

Cinématique de l'articulation du genou

La forme des surfaces articulaires de l'**articulation** du **genou**, ainsi que de ses ligaments ont été décrits précédemment (voir leçon sur l'articulation du genou). A cette occasion, nous avons mentionné que l'**articulation** du **genou** est type **trochléenne**¹. L'**articulation** du **genou** comporte en fait deux articulations : l'articulation **fémoro-tibiale** et l'articulation **fémoro-patellaire**. Concentrons-nous d'abord sur la première.

Bien que certains auteurs décrivent la cinématique de l'**articulation fémoro-tibiale** comme étant composé d'un degré de liberté uniquement, la vérité est en fait plus compliquée de par le fait que les deux **condyles fémoraux** ne sont pas tout à fait semblables entre eux, et de plus possèdent un rayon de courbure différent par rapport aux **glènes tibiales**. Nous allons donc voir que la cinématique du **genou** montre en fait plusieurs degrés de liberté liés entre eux.

Les **axes anatomiques** se croisent au milieu d'une ligne passant du centre des **condyles fémoraux**. L'axe bleu indique l'**axe de flexion-extension**, l'axe rouge est celui d'**abduction-adduction** et l'axe vert est celui pour la **rotation interne** et la **rotation externe**.

Le **genou** est un système articulaire très contraint. Cela signifie que la plupart des degrés de liberté sont réduits et un seul degré de liberté prédomine. Ce degré de liberté principal est celui relatif au mouvement de **flexion-extension**. Si l'on opère ce mouvement, il est évident que la **flexion-extension** autour de l'axe bleu est le mouvement principal du **genou**. Sur une vue éloignée, aucune autre composante ne semble exister dans ce mouvement.

Rapprochons nous maintenant et répétons le mouvement. La composante de **flexion-extension** est toujours bien apparente. Mettons nous maintenant dans une vue plus **frontale** et concentrons-nous sur le déplacement de la partie latérale de la **jambe** pendant le mouvement principal de **flexion**. Nous allons voir que la **jambe** va tourner en **rotation interne** pendant la **flexion** du **genou**. Ce **mouvement combiné** de **rotation interne** prend place pendant la première partie de la **flexion** de la **jambe**. Ceci peut-être démontré si l'**axe instantané** de mouvement est affiché. Cet axe est très incliné au début du mouvement, ce qui démontre la présence de rotation interne. La fin du mouvement comporte pratiquement de la **flexion pure** puisque l'**axe instantané** est pratiquement horizontal à cet instant et presque parallèle à l'axe de **flexion-extension** du **genou**. Ce mouvement de **rotation interne** est expliqué par le fait que le développement du **condyle latéral** est plus grand que celui du **condyle médial**.

Notons qu'il existe également une composante d'**adduction** du **genou** associé à la **flexion**. Cette **adduction** est difficilement observable sur un mouvement complet. Par contre, visualisée isolément elle est nettement visible et est proche de 10 degrés d'amplitude.

Prenons un nouveau modèle articulaire pour compléter notre description du **genou**.

Le fait que les **glènes tibiales** soient moins développées que leur **condyle** respectif fait que les points de contact entre les surfaces articulaires varient de façon particulière. En effet, en **position neutre** ce point de contact est en avant sur le **plateau tibial**. Dans la première partie de la **flexion** du **genou**, le point de contact va glisser en arrière sur le **plateau tibial** : c'est la

¹ Notez que le message oral dispensé pendant le cours multimédia est obsolète. Vu la forme des condyles, et le fait qu'ils soient au nombre de 2 (un condyle latéral et un condyle médial), il est plus correct de qualifier l'**articulation fémoro-tibiale** de **bi-condylienne**. L'**articulation fémoro-patellaire** est elle par contre de type **trochléenne**.

phase de roulement du mouvement où à chaque point des condyles va correspondre un point de la **glène** correspondante. Evidement, cette **phase de roulement** ne peut pas durer pendant toute la **flexion** sans quoi les **condyles** basculeraient en dehors des **glènes** plus petites. Dès lors une deuxième phase apparaît en fin de **flexion**: c'est la **phase de glissement** où les **condyles fémoraux** semblent patiner sur les **glènes**, et le point de contact sur les **glènes** restent pratiquement constant pour différentes parties des **condyles fémoraux**. Ceci est bien aperçu sur cette animation. En résumé, la **phase de roulement** prédomine en début du mouvement de **flexion**. Ensuite, la **phase de glissement** augmente graduellement pour prédominer en fin de mouvement.

Le point de contact le plus antérieur sur les **condyles** est appelé « **point t** ». En avant de ce point, les **surfaces condyliennes** sont destinées à l'**articulation fémoro-patellaire** et s'articule donc avec la **patella**. Cette dernière glisse dans la **gorge** présente sur la **surface patellaire** étendue entre les deux **condyles**. Ce glissement est bien visible sur une vue plus antérieure et proximale.