

Coude

Fonction

Nous sommes à la partie intermédiaire du membre. On dit souvent « comme au genou » et pourtant tout y est complètement différent ! Le genou fonctionne généralement avec un point fixe inférieur : le sol (ce que l'on appelle « en chaîne fermée »), alors que le coude fonctionne généralement avec un point fixe supérieur : le tronc (ce que l'on appelle « en chaîne ouverte »). En revanche, dans les 2 cas, on trouve de la **flexion-extension** et des **rotations**, même si celles-ci sont gérées différemment (ici : pronation-supination).

Morphologie

Le coude s'observe comme une zone présentant un **pli de flexion** transversal à sa face antérieure et une saillie osseuse médiane à la face postérieure (olécrâne). De part et d'autre de cette saillie, on trouve deux plus petites saillies (surtout en dedans) appelées épicondyles (fig. 4-16).

Par ailleurs, vu de face, on voit que bras et avant-bras ne sont pas alignés : l'avant-bras s'écarte légèrement, formant un angle ouvert en dehors nommé **valgus⁶ du coude** (fig. 4-17).

Organisation ostéoarticulaire

La jonction du coude est le fait de **3 os**, dont les extrémités sont enfermées dans une seule poche (capsule) articulaire. Ils forment donc 3 articulations, d'ailleurs de 3 types différents, ce qui évoque bien la complexité fonctionnelle de cette jonction (fig. 4-18).

Humérus (extrémité inférieure)

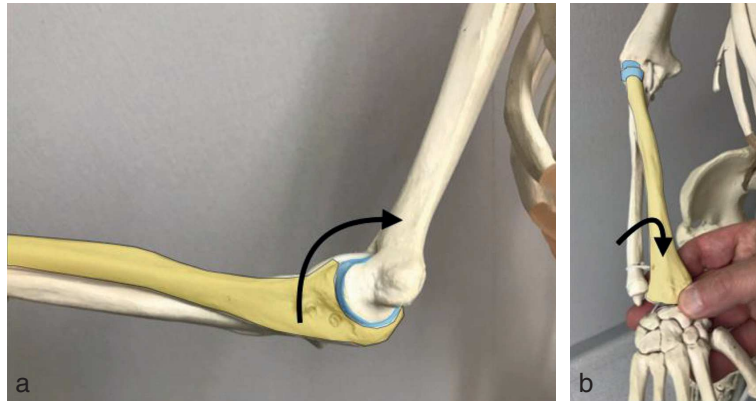
C'est une extrémité élargie, avec 2 surfaces articulaires (1 pour le radius, 1 pour l'ulna) (fig. 4-19) et, de part et d'autres d'elles, une saillie osseuse (épicondyles) pour l'insertion de muscles allant vers l'avant-bras.

⁶ Valgus dénomme une position d'un segment distal déviée vers le dehors (le contraire est un varus).

LE FOND : MEMBRE SUPÉRIEUR (THORACIQUE)

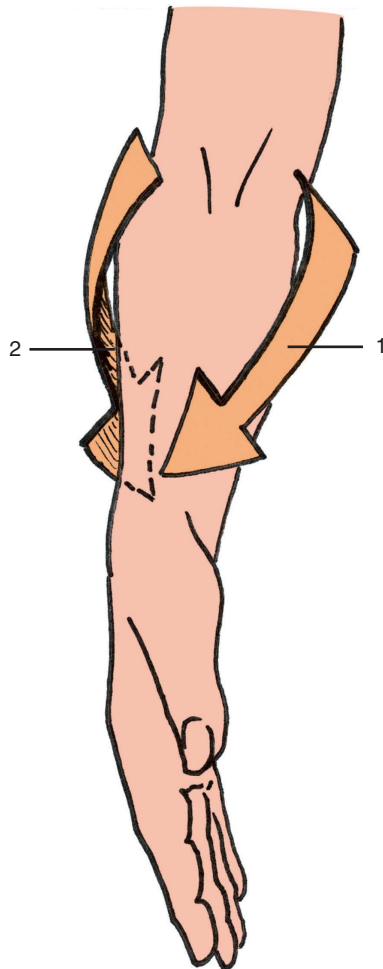
► 4-20

La surface articulaire médiale gère la flexion-extension (a), la latérale gère la pronosupination (b).



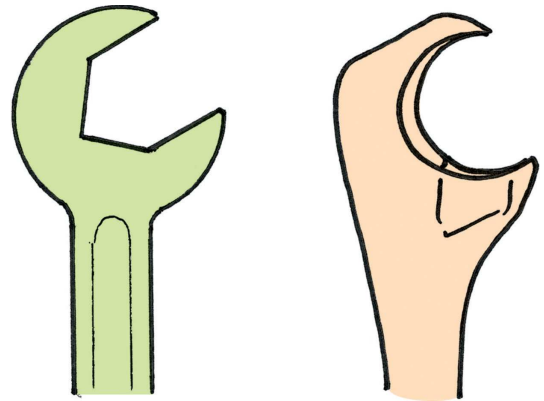
► 4-21

Au coude, les muscles partant du dedans (1) se dirigent en bas et en avant (flexion du poignet, pronation); ceux qui partent du dehors (2) se dirigent en bas et en arrière (extension du poignet, supination). Ils vrillent un peu autour de l'avant-bras.



► 4-22

L'ulna, vu de profil, ressemble un peu à une clé anglaise.



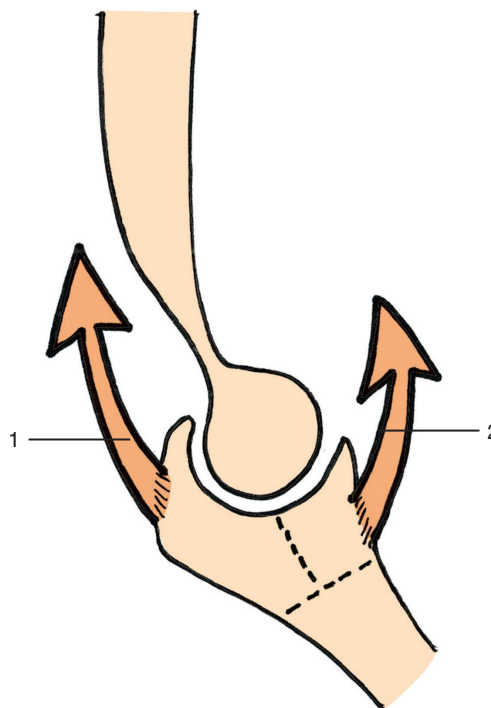
- La *surface médiale* (trochlée) est pour l'ulna, qui fait de la **flexion-extension** et, vu la nécessaire stabilité d'une articulation qui n'est pas très grosse, la forme est celle d'une poulie (1 gorge et 2 joues, ce qu'on appelle une ginglyme) (fig. 4-20a).
- La *surface latérale* (capitulum) est pour le radius. Celui-ci fait aussi de la flexion-extension mais, en plus, son extrémité tourne sur elle-même pour que l'os puisse pivoter et assurer la rotation de l'avant-bras (**pronation-supination**). La forme articulaire est donc celle d'une petite boule formant une articulation sphéroïde (fig. 4-20b).
- Les *épicondyles*, sur les côtés, sont les amarrages de tendons (fig. 4-21) :
 - côté **médial** : de muscles dirigés grossièrement en bas, en avant et en dehors (donc fléchisseurs et pronateurs);
 - côté **latéral** : de muscles dirigés grossièrement vers le bas, l'arrière et le dedans (donc extenseurs et supinateurs).

Ulna (extrémité supérieure)

Vue de profil, cette extrémité ressemble à une clé anglaise (fig. 4-22). Elle répond à la poulie pleine de l'humérus et c'est donc une poulie creuse (1 crête et 2 joues). Les extrémités de cette poulie creuse forment des becs. Ils appartiennent à 2 saillies où s'insèrent 2 gros muscles venant du bras (fig. 4-23) :

► 4-23

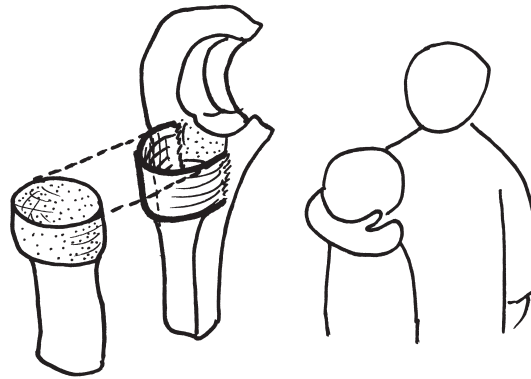
L'olécrâne, en arrière, reçoit l'insertion du gros extenseur qu'est le triceps (1); le coronoïde, en avant, reçoit l'insertion du gros fléchisseur qu'est le brachial (2).



LE FOND : MEMBRE SUPÉRIEUR (THORACIQUE)

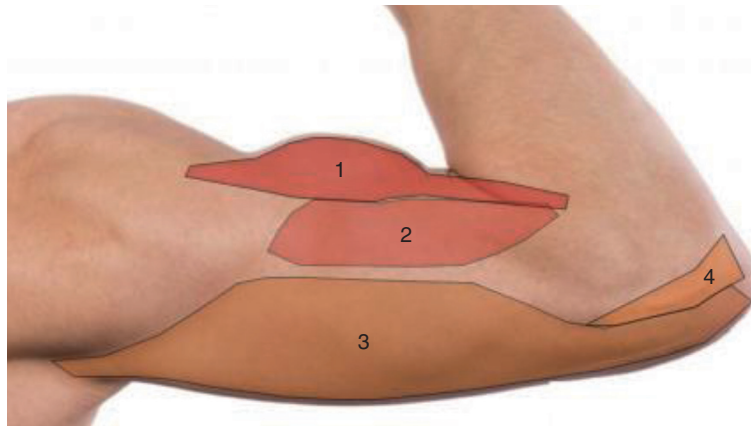
► 4-24

Le ligament annulaire circonscrit la tête radiale, comme on peut entourer quelqu'un par le cou.



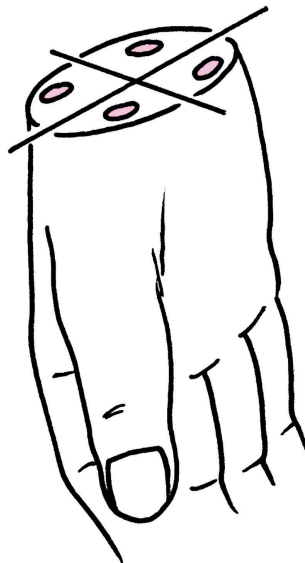
► 4-25

Sur un sujet musclé, on voit bien les muscles des 2 loges : biceps (1) et brachial (2) en avant, triceps en arrière (3) avec l'anconé qui lui est lié (4).



► 4-26

Les muscles propres du poignet sont répartis en 4 secteurs : radial ou ulnaire, fléchisseur ou extenseur, d'où leur nom respectif.



- la *supérieure* est une saillie (olécrâne) qui reçoit le tendon du **triceps** brachial;
- l'*inférieure* est une saillie (coronoïde) qui reçoit le gros tendon du **brachial**.

La partie latérale de cette extrémité comporte, forcément, une petite facette articulaire pour le radius. Comme celui-ci tourne (*cf.* plus loin), il pivote sur une surface en forme de cylindre creux vertical (*cf.* plus loin).

Radius (extrémité supérieure)

Cette extrémité est appelée « tête », celle-ci n'en formant en réalité qu'une partie. La tête forme un petit **cylindre** vertical dont la face supérieure, en creux, s'articule avec l'humérus. La paroi verticale de ce cylindre s'articule avec la surface concave de l'ulna, citée ci-dessus. La tenue est assurée par le **ligament annulaire** qui, comme son nom l'indique, fait le tour de la tête pour lui permettre de tourner (pronation-supination) tout en restant en place. Ce ligament est un **fibrocartilage** car il est recouvert de cartilage à sa face profonde (glissement) (fig. 4-24).

Comme souvent, la tête est supportée par un **col**, plus étroit, qui fait la jonction avec la diaphyse. Il présente une grosse saillie (**tubérosité bicipitale**), située en dedans (en position de référence anatomique). C'est là que s'insère le biceps brachial (venant de la scapula), muscle à la fois fléchisseur du coude (comme le brachial) et supinateur (faisant tourner le radius).

Organisation musculaire

Le coude a **2 mouvements** principaux : flexion/extension, et 2 mouvements partagés avec l'articulation inférieure de ses 2 os (pronation/supination). On note (fig. 4-25) :

- *en arrière* un gros muscle extenseur : triceps brachial, associé à un tout petit muscle (anconé);
- *en avant* 2 gros muscles fléchisseurs : brachial et biceps brachial;
- *sur les côtés*, on trouve des muscles soit pour le coude (1 en dehors : le brachioradial, 1 en dedans : le rond pronateur), soit pour le poignet et la main (fléchisseurs et extenseurs).

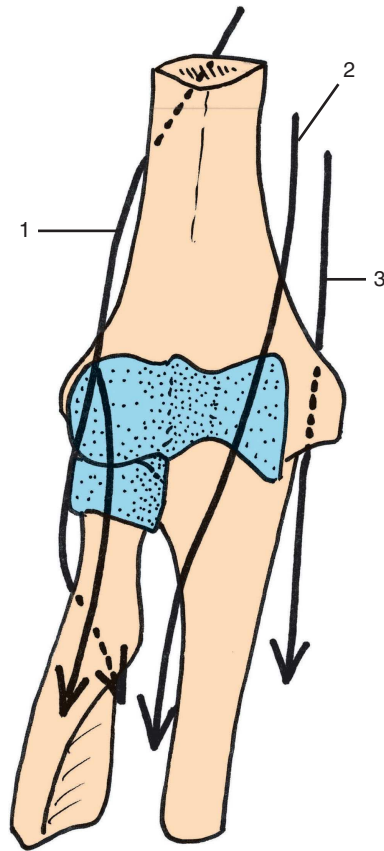
Une remarque sur la dénomination, simple, des muscles du poignet : ceux qui sont en avant sont fléchisseurs du carpe (poignet); ceux qui sont en arrière sont extenseurs; ceux qui sont du côté radial inclinent du côté radial; et ceux qui sont du côté ulnaire inclinent du côté ulnaire (fig. 4-26).

Cela donne des noms comme : fléchisseur radial du carpe (FRC), fléchisseur ulnaire du carpe (FUC), extenseur ulnaire du carpe (EUC) et extenseur radial du carpe; sauf que ce dernier est double, il y en a un long (LERC) et un court (CERC).

LE FOND : MEMBRE SUPÉRIEUR (THORACIQUE)

► 4-27

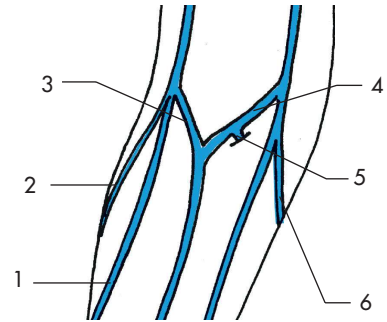
Passage des nerfs radial (1), médian (2) et ulnaire (3) au coude.



► 4-28

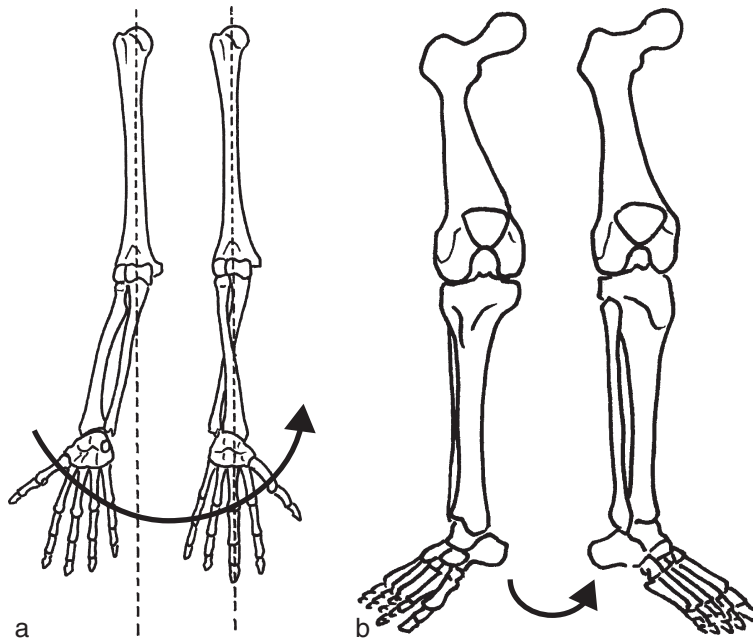
Veines superficielles du coude.

1. Veine céphalique de l'avant-bras
2. Veine céphalique accessoire
3. Veine médiane céphalique
4. Veine médiane basilique
5. Veine perforante vers la veine brachiale
6. Veine basilique accessoire



► 4-29

À l'avant-bras, c'est le radius qui tourne (pronosupination), $\pm 170^\circ$ (a); au genou, ce sont les 2 os qui pivotent solidairement sous le fémur, $\pm 90^\circ$ (b).



Organisation vasculonerveuse

- *Sur le plan nerveux*, les trois plus grands nerfs se retrouvent à la périphérie du coude : le radial en avant et en dehors, où il se divise en 2 branches terminales, le nerf ulnaire en dedans et en arrière (c'est là qu'on ressent une petite douleur électrique quand on se cogne à ce niveau), et le médian en avant et en dedans (fig. 4-27).
- *Sur le plan vasculaire*, l'axe huméral s'incurve vers le dehors pour se porter en avant et au milieu, afin de se séparer en deux, dans l'axe des 2 os de l'avant-bras. C'est le cas des artères et des veines profondes, de même que les lymphatiques profonds. Les veines superficielles dessinent ce que l'on nomme le M veineux du pli du coude (fig. 4-28).

Avant-bras

Fonction

C'est la **zone de rotation** du segment distal du membre supérieur. Contrairement à la jambe, qui tourne toute entière à partir du genou, la rotation de la main (pronation-supination⁷) est commandée par l'ensemble de l'avant-bras, du haut jusqu'en bas. Cela permet une amplitude beaucoup plus grande (près de 180°, contre la moitié au niveau du genou), mais avec une moindre puissance (au genou, les muscles exercent leur action à partir d'une jambe en appui au sol par le pied et ils gèrent moins les rotations du pied que les déplacements du bassin d'un côté ou de l'autre) (fig. 4-29).

⁷ Pronation : de *pronare* = incliné en avant (c'est quand, coude fléchi, la main tombe naturellement en avant).
Supination : de *supinare* = être couché sur le dos (c'est quand, coude fléchi, le dos de la main repose sur une table).