

Le condyle du maxillaire s'abaisse d'abord pour contourner l'apophyse articulaire du temporal, et se placer au-dessous de celle-ci. Si le mouvement d'abaissement est limité, il ne s'étend pas au delà. S'il est plus considérable, il passe au-devant de cette apophyse, et vient s'appliquer alors au bord postérieur du muscle crotaphite, dont le sépare la synoviale supérieure. Pendant que le condyle se porte en avant et se déplace d'un centimètre environ, le fibro-cartilage se déplace aussi, mais en sens inverse : oblique en bas et en avant, lorsque le condyle est dans la cavité glénoïde, il devient horizontal lorsque celui-ci se place au-dessous de l'apophyse articulaire du temporal, puis s'incline en bas et en arrière lorsque le condyle arrive au-devant de cette apophyse. Ainsi, pendant que le condyle du maxillaire inférieur glisse sur le fibro-cartilage d'arrière en avant, le fibro-cartilage glisse sur le condyle d'avant en arrière.

Lorsque le condyle se trouve placé au-devant de l'apophyse articulaire, le bord postérieur de la mâchoire est parallèle au bord intérieur de l'apophyse mastoïde. D'angulaire qu'il était, le creux parotidien devient alors quadrilatère et plus étroit.

L'apophyse coronoïde, qu'un intervalle de 12 à 14 millimètres sépare du bord inférieur de l'apophyse zygomatique, se porte en avant, et vient se placer au-dessous du tubercule qu'on observe à l'union de ce bord avec l'os de la pommette : *tubercule malaire* de Nélaton.

Dans ce mouvement d'abaissement, les faisceaux élastiques qui composent le ligament postérieur s'allongent, se tendent, et arrêtent dans son déplacement le fibro-cartilage interarticulaire, lorsque celui-ci est parvenu au-dessous de la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Le ligament latéral externe se tend aussi. Le ligament sphéno-maxillaire subit un léger allongement par suite de l'abaissement du condyle de la mâchoire. Le ligament stylo-maxillaire se relâche.

2° *Mouvement d'élévation.* — Des phénomènes opposés aux précédents caractérisent le mouvement d'élévation. Parmi ces phénomènes, ceux qui se passent du côté du condyle et du côté de l'apophyse coronoïde méritent seuls de nous arrêter un instant.

Le condyle, qui, dans sa plus grande projection en avant, vient se placer entre le bord postérieur du crotaphite et le fibro-cartilage interarticulaire, s'engage d'abord sous ce dernier, et arrive ainsi au-dessous de la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Il rencontre alors le bord postérieur du fibro-cartilage, qui est très épais, le pousse en arrière, l'entraîne avec lui, et tous deux retombent dans la cavité glénoïde, où ils reprennent leur situation primitive. Les mouvements du fibro-cartilage sont donc subordonnés à ceux du condyle, mais un peu moins étendus. Il passe de la face postérieure à la face inférieure de l'apophyse articulaire du temporal, et oscille de l'une à l'autre. Il a manifestement pour

usage principal de permettre aux deux surfaces convexes qui se trouvent ici en présence de rester toujours contiguës et, pour usage secondaire, de faciliter les mouvements du condyle de la mâchoire, en conservant à ceux-ci toute la précision qui leur était nécessaire.

Le sommet de l'apophyse coronoïde, qui était descendu au-dessous du tubercule malaire, remonte dans la fosse zygomatique en s'éloignant graduellement de sa paroi antérieure; il se meut ainsi de haut en bas et de bas en haut, en rasant plus ou moins ce tubercule. Dans quelques circonstances très exceptionnelles, il s'en rapproche tellement qu'on l'a vu s'appliquer au bord de celui-ci. Le mouvement d'élévation s'arrête alors à son début et la mâchoire reste immobilisée dans l'état d'abaissement où elle se trouve. Tel est le mécanisme qui préside à sa luxation, mécanisme que Nélaton, le premier, a bien étudié et nettement démontré.

3° *Mouvement d'arrière en avant et d'avant en arrière.* — La mâchoire inférieure peut glisser horizontalement sur la supérieure d'arrière en avant. Les deux arcades dentaires restent alors plus ou moins contiguës. Les condyles s'abaissent pour se porter au-dessous des apophyses articulaires, mais se trouvent arrêtés au niveau de ces apophyses : d'une part, par les faisceaux élastiques du ligament postérieur qui sont fortement tendus; de l'autre, par le bord antérieur du fibro-cartilage. Dans l'abaissement, ils triomphent facilement de ces deux résistances; dans les mouvements d'arrière en avant, ils ne les surmontent plus, parce qu'ils obéissent à une force de projection beaucoup moins grande.

Après s'être portée horizontalement en avant dans une étendue de 5 à 6 millimètres, la mâchoire revient à sa position la plus habituelle. Dans ce mouvement de recul, les condyles et les fibro-cartilages se comportent comme dans le second temps de l'élévation : les premiers poussant les seconds, ils rentrent simultanément dans la cavité glénoïde.

Revenus à leur point de départ, c'est-à-dire à cette situation qui constitue pour eux l'état de repos, les condyles peuvent s'arrêter et s'arrêter en effet le plus ordinairement; mais ils peuvent aussi continuer leur mouvement de recul. C'est ce dernier déplacement qui constitue, à proprement parler, leur mouvement antéro-postérieur.

Il est si limité, que Ferrein avait conservé quelques doutes sur sa réalité. Son étendue est de quelques millimètres seulement. Dans ce mouvement, le fibro-cartilage interarticulaire reste immobile; le condyle de la mâchoire inférieure glisse d'avant en arrière sur son bord postérieur. Il se rapproche ainsi de la paroi inférieure du conduit auditif, sans cependant l'atteindre; la partie antérieure du ligament latéral externe qui devient alors plus oblique et qui se tend ne tarde pas à l'arrêter.

4° *Mouvements latéraux.* — Ils ont été bien observés par Ferrein, qui nous en a fait connaître le véritable mécanisme. Avant cet observa-

teur, on admettait que la mâchoire inférieure oscillait de droite à gauche et de gauche à droite. Ferrein a fait remarquer d'abord que cette oscillation horizontale et transversale du maxillaire est complètement impossible, les saillies situées en dedans et en dehors de chaque condyle ne leur permettant aucun déplacement dans ce sens. Il démontra ensuite que dans le mouvement de droite à gauche, la mâchoire entière tourne horizontalement autour d'un axe vertical passant par la partie moyenne du condyle gauche. Chacune des parties qui la composent décrit un arc de cercle d'autant plus grand qu'elle est plus éloignée de ce dernier. L'arc décrit par le condyle droit est donc le plus étendu; aussi le voit-on s'abaisser, puis sortir de sa cavité, pour se placer au-dessous de l'apophyse articulaire correspondante, et quelquefois même se porter au delà. Tout se passe alors de son côté comme dans l'abaissement. — La partie moyenne de l'arcade dentaire inférieure se dévie à gauche et déborde l'arcade dentaire supérieure de 4 ou 5 millimètres. — Le condyle gauche tourne légèrement autour de l'axe vertical, passant par sa partie centrale et d'oblique qu'il était, il devient ainsi transversal.

Dans le mouvement latéral de gauche à droite, les phénomènes sont inverses. Sous l'influence de ces mouvements latéraux, les ligaments sphéno-maxillaire et stylo-maxillaire situés du côté du condyle déplacé, se tendent et contribuent, par conséquent, à limiter son déplacement. Le dernier est celui qui subit la tension la plus forte.

5° *Mouvement de circumduction.* — Si l'on jugeait de ce mouvement sur le silence des auteurs, on pourrait penser qu'il fait défaut ou ne mérite pas d'être mentionné. Il est réel cependant et possède une certaine importance, puisqu'il prend part à la mastication. Pendant la durée de cet acte, le maxillaire, en effet, passe très souvent d'un mouvement vertical à un mouvement latéral : de l'abaissement, par exemple, au mouvement latéral droit, de celui-ci à l'élévation, puis au mouvement latéral gauche, etc. Au moment où il s'abaisse, les deux condyles se portent en avant; lorsqu'il se dévie à droite, le condyle gauche reste placé au-dessous de son apophyse articulaire, et le droit rentre dans la cavité glénoïde. On voit ainsi successivement les deux condyles sortir de leur cavité, et chacun d'eux y rentrer tour à tour, de telle sorte que le menton décrit un très petit mouvement circulaire.

#### E. — Articulation temporo-maxillaire des mammifères.

Cette articulation présente chez les mammifères un mode de conformation qui est en rapport avec leur système dentaire, c'est-à-dire avec leur régime le plus habituel. Elle diffère donc beaucoup suivant qu'on la considère chez un carnassier, un rongeur ou un ruminant.

Les carnassiers se servent surtout de leurs dents canines, qui arrivent chez eux à un très grand développement. Leur mâchoire inférieure ne possède ni mouvements antéro-postérieurs, ni mouvements latéraux; elle se meut seulement de haut en bas et de bas en haut. Aussi les muscles qui président à son élévation présentent-ils un énorme volume. Les condyles, aplatis d'avant en arrière et transversalement dirigés, sont reçus dans une gouttière cylindrique, transversale aussi, qu'ils remplissent complètement, et qu'ils n'abandonnent jamais. Chacun d'eux tourne dans sa gouttière, autour de son grand axe, à la manière d'un cylindre plein dans un cylindre creux. Les mouvements de l'articulation temporo-maxillaire, dans les mammifères de cet ordre, sont donc de la plus extrême simplicité; mais ce qu'ils perdent du côté du nombre ou de la variété, ils le retrouvent du côté de l'énergie et de la précision. La fosse temporale, chez eux, se déprime profondément pour loger leur puissant crotaphite; l'apophyse coronoïde s'allonge et s'élargit pour recevoir le tendon de ce muscle; l'arcade zygomatique, fortement repoussée en dehors, devient très convexe. Tous ces caractères réunis au mode de configuration des surfaces articulaires suffisent pour dénoter, au premier coup d'œil, le régime, les mœurs, et même la conformation générale de l'animal.

Dans les rongeurs, cette articulation se distingue par des caractères bien différents. Les dents incisives sont celles dont ils font plus spécialement usage. Les supérieures étant fixes, les inférieures, pour diviser les aliments, s'avancent et reculent tour à tour. Chez ces mammifères, la mâchoire se meut donc horizontalement d'arrière en avant et d'avant en arrière. Les condyles sont aplatis de dedans en dehors; leur direction n'est pas transversale, mais antéro-postérieure. La gouttière destinée à les recevoir présente la même forme et la même direction. Les mouvements verticaux n'offrant qu'une importance très secondaire, les muscles élévateurs n'atteignent qu'un faible développement: d'où il suit que les fosses temporales sont peu profondes, les arcades zygomatiques peu convexes et la tête plus ou moins aplatie de l'un à l'autre côté.

Chez les ruminants, ce sont les molaires dont l'action devient prédominante. Pour broyer les aliments, elles procèdent à la manière de meules qui glissent circulairement l'une sur l'autre. Les inférieures glissent sur les supérieures, de droite à gauche et de gauche à droite. Ici, par conséquent, le rôle principal n'appartient ni aux mouvements verticaux, ni aux mouvements antéro-postérieurs, mais aux mouvements latéraux. Aussi remarque-t-on que les condyles sont aplatis de haut en bas; les cavités glénoïdes sont larges et superficielles. Dans ces cavités, chacun d'eux peut se mouvoir librement, en tournant autour de son axe vertical. Les muscles élévateurs étant peu développés aussi, les fosses temporales

restent planes dans toute leur étendue ; les arcades zygomatiques peu saillantes affectent une direction rectiligne ; la tête est aplatie dans le sens transversal, et plus ou moins allongée.

L'homme, qui est omnivore, participe à la fois des carnassiers, des rongeurs et des ruminants : des carnassiers, par la prédominance des mouvements verticaux, par la forme des condyles et par leur direction transversale ; des rongeurs, par les mouvements antéro-postérieurs de sa mâchoire, et des ruminants, par les mouvements latéraux de celle-ci. Chez lui il y a donc aussi harmonie entre le régime et le mode de conformation de l'articulation temporo-maxillaire.

## CHAPITRE II

### ARTICULATIONS DU TRONC

Le tronc se composant de trois parties, ses articulations se divisent aussi en trois groupes : celles de la colonne vertébrale, celles du bassin et celles du thorax.

#### ARTICLE PREMIER

##### ARTICULATIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Parmi ces articulations, les unes sont communes à la plupart des vertèbres ; les autres sont propres à quelques-unes d'entre elles.

##### § 1<sup>er</sup>. — ARTICULATIONS COMMUNES A TOUTES LES VERTÈBRES.

Les vertèbres s'unissent par leur corps, par leurs apophyses articulaires, par leurs lames, par leur apophyse épineuse.

##### I. — Articulations des corps des vertèbres.

*Préparation.* — Détacher les parties molles qui remplissent les gouttières vertébrales ; séparer le rachis du bassin au niveau de l'articulation sacro-vertébrale ; exciser les côtes à droite et à gauche ; enlever par un trait de scie toute la partie de la tête qui se trouve au-devant de la colonne cervicale, et celle qui déborde en arrière les apophyses articulaires de l'Atlas. Appliquer ensuite l'instrument sur les deux pédicules de la dernière vertèbre lombaire, puis diviser ceux-ci et toute la série des autres pédicules, en remontant jusqu'à l'axis et l'Atlas. On obtiendra ainsi deux longs segments : l'un antérieur, formé par les corps des vertèbres et les ligaments qui les unissent ; l'autre,

postérieur, formé par les apophyses articulaires, les lames et les apophyses épineuses.

Sur le premier de ces segments, enlevez la moelle épinière, la dure-mère, et toutes les parties molles contenues dans le canal rachidien. Détachez ensuite celles qui recouvrent sa face antérieure. Les ligaments périphériques seront alors en évidence sur toute leur longueur. Après les avoir étudiés, soumettez les ligaments interosseux à des coupes horizontales, transversales et verticales. Les coupes verticales devront comprendre le ligament et le corps de l'os, afin de montrer l'épaisseur relative du cartilage et du fibro-cartilage.

Les articulations des corps des vertèbres appartiennent à la classe des amphiarthroses, dont elles représentent le type le plus parfait.

A. *Surfaces articulaires.* — Elles sont constituées par les faces supérieure et inférieure du corps de chaque vertèbre. Ces faces, ainsi que nous l'avons vu, se composent : d'une partie périphérique représentée par un large anneau osseux, de substance compacte ; et d'une partie centrale, plane aussi, mais moins élevée.

Une lame cartilagineuse recouvre la portion centrale sur toute son étendue ; et comme cette lame fait complètement défaut sur l'anneau périphérique, elle rétablit le niveau entre les deux parties de la surface articulaire. Celle-ci, à l'état frais, est donc plane sur toute son étendue dans les régions dorsale et lombaire. — Il n'en est pas de même pour la région cervicale ; nous avons vu en effet que, sur les vertèbres de cette classe, la face supérieure est concave dans le sens transversal, et l'inférieure concave au contraire d'avant en arrière.

La mince couche de cartilage qui recouvre les deux faces articulaires du corps des vertèbres est creusée, ainsi que nous l'avons vu, de cavités allongées, qui toutes affectent une direction horizontale.

B. *Moyens d'union.* — La colonne produite par la superposition des corps vertébraux est entourée d'une sorte de gaine étendue de sa partie supérieure à sa partie inférieure. Cette gaine en représente, à proprement parler, le périoste. Cependant, comme elle adhère de la manière la plus intime à toutes les pièces qui la composent, elle joue aussi le rôle de ligament. Au-devant des trous de conjugaison, elle devient tellement mince et si incomplète, qu'elle semble interrompue à droite et à gauche. C'est pourquoi on a pu la considérer comme formée de deux parties : l'une antérieure et l'autre postérieure.

Mais les corps vertébraux ne seraient que bien faiblement liés les uns aux autres, par ces longs et minces rubans fibreux, si la nature n'avait placé entre leurs surfaces articulaires des ligaments doués de la plus extrême résistance, par l'intermédiaire desquels ils se continuent.

Les moyens d'union des corps vertébraux se divisent donc en périphériques ou longitudinaux, au nombre de deux : le ligament vertébral