemple, les os qui forment le crâne protègent le cerveau), et servent de zones d'insertions pour les muscles.

Pour remplir leurs rôles, les os possèdent de nombreux reliefs (bosses, crêtes et trous). Les bosses (ou tubérosités) et les crêtes, permettent d'augmenter les zones d'insertions tendineuses ce qui les rend beaucoup plus résistantes que si elles se faisaient sur une surface plane.

En dehors des tubérosités permettant la fixation des tendons, l'os possède de nombreuses cavités qui correspondent soit à des passages tendineux ou nerveux, soit à des trous vasculaires. Il ne faut pas oublier que l'os est un tissu vivant constitué de cellules, et qu'il renferme de la moelle osseuse (siège de la fabrication des cellules qui forment le sang). Il est donc essentiel qu'il soit constamment alimenté par le sang.

Les différents types d'os

Le squelette est constitué de 3 catégories d'os :

- **Les os plats** (Exemple l'omoplate - **Figure 1**)
- **Les os longs** (Exemple l'humérus - **Figure 2**)
- **Les os courts** (Exemple les os qui forment le poignet - **Figure 3**)
-

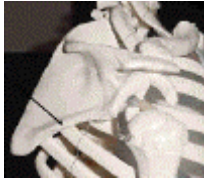


Figure 1
L'omoplate



Figure 2
L'humérus



Figure 3
Les carpes



Figure 4

Coupe d'un os long

W.Kahle, H.Leonhardt, W.Platzer - Anatomie tome 1 : Flammarion medecine-sciences

Les os longs : Ils sont constitués d'un corps (le diaphyse) et de deux extrémités (les épiphyses). Au centre de la diaphyse se trouve une cavité qui contient la moelle osseuse dont le rôle est essentiel dans la production des différents constituants du sang.

LE SQUELETTE




Charpente du corps, le squelette se divise en 4 grandes parties :

- **La tête**
- **Le tronc**
- **Les membres**
- **Les ceintures**

Le tronc

Le tronc est constitué par la colonne vertébrale. Axe du tronc, elle assure son maintien et supporte le crâne. Elle se compose de 5 régions qui sont de haut en bas :

Les cervicales 7 vertèbres (numérotées de C1 à C7)		Courbure cervicale 7 vertèbres
Les dorsales 12 vertèbres (numérotées de D1 à D12)		Courbure dorsale 12 vertèbres
Les lombaires 5 vertèbres (numérotées de L1 à L5)		Courbure lombaire 5 vertèbres
Le sacrum 5 vertèbres soudées en un os (numérotées de S1 à S5)		Courbure sacrée 5+4 vertèbres Sacrum + Coccyx
Le coccyx 2 à 3 vertèbres rudimentaires		

La colonne vertébrale est donc constituées de 32 vertèbres. Celles-ci s'organisent en 4 courbures successives. Lorsque la courbure va vers l'avant, celle-ci porte le nom de cyphose. Si elle va vers l'arrière, elle est appelée lordose. Si l'on considère à nouveau la colonne vertébrale, on peut observer les courbures suivantes :

- **Lordose cervicale**
- **Cyphose dorsale**
- **Lordose lombaire**
- **Cyphose sacro-coccygienne**

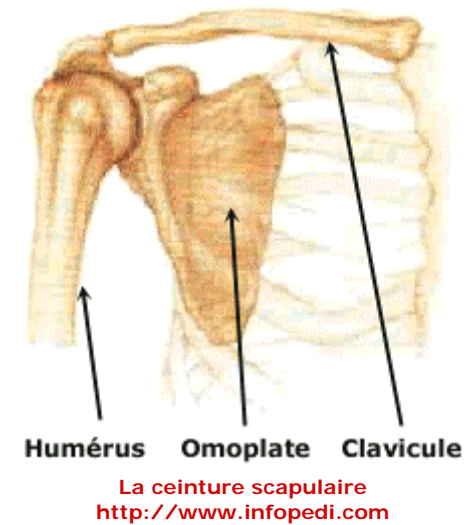
La colonne vertébrale sert également de point d'attache aux membres et à la cage thoracique (au niveau des vertèbres dorsales).

LE SQUELETTE



Les ceintures

La ceinture scapulaire :



Située au niveau supérieur du tronc, elle forme l'épaule et permet le rattachement des membres supérieurs au thorax. Le complexe de l'épaule réunit 3 pièces osseuses :

- l'**omoplate**,
- la **clavicule**,
- l'**humérus**.

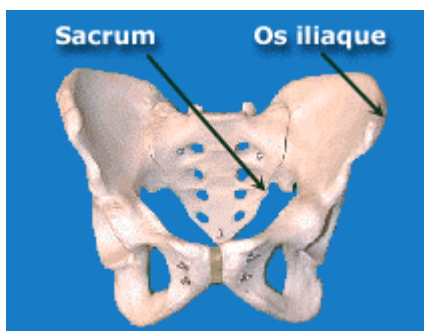
Les 2 premiers forment la ceinture scapulaire, l'humérus quant à lui, appartient au membre supérieur.

L'omoplate est un os plat de forme triangulaire (Figure 1). L'un de ses angles s'épaissit et se creuse pour former une cavité peu profonde, la cavité glénoïde, où s'emboîte la tête de l'humérus (**articulation gléno-humérale**). Sur sa face dorsale se trouve une lame osseuse qui s'écarte vers l'extérieur et se termine par un bord aplati qui se nomme l'**acromion**, et qui s'articule avec la clavicule (**articulation acromio-claviculaire**).

La clavicule est un os long en forme de "S" peu courbé qui passe en avant de la cage thoracique et s'articule avec l'extrémité supérieure du sternum (**articulation sterno-claviculaire**).

Le complexe articulaire qui forme l'épaule possède en plus des trois articulations osseuses citées ci-dessus, deux articulations physiologiques qui correspondent à des plans de glissement de l'omoplate, ce qui permet d'augmenter considérablement la mobilité du bras.

La ceinture pelvienne :



La ceinture pelvienne est complètement fermée, elle permet de fixer les membres inférieurs au tronc et forme le bassin.

Il est plus évasé chez la femme que chez l'homme afin de pouvoir accueillir un fœtus. Le bassin se compose de 3 os : le **sacrum** et 2 **os iliaques**.

Le sacrum appartient à la colonne vertébrale et est constitué de 5 vertèbres soudées. L'os iliaque quant à lui se compose de 3 parties : le **pubis** qui forme la partie antérieure, l'**ischion** la partie inférieure et l'**ilion** qui constitue la partie supérieure.

LE SQUELETTE



Les membres

Les membres supérieurs :

Le membre supérieur se divise en trois grandes parties :

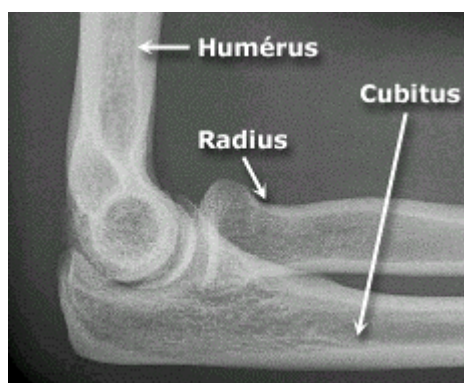
- Le bras
- L'avant-bras
- La main

Le bras comprend un os, l'**humérus**. L'avant-bras possède quant à lui 2 os, le **cubitus** et le **radius**. Enfin, la main est constituée des **carpes** (poignet), **métacarpes** (paume) et **phalanges** (doigts). Chaque doigt comprend 3 phalanges à l'exception du pouce qui n'en a que 2.

La main se divise également en trois parties distinctes :

- Le poignet
- La paume
- Les doigts

Entre chacune des parties qui forment le membre supérieur se trouve une articulation :



Le coude fait la liaison entre le bras et l'avant-bras. Il réunit trois os : **humérus**, **cubitus** et **radius** dans une même capsule articulaire, et regroupe trois articulations différentes.

La première articulation se fait entre l'humérus et le cubitus. C'est l'articulation **huméro-cubitale**.

Entre l'humérus et le radius se trouve une deuxième jonction osseuse, l'articulation **huméro-radiale**.

Enfin, il existe une articulation **radio-cubitale** qui permet à l'épiphyse supérieure du radius, de forme cylindrique, de rouler sur le cubitus, ce qui a pour effet de faire se croiser ces os et de tourner la paume de la main vers le bas ou l'arrière. L'avant-bras peut donc adopter deux conformations différentes. En prenant comme position de référence la position debout les membres supérieurs le long du corps, lorsque le radius et le cubitus ne se croisent pas, on parle de **supination**, la paume de la main est orientée vers l'avant. Lorsque le radius croise au-dessus du cubitus, la paume de la main se tourne vers l'arrière, on parle de **pronation**.

Le poignet est composé des 8 os du carpe, organisés en 2 rangées de 4 os courts. La paume de la main est formée des 5 os longs du métacarpe. Enfin, les doigts sont formés chacun de 3 phalanges, excepté le pouce qui n'en compte que 2.

Les membres inférieurs :

Le membre inférieur se divise en trois grandes parties :

- La cuisse
- La jambe
- Le pied

Le pied se divise également en trois parties distinctes :

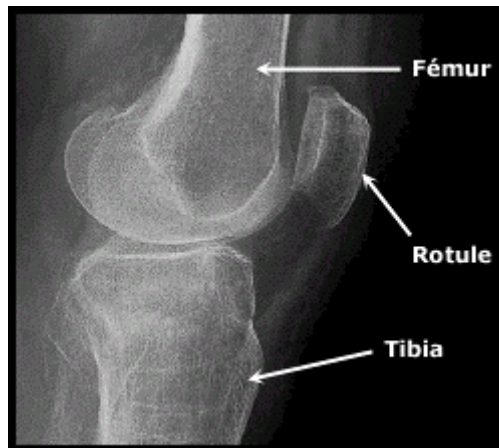
- La cheville
- La plante
- Les orteils

Les membres inférieurs ont comme fonction principale le support de l'ensemble du squelette. Ils sont donc soumis à de fortes contraintes ce qui explique qu'ils sont constitués des os les plus résistants du corps humain comme par exemple le fémur qui est le plus long et le plus gros os long du squelette. Le fémur est l'os de la cuisse. Il s'articule dans sa partie supérieure avec la ceinture pelvienne, au niveau de **l'articulation coxo-fémorale**.



Articulation coxo-fémorale

Dans sa partie inférieure, le fémur s'articule avec deux os, pour former la plus grosse articulation du squelette humain : **le genou**.

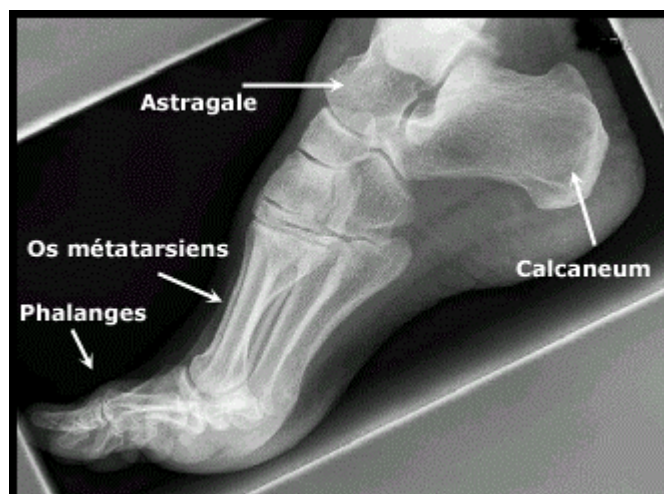


Le genou

La première jonction osseuse rassemble le fémur et le tibia pour former l'articulation **fémoro-tibiale**. La seconde correspond à l'articulation **fémoro-patellaire**, entre le fémur et la rotule. La rotule est un os plat, de forme triangulaire, inséré dans le tendon quadricipital dont il optimise l'efficacité en augmentant l'effet levier.

Au niveau de la jambe, on retrouve 2 os, le tibia et le péroné. Ils permettent de transmettre les contraintes jusqu'au pied. Le péroné est un os long grêle (très mince) qui s'articule avec le tibia dans sa partie supérieure, juste en dessous de l'épiphyse, formant ainsi l'articulation **péronéo-tibiale**. Dans sa partie inférieure, la jambe est liée à la cheville. Celle-ci est constituée de 7 os tarsiens organisés en deux plans. Le premier est vertical, et se trouve juste dans l'axe de la jambe. Il est constitué de 2 os tarsiens qui sont l'astragale, qui s'articule avec les os de la jambe et le calcaneum qui forme le talon et repose directement sur le sol. La liaison jambe-pied est donc assurée par deux articulations : à l'intérieur se trouve l'articulation **tibio-astragalienn**e et à l'extérieur l'articulation **péronéo-astragalienn**e.

Le reste de la cheville est formé par 5 os tarsiens sur un plan horizontal et plus antérieurs à l'axe formé par la jambe.



Le pied

Enfin, la plante du pied comprend 5 métatarsiens et chaque orteil est constitué de 3 phalanges à l'exception du gros orteil qui n'en a que 2.