

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Herausgeber:</b>	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Band:</b>	35 (1899)
<b>Heft:</b>	134
<b>Artikel:</b>	L'articulation de l'épaule : étude d'arthrologie comparée
<b>Autor:</b>	Ludkewitch, Anna
<b>Kapitel:</b>	Appendice par le Professeur E. Bugnion : l'épaule humaine
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-265687">https://doi.org/10.5169/seals-265687</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

fres ci-dessus permettent néanmoins de tirer quelques conclusions. Le mouvement d'abduction-adduction doit être moins étendu, le mouvement de rotation en revanche plus ample que les nôtres. Au surplus, la glène étant dirigée davantage du côté d'en haut, l'acromion plus relevé, il est probable que l'anthropoïde peut éléver le bras plus haut que l'homme, sans être forcé de faire tourner son omoplate aussi tôt que ce dernier<sup>1</sup>.

### L'ÉPAULE HUMAINE

La lithographie ci-jointe (pl. IX) est destinée à faire voir les rapports des surfaces articulaires dans deux positions extrêmes : 1<sup>o</sup> en abduction (figure noire), 2<sup>o</sup> en adduction (figure rouge).

J'ai obtenu cette esquisse en plaçant sur le papier une coupe de l'épaule munie de ses ligaments et de sa capsule et en suivant avec un crayon le contour des os.

Les contours extérieurs de l'omoplate et de l'humérus ayant été tout d'abord reportés sur le papier, j'ai dessiné le profil de la glène en soulevant légèrement l'humérus de façon à pouvoir passer la pointe du crayon par dessous. Inversément, j'ai tracé le profil du cartilage huméral en soulevant le scapulum. Cette opération a été naturellement répétée deux fois, en abduction et en adduction.

Les surfaces articulaires mesurent, du côté de l'humérus, un arc de 180°, du côté de l'omoplate un arc de 100°; différence 80°.

La surface convexe a été divisée en centimètres comme dans les dessins précédents. On compte 7 1/2 cm. au total. Les rayons de courbure calculés au moyen du compas sont :

	Rayon		Rayon
1 <sup>er</sup> centimètre	22 mm.	5 <sup>e</sup> centimètre	26 mm.
2 <sup>e</sup> "	23 1/2 "	6 <sup>e</sup> "	27 "
3 <sup>e</sup> "	24 "	7 <sup>e</sup> "	28 1/2 "
4 <sup>e</sup> "	25 "		

La ligne des centres (développée) forme une petite courbe assez régulière. Seul le premier centre est placé en dehors.

La ligne *ab* étant l'axe de l'humérus, la ligne *vv'* la verticale, on voit que l'abduction (forcée) comptée dès la verticale = 94°

<sup>1</sup> Steinhausen (99) a démontré que lorsque nous élevons le bras, le mouvement de l'omoplate s'associe presque dès le début au déplacement de l'humérus.

et l'adduction = 10°. Amplitude totale = 104°. Ces chiffres correspondent assez bien à ceux qui ont été indiqués par M<sup>me</sup> Ludkewitch.

On voit encore que l'abduction est limitée par la rencontre du bord supérieur de la glène avec la grosse tubérosité, tandis que l'adduction s'arrête (grâce à la tension de la capsule) un peu avant la rencontre du bord inférieur de la glène avec le col chirurgical.

On remarque de plus que le bord inférieur du cartilage huméral s'élève dans l'adduction notablement au-dessus du bord de la glène. Ce dernier dépasse le bord du cartilage huméral de 24° environ.

Il résulte de ce chevauchement des bords, qu'un espace libre apparaît sur la figure entre le col chirurgical et la partie inférieure de la glène. Cet espace est sans doute assez vaste pour recevoir la capsule plissée sur elle-même à la fin de l'adduction.

C'est encore grâce à ce chevauchement des bords que l'amplitude totale atteint le chiffre de 104° (ou même de 110°); car si le mouvement s'arrêtait au moment où les bords des surfaces articulaires se rencontrent, il est clair que l'amplitude totale serait de 80° seulement.

La tête humérale qui, dans l'abduction, est en contact avec la glène entière ne s'appuie dans l'adduction que sur les deux tiers supérieurs de cette cavité

On constate enfin : 1<sup>e</sup> que la concordance des surfaces articulaires est à peu près parfaite dans les deux positions ; 2<sup>e</sup> que la tête humérale est placée très haut et que l'espace sous-acromial se maintient sensiblement le même dans les deux positions également.

Ce dernier fait est important à considérer ; il contribue à expliquer le rôle de la cavité supplémentaire dans la suspension de l'humérus.

Remarquons en passant que, lorsque le bras s'élève, l'espace sous-acromial paraît juste assez élevé pour recevoir la grosse tubérosité avec les parties molles qui la recouvrent. Les plis de la capsule, qui se forment au cours du mouvement auraient sans doute peine à s'y loger s'ils n'étaient tirés en arrière par le muscle sus-épineux ; de même les plis de la bourse sous-acromiale.

Notre lithographie représentant deux positions extrêmes de l'humérus, elle peut servir également à démontrer les déplace-

ments successifs de cet os dans le plan de l'abduction et de l'adduction.

Il suffit pour cela de calquer la tête de l'humérus sur un morceau de papier transparent, d'appliquer ce calque sur la planche lithographiée et de le faire tourner sur la figure de la cavité. Un point *o*, marqué au haut de la glène, est choisi comme point de repère. L'axe de rotation est représenté par une épingle que l'on pique successivement sur chacun des centres.

Partons par exemple de l'abduction. Nous ferons tourner le calque autour du centre 7, puis autour du centre 6 et ainsi de suite, en ayant soin de déplacer l'épingle chaque fois qu'un nouveau centimètre de surface vient à passer devant le point *o*. Nous constaterons, si l'opération est bien conduite, que la concordance des surfaces se maintient à peu près parfaite du commencement à la fin.

La tête humérale étant à peu près sphérique, on peut également choisir un centre unique (p. ex. le 3<sup>me</sup> centre de la figure, rayon moyen = 24 mm) et piquer l'épingle sur ce point-là. On remarque toutefois en procédant de cette façon un défaut de concordance qui va en s'accentuant vers la fin du mouvement. Il est donc préférable de tenir compte de la courbe réelle (spiroïde) de la tête humérale et de déplacer l'épingle en suivant exactement la ligne des centres.

Cette figure permet encore de constater que l'extension est limitée brusquement par la rencontre du bord supérieur de la glène avec la grosse tubérosité, tandis que la flexion peut continuer quelque temps après l'affleurement des bords et ne s'arrête, définitivement, qu'au moment où le bord inférieur de la glène vient buter contre le col de l'humérus.

---

J'ai eu l'occasion d'examiner, en décembre 1899, le cadavre d'un homme de 42 ans (batelier) qui offrait une amplitude exceptionnelle des mouvements de l'épaule. L'abduction, par exemple, était tellement exagérée que l'humérus s'élevait au-dessus de la position horizontale (limite habituelle) de 40° environ. Le mouvement en arrière était de même beaucoup plus étendu que d'ordinaire. Voici quelques chiffres :

Mouvement en avant 90°, en arrière 80°, total 170°.

Abduction 130°, adduction 5°, total 135°.

Rotation en dedans 40°, rotation en dehors 70°, total 110°.

Le mouvement d'abduction-adduction a été mesuré dans la

position relevée de l'omoplate (bord spinal vertical). Dans l'adduction, la tête de l'humérus remontait plus haut que de coutume et touchait à l'acromion. La face inférieure de ce dernier offrait une facette concave.

Pour la rotation, je suis parti de la position dans laquelle l'avant-bras (fléchi à 90°) est perpendiculaire au plan de l'omoplate.

La capsule était très lâche ; la tête humérale tombait, dans la position abaissée de l'omoplate, à 3 cm en dessous du bord supérieur de la glène.

J'ai observé sur le même sujet, en tenant le scapulum dans la position relevée, que l'avant-bras (fléchi à 90°) se portait de lui-même en avant, dans un plan à peu près perpendiculaire à celui de l'omoplate. Ce fait s'explique, me semble-t-il, parce que dans cette position les faisceaux de la capsule restaient rectilignes, tandis que dans d'autres positions, par exemple dans la rotation en dehors, la capsule était manifestement tordue.

Le squelette était grêle, le corps amaigri et délié. Je suppose que la souplesse exceptionnelle de l'épaule était en rapport avec l'ancienne profession de ce sujet.

#### Explication de la Planche IX.

*Coupe de l'épaule humaine dans le plan de l'omoplate. Grandeur naturelle.*

Figure noire : humérus en abduction.

» rouge: » adduction.

La surface articulaire de l'humérus a été divisée en  $7 \frac{1}{2}$  segments d'un centimètre chacun. Les chiffres 1-7 sont marqués sur les rayons de courbure correspondants.

*clav.*, clavicule.

*acr.*, acromion.

*vv'*, verticale.

*ab, a'b'*, axe de l'humérus.

*o*, point de repère marqué sur la glène.



