

arrière, elles se tordent autour de leur axe longitudinal en s'amincissant de façon que leur face antérieure devient supérieure, leur face postérieure inférieure, et se terminent par un petit tubercule arrondi recouvert toute la vie

d'une couche de cartilage hyalin. Elles sont quelquefois unies au corps par une véritable articulation mobile.

Les *petites cornes* (3) ont la forme et le volume d'un grain de riz; longues de 0^m,008, elles naissent du bord supérieur de l'os à la réunion du corps et des grandes cornes et se dirigent en arrière et un peu en dehors. Elles sont habituellement mobiles sur le reste de l'os.

L'appareil hyoïdien de l'homme est représenté, non-seulement par l'os hyoïde, mais par le ligament stylo-hyoïdien et l'apophyse styloïde du temporal, qui forment avec les petites cornes une chaîne rattachant l'os hyoïde à la base du crâne.

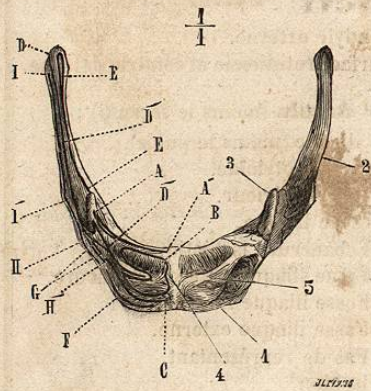


Fig. 30. — Os hyoïde (*).

Bibliographie. — Albinus, *De ossibus corporis humani*, in-8°. Leyde 1726; et *Icones ossium*, in-4°. Leyde 1737. — Bertin, *Traité d'ostéologie*. Paris 1783. — Rouget, *Développement et structure du système osseux*, in-8°. Paris 1856. — Thomas, *Eléments d'ostéologie comparée*, 1 vol. in-8°. Paris 1865.

(*) 1) Corps. — 2) Grandes cornes. — 3) Petites cornes. — 4) Crête verticale médiane de la face antérieure. — 5) Crête transversale.

Insertions musculaires. — A. Génio-glosse. — B. Génio-hyoïdien. — C. Mylo-hyoïdien. — D. Hyo-glosse. — E. Constricteur moyen du pharynx. — F. Sterno-hyoïdien. — G. Stylo-hyoïdien. — H. Omo-hyoïdien. — I. Thyro-hyoïdien.

LIVRE DEUXIÈME.

ARTHROLOGIE.

PREMIÈRE SECTION.

DES ARTICULATIONS EN GÉNÉRAL.

Les os peuvent être réunis entre eux ou bien par une masse intermédiaire connective (fibreuse ou fibro-cartilagineuse), pleine et solide (Fig. 31, A), *sutures* ou *synarthroses* (σύν, avec; ἀρθρωσις, articulation), ou bien par des moyens d'union inter-

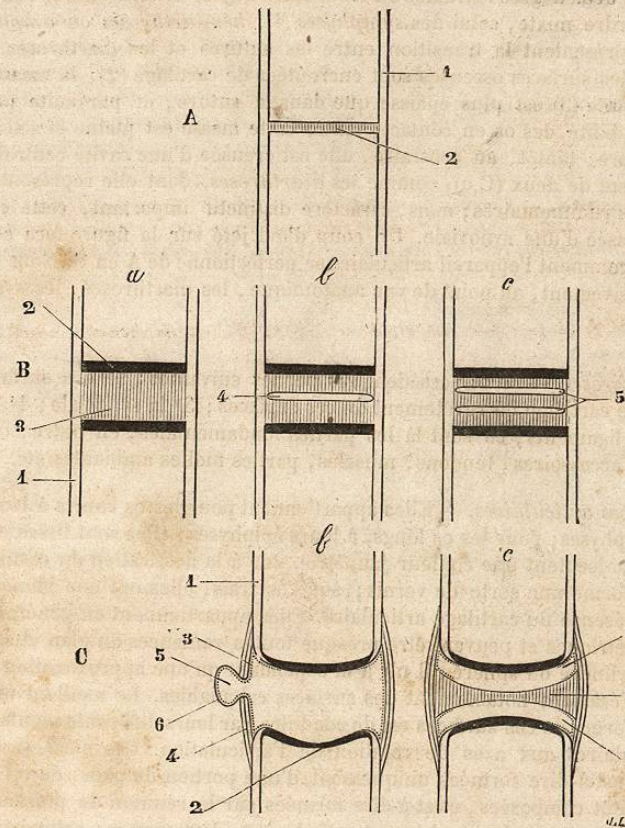


Fig. 31. — Différentes classes d'articulations; figure schématique (*).

(*) A. *Sutures*. — 1. Périoste. — 2. Ligament sutural. — B. *Amphiarthroses*. — a) *Premier degré*: 1) Périoste. — 2) Cartilage artulaire. — 3) Ligament inter-artulaire. — b) *Deuxième degré*. — 4) Cavité unique dans le ligament inter-artulaire. — c) *Troisième degré*. — 5) Cavité double dans le ligament inter-artulaire. — C. *Diarthroses*. — b) *Diarthroses simples*. — 1) Périoste. — 2) Cartilage artulaire. — 3) Couche épithéliale de la synoviale (ligne ponctuée). — 4) Capsule fibreuse. — 5) Cul-de-sac de la synoviale. — 6) Lame fibreuse de la synoviale. — c) *Diarthroses doubles*. — 7) Ménisque inter-artulaire. — 8 et 9) Cavités des deux synoviales.

ceptant, avec les surfaces articulaires en contact, une cavité dite *cavité articulaire* (C), *diarthroses* (διὰ et ἄρθρωσις). Dans les *synarthroses* (A), la masse ligamenteuse intermédiaire est toujours très-étroite; le périoste se continue sans interruption d'un os à l'autre, et l'articulation est réduite à son minimum. Dans les *diarthroses* (C b), l'articulation atteint une bien plus grande complexité; les surfaces osseuses sont d'abord recouvertes d'une couche de cartilage, dit *cartilage articulaire* (2), sur lequel s'arrête le périoste (1); d'un os à l'autre s'étend une membrane mince en forme de manchon, *membrane synoviale*, constituée par une couche interne épithéliale (3) et une couche externe fibreuse (6), et cette membrane est renforcée par des ligaments périphériques continus avec le périoste des os. Dans la cavité articulaire, réduite à peu près à 0° par le contact intime des surfaces articulaires, est un liquide, la *synovie*, qui facilite le glissement. D'autres fois les surfaces articulaires (C c), ne concordant pas, sont séparées par un ligament inter-articulaire (7) adhérent aux ligaments périphériques et divisant la cavité articulaire en deux cavités secondaires (8 et 9), pourvues chacune d'une synoviale, *diarthroses doubles*.

Entre ces deux degrés extrêmes on trouve des degrés intermédiaires constituant un troisième ordre mixte, celui des *symphyses* (1), *hémiarthroses* ou *amphiarthroses* (B), qui représentent la transition entre les sutures et les diarthroses. Dans ces symphyses les surfaces osseuses sont encroûtées de cartilage (2); la masse ligamenteuse unissante (3) est plus épaisse que dans la suture, et par suite permet une certaine mobilité des os en contact; tantôt cette masse est pleine et solide, comme dans la suture; tantôt, au contraire, elle est creusée d'une cavité centrale (C b) ou plus rarement de deux (C c), comme les *diarthroses*, dont elle représente ainsi les deux degrés rudimentaires; mais, caractère distinctif important, cette cavité n'est jamais tapissée d'une synoviale. Un coup d'œil jeté sur la figure fera comprendre facilement comment l'appareil articulaire se perfectionne de A en C. Nous allons étudier successivement, au point de vue anatomique, les diarthroses, les symphyses et les sutures.

A. *Diarthroses*. — Elles possèdent les parties suivantes: 1° des surfaces articulaires; 2° le cartilage de revêtement de ces surfaces; 3° la synoviale; 4° les moyens d'union ou ligaments; ce sont là les parties fondamentales; en outre, on y trouve des parties accessoires, tendons, muscles, parties molles ambiantes etc.

a) *Surfaces articulaires*. — Elles appartiennent pour les os courts à leurs faces ou à leurs apophyses; pour les os longs, à leurs épiphyses; elles sont lisses et unies sur l'os sec et présentent une couleur jaunâtre, due à la dessiccation du cartilage articulaire, qui forme une sorte de vernis; sur l'os frais, elles ont une blancheur mate, due à la présence du cartilage articulaire. Elles appartiennent en général à des surfaces géométriques et peuvent être presque toutes ramenées au plan et aux surfaces courbes, cylindre ou sphère; il n'y a là cependant qu'une approximation, et en réalité elles s'écartent notablement des surfaces calculables. Le meilleur moyen d'apprécier la forme de ces surfaces est de conduire par leurs différents points des coupes perpendiculaires aux axes de rotation de l'articulation. Ces surfaces sont tantôt simples, c'est-à-dire formées uniquement d'une portion de plan, de cylindre ou de sphère; tantôt composées, c'est-à-dire formées par la réunion de plusieurs surfaces simples, plan et cylindre, sphère et cylindre etc. Les surfaces articulaires d'un os concordent habituellement avec celles de l'autre; ainsi à une concavité d'un des os correspond sur l'autre os une convexité de même rayon; mais dans beaucoup d'articulations ceci n'arrive pas et on trouvera par exemple deux convexités se corres-

(1) *σύνφωσις* de σύν, avec, et φύσις, production; hémiarthrose, de ἡμισυς, moitié, et ἄρθρωσις; amphiarthrose, de ἀμφί, de part et d'autre, et ἄρθρωσις.

pondant; dans ces cas la non-concordance est ordinairement corrigée par un ligament interarticulaire interposé entre les deux os et s'adaptant à leurs courbures par ses deux faces (C, 7).

L'étendue des surfaces articulaires, sauf le cas de surfaces planes, n'est jamais la même dans les deux os, ce qui rendrait les mouvements impossibles; habituellement la surface convexe a plus d'étendue que la surface concave.

b) *Cartilage articulaire ou d'encroûtement*. — Il forme une couche lisse et polie, dont l'épaisseur proportionnelle en général à l'étendue des surfaces articulaires (0^{mm},25 à 0^{mm},004) diminue du centre à la périphérie sur les surfaces convexes, de la périphérie au centre sur les surfaces concaves; aussi modifie-t-elle notablement la forme des surfaces articulaires, et ces dernières doivent-elles être toujours étudiées sur des os frais et non sur des os secs, où le cartilage est réduit à une lamelle très-mince. Sa couleur est blanc mat quand on a enlevé la couche de synovie qui le lubrifie et lui donne un aspect luisant. Fortement élastique, il repousse le scalpel et offre une très-grande résistance à la pression; il est assez fragile et sa cassure se fait dans le sens de son épaisseur. Il n'a pas de périchondre; seulement, tout à fait à sa limite, la terminaison du périoste empiète un peu sur lui. Comme structure, il est formé par du cartilage hyalin, dont les cellules superficielles allongées sont parallèles à la face libre, tandis que les profondes sont disposées en séries longitudinales et perpendiculaires à la surface de l'os. Sur une coupe on voit que la réunion à l'os sous-jacent se fait suivant une ligne sinueuse; la surface osseuse présente de petites dentelures ou inégalités microscopiques s'engrénant avec des rugosités correspondantes de la face profonde du cartilage. Il ne contient ni vaisseaux ni nerfs.

Le cartilage articulaire vit en parasite sur l'os, et sa nutrition très-peu active se fait par simple imbibition; sa sensibilité est nulle. Ses propriétés, toutes physiques, d'élasticité et de résistance lui permettent d'amortir les pressions et les chocs que subissent les os et de maintenir la forme des surfaces articulaires. La pression exercée par les os les uns contre les autres paraît être la condition indispensable de l'existence du cartilage et de sa nutrition normale, car il disparaît dans les endroits où cette pression a cessé de se produire.

c) *Synoviale*. — La synoviale est une membrane très-mince, formant dans son type le plus simple une sorte de tube ouvert aux deux bouts ou de manchon allant d'un os à l'autre et inséré par ses deux ouvertures à la limite du cartilage et des surfaces articulaires. Les ouvertures de la synoviale s'accommodent naturellement à la configuration de la périphérie des surfaces articulaires, et par suite peuvent être extrêmement variées; en outre, elle peut, au lieu de s'attacher à deux os seulement, s'attacher à plusieurs, et alors présenter non plus la forme d'un manchon, mais celle d'un sac offrant autant d'ouvertures qu'il y a de surfaces articulaires auxquelles elle prend insertion. Elle peut présenter enfin, d'une part, des *culs-de-sac* ou prolongements (C, 5) de forme variable, dirigés vers l'extérieur et se glissant entre les parties molles ambiantes ou entre celles-ci et les os; de l'autre, des replis dirigés vers l'intérieur de la cavité et contenant de la graisse ou engageant des tendons (*franges synoviales graisseuses*, *replis synoviaux* etc.). La cavité interceptée par la synoviale et les cartilages articulaires constitue la cavité articulaire; cette cavité est ordinairement réduite à 0° à l'état normal, à cause du contact parfait des surfaces et n'existe qu'à l'état de simple fente linéaire. On trouve pourtant dans la cavité articulaire, soit entre les deux surfaces accolées, sous forme de couche très-mince, soit accumulée dans les culs-de-sac de la synoviale, une petite quantité d'un liquide alcalin, filant, incolore ou jaunâtre, contenant de la mucine, la *synovie*. La synovie sert soit à remplir les vides existant entre les surfaces articulaires non concordantes, soit, pour les surfaces concordantes, à faciliter leurs glissements en maintenant leur adhésion.

Structure. — La synoviale se compose de deux couches : une couche externe fibreuse, une couche interne épithéliale.

1° La couche externe est tantôt soudée intimement aux tissus ambiants, capsule fibreuse, ligaments etc., de façon que sa séparation en est très-difficile ; d'autres fois elle leur est unie lâchement par un tissu cellulaire sous-synovial ; enfin, dans certains endroits on trouve dans le tissu sous-synovial des pelotons adipeux plus ou moins volumineux, envoyant souvent vers l'intérieur de la cavité articulaire des prolongements graisseux revêtus par la synoviale. Cette couche fibreuse, très-mince, très-vasculaire, se laisse facilement isoler, soit chez le nouveau-né, soit chez l'adulte au niveau des replis synoviaux. Elle présente à sa face interne des prolongements très-fins, sous forme de filaments ramifiés flottant sous l'eau, *villosités synoviales* ; de ces villosités les unes sont vasculaires, les autres sans vaisseaux ; elles sont constituées par une substance homogène granuleuse avec des noyaux ovales ; leur longueur varie de 0^{mm},05 à 0^{mm},5 et plus.

2° La couche interne, épithéliale, est formée par un épithélium pavimenteux ordinairement simple, quelquefois stratifié, et qui manque ordinairement sur les villosités.

Insertions de la synoviale. — Elle s'attache sur le cartilage à peu près à l'endroit où celui-ci cesse d'être recouvert par le périoste ; seulement il arrive souvent qu'au lieu de quitter immédiatement l'os pour se porter à l'os opposé, elle s'étend plus ou moins loin sur le périoste et le tapisse à une distance variable de la limite du cartilage, puis se réfléchit de ce point pour aller rejoindre l'autre os. Il faut donc distinguer dans ce cas le *point d'insertion* de la synoviale, qui se trouve toujours à la limite du cartilage articulaire, et le *point de réflexion* de cette synoviale qui est variable. On peut ainsi, pour la plupart des articulations, tracer sur l'os deux lignes : 1° la *ligne d'insertion* de la synoviale, qui se confond avec la périphérie de la surface articulaire, et 2° la *ligne de réflexion* ou la réunion des points de réflexion de la synoviale ; la ligne de réflexion toujours extérieure à la ligne d'insertion, tantôt se confond presque avec celle-ci, tantôt s'en écarte plus ou moins ; dans ce dernier cas, la portion de la surface de l'os comprise entre les deux lignes et tapissée par le périoste et la synoviale, est dite *intra-articulaire*, quoique en réalité elle soit en dehors de la cavité de la synoviale. Dans le langage usuel on emploie souvent le mot *insertion* de la synoviale, au lieu de *réflexion*.

Vaisseaux et nerfs. — Les synoviales sont très-vasculaires ; leurs capillaires constituent un réseau très-serré à mailles arrondies qui se distribue dans la couche fibreuse et arrive jusque sous l'épithélium ; ces capillaires forment au bord du cartilage des anses empiétant quelquefois sur lui. Les nerfs y sont assez nombreux et donnent à ces membranes une vive sensibilité.

d) *Ligaments.* — Les ligaments sont de deux espèces : les uns, *ligaments péri-articulaires*, situés en dehors de l'articulation et allant d'un os à l'autre, renforcent la synoviale et empêchent les surfaces osseuses de s'écarter ; ils agissent surtout par la résistance à la traction ; les autres, *ligaments interarticulaires*, sont interposés entre les surfaces osseuses, qu'ils servent à compléter, et agissent surtout par leur résistance à la pression.

1° *Ligaments périarticulaires.* — On les divise en capsules fibreuses et ligaments auxiliaires.

Capsules fibreuses. — La synoviale est renforcée par des faisceaux fibreux appliqués sur sa surface externe ; dans la plupart des cas, ces faisceaux se moulant sur la forme même de la synoviale, constituent un deuxième manchon emboîtant le manchon synovial, c'est la *capsule fibreuse*. Cette capsule, très-adhérente et quelquefois à peine isolable de la synoviale, présente ordinairement des ouvertures qui laissent passer

des culs-de-sac de cette dernière (Fig. 31, C-h, 5), en ne leur fournissant qu'une expansion fibreuse très-mince. L'épaisseur de cette capsule varie suivant les endroits où on la considère et suivant le sens même des mouvements ; en général, c'est aux extrémités des axes de rotation qu'elle est le plus épaisse, et on a souvent décrit comme ligaments spéciaux et distincts ces simples épaisissements de la capsule.

Ligaments auxiliaires. — Outre la capsule fibreuse de renforcement, on trouve encore autour de la plupart des articulations des ligaments auxiliaires indépendants de cette capsule ; ce sont des cordons, des rubans, des membranes de forme et d'aspect différents, situés dans les diarthroses au point de sortie ou sur le trajet des axes de rotation. Ils sont quelquefois très-courts et, au lieu d'être situés latéralement, interposés entre deux surfaces osseuses contiguës, articulaires dans une partie seulement de leur étendue ; on les appelle alors *ligaments interosseux*.

2° *Ligaments interarticulaires.* — Ceux-ci peuvent être marginaux ou centraux, c'est-à-dire sous forme de bourrelets marginaux ou de ménisques interarticulaires.

Bourrelets marginaux. — Ils constituent le bord d'une cavité articulaire ; ce sont des anneaux fibreux dont la coupe est triangulaire ; ils présentent une base appliquée sur le rebord de la cavité, une face interne ordinairement encroûtée de cartilage continuant la surface de la cavité de réception, une face externe capsulaire donnant attache à la capsule fibreuse, une arête tranchante libre dans la cavité articulaire (ex. : bourrelet glénoïdien de l'omoplate).

Ménisques inter-articulaires. — Ils sont très-répandus ; on les trouve (sauf quelques exceptions, ex. : articulation atloïdo-axoïdienne) partout où les surfaces articulaires ne concordent pas ou du moins partout où la discordance est trop prononcée : ainsi quand deux surfaces convexes sont en regard l'une de l'autre. Ils ont la forme de lames, dont l'épaisseur, variable pour chaque articulation, est pour un ménisque donné plus grande à la périphérie qu'au centre, et présentent deux faces ordinairement encroûtées de cartilage, moulées sur les surfaces osseuses correspondantes, et un bord périphérique adhérent à la face interne de la capsule fibreuse (Fig. 31, C c). Ils divisent ainsi la cavité articulaire en deux chambres et l'articulation en deux articulations distinctes ayant chacune sa synoviale. Quelquefois ils sont incomplets, soit qu'ils n'occupent qu'une partie de l'espace interarticulaire, soit que leur centre soit percé d'un trou par lequel les deux chambres communiquent. On trouve, du reste, des formes de transition entre les bourrelets glénoïdiens et les ménisques parfaits.

Tous ces ligaments sont constitués par du tissu fibreux compacte, avec des cellules plasmiques et du tissu élastique en plus ou moins grande quantité. Dans les ligaments interarticulaires se rencontrent souvent des cellules de cartilage, ce qui les rapproche des fibro-cartilages ; aussi les appelle-t-on souvent *fibro-cartilages inter-articulaires*. Ils sont très-pauvres en vaisseaux et en nerfs ; quelques-uns même et les parties profondes de tous en sont tout à fait dépourvus. Aussi leur nutrition est-elle très-peu active, leur sensibilité à peu près nulle et leur rôle est-il un rôle purement passif et mécanique.

Organes accessoires. — Les parties molles ambiantes ont une très-grande importance dans la constitution des articulations ; les tendons des muscles, les aponévroses de contention viennent renforcer l'action des ligaments ; certains muscles contractent des adhérences avec la capsule fibreuse et la synoviale et les empêchent de s'invaser entre les surfaces articulaires ; des pelotons graisseux environnent dans certains points l'articulation, et forment des masses de remplissage mobiles comblant les vides qui ont lieu entre les os dans les divers mouvements ; enfin les artères, avant de se distribuer à la synoviale, se disposent en réseaux anastomotiques autour de l'articulation, arrangement qui favorise la circulation collatérale.

B. *Hémiarthroses ou symphyses* (Fig. 31, B). — Dans cette classe d'articulations la lamelle cartilagineuse qui recouvre les surfaces osseuses se continue insensiblement avec une masse de tissu fibreux qui réunit les deux os. Quand une cavité existe dans cette masse, ce qui arrive souvent, les lamelles cartilagineuses restent revêtues d'une couche de tissu fibreux, riche en cellules de cartilage et poussant de nombreux prolongements dans la cavité centrale; il n'y a pas du reste trace de synoviale; la cavité (très-variable comme disposition et comme forme) a pour limites ce tissu fibro-cartilagineux et est remplie en partie par les prolongements qui en partent. Dans quelques cas, cette cavité peut être double. La capsule fibreuse est représentée là par l'ameau fibro-cartilagineux épais qui réunit les deux os. Quelquefois l'hémiarthrose atteint un développement plus complet et se rapproche de la diarthrose; on peut alors trouver dans la cavité une ébauche de membrane synoviale.

C. *Synarthroses ou sutures*. — Dans la suture la masse interarticulaire, interposée entre les deux bords contigus des deux os, est formée par du tissu fibreux, *ligament sutural*, improprement appelé *cartilage sutural*.

Mécanisme des articulations.

Au point de vue des mouvements, les articulations se partagent en deux grandes classes: les articulations mobiles, les articulations immobiles. Dans les articulations immobiles, nous trouvons les sutures; dans les articulations mobiles, les symphyses et les diarthroses. Les premières ne présentent rien de particulier au point de vue de leur mécanisme. Il n'en est pas de même des deux autres, qui demandent à être examinées avec soin.

Les mouvements ou les déplacements d'un os sur un autre peuvent s'accomplir de deux façons différentes: par *balancement* et par *glissement*.

1° Dans le *balancement*, réservé plus spécialement aux symphyses et à quelques diarthroses peu étendues (Ex.: arthrodies vertébrales), le mouvement se passe de la façon suivante: la surface articulaire de l'os mobile, primitivement parallèle à celle de l'os fixe, lui devient oblique, et cette destruction du parallélisme des deux surfaces amène une inclinaison latérale de l'os mobile; les surfaces s'écartent donc d'un côté et se rapprochent de l'autre, de façon que dans les symphyses la masse ligamenteuse est tirée d'un côté, refoulée de l'autre, tandis que dans les diarthroses le vide angulaire existant entre les deux surfaces est comblé par la synovie et par les parties molles refoulées par la pression atmosphérique. Ce mouvement, qui s'exécute dans tous les sens indistinctement, ne présente aucune précision et ne peut jamais être très-étendu, car il est bien vite arrêté par la résistance des ligaments; il a du reste d'autant plus d'étendue que la masse ligamenteuse qui sépare les deux surfaces est plus épaisse.

2° Dans le *glissement*, spécial aux grandes articulations diarthroïdiales, le contact des surfaces articulaires ne s'abandonne jamais et la cavité articulaire est en réalité réduite à zéro dans tous les mouvements de l'articulation, car on peut faire abstraction de la mince couche de synovie interposée entre les surfaces articulaires. Pour que ce contact existe, les surfaces articulaires doivent donc concorder exactement: à une concavité de l'une doit correspondre une convexité de l'autre, ainsi par exemple à une sphère pleine, une sphère creuse de même rayon. Ce contact parfait des surfaces articulaires est maintenu par plusieurs causes: par l'élasticité des parties molles et principalement des muscles et des ligaments, par la pression atmosphérique qui s'exerce sur toute la surface du corps et pousse les unes contre les autres les surfaces articulaires; et enfin par l'attraction moléculaire ou par l'adhésion de ces surfaces entre elles et avec la mince couche de synovie interposée.

Pour que deux surfaces parfaitement concordantes puissent glisser l'une sur l'autre sans abandonner leur contact, il faut une des deux conditions suivantes: ou bien que la forme des surfaces puisse changer, c'est-à-dire qu'elles présentent une élasticité très-grande, ou bien, si leur forme est invariable (ce qui est à peu près le cas pour les surfaces articulaires), qu'elles appartiennent à des surfaces géométriques jouissant de propriétés particulières. Ainsi un cachet qui s'est imprimé sur la cire ne peut se mouvoir sur son empreinte sans qu'il y ait écartement des surfaces.

Les surfaces qui satisfont à ces deux conditions, *glissement sans abandon du contact, invariabilité de forme*, et qui sont employées dans la construction des articulations, sont les surfaces de progression, les surfaces de rotation et les hélices. Ces surfaces sont toutes engendrées par une ligne dite *ligne génératrice*; ainsi une ligne droite, en progressant dans une direction rectiligne parallèlement à elle-même, engendre un plan, en tournant à la même distance d'une autre ligne servant d'axe et en lui restant parallèle, engendre un cylindre etc.; enfin les hélices sont engendrées par la combinaison d'un mouvement de progression avec un mouvement de rotation autour d'un axe. Quoique les surfaces en hélice existent en réalité dans l'économie animale (ex.: dans l'articulation du coude), on peut cependant les négliger et considérer toutes les surfaces articulaires comme appartenant à des surfaces de progression ou à des surfaces de rotation et les faire dériver toutes de trois formes principales: le plan, le cylindre et la sphère. Quoiqu'il n'y ait là qu'une approximation, elle suffit pour l'étude complète du mécanisme des articulations.

Dans tous les mouvements nous supposons la surface supérieure mobile sur la surface inférieure fixe. On appelle *excursion* du mouvement l'étendue du mouvement opéré par la surface mobile. Cette excursion se mesure: 1° pour les surfaces planes ou de progression, par la distance qui existe entre les deux positions extrêmes que prend un point quelconque de la surface mobile au début et à la fin du mouvement; 2° pour les surfaces de rotation, par la longueur de l'arc décrit par un point de la surface mobile dans les mêmes conditions, ou encore par l'angle qui mesure cet arc. Ainsi (Fig. 32) l'angle a ou l'arc intercepté par les lignes aX , aX' représente l'excursion de l'os mobile A sur l'os fixe B. Le plan dans lequel se meut ce point s'appelle *plan de glissement* ou *plan de rotation*; le plan de rotation est toujours perpendiculaire à l'axe de rotation. Pour les surfaces courbes, chacun des points de la surface mobile se meut dans un plan de rotation distinct, et il y a en réalité autant de plans de rotation, tous parallèles entre eux, qu'il y a de points sur la surface mobile, et par suite il y a une infinité de plans de rotation; mais on est convenu d'appeler plan de rotation proprement dit le plan dans lequel se meut un point moyen situé à égale distance des deux extrémités de la surface articulaire. Dans les surfaces planes tous les points se meuvent dans le même plan, et il y a par conséquent un seul plan de rotation.

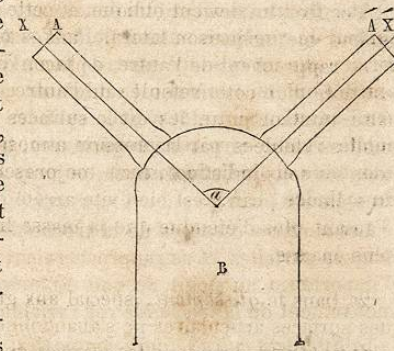


Fig. 32. — Excursion du mouvement d'un os sur l'autre; figure schématique.

DIFFÉRENTES FORMES DE SURFACES ARTICULAIRES.

A. *Surfaces articulaires dérivées du plan*. — Le plan peut être engendré de deux façons: ou par la progression d'une droite qui glisse en avançant et parallèlement à elle-même, ou par la rotation d'une droite tournant autour d'un axe qui lui est perpendiculaire. Nous avons dans ce genre d'articulations deux sortes de mouvements