Anatomie artistique. Généralité.
Un référentiel commun. Leçon 1

Michel Ange étude pour l'Adam de la Création de Homme

Michel Ange étude pour l'Adam de la Création de Homme (Chapelle Sixtine)L'anatomie n'est pas seulement la science fondamentale du chirurgien, du médecin, du kinésithérapeute, c'est aussi une discipline de base pour l'artiste, lorsqu'il désire représenter le corps humain pour le plasticien. L'anatomie artistique étudie essentiellement les éléments qui donnent au corps sa forme extérieure. Les artistes de la Renaissance étaient des maîtres en la matière, et ils ont étudié passionnément l'anatomie humaine. Exemple cette étude de Michel-Ange pour l'Adam de la Création de l'Homme (Chapelle Sixtine). Élargir cette expression en s'intéressant à la fonction "anatomie fonctionnelle artistique" est une nécessité pour les autres artistes tel que les musiciens, danseurs, chanteurs qui désirent mieux comprendre le mouvement, le geste et les postures.

SOMMAIRE

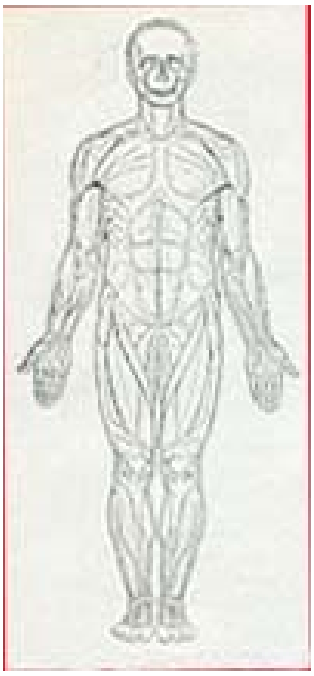
Comprendre l'anatomie

- **Définir le mouvement, la fonction nécessite des conventions**
- **La position anatomique**
- **Plan et axes du corps**
  - **Le plan médian**
  - **Le plan sagittal**
  - **Une définition des mouvements par rapport à la position anatomique**
    - **Flexion, antépulsion**
    - **Extension, rétropulsion**
  - **Le plan frontal**
    - **Adduction**
    - **Abduction**
  - **Le plan transversal**
    - **Rotation externe**
    - **Rotation interne**

Comprendre l'anatomie

Définir le mouvement, la fonction nécessite des conventions :
Dans la pratique artistique elle-même, les artistes ont un intérêt évident à partager les mêmes références sur le plan anatomique, pour décrire, commenter leurs activités ; cela est plus vrai encore en pédagogie, où tous les apprentissages nécessitent de parler un langage commun. Ainsi l'anatomie descriptive a pour première intention d'apporter ces références communes. Les artistes, élèves, amateurs, professionnels, pédagogues ont donc intérêt à se familiariser avec ces notions qui sont généralement simples pour peu que l'on désire se les approprier et en faire une habitude dans ces commentaires.

Toutes les descriptions anatomiques se font en référence de la position anatomique.



Cette position anatomique de référence est celle de l'homme debout : La tête, les yeux et les orteils dirigés antérieurement (vers l'avant). Les membres supérieurs sont le long du corps avec la paume de la main orientée vers l'avant.
Le regard est horizontal (ligne de référence horizontale du bord inférieur de l'orbite au bord supérieur du méat acoustique externe, nommé aussi plan de Francfort).
Les membres inférieurs se présentent les pieds joints, et ces derniers sont dirigés vers l'avant.
Il s'agit d'une position universelle. Elle permet d'établir des relations entre n'importe quelle partie du corps et n'importe quelle autre partie.

Ne pas confondre la position de référence anatomique que nous venons de décrire avec la position de référence physiologique.

Plans et axes du corps.
Les descriptions anatomiques sont basées sur quatre plans imaginaires (médian, sagittal, coronal et horizontal) qui traversent le corps.

C’est le plan qui divise le corps en deux dans le sens de la hauteur, le partageant en deux demi-corps gauche et droit de profil.

Le plan **médian** :

Le plan **sagittal** :
Ce sont des plans verticaux parallèles au plan médian. Le plan part d’un point de référence en nommant une structure traversée par le plan dont on parle, par exemple un plan sagittal passant par le milieu de la clavicule.

Une définition des mouvements par rapport à la position anatomique :

A partir (en fonction) de cette position plusieurs types de mouvements peuvent être définis :

En avant du corps et dans l’axe du plan médian ou sagittal.
Flexion, antépulsion.

Flexion du bras d’après Richer.
Flexion du bras d’après Richer.

Lorsqu’une région du corps se positionne en avant de la position anatomique ce mouvement est une **flexion**. Exemple la flexion de la hanche. Il y a deux exceptions : **antépulsion** pour l’épaule, et flexion dorsale pour la cheville et le pied. La flexion est une courbure ou une diminution de l’angle entre deux pièces squelettiques ou deux parties du corps. La flexion du membre supérieur au niveau de l’articulation du coude fait apparaître une courbure vers l’avant ; la flexion du membre inférieur fait apparaître une courbure postérieure.

En arrière du corps et dans l'axe du plan médian ou sagittal.
Extension, rétropulsion.

Extension du bras d'après Richer
Extension du bras d'après Richer

Lorsqu'une région se positionne en arrière de la position anatomique, ce mouvement est une **extension**, par exemple l'extension de la tête. L'extension est un alignement de l'angle entre deux pièces squelettiques ou parties du corps. L'extension se produit généralement en direction postérieure, mais l'extension du membre inférieur au niveau du genou se fait en direction antérieure. Des exceptions, rétropulsion pour l'épaule, la flexion plantaire, la flexion pour le genou. A noter que l'hyperextension peut provoquer un traumatisme.

Le plan **frontal** :

C'est un plan qui est parallèle au front.

Ce sont des plans verticaux traversant le corps à angle droit par rapport au plan médian et le divisant en portions antérieure (en avant) et postérieure (en arrière). Le plan frontal (plan coronal) est celui qui diviserait le corps en corps antérieur et corps postérieur.

A partir de cette position, plusieurs types de mouvements peuvent être définis :

Adduction, abduction

Lorsque le mouvement porte une région du corps vers la ligne médiane du corps, on nomme ce mouvement **adduction**. Exemple : adduction de l'épaule. Lorsque le mouvement écarte un membre ou une partie de membre du plan médian (par exemple le mouvement qui écarte un membre supérieur de la face latérale du tronc), on parle alors d'**abduction** de l'épaule. L'abduction est un mouvement vers le plan médian dans un plan **coronal** (par exemple, mobilisation du membre inférieur vers le membre controlatéral).

Adduction, abduction des doigts et des orteils

Pour les doigts et les orteils, la médiane du corps est remplacée par l'axe de la main (3e doigt) ou du pied (2e orteil). Lorsqu'on parle de l'abduction des doigts (ou des orteils), cela signifie que l'on écarte les doigts. Exemple : l'abduction du cinquième doigt éloigne celui-ci de l'axe de la main et non de la ligne médiane du corps. Dans l'adduction des doigts, le terme signifie que les doigts se rapprochent du plan médian de la main, les 1er, 2e, 4e, 5e doigts se déplacent vers le 3e (médius).

Inclinaison latérale de face d'après richer

Inclinaison latérale de dos d'après Richer

Pour le tronc et le cou, un mouvement en plan frontal est appelé **inclinaison latérale**. Exemple inclinaison latérale droite. Dans l'inclinaison latérale la direction verticale des surfaces articulaires de la région lombaire rend ce mouvement indépendant de celui de la rotation. Mais en général, ces deux mouvements, rotation et inclinaison latérale sont associés.

Le plan transversal :
Ce sont des plans traversant le corps à angle droit par rapport aux plans médian et coronal. Un plan horizontal divise le corps en portions supérieure (haut) et inférieure (bas). Il est utile de donner un point de référence pour identifier le niveau du plan, par exemple plan horizontal passant par l'ombilic. Le plan transversal est celui dans lequel se font les mouvements visibles d'en haut ou d'en bas.

Rotation externe, supination
Un mouvement en plan transversal portant une partie du corps en dehors, s'appelle une rotation externe. Exemple, rotation externe de hanche, supination pour l'avant-bras. La supination est le mouvement de l'avant-bras et de la main dans lequel le radius tourne médialement autour de son axe longitudinal de telle façon que la paume de la main s'oriente antérieurement et le dos de la main postérieurement. Lorsque le coude est fléchi, la supination oriente la paume de la main vers le haut. (le dos de la main posée sur une table par exemple, la paume est vers le haut).

Anatomie artistique, les référentiels pour les plasticiens, musiciens, danseurs, chanteurs. Leçon 2

Termes utilisés dans l'étude des rapports et dans la description comparative.

Médian : qui est situé sur la ligne médiane. Par exemple, plan médian. Le plan médian peut intéresser le corps dans sa globalité, mais aussi par exemple un membre. Plan médian de la main par exemple, c'est le plan qui passe au milieu du IIIe doigt.

Interne **:** qui regarde ou qui est situé près de la ligne médiane du corps. Exemple face interne de l'humérus, face situé le plus près du corps.

Externe : regardant à l'opposé ou situé loin de la ligne médiane. Exemple face externe de l'humérus, face située vers l'extérieur du corps.

- ***Antérieur :*** regardant ou situé en avant. Face antérieure du bras, celle qui est située en avant par rapport à la position anatomique classique. Par exemple la face antérieure du membre supérieur : le biceps, muscle principal du bras se trouve sur la face antérieure du bras Désigne la surface frontale du corps et le terme ventral qui lui est équivalent.

- ***Postérieur :*** regardant ou situé en arrière. Face postérieure du bras, celle qui est située en arrière du bras par rapport à la position anatomique classique. Désigne la surface dorsale du corps ou une structure proche de celle-ci. Par exemple la face postérieure du bras : le triceps est situé sur la face postérieure du bras. En raison de la position debout, le terme dorsal est interchangeable avec le terme postérieur.

Supérieur : situé vers ou près de la partie supérieure du corps. Extrémité supérieure du fémur, partie la plus proche du haut du corps. Dans le schéma ci-dessus, la tête de l'humérus, os du bras, est la partie supérieure de l'humérus. Ce terme qualifie également une structure plus proche du vertex, le point le plus haut situé du crâne.

Inférieure vers ou près de la partie inférieure du corps. Extrémité inférieure du fémur, partie la plus proche du sol. Dans le schéma ci-dessus, la partie de l'humérus qui s'articule avec le radius et le cubitus est la partie inférieure de l'humérus. Ce terme qualifie également une structure située plus près de la plante des pieds.

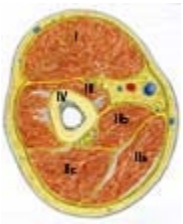
Médial c'est un terme qui précise, dans la position anatomique, qu'une structure est proche ou plus proche qu'une autre du plan médian du corps ; par exemple, le 5e doigt de la main ou petit doigt est situé du côté médial par rapport aux autres doigts.

Latéral**,** inversement , qualifie une structure plus éloignée du plan médian, comme le pouce (1er doigt de la main).

Les termes médian et latéral ne sont pas synonymes d'externe et interne. Ces derniers qualifient plutôt un élément situé respectivement plus loin ou plus près du centre d'un organe ou d'une cavité.

Dos fait référence à la face supérieure ou dorsale de toute partie du corps qui fait protrusion vers l'avant par rapport au corps comme le dos de la langue, du pied.

Termes utilisés dans les dissections pour situer la position d'une structure.
par exemple un muscle, par rapport à d'autres structures comme la peau ou un os. On distingue de l'intérieur vers l'extérieur 3 couches :



- le n°I représente le muscle biceps brachial,
- le n°II représente le muscle triceps brachial (loge postérieure du bras), le IIa est le chef long du triceps brachial, le IIb est le chef médial du triceps brachial, le IIc est le chef latéral du triceps brachial,
- le n°III représente le muscle brachial.
- le n°IV représente l'humérus.

- *Superficiel* : près de la face externe du corps (couche superficielle d'une surface musculaire).

- *Intermédiaire* : partie corporelle qui se situe entre les deux couches superficielle et profonde. Le triceps se trouve par exemple entre le squelette (couche profonde) et la peau (couche superficielle.

- *Profond* : situé en profondeur vers l'intérieur du corps.

Attention. Par exemple, les muscles profonds du pied forment la couche supérieure, les muscles superficiels, la couche inférieure.

Termes directionnels pour qualifier des positions respectivement plus proches (proximales) ou plus éloignées – distantes- (distales) de la racine ou de l'origine d'un membre ou d'une autre structure.
- *Proximal* : près du centre du corps (ou du tronc)

- *Distal* : loin du centre du corps (ou du tronc). Exemples interphalangiennes proximales, distales.

- Sur le squelette de cette main, au niveau du deuxième doigt, en bleu on peut voir la phalange proximale (située le plus près de la racine du membre) et en rose la phalange distale qui est située de la manière la plus périphérique du corps. Entre les deux, on pourra parler de phalange intermédiaire.

Terme de latéralité

Latéral : voir définition ci-dessus.

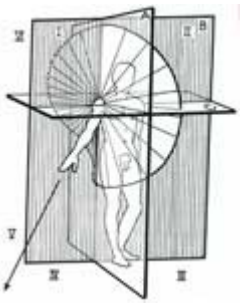
Ipsilatéral (homolatéral) qualifie un élément situé du même côté du corps ; le pouce et le gros orteil droits sont ipsilatéraux.

Controlatéral (ou hétérolatéral) qualifie un élément situé du côté opposé : la main droite est controlatérale par rapport à la main gauche.

Mouvements corporels

rotation

mouvement par lequel une partie du corps tourne autour de son axe longitudinal, comme lorsqu'on tourne la tête de côté.

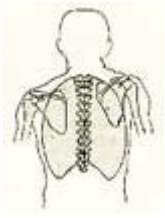


La circumduction _ Mouvement circulaire qui combine la flexion, l'extension, l'abduction et l'adduction de façon telle que l'extrémité distale de la partie mobile décrit un cercle. La circumduction peut se faire partout où les mouvements susmentionnés sont possibles (par exemple au niveau de la hanche, du poignet, de l'épaule). Au niveau de l'épaule par exemple lorsque cette circumduction est placée à son maximun d'amplitude, le bras décrit un cône irrégulier, nommé "*cône de circumduction*". Ce cône délimite selon Kapandji "dans la sphère centrée par l'épaule et de rayon égal à la longueur du membre supérieur, un secteur périphérique d'accessibilité, à l'intérieur duquel la main peut saisir les objets sans déplacements du tronc, pour éventuellement les porter à la bouche" ( ). De nombreuses pratiques artistiques utilisent une large gamme à l'intérieur de ce cône de circumduction et parfois dans ses limites extrêmes, chez les circassiens (cirques), le bras qui tient l'archet chez les instrumentistes à cordes etc.

Opposition _ Mouvement qui porte la pulpe du pouce vers la pulpe d'un autre doigt. On utilise ce mouvement pour pincer, boutonner une chemise, soulever une tasse de thé en la prenant par l'anse. Il s'agit d'un mouvement complexe, qui permet d'obtenir une pince pollicidigitale. L'opposition comprend une rotation médiale au niveau de l'articulation carpo-métacarpienne ainsi qu'une abduction et un flexion au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne. Il n'y a pas une opposition, mais toute une gamme d'oppositions qui réalisent une grande variété de prises et d'actions suivant le nombre des doigts concernés et leur modalité d'association. Suivant les pratiques, mais aussi dans une pratique artistique donnée, l'artiste utilise une grande variété de prises, avec parfois une prise privilégiée, la tenue de l'archet, du pinceau.

L'antépulsion (propulsion) est un déplacement vers l'avant comme par exemple celui de la mandibule lorsqu'on avance le menton.

Rétropulsion
Déplacement vers l'arrière comme celui de la mandibule lorsqu'on rentre le menton. Les mêmes termes s'utilisent aussi dans les mouvements de l'épaule vers l'avant ou vers l'arrière.



Elévation _ Elève ou mobilise une partie vers le haut, comme lorsqu'on hausse les épaules. Lors de l'élévation de l'épaule, l'omoplate ne se porte pas simplement en haut, elle subit en même temps un léger mouvement de rotation sur elle-même en vertu duquel le bord spinal devient oblique, l'angle supérieur se rapprochant de la colonne vertébrale, l'angle inférieur s'en éloignant et se portant en dehors.

L'abaissement abaisse ou mobilise une partie vers le bas, comme lorsqu'on abaisse les épaules en position debout relâchée.

Eversion _ Ecarte la plante du pied du plan médian et l'oriente donc latéralement. Lorsque le pied est en éversion complète, il est également en dorsiflexion

L'inversion porte la plante du pied vers la plan médian et l'oriente donc médialement. Lorsque le pied est en inversion complète, il est également en flexion plantaire.

décubitus : attitude du corps en position couchée sur un plan horizontal. On parle de décubitus dorsal, latéral ou ventral selon la région du corps qui est en contact avec le plan horizontal.

Pronation
Supination

Rotation interne, pronation

Un mouvement en plan transversal portant une partie du corps en dedans s'appelle une rotation interne. Exemple rotation interne d'épaule, pronation pour l'avant-bras. La pronation est le mouvement de l'avant-bras et de la main dans lequel le radius tourne médialement autour de son axe longitudinal de telle façon que la paume de la main s'oriente postérieurement et le dos de la main antérieurement. Lorsque le coude est fléchi, la pronation oriente la main inférieurement (comme lorsqu'on applique les paumes à plat sur une table). Au niveau du pied, la pronation est un mouvement combiné d'éversion et d'abduction qui abaisse le bord médial du pied. Pour le tronc, les rotations s'effectuent à droite ou à gauche
En réalité les mouvements du corps se font le plus souvent dans des plans mixtes.

D'autres termes sont utilisés en anatomie fonctionnelle pour préciser une donnée et seront expliqués dans un prochain article.

Petite histoire de l'anatomie. Leçon 3.

Avant Vésale

L'époque préhellénique

L'antiquité préhellénique ne nous a guère laissé d'informations sur les connaissances anatomiques des anciens (Egyptiens, Mésopotamiens, Hébreux, etc.). Il est vraisemblable que les embaumeurs égyptiens avaient quelques connaissances anatomiques élémentaires, comme le montrent le papyrus Edwin Smith (III° millénaire avant Jésus-Christ), relatif à l'anatomie de la tête et du cerveau, et le papyrus Ebers (II° millénaire avant Jésus-Christ). Quant aux Mésopotamiens, nous avons quelques indications sur leurs connaissances splanchnologiques, dans la mesure où ils étudiaient les viscères des animaux afin d'y lire l'avenir. Mais toutes ces connaissances sont extrêmement vagues et d'un intérêt purement anecdotique.

L'époque hellénique

Ce sont surtout les médecins et les philosophes qui ont essayé de pratiquer l'anatomie.

Leurs connaissances étaient extrêmement rudimentaires. _ Le médecin grec **Hippocrate** (naissance vers 460 et mort vers 377 avant Jésus-Christ) a laissé quelques écrits sur l'anatomie (dont l'origine est d'ailleurs douteuse). Il semble qu'il n'ait jamais disséqué de cadavre humain. Le philosophe **Aristote** (348-322 avant Jésus-Christ) est le créateur de l'anatomie comparée, et sans doute le premier savant à avoir pris conscience de l'unité du monde vivant. Il n'a cependant pas pratiqué de dissection. Signalons qu'Hippocrate et Aristote croyaient tous deux que le cœur était le siège de l'intelligence.
La génération qui suivit Aristote, au III° siècle avant Jésus-Christ, est illustrée par **Hérophile**, qui fut l'un des fondateurs de l'École d'Alexandrie et le véritable créateur de l'anatomie. Nous savons qu'il vécut aux alentours de l'an 300 avant Jésus-Christ. Hérophile fut le premier à pratiquer la dissection du cerveau, qu'il reconnut comme le centre du système nerveux et le siège de la vie psychique et intellective. Il fit la distinction entre nerfs moteurs et nerfs sensoriels, montra que les artères (y compris

l'artère aorte) contenaient du sang et non pas de l'air, décrivit les vaisseaux chylifères et les différentes parties de l'œil, du foie et d'autres organes. Il décrivit et donna son nom au duodénum. Malheureusement son ouvrage. *De l'Anatomie*, a été perdu, et il fallut attendre le XVI° et le XVII° siècle pour redécouvrir les connaissances que possédait Hérophile.**Éristrate** fut un contemporain d'Hérophile. Il est le père d'une théorie selon laquelle les artères contenaient une sorte d'air qu'il appelait le *souffle vital*. Il a été le premier à découvrir que les veines et les artères avaient toutes comme point de départ ou comme point d'arrivée le cœur, et non pas le foie comme on le croyait en son temps. Il décrivit les valves cardiaques et nomma, en particulier, la valvule tricuspide.

L'époque helléniste et romaine

Elle fut dominée par l'œuvre d'un médecin grec né à Pergame, Claude **Galien** (Galênos ou, en latin, Galenus ; né vers 131 et mort vers 201 avant Jésus-Christ). Il pratiqua à Rome où il eut comme clients des empereurs et des consuls. De l'ensemble de son œuvre, il subsiste, en particulier, 59 livres sur l'anatomie dans lesquels cette science a d'ailleurs une place secondaire par rapport à ce qui intéressait au plus haut point Galien, à savoir la glorification de lui-même. L'anatomie de Galien est très inférieure à celle de ses prédécesseurs : sa nomenclature est incertaine et les idées a priori abondent, en particulier qu'il existait trois « esprits » (purement imaginaires) : l'esprit naturel (dans le foie), l'esprit vital (dans le cœur), et l'esprit animal (dans le cerveau). Selon Galien, ces esprits circulaient à travers les veines, les artères et les nerfs et assuraient la régulation générale des fonctions de l'organisme. D'autre part, Galien était un *finaliste*, c'est-à-dire qu'il pensait que chaque organe avait été conçu pour être parfaitement adapté à une certaine fin. Au crédit de Galien, on peut mettre son rôle de compilateur et de rassembleur de l'ensemble des découvertes de l'anatomie grecque. Mais l'autorité dont il a joui pendant le Moyen Age chrétien a contribué à maintenir un ensemble d'idées fausses qui ne sont véritablement épurées qu'à partir du XVI°siècle.

L'époque du Moyen Age

Au Moyen Age, l'anatomie n'a pratiquement pas évolué. L'apport essentiel fut celui des Iraniens et des Arabes qui avaient étudié la science grecque dans des traductions commentées. Les grands médecins musulmans qui s'occupèrent d'anatomie furent : l'Arabe **Al-Rhasi** (Rhâzes, né à Ravy, né vers 860 et mort vers 963) et surtout le philosophe et médecin iranien **Avicenne** (Abu Ali al-Husayn Ibn Sina, né à Afshana en 980 ; mort à Hamadhan en 1037). Avicenne est l'auteur du fameux *Canon de la médecine* (publié vers l'an 1000 ; traduit en latin dès 1187 par Gérard de Crémone, et enseigné dans les facultés européennes jusqu'au milieu du XVII° siècle). Dans cet

ouvrage, Avicenne a recueilli de nombreuses observations anatomiques, portant essentiellement sur les animaux.

Dans l'ensemble, l'enseignement scolastique repose sur l'autorité de Galien et d'Aristote. Les recherches individuelles sont interdites, ainsi que la dissection, qui était un crime sévèrement puni, jusqu'à ce qu'un empereur Frédéric II (en 1215) et le pape Boniface VIII (en 1300) l'autorisent dans des conditions exceptionnelles. Apprendre de l'anatomie consistait donc à apprendre, plus ou moins par cœur, les textes de Galien. Quand une dissection avait lieu (on employait en général les cadavres des suppliciés), le professeur, assis sur un siège élevé, lisait une traduction latine de Galien pendant que les assistants exécutaient la dissection. En 1315, l'Italien **Mondino dei Luicci** (Mundinus, né en 1270 et mort en 1326) disséqua deux cadavres à Bologne, en présence de ses étudiants ; il publia en 1316 un petit manuel de dissection intitulé *Anathomia*.

Il n'y eut pas que des médecins à s'intéresser aux dissections. Les artistes de la Renaissance italienne, qui cherchaient à représenter le corps humain avec la plus grande vérité, se sont eux aussi penchés sur l'anatomie. **Léonard de Vinci**, **Michel Ange**, **Raphaël** ont pratiqué des dissections. En particulier, Léonard de Vinci fut le premier à étudier quantitativement les muscles (en les mesurant). Il fit une trentaine de dissections (en général, des autopsies demandées par la cour de justice) et réalisa plus de 750 dessins d'anatomie.

La période de Vésale à Bichat

L'anatomiste flamand **Andreas Witing** dont la famille est originaire de Wesel (Vésale en français). Il vécut de 1514 à 1564. A l'époque où il arrive à l'Université de Paris en 1533), la médecine et l'anatomie étaient enseignées par un professeur célèbre : Jacques Dubois, dit **Sylvius** (1478-1555) ; Sylvius était un galéniste. Vésale se rendit compte que cet illustre professeur, s'il connaissait fort bien Galien, ignorait tout de

l'anatomie, et il décida de se consacrer à cette science qu'il enseigna à Venise et à Padoue. Au contraire de ce que faisaient jusqu'alors les commentateurs de Galien, il pratiquait lui-même ses dissections, avec habileté. Il releva, au nom de l'observation, la plupart des erreurs de Galien. Pendant trois ans (1540-1543), il travailla longuement à Bologne et il demanda à un élève de Titien, **Jean de Calcar**, de faire les dessins d'un grand traité d'anatomie, publié à Bâle en 1543 sous le titre *De Humani corporis fabrica*. Cette œuvre est à l'origine de toute l'anatomie moderne. Elle fut, au début, abondamment critiqué par Sylvius qui, pour ne pas avoir à renier Galien, déclara que la nature humaine avait changé depuis les descriptions de cet auteur. Néanmoins, très rapidement, les idées de Vésale l'emportèrent, et, après lui, de nombreux savants s'illustrèrent par leurs observations.

Le chirurgien italien **Gabriel Fallope** (1523-1562), de Modène a nommé les trompes utérines et le canal de l'os temporal par lequel passe le nerf facial. Son élève **Geronimo Fabrizio** (vers 1533-1619) enseigna pendant 50 ans l'anatomie à Padoue. Il fit aussi des travaux importants sur l'embryologie et la physiologie. Ont aussi enseigné à Padoue : **Julius Casserio** (Casserius, 1552-1616) et **Spiegel (Spigelius**, 1578-1625), originaire des Flandres. Spigelius fut le dernier des grands anatomistes padouans. A Rome a enseigné **Bartolomeo Eustachi** (Vers 1500-1574), qui a donné son nom à la *trompe d'Eustache* qui fait communiquer l'oreille moyenne avec le pharynx et à la *valvule d'Eustache* qui fait communiquer l'oreille moyenne avec le pharynx, et à la valvule d'Eustache, à l'embouchure de la veine cave inférieure. On a retrouvé après sa mort de belles planches anatomiques qui furent publiées en 1714 sous le titre *Tabulae Anatomicae*. Avec la *Fabrica* de Vésale, c'est l'ouvrage le plus important de l'anatomie à cette époque. Citons aussi le Suisse **Félix Platter**, de Bâle (1536-1614), le médecin et théologien espagnol **Michel Servet** (1551-1553), qui décrivit la circulation pulmonaire avec assez de précision dans son livre célèbre *Christianismi Restitutio* (1553), soixante-dix ans avant les expériences célèbres de Harvey (Michel Servet, adversaire de Calvin, fut brûlé à Genève en 1553). Le premier anatomiste anglais fit son apparition vers 1548, avec un petit livre intitulé *Anatomie of the Bodie* of Man ; il se nommait **Thomas Vicary**.

La découverte de la circulation du sang par **William Harvey** (1578-1657) ouvre l'ère de l'anatomie physiologique qu'illustrent aussi l'Italien **Gaspare Aselli** (vers

1581-1626), observateur des vaisseaux chylifères (en 1622, 1800 ans après Hérophile), et son compatriote **Marcello Malpighi** (1628-1684), créateur de l'anatomie microscopique. Les XVII° et XVIII° siècles voient se développer l'anatomie classique avec les travaux de l'Allemand **J.G. Wirsung** (1600-1643) qui démontra l'existence du canal pancréatique, le Britannique **William Hunter** (1718-1783) et son frère John (1728-1793) qui constituèrent un grand musée anatomique à Londres, le chirurgien français **Piere Dionis** (1643-1718), etc.

L'anatomie depuis Bichat

Xavier Bichat (1771-1802) a créé l'*anatomie générale*, dont l'objet n'est pas l'étude descriptive ou topographique du corps humain mais celle des tissus qui participent à la constitution des organes, dans son ouvrage célèbre *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine* (1801). Les travaux de Bichat ouvrent la période contemporaine, qui a été marquée surtout par la prééminence de l'École française (alors que la période précédente avait été largement dominée par l'École anglaise) : **Béclard, Frabeuf**, **Portal**, **Rouvière** et les anatomistes microscopiques : **Robin**, **Mathias Duval**, **Ranvier**, et.
A l'époque contemporaine, deux éléments sont venus transformer les progrès de l'anatomie : c'est « l'anatomie radiologique » nouvelle branche de l'anatomie aux applications pratiques directes, et l'utilisation, depuis les années 1960, du microscopique électronique qui a élargi le domaine de l'anatomie microscopique. Les préoccupations essentielles des anatomistes contemporains concernent la pédagogie (problème de l'enseignement de l'anatomie, notamment de ses rapports avec la physiologie et la médecine), l'anatomie quantitative (développement des moyens de mesure, introduction des méthodes statistiques) et les problèmes de nomenclature internationale.

Portraits par ordre d'apparition.

- Hippocrate
- Vesale
- Fallope
- Harvey
- Bichat

D'après l'encyclopédie Bordas, 1974.

Os, le tissu osseux. Leçon 4. Anatomie artistique

"L’étude des os est la base et le fondement de toute anatomie. Au point de vue des applications morphologiques qui deviennent ici notre principal objectif, son importance n’est pas moins considérable. Ce sont les os qui, par leur rigidité, donnent au corps ses proportions. Par la fixité de leurs saillies sous-cutanées, ils permettent les mensurations précises. Profondément situés, ils déterminent le plus souvent la forme générale de la région ; superficiellement placés, ils prennent une part directe au modelé de la forme extérieure. La configuration de leurs extrémités articulaires indique le sens et la limite des mouvements dont les articulations sont susceptibles. Enfin leurs rapports avec les muscles, qui tous s’y attachent par leurs extrémités, font de leur connaissance approfondie le prélude nécessaire et obligé de la myologie."

Une fois atteint l’âge adulte, l’homme possède 206 os, c’est-à-dire moins qu’à sa naissance ; ils forment la charpente du corps. Au cours de la croissance, quelques os, au départ distincts, se soudent. Toutefois chez certains individus, il se forme des os supplémentaires dans l’épaisseur des tendons, les os sésamoïdes. Le seul os sésamoïde que nous avons tous est la rotule, un petit os circulaire et aplati situé à la partie antérieure du genou.

Fonction du tissu osseux

Ce système squelettique remplit plusieurs fonctions :
- Il dimensionne le corps.
- Il soutient et protège les parties molles, la moelle épinière, le cerveau, les viscères par exemple.
- Il renferme la moelle rouge qui produit les globules rouges (hématopoïèse)
- Il joue un rôle dans le stockage de sels minéraux comme le calcium et le phosphore.
- Il est à la base de la mobilité du corps grâce aux articulations qui permettent aux muscles d’actionner les différents segments du squelette.

Trois méthodes de classification

Selon leur emplacement

On va distinguer les os situés sur un plan axial, dit le squelette axial. Les os axiaux sont les quatre-vingt os qui se répartissent le long de l’axe central, vertical du corps. Ils soutiennent et protègent la tête et le thorax et comprennent le crâne et la colonne vertébrale. Les os appendiculaires, au nombre de cent vingt six, sont ceux qui forment les membres, c’est-à-dire les épaules et les hanches, les bras et les jambes, les mains et les pieds, les doigts et les orteils.

Selon leurs fonctions

Ce système est composé de 6 unités fonctionnelles interdépendantes. Deux unités se regroupent pour former l'unité centrale.

Unité Centrale
Unité Axiale (rachis)
Unité Respiratoire (thorax)

Deux autres unités assurent la liaison de l'unité centrale avec l'unité de prise et l'unité porteuse.

Unité Centrale	
Unité de liaison haute (ceinture scapulaire)	Unité de liaison basse (ceinture pelvienne)
Unité de préhension (bras)	Unité porteuse

Selon leur forme

Les os ont des formes variables qui dépendent de leur fonction et leur situation dans le corps.

Les os longs

Par exemple le fémur, l'humérus , le radius

Ils présentent une de leurs dimensions nettement plus grande que les deux autres. Ils présentent un corps ou diaphyse et deux extrémités ou épiphyses. Diaphyse et épiphyse sont reliées par une zone qui est le siège de la croissance : la métaphyse ou cartilage de croissance. Celui-ci ne s'ossifie complètement qu'à la fin de la croissance. La diaphyse se compose d'une enveloppe d'os compact, la corticale, enfermant de l'os spongieux.

Les os courts

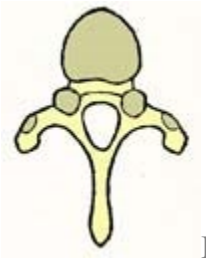
Par exemple les os du carpe, les os du tarse, les phalanges de la main et du pied, et le calcanéum.

Ils ont leurs trois dimensions sensiblement égales. Ils sont composés d'un noyau d'os spongieux entouré d'une corticale d'os compact. Ils sont de forme vaguement cubique, on les trouve uniquement au niveau du poignet et de la cheville.

Les os plats

Comme l'omoplate, le sternum, les os du crâne, os coxal.

Ils ont une dimension nettement plus courte que les deux autres. Ils sont composés de deux couches d'os compact, les tables externe et interne, enfermant une couche d'os spongieux.


Les os irréguliers

Comme les vertèbres, le massif facial.

Il s'agit des os difficilement classables par leur forme. Ils ne sont ni longs, ni plats, leurs formes est souvent irrégulières et variables selon les cas.

Les os pneumatiques

Comme les os du crâne.
Ces os contiennent de l'air, ce qui explique leur dénomination.

Les os sésamoïdes

Comme la rotule, ou certains os de la main
Ils se développent dans l'épaisseur de tendons pour la rotule par exemple, ou bien sont de très petits os. Ils ont en général comme rôle de protéger les tendons de frottements excessifs et de modifier l'angle d'approche des tendons vers leurs insertions.

Relief osseux, surface osseuse

Les os sont comparés à des solides géométriques. On leur considère des faces, des angles et des bords. La configuration extérieure est rendue irrégulière par la présence de saillies, d'éminences, de dépressions, d'orifices et de cavité.

Ces surfaces et reliefs osseux peuvent être articulaires ou non articulaires.

Les éminences et cavités articulaires sont les surfaces par lesquelles les os s'unissent. Leur forme varie avec le type d'articulation auquel elles appartiennent.

"**Les éminences non articulaires** sont de formes très différentes, que traduisent les termes de tubérosité, tubercule, épine, crête ou ligne, suivant lesquels on les désigne. Elles ont une double origine.

- Les unes sont uniquement déterminées par des insertions tendineuses ou ligamentaires. Leur existence donne, en effet, à la surface osseuse l'étendue nécessaire à l'insertion du tendon ou du ligament. Leur volume et leur étendue sont en rapport avec l'importance des tendons ou des ligaments qui s'insèrent sur elles.
- d'autres éminences non articulaires sont formées par un point d'ossification particulier. On les rencontre surtout sur les épiphyses des os longs et aux angles des os plats. Elles sont également le siège de nombreuses insertions musculaires et ligamentaires.

Les cavités non articulaires se divisent en trois catégories.

- Les unes se développent de même que certaines apophyses, sous l'influence des insertions musculaires, et ont pour effet d'accroître, la surface d'attache du tendon.
- D'autres, en forme d'échancrure, de trou, de canal, de gouttière, etc., livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs.
- Enfin, certaines cavités sont des diverticules des fosses nasales et de la caisse du tympan ; elles se développent dans les os voisins ; ce sont les cavités sinusiennes et mastoïdiennes (Rouvière).

Les saillies et éminences

Elles sont de formes et de dimensions très variables et pour cette raison sont diversement dénommées. Elles prennent l'aspect de lignes, de crêtes, de tubérosités, d'épines, d'apophyses, de tubercules, protubérances, rugosités, etc... Elles sont déterminées essentiellement par l'insertion des tendons sur l'os et par l'existence de surfaces articulaires avec les os voisins.

- Les **apophyses**
  sont des saillies d'un certain volume situées à la surface des os, avec lesquels elles se continuent : apophyses coracoïde, olécrânienne, coronoïde, etc.

- Les **épiphyses**
  sont également des saillies de l'os, mais elles en sont séparées par une couche de cartilage qui s'ossifie à une époque plus ou moins avancée ; elles ne diffèrent pas alors des apophyses.

- **Tubérosité**
  saillie relativement large et arrondie (par exemple tubérosité ischiatique)

- **protubérances**
  on appelle protubérances certaines saillies ordinairement moins développées que les apophyses ; ce sont des excroissances osseuses, par exemple protubérances occipitales interne et externe.

- **Tubercule**
  petite éminence surélevée (par exemple le tubercule majeur de l'humérus)

- Trochanter
  grosse saillie émoussée (par exemple le grand trochanter du fémur)

- **Condyle**
  zone articulaire arrondie (par exemple le condyle latéral du fémur)

- **Epicondyle**
  petite éminence sus-jacente à un condyle (par exemple l'épicondyle latéral de l'humérus)

- **Malléole**
  protubérance arrondie, par exemple malléole latérale de la fibula

- **Epines**
  ce sont des prolongements ordinairement minces ; on les décrit souvent sous le nom d'apophyses ;

- **Crêtes**
  ce sont des lignes plus ou moins saillantes ;

- **Ligne**
  aspérité rugueuse, ligne âpre du fémur par exemple, saillie qui forme le bord postérieur de cet os.

- **Rugosités**
  des surfaces inégales, recouvertes d'aspérités, et sur lesquelles s'insèrent des muscles.

Les dépressions et les cavités

Ici encore, elles peuvent être articulaires (articulation avec un os voisin) ou non articulaires (déterminées par une insertion musculaire). Les premières tirent le plus souvent leur nom de la forme qu'elles présentent : cavités glénoïde et cotyloïde. Les secondes forment les fosses, les sinus, les gouttières, les rainures, etc.

▸Exemple pour les cavités articulaires :
L'acétabulum au niveau de l'ox coxal ou la cavité glénoïde au niveau de la scapula.

▸Pour les cavités non articulaires, on distingue encore :

  - cavité de réception comme la fosse cérébrale
  - cavité d'insertion comme la fosse supra-épineuse
  - cavité de passage comme les gouttières, sillons, incisures (voir ci-dessus)

On voit ainsi utilisés les termes suivants :

- **Fosse**
  zone concave ou déprimée (par exemple les sillons artériels de la voûte du crâne)

- **Sillon**
  dépression étroite et allongée (ou gouttière) à la surface d'une structure anatomique (par exemple sillons artériels de la voûte crânienne)

- **Incisure**
  encoche ou dépression d'aspect relativement aigu (incisure scapulaire par exemple)

- **Echancrure**
  partie échancrée d'un bord (par exemple l'échancrure sciatique)

Les trous

Ce sont des trous de passage destinés à la pénétration dans l'os des vaisseaux et nerfs nourriciers de celui-ci. On en observe quatre variétés, et on leur donne le nom d'orifices de premier, second, troisième et quatrième ordre.

- **Les orifices**

Les orifices de premier ordre, assez larges, donnent accès à l'artère principale de l'os ; on les appelle trous nourriciers. Ces trous sont situés en avant pour les trois os longs du membre supérieur et se dirigent vers le coude ; en arrière, pour les trois os longs du membre inférieur, et ils s'éloignent du genou. A la main, les trous nourriciers sont situés sur la face palmaire des os et s'éloignent de l'articulation métacarpo-phalangienne ; ceux du pied, à la face plantaire, se comportent de même.
Les orifices de second ordre siègent aux extrémités des os longs, à la circonférence des os plats et à la surface des os courts ; ils sont traversés aussi par de petites artères.
Les orifices de troisième ordre se montrent sur le corps des os longs et sur la surface des os plats et des os courts ; ce sont de petits pertuis. Ces orifices, au nombre de 40 à 50 par centimètre carré, sont l'origine des canaux de Havers, qui s'enfoncent dans l'épaisseur de la substance osseuse. Les orifices de quatrième ordre, microscopique, innombrables, correspondent à des canalicules osseux qui viennent des ostéoplastes. Ces orifices ne contiennent pas de capillaires.

- **Foramen** :
  mot latin signifiant trou, orifice au travers d'un os

Le crâne (la voûte crânienne). Leçon 5. Anatomie artistique.

Le squelette de la tête

Il comprend deux parties : le crâne ou le neurocrâne et la face ou le massif facial.

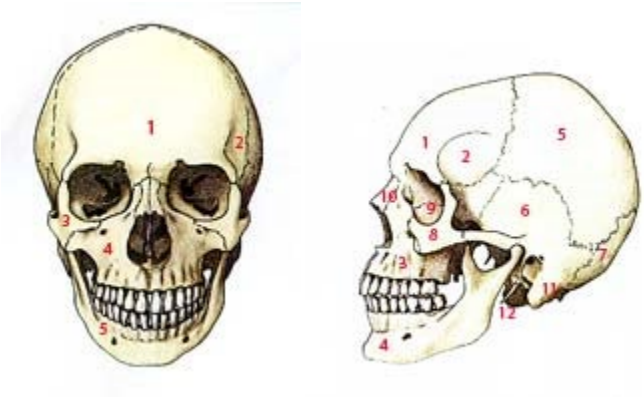
Le neurocrâne est formé par un ensemble de huit os

L’os frontal

Les deux os pariétaux
Les deux os temporaux
L’os occipital
L’os sphénoïde
L’os ethmoïde

Le massif facial comprend 14 os irréguliers

Les os lacrymaux (2) (unguis)
Les os nasaux (2) (os propres du nez)
Les maxillaires (2) (maxillaires supérieurs
Les os zygomatiques (2) (os malaires)
Les os palatins (2)
Les cornets nasaux inférieurs (2) (cornets inférieurs)
La mandibule (1) (maxillaire inférieur)
Le vomer



Le crâne est une boîte osseuse contenant l’encéphale (cerveau, cervelet, etc.), les méninges crâniennes (enveloppes de l’encéphale), la partie proximale des nerfs crâniens, et des vaisseaux sanguins.

La plupart des os sont plats, convexes extérieurement et articulés entre eux par des dentelures profondes qui forment à la surface du crâne ces lignes irrégulières nommées sutures.

Les os du crâne sont irréguliers et anfractueux.
Les parties les plus minces des parois du crâne sont : la partie antérieure de la fosse temporale, la voûte de l'orbite, les fosses occipitales.
Les parois du crâne sont percées de trous à travers lesquels passent des vaisseaux et des nerfs ; ces trous traversent de part en part les différents os, ou bien, ce qui est plus rare, ils sont situés dans les sutures.

- On distingue une partie supérieure, **la voûte**, qui représente le couvercle de la boîte. La voûte est formée par la partie verticale du frontal en avant, les pariétaux et l'écaille des temporaux sur les côtés, la partie supérieure de l'occipital en arrière.

En avant	Une partie du frontal
En arrière	Une partie de l'occipital
Latéralement	Les pariétaux (qui sont des os propres de la voûte) et une partie des temporaux.

- et une partie inférieure (le fond de la boîte) aplatie, **la base**. Le crâne est constitué de huit os constants (le frontal, l'occipital, le sphénoïde, l'ethmoïde, les deux pariétaux et les deux temporaux) et de pièces inconstantes appelées os wormiens. La base comprend toutes les autres parties du squelette de la boîte crânienne, c'est-à-dire l'éthmoïde et la partie horizontale du frontal en avant ; le sphénoïde à la partie moyenne ; l'occipital et les temporaux en arrière.

Étage postérieur	Une partie de l'occipital
Étage moyen	Temporaux et sphénoïde
Étage antérieur	Frontal et ethmoïde

- La limite entre la voûte et la base est une ligne sinueuse qui s'étend du sillon naso-frontal à la protubérance occipitale, en passant par l'arcade orbitaire, l'arcade zygomatique et la ligne courbe supérieure de l'occipital.

La face (viscérocrâne ou splanchnocrâne) forme la partie antérieure du crâne. Ce massif facial par la conjonction des os qui en font partie contribue à la constitution de l'orbite (cavités orbitaires). Elle est formée de la mâchoire supérieure (13 os) et de la mâchoire

inférieure (représentée par un os unique : le maxillaire inférieur). Dans le crâne et la face sont logés les organes des sens.

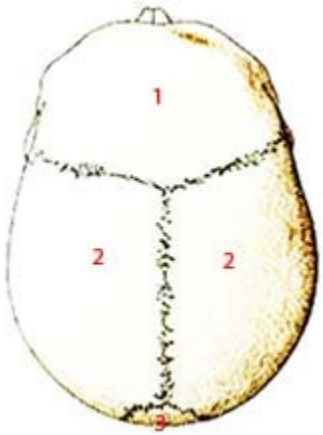
Lorsqu'on regarde **l'intérieur d'un crâne**, on y voit, indépendamment des trous :

- 1° sur les parties latérales, des gouttières dirigées en arrière et en haut, élégamment ramifiées et destinées à loger les divisions des artères et des veines méningées moyennes ;
- 2° sur presque tous les points de la cavité crânienne, des saillies en forme de mamelons et des dépressions qui semblent avoir été faites avec la pulpe des doigts, saillies et dépressions connues sous le nom d'éminences mamillaires et d'impressions digitales ;
- 3° sur la base du crâne, sur la ligne médiane de la voûte et à la partie postérieure, des gouttières destinées à loger les sinus de la dure-mère dont elles portent le nom.

Évolution du crâne : à la naissance, les os du crâne sont réunis par de simples sutures membraneuses. Il y a donc, entre les os, un petit vide interosseux qu'on nomme fontanelles. Les os ne se soudent que dans les premières années de la vie du jeune enfant.

La voûte

Configuration extérieure du crâne



Elle est de forme convexe, lisse.

- D'avant en arrière sur la ligne médiane, on observe la bosse frontale moyenne, la suture mésopique, puis la suture sagittale. On peut distinguer sur la suture sagittale l'obélion situé en regard des trous pariétaux.
- De manière latérale on remarque la bosse frontale latérale ; la suture fronto-pariétale ou coronale, la bosse pariétale et la suture pariéto-occipitale ou lambdoïde.
  Le point de jonction de la suture sagittale avec la suture fronto-pariétale est appelé bregma – ce mot signifie « sommet de la tête »Le point de jonction de la suture

sagittale avec la suture pariéto-occipitale est le lambda (sa forme évoque la lettre grecque lambda).

La fosse temporale

Au-dessous de la bosse pariétale, les faces latérales de la voûte crânienne sont aplaties dans leurs deux tiers antérieurs par la fosse temporale, dont l'aire est formée par le pariétal, le frontal, une partie du sphénoïde nommée la grande aile du sphénoïde et l'écaille du temporal. Les sutures de ces quatre os dessinent un H : c'est le ptérion. La jonction du pariétal, de l'occipital et la mastoïde (voir ci-dessous la situation des apophyses), à l'arrière de la fosse temporale est l'astérion.

La fosse temporale est limitée :
- en haut, par la ligne courbe temporale supérieure du pariétal, qui se constitue en avant avec la crête latérale du frontal et le bord externe de l'apophyse orbitaire externe de cet os ;
- en bas, par l'arcade zygomatique ;
- en avant, par le bord postérieur de l'os malaire ; ce bord malaire est en continuité en haut avec le bord externe de l'apophyse orbitaire externe et la crête latérale du frontal. Elle est fortement déprimée dans sa partie antérieure, en raison du relief formé par l'os malaire. En arrière, elle est légèrement convexe. La fosse temporale est constituée par l'écaille du temporal, la partie inférieure du pariétal, la partie temporale de la grande aile du sphénoïde et par la facette latérale du frontal. L'ensemble des sutures qui unissent ces diverses pièces osseuses est appelé ptérion. Il figure un H ou un K. La fosse temporale est parcourue par la ligne courbe temporale inférieure du pariétal qui se continue en arrière avec la linea temporalis de l'écaille du temporal, tandis qu'elle se perd en avant sur la fosse temporale, vers la limite antérieure du pariétal.

La fosse temporale est limitée	
En haut	par la ligne courbe temporale supérieure du pariétal, qui se continue en avant avec la crête latérale du frontal et le bord externe de l'apophyse orbitaire externe de cet os.
En bas	par l'arcade zygomatique
En avant	par le bord postérieur de l'os malaire ; ce bord malaire est en continuité en haut avec le bord externe de l'apophyse orbitaire externe et la crête latérale du frontal. Elle est fortement déprimée dans sa partie antérieure en raison du relief formé par l'os malaire. En arrière, elle est légèrement convexe. La fosse temporale est constituée par l'écaille du temporal, la partie inférieure du pariétal, la partie temporale de la grande aile du sphénoïde et par la facette du frontal.

Configuration intérieure

La surface endocrânienne de la voûte est concave.

Si l'on examine la voûte crânienne par sa face endocrânienne (= à l'intérieur du crâne), on observe, en creux, les accidents qu'on appelait bosses sur la face exocrânienne. On note de plus : la crête frontale interne, continuée par une gouttière nommée gouttière du sinus longitudinal supérieur (les sinus crâniens sont des canaux veineux, au nombre de 21 ; le sinus longitudinal supérieur reçoit sept groupes de veines) ; les fossettes de Pacchioni et, latéralement, les sillons de l'artère méningée moyenne. Cette artère est très importante : les fractures du crâne peuvent entraîner facilement sa rupture et provoquer alors une grosse hémorragie intracrânienne risquant de comprimer le cerveau et de causer des troubles graves.

La surface intérieure de la voûte est rugueuse, inégale ; on y voit des saillies et des dépressions, tandis que l'autre est lisse et unie. Les dentelures des os n'y sont pas apparentes comme à la surface extérieure, ou plutôt elles ont un aspect différent, elles sont presque linéaires, et n'offrent pas les dentelures qu'on observe à la surface extérieure. On y trouve :
Sur la ligne médiane, d'avant en arrière, la crête frontale, la gouttière longitudinale supérieure qui loge le sinus du même nom, et qui se continue jusqu'à la protubérance occipitale interne, pour se jeter le plus souvent dans la gouttière latérale droite ; enfin les sutures et les fontanelles, que nous avons étudiées à la surface opposée.
Sur les parties latérales, d'avant en arrière, la fosse frontale, la suture fronto-pariétale, la fosse pariétale, la suture occipito-pariétale et la fosse occipitale supérieure ou cérébrale. Ces dernières parties sont sillonnées par les ramifications qui logent l'artère méningée.

A l'avant	La crête frontale interne et la gouttière du sinus longitudinal supérieur que jalonnent de chaque côté les fossettes de Pacchioni.
Sur les côtés	Les fosses frontales, la suture fronto-pariétale, les fosses pariétales, les sillons vasculaires de la méningée moyenne, la suture pariéto-occipitale et les fosses cérébrales de l'occipital.

illustrations :

▸ crâne de face
1. frontal ; 2. fosse temporale ; 3. os malaire ; 4. maxillaire supérieur ; 5. Maxillaire inférieur.

▸ crâne de profil
1. frontal ; 2. crête latérale du frontal ; 3. Maxillaire supérieur ; 4. Maxillaire inférieur ; 5. Pariétal ; 6. écaille du temporal ; 7. occipital (écaille) ; 8. os malaire ; 9. orbite ; 10 os propre du nez ; 11. apophyse mastoïde (temporal) ; 12. crête latérale du frontal.

▸ voûte du crâne, l'exocrane
1 frontal ; 2. pariétal.

▸ voûte du crâne, l'endocrane
4 suture sagittale ; 5 frontal ; 6. suture fronto-pariétale ; 7. sillon de l'artère méningée moyenne.

Anatomie artistique, le crâne (la base du crâne). Leçon 6

La base du crâne, c'est le plancher de la cavité crânienne. C'est la portion du crâne située au-dessous d'une ligne horizontale passant par la bosse frontale moyenne, la protubérance occipitale externe et le bord supérieur du rocher. Elle présente une surface intérieure en rapport avec l'encéphale, une surface extérieure en rapport dans sa moitié postérieure avec la colonne vertébrale et les muscles de la nuque.

La base du crâne est une partie anatomique particulièrement complexe du fait du rôle qui lui est dévolu. Elle est une zone frontière et donc de passage de tous les câbles techniques dévolus au fonctionnement de la globalité du corps, des zones d'entrées et de sorties vasculo-nerveuses.

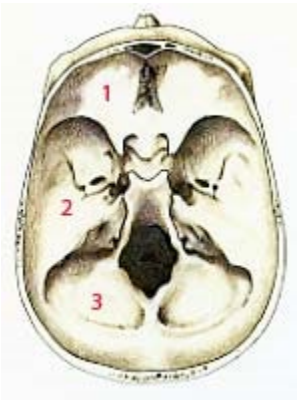
La partie avant est représentée par le squelette de la face, et la partie arrière (postérieure) par la paroi de la « nuque ».L'endocrâne est moulé sur l'encéphale. Le foramen magnum est l'espace qui permet le passage du bulbe rachidien et des artères vertébrales.

La surface intérieure ou endocrânienne

Cette surface est inclinée d'avant en arrière et de haut en bas ; elle a l'apparence d'un petit escalier à trois degrés irréguliers, dont le degré supérieur constitue l'étage supérieur ou antérieur (lobes frontaux du cerveau), le degré moyen l'étage moyen (lobes temporaux et l'hypophyse), et le degré inférieur l'étage inférieur ou postérieur (tronc cérébral et le cervelet).

▸ L'étage antérieur ou ethmoïdo-frontal (ou fosse antérieure)

Elle représente la surface la plus petite des trois fosses. Elle correspond globalement aux parties inférieure et antérieure des lobes frontaux du cerveau.

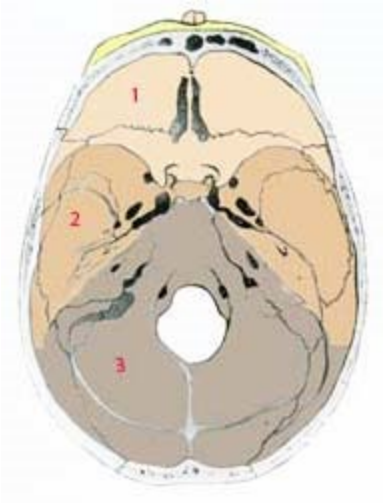


_ • En avant elle est limitée par la portion verticale du frontal. La majorité de la surface de la fosse antérieure est occupée par la partie orbitaire de l'os frontal ; d'un côté elle forme le toit de la partie orbitaire de l'os frontal et de l'autre côté le plancher des lobes frontaux.
• sur la ligne médiane, l'échancrure ethmoïdale laisse apparaître au centre une saillie en forme de crête de coq appelée apophyse crista galli et le trou borgne (foramen caecum) placé en avant de cette apophyse. De part et d'autre de cette crête osseuse on trouve la lame criblée de l'os ethmoïde (qui a la forme d'un filtre percée de petits trous). Le bulbe olfactif de l'encéphale qui repose sur cette zone ethmoïdale reçoit les nerfs olfactifs qui ont franchi les foramina (trous) de la lame criblée.
• L'os phénoïde occupe par des petites ailes latérales et la partie antérieure de la face supérieure de son corps la partie centrale et inférieure de cette fosse antérieure.
• La limite postérieure et inférieure de cette fosse est une ligne sinueuse transversale formée par le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde avec au centre une échancrure qui surplombe le sillon chromatique et la fosse hypophysaire.

La fosse moyenne ou l'étage moyen (ou sphéno-temporal)

La fosse moyenne a la vague forme d'un papillon.
Cette partie moyenne de la base du cerveau se trouve dans un plan légèrement inférieur à la partie antérieure. Elle est séparée de celle-ci par le bord tranchant des petites ailes du sphénoïde et au centre par le limbe sphénoïdal.

Cette fosse moyenne est constituée



_ • Dans sa partie supérieure et médiane, on trouve deux petites dépressions situées sur le sphénoïde qui correspondent à la selle turcique (du fait de sa forme de selle) où vient se loger l'hypophyse.
• En avant et latéralement par les grandes ailes du sphénoïde et la portion squameuse (écaille) des os temporaux.
• En arrière cette fosse moyenne est limitée par la partie pétreuse (rocher) des os temporaux.

▸De part et d'autre de la base du corps du sphénoïde, on remarque 4 foramina (trous) :

1. *La fissure orbitaire supérieure* (fente sphénoïdale). Elle permet le passage aux veines ophtalmiques ainsi qu'aux nerfs crâniens qui pénètrent dans la cavité orbitaire (III, IV, V1, VI et des filets sympathiques).
2. *Le foramen rond* (trou ou canal grand rond). Il laisse passer le nerf maxillaire (NC V2, nerf maxillaire supérieur) qui se distribue à la peau de la joue, aux dents maxillaires et à la muqueuse de la mâchoire supérieure et du sinus maxillaire)
3. *Le foramen ovale*. Il permet le passage du nerf mandibulaire (NC V3, nerf maxillaire inférieur) et d'une petite artère méningée accessoire.
4. *Le foramen épineux*. Il permet le passage aux vaisseaux méningés moyens et au rameau méningé du nerf mandibulaire.

▸La fosse postérieure ou étage postérieur (ou occipito-temporal)

C'est la zone la plus profonde et la plus grande de la base du cerveau. C'est dans cette zone que se loge le cervelet, la protubérance annulaire et le bulbe rachidien. Elle est formée presque dans presque toute son étendue par l'occipital.

La fosse postérieure est limitée en avant par le bord postérieur de la part antérieure du rocher de l'os temporal et en arrière par l'écaille de l'occipital qui porte le sillon du sinus transverse.

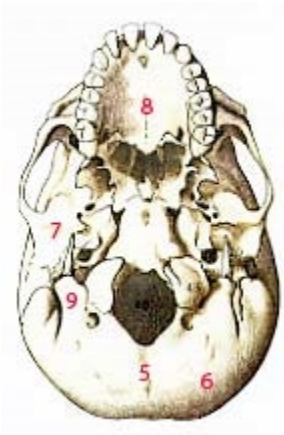
- 1. La partie centrale est limitée antérieurement par le dorsum sellae (lame quadrilatère du sphénoïde) ; les parois antéro-latérales sont constitués par les parties pétreuses et mastoïdiennes des os temporaux.

- 2. Dans sa partie médiane, la fosse postérieure comporte d'avant en arrière sur l'occipital :

▸L'apophyse basilaire de l'occipital soudée à la selle turcique du sphénoïde forme ce que l'on appelle le clivus (gouttière basilaire).
▸Le foramen magnum, qui est composé d'artères vertébrales, du bulbe rachidien et du nerf XI médullaire, appelé nerf accessoire ou spinal.
▸La crête occipitale interne qui délimite de part et d'autre deux larges dépressions, les fosses cérébelleuses.
▸La protubérance occipitale interne.

- 3. Sur les côtés, on trouve de dedans en dehors les masses latérales de l'occipital avec l'orifice du canal condylien antérieur, puis le trou déchiré postérieur, la face postérieure du rocher avec le conduit auditif interne, la fossa arcuata et la fossette de l'aqueduc du vestibule ; en arrière les fossettes cérébelleuses de l'occipital et la gouttière du sinus latéral ; cette gouttière présente dans son segment vertical le trou mastoïdien, et, dans son segment terminal, le trou condylien postérieur.

Partie externe de la base du crâne. L'exocrâne



Elle est divisée en deux parties par une ligne transversale passant par la racine transverse des deux apophyses zygomatiques et par les deux tubercules zygomatiques, immédiatement en arrière de la base des apophyses ptérygoïdiennes.

Pour l'observer il faut enlever la mandibule et le rachis cervical (atlas)
Elle se subdivise en deux parties :
▸Une partie antérieure ou faciale car elle est articulée avec le massif osseux de la face.
▸Une partie postérieure ou cervicale, elle est surtout constituée de manière latérale par l'os temporal et dans la plus grande partie de son étendue par la face inférieure de l'occipital.

La partie antérieure ou faciale

Cette portion est située en avant de la ligne transversale bizygomatique. Cette ligne passe immédiatement en arrière des apophyses ptérygoïdiennes et des fosses nasales.

La partie faciale est constituée par l'ethmoïde, par la partie orbito-nasale du frontal et par le sphénoïde.

1. Dans la région médiane est d'avant en arrière elle présente :
- l'échancrure nasale du frontal et l'épine nasale du frontal ;
- la face inférieure de l'ethmoïde ;
- la face antérieure du corps du sphénoïde et les orifices des sinus sphénoïdaux ;
- la face inférieure du corps sphénoïde.

2. Sur les côtés, d'avant en arrière, on observe :
- les fosses orbitaires du frontal
- la face inférieure des petites ailes du sphénoïde ;
- l'axe exocrânienne des grandes ailes séparées des petites par la fente sphénoïdale ;
- enfin, à l'union des grandes ailes et du corps du sphénoïde, les apophyses ptérygoïdes.

La partie interne de la grande aile du sphénoïde est traversée par le trou grand rond en avant, par les trous ovale et petit rond en arrière, ainsi que par les trous de Vésale et innominé d'Arnold.

Partie temporo-occipitale

1. On trouve sur la ligne médiane et d'avant en arrière :
- l'apophyse basilaire de l'occipital avec le tubercule pharyngien et la fossette naviculaire ;
- le trou occipital
- La crête occipitale externe
- La protubérance occipitale externe, placée à l'extrémité de la crête, au milieu de l'occipital.

2. De chaque côté de la ligne médiane, on rencontre des rugosités et des dépressions, des saillies et des trous disposés d'une façon relativement irrégulière.

Les parties latérales de la région temporo-occipitale de la base du crâne peuvent être divisées en deux zones triangulaires, l'une, antéro-externe, ou temporale, l'autre postéro-interne, ou occipitale, par une ligne de l'apophyse ptérigoïde au bord postérieur de l'apophyse mastoïde. Cette ligne passe par la suture pétro-occipitale et par le trou déchiré postérieur.

- « Le triangle antéro-externe ou temporal est constitué par la face inférieure du temporal et par l'extrémité postérieure anguleuse de la grande aile du sphénoïde. Celle-ci occupe l'angle ouvert en avant, limité par l'écaille et le bord antérieur du rocher. On voit, dans ce triangle, en dehors et d'avant en arrière : le condyle du temporal et la cavité glénoïde,

l'apophyse mastoïde, la rainure du digastrique et l'éminence juxta-mastoïdienne du temporal. Plus en dedans, on remarque les saillies, orifices et dépressions des faces inférieures du rocher : trou carotidien, fosse jugulaire, apophyse jugulaire, apophyse styloïde, etc. Signalons encore la gouttière sphéno-pétreuse ou tubaire qui s'étend en avant de l'orifice antérieur de la partie osseuse de la trompe d'Eustache, le long de la suture qui unit le rocher à la grande aile du sphénoïde.

▸Le triangle postéro-interne ou occipital présente :

- en avant, la mase latérale de l'occipital avec le condyle et les trous condyliens antérieur et postérieur ;
- en arrière, l'écaille de l'occipital, sur laquelle on reconnaît les lignes courbes supérieure et inférieure. »

Schéma (par ordre d'apparition dans le texte)

▸1. Exocrâne : 1. étage ou fosse antérieure ; 2. étage ou fosse moyenne ; 3. étage ou fosse postérieure.
▸2. Exocrâne : 1. étage ou fosse antérieure ; 2. étage ou fosse moyenne ; 3. étage ou fosse postérieure.
▸3. Endocrâne : 5. crête occipitale externe ; 6. ligne courbe occipitale ; 7. condyle temporal ; 8. suture intermaxillaire ; 9. Apophyse mastoïde (temporal)

Documentation

▸L. Testut, traité d'anatomie humaine, 1897.
▸H. Rouvière, Antomie humaine, 1940.
▸J.-A Fort, Anatomie descriptive et dissection. 1875

Anatomie artistique, le crâne - L'os frontal. Leçon 7

Le crâne est constitué de huit os, non compris certaines pièces osseuses inconstantes appelées os wormiens.

▸Frontal
▸Ethmoïde
▸Occipal
▸Sphénoïde
▸Temporaux (2)
▸Pariétaux (2)

Les quatre premiers sont impairs et médians ; les quatre derniers sont pairs et symétriquement placés sur les parties latérales du crâne.

L'os frontal

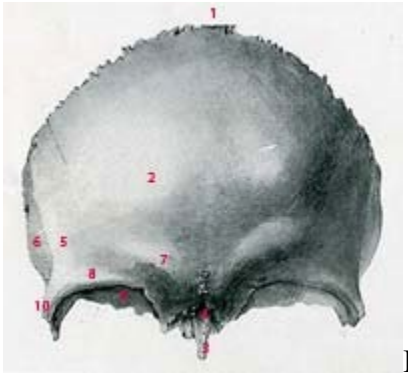
Os impair, médian, symétrique, situé sur la partie antérieure du crâne, au-dessus du massif facial.

On lui distingue deux parties, l'une supérieure, l'autre inférieure.

- La supérieure est verticale ou frontale, est assez régulièrement cintrée et fait partie de la voûte du crâne ;
- L'autre inférieure, horizontale, ou orbito-nasale, se détache à peu près à angle droit du bord inférieur de la portion frontale et se porte horizontalement en arrière.

Dans son ensemble, le frontal présente deux faces : l'une antérieure, anguleuse, saillante en avant, est la surface exocrânienne ou cutanée, l'autre postérieure, concave est la face endocrânienne ou cérébrale. Les deux faces sont séparées par un bord circonférentiel.

Face exocrânienne



Elle comprend deux parties, l'arête de l'angle appelée aussi crête orbito-nasale les sépare. La première est verticale ou frontale, la seconde est horizontale ou orbito-nasale.

La crête orbito-nasale :

On lui distingue 3 segments, l'échancrure nasale et de part et d'autre les arcades orbitaires.

- Cette échancrure forme un V ouvert vers les bas. Son bord est dentelé et s'articule en dedans avec les os propres du nez et en dehors avec l'apophyse montante du maxillaire supérieur.
- Les arcades orbitaires forment de chaque côté le rebord supérieur de la cavité orbitaire. Chacune de ces cavités a une partie mousse en dedans et plus tranchante en dehors. Une échancrure ou un trou dit sous-orbitaire en son sein livre le passage aux vaisseaux et aux nerfs sus-orbitaires. Une autre échancrure peu profonde s'observe parfois un peu en dedans du trou sus-orbitaire, il s'agit de l'échancrure frontale interne. En dehors l'arcade orbitaire externe se prolonge et se termine par une saillie prismatique, triangulaire, l'apophyse orbitaire externe, qui s'articule avec l'angle supérieur de l'os malaire.
A l'extrémité interne de l'arcade orbitaire on trouve l'apophyse orbitaire interne. Elle descend entre la branche montante du maxillaire supérieur et l'os planum de l'ethmoïde

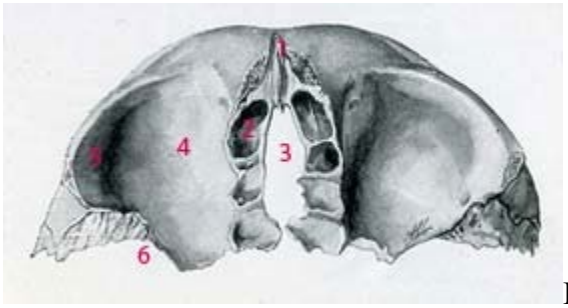
jusqu'au bord supérieur de l'unguis, qui est placé en contrebas du bord supérieur des deux os voisins.

Partie verticale ou frontale

La face antérieure est convexe et lisse sur toute son étendue. Elle correspond au front, à l'exception d'une petite facette concave qui regarde nettement en dehors et appartient à la fosse temporale.

Cette face se caractérise par la présence
- Sur la ligne médiane, du vestige de la suture médio-frontale ou métopique présente chez l'enfant (qui disparaît ensuite chez l'adulte), qui réunissait les deux moitiés primitives de l'os frontal.
- Toujours sur la ligne médiane et immédiatement au-dessus de la racine du nez, existe une légère proéminence (large, mousse, arquée et concave), la bosse frontale moyenne ou glabelle.
- Sur les côtés, on rencontre deux saillies arrondies situées au-dessous d'une surface lisse ; ce sont les bosses frontales latéralement. Elle est en général plus marquée chez la femme et chez le sujet jeune. Fréquemment, sur le côté externe, on observe une gouttière vasculaire plus ou moins profonde, obliquement dirigée de bas en haut, creusée par un rameau de l'artère sus-orbitaire.
- Au-dessous des bosse frontales latérales, se dressent les arcades sourcilières, saillies transversales, mousses et arquées qui répondent aux sourcils. Les arcades prolongent en dehors et un peu en haut l'extrémité latérale correspondante de la glabelle.
- Sur la partie la plus externe et la plus inférieure de cette face, on voit une petite surface triangulaire, séparée du reste de la face antérieure par une crête toujours très marquée à concavité postérieure appelée crête latérale du frontal, qui monte au-dessus de l'apophyse orbitaire externe ; elle forme la partie antérieure de la ligne courbe temporale supérieure.
- Cette petite surface triangulaire prolonge à l'arrière la crête latérale du frontal et se nomme la facette latérale ou temporale du frontal, sur laquelle s'insèrent les faisceaux antérieurs du muscle temporal.

Partie horizontale ou orbito-nasale



Dans la partie médiane, on rencontre une large échancrure rectangulaire, à grand axe antéro-postérieure : c'est l'échancrure ethmoïdale, ainsi appelée parce qu'elle loge la partie supérieure de l'ethmoïde.

En avant de cette échancrure ethmoïdale s'avance à la manière d'un éperon une longue apophyse, appelée épine nasale du frontal. Cet éperon osseux a la forme d'une pyramide triangulaire à base supérieure à sommet inférieur. La face avant de cet éperon est rugueuse et s'articule avec la fosse postérieure des os propres du nez. Les deux autres face qui sont postéro-latérales sont lisses, concaves et contribuent à la formation des fosses nasales ; elles sont séparées l'une de l'autre par une arête médiane postérieure qui s'articule avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

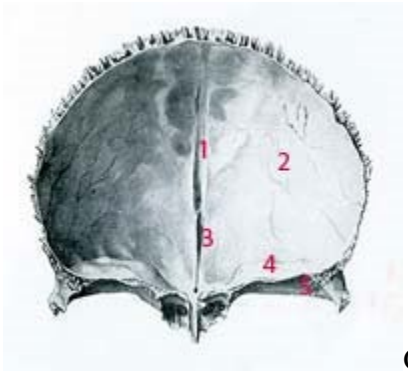
Sur les bords de l'échancrure ethmoïdale, se trouvent les deux orifices larges et irréguliers des sinus frontaux et, en arrière de ces orifices, plusieurs demi-cellules frontales que complètent des demi-cellules ethmoïdales. Sur ces surfaces anfractueuses latéralement situées par rapport à l'échancrure ethmoïdale, on trouve deux gouttières transversales, l'une antérieure, l'autre postérieure qui en se réunissant avec des gouttières semblables situées sur la face supérieure de l'ethmoïdale constituent deux canaux allant de l'orbite à la cavité crânienne : ce sont les deux conduits ethmoïdaux ou conduits orbitaires internes. Ils livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs.

De part et d'autre de la zone ethmoïdale, la face inférieure du frontal est formée par deux surfaces triangulaires, concaves et lisses, appelées fosses orbitaires. On y trouve :

1. en avant et en dehors, une dépression appelée fossette lacrymale, où se loge la portion principale de la glande de ce nom.

2. en avant et dedans, on remarque une petite excavation, souvent peu visible, la fossette trochléaire, sur laquelle s'insère la poulie de réflexion du muscle grand oblique. La fossette trochléaire est parfois remplacée par une épine ou une simple rugosité.

Face endocrânienne



Cette face est concave dans son ensemble. Au niveau de la ligne suivant laquelle les deux parties verticale et horizontale se continuent l'une avec l'autre, le frontal est notablement épaissi, de telle manière que l'angle ouvert en arrière, formé par la réunion des deux parties du frontal, est émoussé.

- Sur la ligne médiane, on remarque immédiatement au-dessus de l'échancrure ethmoïdale un orifice, le trou borgne.
- Au-dessus, toujours sur la ligne médiane, on trouve une arête aiguë, la crête frontale ou

coronale. Elle a 2 à 3 cm de longueur pour l'insertion de la faux du cerveau. La crête frontale se bifurque en haut et les deux branches de bifurcation bordent la gouttière du sinus longitudinal supérieur. De chaque côté de cette gouttière, on voit fréquemment des dépressions de forme et de dimensions variables, qui sont appelées fossettes de Pacchioni.

▸De chaque côté de la ligne médiane, il existe :

• Une dépression, fosse frontale dont la profondeur est le plus souvent en rapport avec la saillie des bosses frontales.

• Deux surfaces convexes mamelonnées, les bosses orbitaires, formée par une paroi osseuse très mince. Ces bosses sont couvertes de dépressions irrégulières, les impressions digitales, qui répondent aux circonvolutions du lobe frontal, et de saillies allongées qui les séparent les unes aux autres, connues sous le nom d'éminences mamillaires.

Le bord circonférentiel

Le bord du frontal comprend deux segments ; l'un, supérieur, demi-circulaire, l'autre, inférieur, horizontal.• Le segment demi-circulaire, est épais, dentelé. Il est taillé en biseau, aux dépens de la table interne de l'os en haut, et en bas aux dépens de la table externe où il est plus mince, il décrit une courbe concave inférieurement. Il s'articule en haut avec le bord antérieur du pariétal, avec les grandes ailes du sphénoïde en bas.• Le segment horizontal est mince et tranchant. Il est interrompu sur la ligne médiane par l'échancrure ethmoïdale ; il limite en arrière les bosses orbitaires. De chaque côté, ce segment est taillé en biseau aux dépens de la table interne. Il s'articule sur presque toute son étendue avec la petite aile correspondante du sphénoïde. Cependant, un peu avant d'atteindre son extrémité externe, le segment horizontal du bord circonférentiel est libre et lisse sur quelques millimètres de longueur et forme à ce niveau la limite supérieure de l'extrémité externe de la fente sphénoïdale.

A l'union des deux segments, semi-circulaire et horizontal, le bord circonférentiel s'élargit en une surface triangulaire qui s'unit à une facette semblable de la grande aile du sphénoïde.

Iconographies

▸L. Testut, Traité d'anatomie humaine, 1897.

▸par ordre d'apparition :

- Face exocrânienne. Partie verticale. (Fosse antérieure du frontal.)
  - 1. Bord circonférentiel ; 2. Bosse frontale ; 3. Épine nasale ; 4. Échancrure nasale ; 5. Crête latérale ; 6. Facette latérale ; 7. Arcade sourcilière ; 8. Arcade orbitaire ; 9. Fosse orbitaire ; 10. Apophyse orbitaire externe.
- Face exocrânienne, Partie horizontale ou orbitaire-nasale (vue inférieure).
  - 1. Épine nasale ; 2. Demi-cellule frontale ; 3. Échancrure ethmoïdale ; 4. Fosse orbitaire ; 5. Fosse lacrymale ; 6. Bord circonférentiel.
- Face endocrânienne. Vue postérieure.

- 1. Gouttière du sinus longitudinal supérieur ; 2. Fosse frontale ; 3. Crête frontale ; 4. Bosse orbitaire ; 5. Fosse orbitaire.

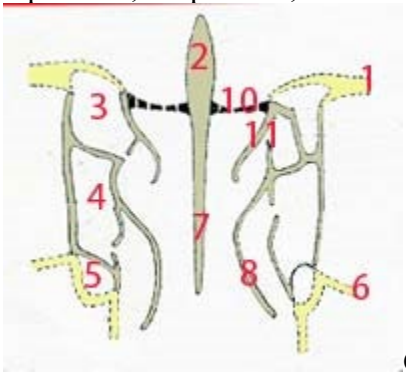
- Anatomie artistique. L'ethmoïde. Leçon 8

L'éthmoïde

Il s'agit d'un mot qui vient du grec et qui signifie crible, parce qu'une de ses parties est criblée de trous). C'est un os impair, médian et symétrique, situé en avant du sphénoïde, dans l'échancrure ethmoïdale de l'os frontal. Il fait partie de la portion antérieure et médiane de la base du crâne et prend en outre une large part à la constitution des orbites et des fosses nasales.

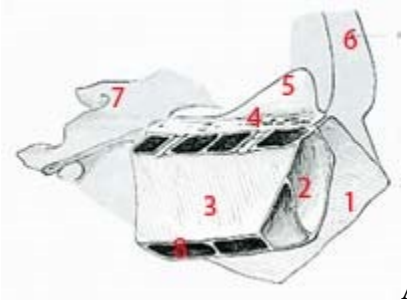
-

L'ethmoïde s'articule avec treize os : le frontal et le sphénoïde du côté du crâne ; les os propres du nez, les unguis, les maxillaires supérieurs, les palatins, les cornets inférieurs et le vomer du côté de la face.

- 

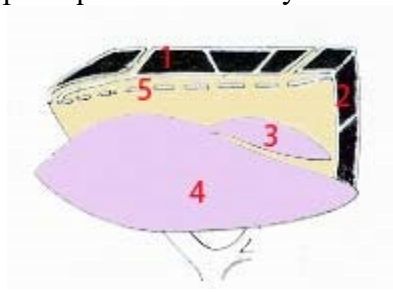
Cet os se compose essentiellement de quatre parties :
  - **La lame osseuse verticale**, sagittale c'est-à-dire antéro-postérieure et médiane.
  - **La lame osseuse horizontale**, qui coupe la précédente perpendiculairement près de son extrémité supérieure.
  - Deux **masses latérales**, cubiques, suspendues, de chaque côté de la ligne médiane, à la face inférieure de la lame horizontale.
- La lame verticale
- Elle est divisée par la lame horizontale en deux parties : l'une qui au-dessus, l'**apophyse crista-galli** fait saillie dans la cavité crânienne et l'autre qui est au-dessous appelée lame perpendiculaire fait partie de la cloison des fosses nasales.
- La portion supérieure

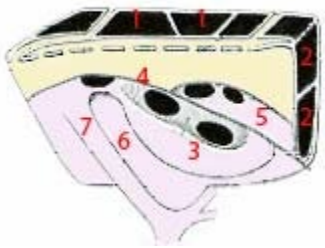
- La portion qui se trouve au-dessus revêt la forme d'une apophyse verticale et triangulaire, que l'on a comparée à une crête de coq : c'est l'apophyse crista-galli. Sa base repose sur la lame horizontale et se confond avec elle. Son bord postérieur, mince, rectiligne, est obliquement dirigé en bas et en arrière, et se termine par une crête qui s'atténue progressivement jusqu'à la limite postérieure de l'ethmoïde. Son bord antérieur est plus épais, presque vertical ; il s'articule en bas avec le frontal, soit par toute sa largeur, soit par deux crêtes latérales appelées processus alares ; ces crêtes limitent une gouttière complétant en arrière le **trou borgne**. Son sommet, ordinairement arrondi et mousse, donne attache à la faux du cerveau.
- La portion inférieure
- La portion de la lame verticale qui se trouve au-dessous de la lame horizontale constitue la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. C'est une lame mince, souvent déviée d'un côté ou de l'autre. Ses deux faces sont creusées de sillons vasculo-nerveux, surtout nombreux près du bord supérieur. Le bord antérieur s'articule en haut avec l'arête postérieure de l'épine nasale du frontal et en bas avec les os propres du nez. Le bord antéro-inférieur s'articule en bas et en arrière au cartilage de la cloison. Le bord postéro-inférieur s'articule en bas avec le vomer. Le bord supérieur se confond avec la lame horizontale de l'ethmoïde. La lame perpendiculaire sépare l'une de l'autre les deux fosses nasales et présente sur ses deux face une série de petites gouttières, souvent peu marquées, où se logent des vaisseaux et des nerfs destinés à la muqueuse olfactive.
- La lame horizontale
- Elle est de forme quadrilatère, plus allongée d'avant en arrière que dans le sens transversal ; elle s'étend horizontalement, comme son nom l'indique, d'une masse latérale à l'autre. L'apophyse crista-galli divise la partie supérieure, endocrânienne, de la lame horizontale en deux parties latérales, l'une à droite, l'autre à gauche. Ces deux moitiés fortement excavées dans le sens transversal revêtent l'aspect des deux gouttières allongées d'avant en arrière : ce sont les **gouttières olfactives** ainsi appelées parce qu'elles servent de réceptacle, dans leurs trois quarts antérieurs, aux bulbes olfactifs.
- Au niveau de ces deux gouttières, la lame horizontale est percée de nombreux orifices de formes et de dimensions diverses, d'où le nom de lame criblée de l'ethmoïde. Ces trous sont au nombre de 25 à 30 pour chaque gouttière. Ils sont classiquement décrits comme disposés en deux ou trois rangées bien que ce ne soit pas la disposition majoritaire.

- Les orifices de la **lame criblée** sont toujours plus nombreux à la partie antérieure de la gouttière, qui est plus étroite, qu'à la partie postérieure. Ils sont également plus nombreux et plus petits sur la face antérieure que sur la face postérieure. Ils sont également plus nombreux et plus petits sur la face inférieure que sur la face supérieure. Cela tient au fait que chaque trou de la face supérieure se comporte comme un crible secondaire et se présente comme une dépression dont le fond est lui-même occupé par plusieurs petits orifices.
- Les trous de la lame criblée livrent passage aux divisions du nerf olfactif (trous olfactifs), à l'exception de deux orifices, appelés fente ethmoïdale qui se trouve du côté interne et trou ethmoïdal, du côté externe. Ces deux orifices sont situés à l'extrémité de la gouttière olfactive.
- Le trou interne immédiatement appliqué contre la partie antérieure de l'apophyse crista-galli revêt la forme d'une fente étroite à direction antéro-postérieure : c'est la **fente ethmoïdale**, elle livre passage à un prolongement de la dure-mère.
- L'externe, le **trou ethmoïdal**, est situé en dehors du précédent. Arrondi, ovalaire, il est relié à l'orifice interne du conduit ethmoïdal antérieur, qui s'ouvre à quelques millimètres en arrière de celui-ci sur le bord externe de la gouttière olfactive par le sillon ethmoïdal. Ce sillon, très étroit, longe d'avant en arrière le bord externe de la lame criblée. Par le conduit ethmoïdal, le sillon ethmoïdal et le trou ethmoïdal, passe le rameau nasal interne du nerf ophtalmique et l'artère qui l'accompagne.
- La face inférieure de la lame criblée fait partie de la voûte des fosses nasales.
- Masses latérales
- 

Aux bords latéraux de la lame criblée sont suspendues les masses latérales. Chacune d'elles est située de part et d'autre de la ligne médiane, entre les cavités orbitaires et les fosses nasales.
- Elles se présente sous la forme d'un cube irrégulier, aplati dans le sens transversal avec six faces. On distingue la face externe, interne, supérieure, inférieure, antérieure et postérieure.
- Face externeLa face externe est plane, lisse et de forme quadrilatère et à peu près verticale. Cette face externe fait partie de l'orbite. Il s'agit d'une lame plate et mince qui limite en dehors la masse latérale de l'ethmoïdale d'où les noms d'os planum ou de lame papyracée . Elle fait partie de la paroi interne de l'orbite.
- Face interne
- Cette face est très irrégulière et elle constitue la plus grande partie de la paroi externe des fosses nasales. De cette face se détachent deux lamelles recourbées, convexes en dedans, en s'enroulant plus ou moins sur elles-mêmes : on les désigne sous le nom de cornets. De ces deux petites lames, l'une est supérieure,

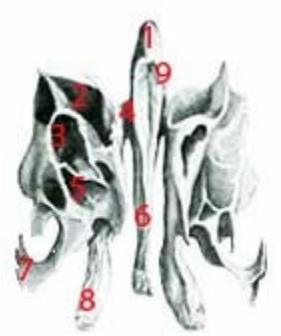
c’est le **cornet supérieur** ou cornet de Morgagni ; l’autre est inférieure, c’est l**e cornet moyen**.

- Chaque cornet est fixé à l’ethmoïde par son bord supérieur, tandis que tout le reste de sa surface est libre dans la fosse nasale. Le cornet supérieur est beaucoup plus petit que le cornet moyen.
- 

Le cornet moyen s’implante sur toute la surface interne de l’ethmoïde. Son extrémité antérieure s’articule avec la **crête turbinale** supérieure du maxillaire supérieur, alors que son extrémité postérieure s’unit à la crête turbinale supérieure du palatin.
- Le cornet supérieur est situé au-dessus et en arrière de la moitié postérieure du cornet moyen.
- Il peut exister un ou deux cornets ethmoïdaux supplémentaires sus-jascents au cornet supérieur. Ce sont les **cornet de Santorini** et **de Zuckerkandi**. Les cornets limitent, avec la partie correspondante de la face interne de la masse latérale, des espaces appelés méats. On les désigne sous les noms de méat moyen et de méat supérieur. La paroi externe des méats présente des orifices par lesquels les cellules ethmoïdales s’ouvrent dans les fosses nasales.
- 

De l’extrémité antérieure du méat moyen se détache une mince lamelle osseuse, l’**apophyse unciforme**. Cette apophyse se dirige en bas et en arrière en croisant la partie supérieure de l’orifice du sinus maxillaire . Elle se termine par deux lamelles ; l’une, inférieure, s’articule avec l’**apophyse ethmoïdale** du cornet inférieur ; l’autre, postérieure, très mince, se porte en arrière et s’étend jusqu’au bord postérieur de l’orifice du sinus, ou bien se termine par une extrémité libre. Cette seconde lamelle peut se diviser en deux expansions qui vont l’une en arrière vers la palatin, l’autre en arrière et en haut vers l’extrémité postérieure de la bulle ethmoïdale.
- En regard de l’extrémité supérieure de l’apophyse unciforme, il existe le plus souvent une saillie déterminée par une cellule ethmoïdale ; cette saillie est appelés **agger nasi**.
- En arrière de l’apophyse unciforme, la paroi externe du méat moyen est soulevée par une **cellule ethmoïdale** en une saillie allongée obliquement en bas et en arrière appelée **bulle ethmoïdale**

- La bulle ethmoïdale longe la partie postérieure du bord supérieur du cornet moyen, dont elle est séparée par une dépression, le sillon rétro-bullaire. On voit, dans la partie supérieure ou moyene de ce sillon, un ou deux orifices de cellules ethmoïdales.
- La bulle ethmoïdale est séparée de l'apophyse unciforme par un intervalle que la muqueuse transforme en une gouttière unci-bullaire.
- A l'extrémité supérieure de la **gouttière unci-bullaire** se trouve une lamelle osseuse, aplatie, transversale, la travée unci-bullaire, qui unit l'extrémité supérieure de la bulle à celle de l'**apophyse unciforme**. La travée unci-bullaire n'est autre que le prolongement de la cloison osseuse qui sépare deux cellules qui s'ouvrent à l'extrémité supérieure de la gouttière unci-bullaire, l'une en dedans, l'autre en dehors de cette lamelle osseuse. L'une de ces cellules est toujours le sinus frontal.
- La partie supérieure de la face interne de l'ethmoïde présente, au-dessous de la lame criblée, des sillons creusés par les filets du nerf olfactif.
- Face supérieure
- Cette face se situe au même niveau que la lame criblée. Elle est creusée de cavité ou de demi-cellules ethmoïdales fort irrégulières, qui sont recouvertes et complétées par des demi-cellules correspondantes du frontal (demi-cellules frontales).
- La face supérieure des masses latérales présente également deux gouttières, l'une, antérieure, l'autre, postérieure, dirigée de dehors en dedans et un peu d'arrière en avant ; ces gouttières sont transformées en canaux ethmoïdaux antérieur et postérieur par les gouttières correspondantes du frontal. Parmi les cellules que présente cette face, il en est une qui est constante par sa forme et sa situation : elle est placée tout à fait à la partie antérieure de l'os, de chaque côté de l'apophyse crista-galli, dont elle reste séparée cependant par une portion de la lame criblée. Fort large à son ouverture supérieure, elle se rétrécit au fur et à mesure qu'elle descend : elle affecte ainsi la forme d'un entonnoir, d'où le nom d'i**nfundibulum** qui lui a été donné. L'infundibulum, sur le crâne articulé, est coiffé en haut par l'ouverture du sinus frontal ; il s'ouvre en bas dans le méat moyen par un orifice arrondi ou ovalaire, auquel fait suite une gouttière obliquement dirigée en bas et en arrière, la gouttière de l'infundibulum.
- Face inférieure
- La face inférieure est très étroite, biseautée et regarde en bas et en dehors.
- Elle s'articule d'avant en arrière avec la partie toute supérieure de la face interne du maxillaire supérieure et avec la facette ethmoïdale de l'apohyse orbitaire du palatin. Cette surface est creusée également de demi-cellules complétées par des demi-cellules du maxillaire supérieur et de l'apophyse orbitaire du palatin.
- On lui distingue successivement en allant de dedans en dehors :
  - le bord inférieur du cornet moyen ;
  - le méat moyen ;
  - une surface rugueuse, appartenant aux masses latérales qui s'articule avec le maxillaire supérieur.
- Sur cette face, une lamelle osseuse, l'apophyse unciforme se détache de la partie antérieure du méat moyen et descend jusqu'au cornet inférieur.

- Face antérieure
- 

Cette face est taillée en biseau aux dépens de sa face externe et de sa face inférieure, de telle sorte qu'elle regarde en avant, en dehors et en bas. Elle présente des cavités ou demi-cellules qui sont complétés en avant par l'os **unguis**. Elle s'articule avec la partie supérieure de la face interne de l'unguis et aussi, par sa partie supérieure avec la face interne de la branche montante du maxillaire supérieur. Cette face présente des demi-cellules complétées par des **demi-cellules unguéale et maxillaire**.
- Face postérieure
-

Cette face est quadrilatère, inégale, rugueuse. Elle s'unit à la face antérieure du corps du sphénoïde et avec l'apophyse orbitaire du palatin. Elle présente, de même que les autres faces articulaires des masses latérales, une ou plusieurs demi-cellules complétées par des cavités correspondantes du corps du sphénoïde.
- ---
- Schémas, par ordre d'apparition dans l'article
- ▸schéma I : 1. Os frontal ; 2. Cavités orbitaires ; ethmoïde en jaune ; os frontal en violet.
  ▸schéma II : Coupe vertico-transversale de l'ethmoïde. 1. Frontal ; 2. Apophyse crista-galli ; 3. Cellule ethmoïdale frontale ; 4. Cellule ethmoïdales ; 5. Cellules ethmoïdale maxillaire ; 6. Maxillaire supérieur ; 7. Lame perpendiculaire ; 8. Cornet moyen ; 10. Lame criblée ; 11. Cornet supérieur.
  ▸schéma III : Ethmoïde, face supérieure. En jaune, lame horizontale ; en mauve, l'apophyse crista-galli. En orange, les masses latérales.
  ▸schéma III : Masse larérale droite de l'ethmoïde. 1. Lame perpendiculaire ; 2. Masses latérales ; 3. Os planum ; 4. Lame criblée ; 5. Apophyse crista-galli ; 6. Frontal ; 7. Sphénoïde.
  ▸schéma IV : Vue interne des masses latérales. 1. Demi-cellules éthmoïdales frontales. 2. Demi-cellules ethmoïdales sphénoïdales ; 3. Cornet supérieur ; 4.

Cornet moyen ; 5. Lame criblée.
▸schéma V : Vue interne des masses latérales, les cornets ont été réséqués le long du bord supérieur. 1. Demi-cellules ethmoïdo-frontales ; 2. Demi-cellules ethmoïdo-sphénoïdales ; 3. Bulle ethmoïdale ; 4. Cornet moyen ; 5. Méat supérieur ; 6. Gouttière unci-bullaire ; 7. Apophyse unciforme.
▸schéma VI : face antérieure de l'ethmoïde. 1. Apophyse crista-galli ; 2. Demi-cellule ethmoïdale ; 3. Demi-cellule ; 4. Lame horizontale ; 5. Demi-cellule ; 6. Lame perpendiculaire ; 7. Apophyse unciforme ; 8. Cornet moyen.
▸schéma VII : face postérieure. 1. Apophyse crista-galli ; 2. Demi-cellule ; 3. Demi-cellule ; 4. Cornet supérieur ; 5. Lame perpendiculaire ; 6. Apophyse unciforme ; 7. Cornet moyen.

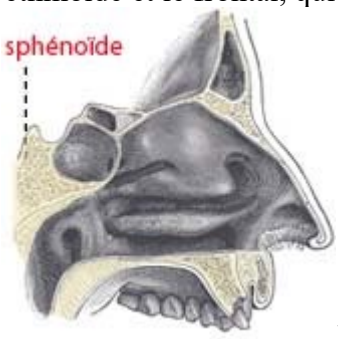
- Documentation
  ▸L. Testut, traité d'anatomie humaine, 1897.
  ▸H. Rouvière, Antomie humaine, 1940.
  ▸J.-A Fort, Anatomie descriptive et dissection. 1875
  ▸Sobota. Atlas d'anatomie humaine, E.M.inter, 2000.
- ---
- rédacteur Docteur Arcier André, fondateur de Médecine des arts®
  Médecine des arts® est une marque déposée.

Anatomie artistique. Le sphénoïde. Leçon 9

Le sphénoïde

Le sphénoïde est un os impair et médian, il est situé en arrière du frontal et de l'ethmoïde. Il est de forme irrégulière et contribue à former la partie la plus reculée des fosses nasales. Son corps est creusé d'une cavité, la selle turcique, dans laquelle se trouve une glande endocrine importante, l'hypophyse. Sa forme est comparée à une chauve-souris. Il comprend un corps cubique, deux paires d'ailes et deux apophyses descendantes (apophyses ptérygoïdes)

Ainsi nommé du mot grec qui signifie coin (parce qu'il est encadré à la manière d'un coin au milieu des os du crâne), c'est un os impair, médian, symétrique, situé à la partie antérieure et moyenne de la base du crâne entre l'ethmoïde et le frontal, qui sont en avant,



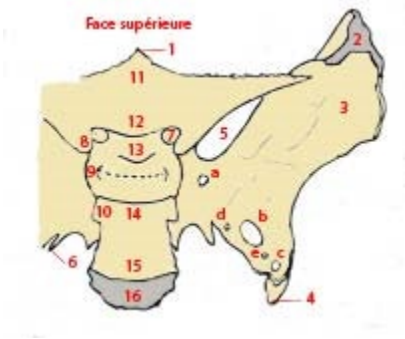
et l'occipital et les temporaux qui sont en arrière. Il présente une forme complexe ; on distingue dans sa partie médiane le corps du sphénoïde à partir duquel partent de chaque côté trois apophyses : les deux apophyses latérales qui représentent la petite aile et la grande aile du sphénoïde ; la troisième, verticalement descendante se nomme l'apophyse ptérigoïde. L'ensemble donne à cet os la forme d'une chauve-souris.

Au total, le sphénoïde se compose essentiellement : 1^{e} d'un corps, ayant une forme cuboïde ; 2^{e} de deux petites ailes, annexées à la face supérieure du corps ; 3^{e} de deux grandes ailes annexées à ses faces latérales ; 4^{e} de deux apophyses ptérygoïdes annexées à sa face inférieure.

1. Corps du sphénoïde

Il a une forme cuboïde. On peut lui décrire six faces, supérieure, inférieure, antérieure, postérieure et latérales.

Face supérieure

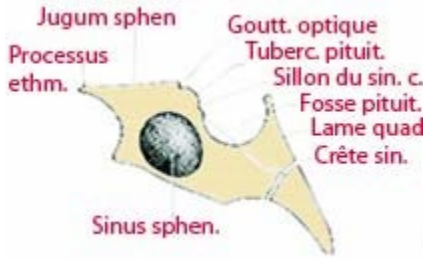


face supérieure du sphénoïde

1. Processus ethmoïdal ; 2. Surface triangulaire d'articulation avec le frontal ; 3. Grande aile ; 4. Epine du sphénoïde ; 5. Fissure orbitaire supérieure (fente sphénoïdale) ; 6. Lingula ; 7. Canal optique ; 8. Proc. clinoïdes ant., 9. Proc. clinoïdes moyen ; 10. Proc. clinoïdes post ; 11. Jugum sphénoïdal ; 12. Li. sphénoïdal (limbus) ; 13. Tubercule de la selle ; 14. Dos de la selle (lame quadrilatère) ; 15. Clivus ; 16. Face postérieure "occipitale" ; a. trou grand rond ; b. trou ovale ; c. trou épineux ; d. foramen de Vesale ; e. foramen "inominé d'Arnold".

D'avant en arrière, on trouve :

De part et d'autre de la ligne médiane se trouve une surface légèrement creusée le **jugum sphénoïdal** qui se prolonge en avant par une gouttière antéro-postérieure peu profonde, la gouttière olfactive. La partie antérieure du jugum sphénoïdal surplombe la face antérieure de l'os par un bord anguleux et saillant, qui s'articule au milieu avec l'extrémité postérieure de la crista galli et sur les côtés avec la lame criblée. Le prolongement antérieur du jugum est appelé processus ethmoïdal de l'os sphénoïde. Le jugum sphénoïdal est limité à l'arrière par une saillie un peu concave nommée le **limbus sphénoidalis**. De chaque côté et en arrière du limbus se trouve une gouttière tranversale, la **gouttière optique** qui se termine de chaque côté par un canal creusé dans les petites ailes du sphénoïde, le **canal optique.**

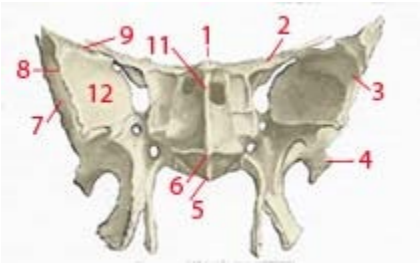


Une saillie transversale mamelonnée borde l'arrière de la gouttière optique (ou sillon chiasmatique) et forme le **tubercule de la selle**. Ce tubercule représente la limite antérieure de la fosse hypophysaire ou **fosse turcique**, dépression tirée de son nom de sa forme en selle turque. Cette fosse loge la glande hypophyse (ou glande pituitaire). Sur sa partie avant se trouve le **sillon du sinus coronaire** qui présente une saillie transversale, vestige de la soudure de deux os, les os basiprésphénoïde et basipostsphénoïde ; cette

saillie se nomme la crête synostosique qui se termine par les deux **apophyses clinoïdes moyennes**, réduites le plus souvent à de simples tubercules.

La partie postérieure de la fosse hypophysaire est formée par le **dorsum sellae**. Le dorsum sellae est une surface en forme de **lame quadrilatère**, rugueuse, plane et inclinée d'avant en arrière et qui se prolonge directement avec la partie basilaire de l'occipital. Son bord antérieur présente de chaque côté les deux **processus clinoïdes postérieurs**.

Face antérieure



face antérieure du sphénoïde

1. Processus ethmoïdal ; 2. Petite aile du sphénoïde ; 3. Grande aile ; 4. Epine sphén. inf. ; 5. Crête sphénoïd. inf. ; 6. Bec du sphénoïde ; 7. Grande aile (face temp.-zyg.) ; 8. Crête malaire ; 9. Grande aile (bord interne) ; 11. Crête sphén. ant. ; 12. Face orbitaire.

La face antérieure du sphénoïde se situe à l'arrière de l'ethmoïde. Cette face fait partie de la voûte des fosses nasales et présente :

- Le processus ethmoïdal qui par son bord antérieur s'articule avec la lame horizontale de l'ethmoïde. Il surplombe en bas le reste de la face antérieure.

- Sur la ligne médiane, cette face présente une crête osseuse verticale, **la crête sphénoïdale antérieure** qui s'articule avec le bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et qui se continue avec une autre crête de la face inférieure pour former le **bec du sphénoïde**.

- De chaque côté de la ligne médiane et de cette crête antérieure, une gouttière verticale, concave en avant et, au milieu de cette gouttière, l'orifice d'entrée du **sinus sphénoïdal** ;

- Latéralement et de part et d'autre de la gouttière verticale, une surface anfractueuse latérale, creusée de demi-cellules sphénoïdales, s'articulant avec la face postérieure des

masses latérales de l'ethmoïde et avec la surface sphénoïdale de l'apophyse orbitaire du palatin.

Face inférieure

Face inférieure du sphénoïde

1. Face antérieure ; 2. Processus sphén. ; 3. Bec sphén. ; 4. Face antérieure orifice des sinus sphén. ; 5. Crête sph. inf. ; 6. Cornet de Bertin ; 7. Apophyse ptér. aile interne ; 8. Aile externe de l'apophyse ptér. ; 9. Epine phén. ; 10. Ap. vaginale ; 11. Face temp. zygomat. (partie zygomatique) ; 12. Face temporo-zygomatique ; 13. Grande aile (face orbitaire).

Elle constitue la partie la plus postérieure du plafond de la cavité nasale. Elle comporte :

- Sur la ligne médiane, la crête inférieure du sphénoïde. En se réunissant en avant avec la crête de la face antérieure elle forme une saillie en forme d'éperon : c'est le **bec ou rostrum du sphénoïde**. La crête inférieure est reçue dans la gouttière du vomer. L'adaptation des deux surfaces n'est pas parfaite, et il existe sur la ligne médiane un canal sphéno-vomérien médian, compris entre le fond de la gouttière vomérienne et l'arête de la crête sphénoïdale inférieure.

- De chaque côté de la crête médiane se trouvent deux minces lames triangulaires à base antérieure, formée par les **cornets de Bertin** (dans l'enfance elles ne sont pas soudées au reste de l'os). Cette surface triangulaire est limitée en dehors et en arrière par une saillie de la racine interne de l'apophyse ptérygoïde ; il s'agit de l'**apophyse vaginale**. Au dessous de ces apophyses vaginales s'engagent les processus sphénoïdaux des os palatins qui ménagent de chaque côté un canal, le canal ptérygo-palatin (palato-vaginal).

Face postérieure

La face postérieure présente une surface quadrilatère inégale et rugueuse, destinée à s'articuler avec l'occipital. Elle se soude précocement avec le dernier os, aussi chez l'adulte toute trace d'articulation a en général disparu.

Faces latérales

Les faces latérales du corps sphénoïde servent de surface d'implantation en haut et en avant aux petites ailes et en bas et en arrière aux grandes ailes qui masquent presque entièrement ces faces latérales.

Entre la racine inférieure de la petite aile et le bord antérieur de la grande aile existe un espace qui répond à l'extrémité interne de la fente sphénoïdale. Il existe un petit sillon sur cette partie de la fente sphénoïdale sur lequel s'attache le **tendon de Zinn**. En avant de ce sillon une petite saillie, le tubercule sous-optique (ou infra-optique).

De chaque côté, les fasses latérales sont séparées de la selle turcique par une gouttière toujours très marquée, la gouttière du sinus caverneux ou de la gouttière carotidienne. Cette gouttière, qui fait suite au canal carotidien, et au canal du rocher est d'abord ascendante, puis s'infléchissant en avant, elle suit quelque temps une direction horizontale et se redresse de nouveau à son extrémité antérieure pour gagner le côté interne de l'apophyse clinoïde moyenne. Cette gouttière décrit donc successivement deux courbes, qui regardent en sens opposé et, de ce fait, revêt dans son ensemble la forme d'un S italique.

2. Petites ailes

Ces petites ailes du sphénoïde sont encore parfois appelées apophyses d'Ingrassias. Elles ont la forme de deux lames horizontales triangulaires à sommet externe et dont la base est dirigée en dedans. Elles sont situées de part et d'autre de la partie antérieure et supérieure du corps du sphénoïde. Elles prennent origine du corps sphénoïde par deux racines ; l'une mince, paraît prolonger le jugum sphénoïdal, l'autre plus étroite encore se détache au-dessous de la racine précédente du corps du sphénoïde. Ces deux racines s'unissent en dehors et circonscrivent, avec la partie correspondante du corps sphénoïde, le canal optique, dans lequel passent le nerf optique et l'artère ophtalmique.

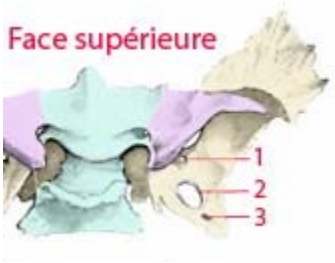
- Leur face supérieure, plane, et unie, se continue en avant avec la face supérieure des lames orbitaires du frontal.
- La face inférieure fait partie de la voûte orbitaire et limite en haut la fente sphénoïdale.
- Le bord antérieur, finement dentelé, taillé en biseau aux dépens de la face inférieure, s'articule avec le bord postérieur du frontal et de la lame criblée de l'ethmoïde.
- Le bord postérieur, libre et plus épais en dedans qu'en dehors, est légèrement concave et tranchant en dehors et mousse en dedans où il se termine par une saillie anguleuse, l'apophyse clinoïde antérieure. Ce bord sépare l'étage moyen de l'étage supérieur de la base du crâne.
- Le sommet, effilé, s'étend jusqu'à quelques millimètres de l'extrémité externe de la fente sphénoïdale.

3. Grandes ailes

Les grandes ailes se détachent des faces latérales du corps du sphénoïde. Elles se dirigent d'abord en dehors, puis en haut et en dehors. Chacune d'elles peut être décrite selon deux faces principales, l'une interne (ou endocrânienne), l'autre externe (ou exocrânienne).

Face endocrânienne

Cette face est concave et se caractérise par trois orifices importants. D'avant en arrière, on trouve :



Plusieurs foramen ou trous

- Le **trou grand rond**, trou circulaire, placé à 3 ou 4 mm en arrière de l'extrémité de la fente sphénoïdale. Ce canal court laisse passer le nerf maxillaire supérieur (parfois aussi de petites veines émissaires).
- Le **trou ovale**, de forme ovalaire ; il donne passage au nerf maxillaire inférieur, à l'artère petite méningée et à de petites veines émissaires (inconstantes) ;
- Le trou petit rond, situé à 2 ou 3 mm en arrière et en dehors du trou ovale ; il est traversé par l'artère méningée moyenne et par le rameau méningé du nerf maxillaire inférieur.
- En dedans du **petit rond** on trouve parfois en dedans du trou petit rond, un tout petit orifice, le canaliculus innominatus d'Arnold (**canal innominé d'Arnold)**, pour le petit nerf pétreux superficiel, branche du facial uni au petit pétreux profond.
- En dedans et un peu en avant du trou ovale il existe assez fréquemment un petit orifice qui s'ouvre d'autre part à la base du crâne : c'est le **trou de Vésale** ; il livre passage à une veine émissaire qui fait communiquer la circulation intracrânienne avec le plexus veineux ptérygoïdien.

Sur le reste de son étendue, la face encrocrânienne est recouverte d'impressions digitales, d'éminences mamillaires et de gouttières vasculaires.

Face exocrânienne

Cette face est divisée en deux parties par une crête, dite crête zygomatique (anciennement nommée crête malaire). La crête zygomatique, verticale, très aiguë s'articule avec le bord postérieur de l'apophyse orbitaire de l'os malaire. Ces deux parties de la face

exocrânienne du sphénoïde sont d'une part la face orbitaire et d'autre part la face temporo-zygomatique.

- 1. La **face orbitaire**, triangulaire à sommet postérieur, est assez régulièrement plane ; elle forme la partie postérieure de la paroi latérale de l'orbite.
  ▸Sa base antéro-externe se confond avec la crête malaire. –
  ▸Le sommet de cette face est postérieure et interne ; il répond à l'extrémité antérieure de la racine de la grande aile.
  ▸Son bord supérieur forme la lèvre inférieure de la fente sphénoïdale (fissure orbitaire supérieure).
  ▸Son bord inférieur limite en haut la fente sphéno-maxillaire (fissure orbitaire inférieure).

- 2. La **face temporo-zygomatique**, elle est convexe de haut en bas, mais concave d'avant en arrière. La face temporo-zygomatique est elle-même subdivisée par une crête antéro-postérieure nommée crête infra-temporale antéro-postérieure (ou crête sphéno-temporale) en deux portions, une supérieure ou temporale qui participe à la calvaria (voûte du crâne), l'autre inférieure, la portion ou face infra) temporale (ou zygomatique) qui participe à la face exocrânienne de la base du crâne.
  ▸La portion temporale fait partie de la fosse temporale et donne attache au muscle temporal
  ▸La portion zygomatique constitue la paroi supérieure de la fosse zygomatique et donne insertion au faisceau du muscle ptérygoïdien externe.

La crête sphéno-temporale ou sous-temporale qui subdivise la face temporo-zygomatique présente à son extrémité antérieure une saillie dirigée en dehors et en bas, le tubercule sphénoïdal. Ce tubercule donne insertion à des faisceaux du temporal et du ptérygoïdien externe.

Les bords

La grande aile du sphénoïde comporte deux bords, le bord médial, le bord latéral.

▸1. Le bord médial

Il comporte 3 segments :

- Le segment antérieur est représenté par le bord supérieur de la partie orbitaire de la face exocrânienne. Il est constitué par le bord inférieur de la fissure orbitaire supérieure (fente sphénoïdale) ;
- Le segment moyen uni au corps de l'os sphénoïde constitue la racine de l'aile ;
- Le segment postérieur, oblique latéralement et en arrière jusqu'à l'épine du sphénoïde forme en avant le bord antérieur du trou déchiré (trou déchiré antérieur). En arrière du trou déchiré, il s'articule avec le bord antérieur de la partie pétreuse de l'os temporal. Du bord interne du segment postérieur se détache une épine dirigée en arrière et latéralement, la lingula sphenoidalis. Ce segment s'articule ensuite avec le rocher de l'os temporal.

2. Le bord latéral

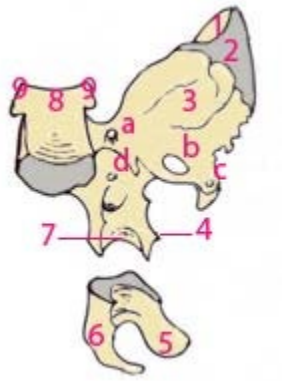
Concave en haut et en arrière, le bord latéral est taillé en biseau, il s'articule avec l'os frontal, l'os pariétal et la partie squameuse (ou écaille) de l'os temporal à l'épine du sphénoïde.

4. La fissure orbitaire supérieure (fente sphénoïdale)

C'est l'espace compris entre la petite aile et la grande aile ; elle fait communiquer la fosse crânienne moyenne et l'orbite. Sa partie médiale, large, répond au fond de l'orbite ; sa partie latérale, étroite, sépare le plafond de l'orbite de sa face latérale.

Elle livre passage à de nombreux éléments dont les nerfs oculomoteur, abducens, trochléaire, nasal, frontal et lacrymal, les veines ophtalmiques. La limite entre la partie médiale large et la partie latérale étroite de la fente sphénoïdale est marquée par une petite saillie du bord inférieur de la fente.

5. Les processus ptérygoïdes



vue sphénoïde postéro-supérieure

1. Face orbitaire ; 2. Coupe de la grande aile ; 3. Face cérébrale ; 4. Processus-ptérygo-épineux ; 5. Lame latérale ; 6. Lame médiale ; 8. Dos de la selle ; 9. Processus clinoïde postérieur ; a. Foramen rond ; b. Foramen ovale ; c Foramen épineux ; d. Canal ptérygoïdien.

Les processus ptérygoïdes prennent leur origine sur la face inférieure du corps de l'os et des grandes ailes du sphénoïde par deux racines. Chaque processus ptérygoïde naît par deux racines : l'une médiale qui est implantée sur la partie inférieure du corps du sphénoïde, l'autre latérale implantée sur la face inférieure de la grande aile. D'abord

séparées l'une de l'autre, ces deux racines se réunissent et circonscrivent un canal antéro-postérieur, le canal ptérygoïdien (canal vidien), qui livre passage aux vaisseaux et nerfs du canal ptérygoïdien (qui fait suite au nerf grand pétreux, branche du nerf facial).

Au-dessous de ce canal, chaque racine se prolonge sous la forme de deux lamelles minces unies entre elles sur les deux tiers supérieurs de leur hauteur. On distingue ainsi la lame médiale et la lame latérale qui forment entre elles un angle ouvert en arrière et latéralement : la fosse ptérygoïdienne.

La lame médiale ou interne

Elle est située dans un plan sagittal. La lame médiale constitue une partie de la paroi latérale de la cavité nasale.

Dans la partie supérieure de sa face médiale prend origine une lamelle osseuse, le processus vaginal du ptérygoïde. Il se porte en dedans près de la face inférieure du corps du sphénoïde. Il se termine par un bord qui limite un sillon profond avec la partie correspondante de la face inférieure du corps du sphénoïde. L'aile du vomer vient s'encastrer dans cet espace étroit et le transforme en canal voméro-vaginal (ou sillon voméro-vaginal). Dans la portion supérieure du bord postérieur de cette lame médiale existe une gouttière verticale, la fosse scaphoïde où s'insère le muscle tenseur du voile du palais (le muscle péristaphylin exerne).

En haut encore, sur ce bord externe, une encoche pour le passage de la trompe d'Eustache et en bas un prolongement, l'hamulus ptérygoïdien (ou crochet).

Ce bord externe présente encore, en haut, une encoche pour le passage de la trompe d'Eustache) et en bas un prolongement, l'hamulus ptérygoïdien (ou crochet), dirigé en arrière, sur lequel se réfléchit le muscle du voile du palais ((m. peristaphylin externe)

La lame latérale ou externe

Elle est plus large que la lame médiale a laquelle elle est soudée par sa partie supérieure de son bord antérieur. Sa face latérale donne insertion aux faisceaux supérieur et inférieur du muscle ptérygoïdien latérale qui s'insèrent sur la face latérale de cette lame.

A la partie haute du bord postérieur de la lame latérale, **le processus-épineux** (épine de Civinini) où s'insère une des extrémités du ligament ptérygo-épineux.

Les deux lames, ouvertes en arrière et latéralement, constituent la fosse ptéygoïde et donnent insertion au muscle ptérygoïdien médial.

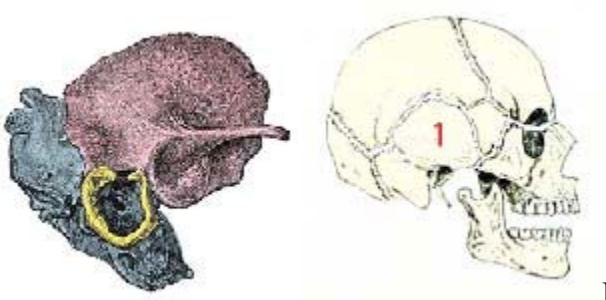
Sur la partie inférieure, ces lames s'ouvrent à nouveau l'une par rapport à l'autre en limitant une échancrure triangulaire, l'**incisure ptérygoïdienne** comblée par le processus pyramidal (apophyse pyramidale) de l'os palatin.

Documentation
- L. Testut, traité d'anatomie humaine, 1897.
- H. Rouvière, Antomie humaine, 1940.

Anatomie artistique. Le temporal. Leçon 10

Le temporal

Le temporal est ainsi appelé parce qu'il est dans la région de la tempe, situé à la partie inférieure et latérale du crâne. Ce nom vient du latin tempus-temporis : le temps car c'est à ce niveau que le temps se marque par l'apparition des premiers cheveux blancs. Os pair, localisé en arrière du sphénoïde, en avant et en dehors de l'occipital, au-dessous du pariétal. Il concourt à la formation de la cavité crânienne, de la fosse temporale et de la face inférieure de la base du crâne. Les temporaux sont creusés de nombreuses cavités : canal de passage de l'artère carotide interne, du nerf facial, de l'oreille moyenne. Les os temporaux renferment les organes essentiels de l'audition et ont, de ce fait, une importance toute particulière.



Morphologiquement, le temporal diffère selon les âges ; ainsi avant la naissance le temporal est composé de 3 parties distinctes : l'os squamosal, l'os tympanal et l'os pétreux. Au cours du développement, ces pièces osseuses s'accroissent et se soudent les unes aux autres, mais vont laisser chez l'adulte les traces de soudure sous la forme de scissures (d'un sillon à la surface osseuse).

La description de l'os temporal repose sur son analyse en trois parties qui ne correspondent pas exactement à la formation de l'os. On va lui décrire : une partie mince, supérieure, écailleuse qui comprend toute l'écaille **(la partie écailleuse)**, sauf son segment postérieur qui entre dans la constitution de la mastoïde ; une pyramide interne qui forme **la partie pétro-tympanique**, représentée par le rocher, et une partie plus épaisse, postérieure, en forme de mamelon, la **la partie mastoïdienne** (qui correspond à une partie des os squamosal et pétreux).

Portion écailleuse

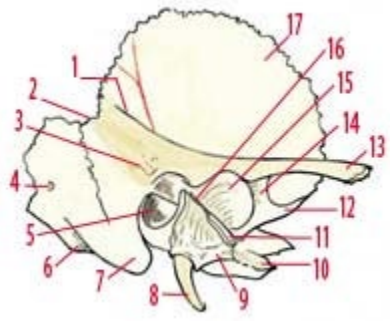
Elle est mince et verticale ; elle présente une face interne (endocrânienne), une face externe (exocrânienne) et un bord circonférentiel. Elle ressemble à une valve de certaines coquilles, analogie qui lui a valu son nom (de squama, écaille).

Face exocrânienne	Elle comprend en haut un segment légèrement convexe et lisse, qui fait partie de la fosse temporale, en bas un segment représenté par une apophyse : c'est l'apophyse zygomatique.
Face endocrânienne	elle est concave, pourvue de quelques éminences mamillaires et d'une gouttière antéro-postérieure qui loge une des branches de l'artère méningée moyenne.

Face exocrânienne

Cette face exocrânienne est convexe et lisse ; elle fait partie de la fosse temporale. Elle est divisée en deux parties par une longue apophyse, l'apophyse zygomatique dirigée d'abord en dehors et en avant. Elle sépare en deux segments cette face ; l'une est verticale, supérieure, ou temporale ; l'autre horizontale, plus petite, inférieure, dite basilaire.

Sur cette face on observe quelques sillons vasculaires, ordinairement peu profonds. De ces sillons, il en est un, verticalement ascendant, qui occupe le quart postérieur de l'écaille et qui est à peu près constant. Il livre passage à l'artère temporale profonde postérieure, branche de la temporale superficielle.



face exocrânienne du temporal

1. Crête supramastoïdienne ; 2. Incisure pariétale ; 3. Epine supra-méatique ; 4. Foramen ovale ; 5. Méat acoustique ; 6. Incisure mastoïdienne ; 7. Processus mastoïde ; 8. Apophyse styloïde ; 9. Processus tubaire ; 10. Gouttière tubaire (1/2 gouttière) ; 11. "Hernie" du rocher ; 12. Face infratemporale ; 13. Processus zygomatique (apophyse) ; 14. Tubercule articulaire ; 15. Fosse mandibulaire ; 16. Fiss. tympano-squameuse (scissure de glaser) ; 17. Face temporale.

Apophyse zygomatique

(ainsi appelé du mot grec, je joins, parce qu'elle sert de trait d'union entre la face et le crâne). On la désigne anciennement simplement sous le nom de zygoma.

Elle a une longueur moyenne de 2 cm ½ à 3 cm ; sa hauteur, mesurée à la partie moyenne, est de 4 à 6 mm. Aplatie de haut en bas à son origine, elle est dans tout le reste de son étendue aplatie transversalement.

Elle comprend deux segments, l'un transversal, ou base, l'autre, antéro-postérieur, ou apophyse zygomatique proprement dite.
Le segment basal : il est dirigé de dehors en dedans et aplati de haut en bas.
▸Sa face supérieure, creusée en gouttière (concave), répond aux faisceaux postérieurs du muscle temporal.
▸Sa face inférieure montre deux saillies allongées, l'une, longitudinale, l'autre transversale ; ce sont les racines de l'apophyse zygomatique.

- La racine longitudinale se porte d'abord en arrière sur le prolongement de l'apophyse zygomatique ; puis elle s'incurve en arrière et en haut et se continue sous le nom de crête sus-mastoïdienne ou de linea temporalis, avec la ligne courbe temporale inférieure du pariétal. Elle présente, immédiatement en avant du conduit auditif externe, un renflement appelé tubercule zygomatique postérieur.
- La racine transverse, ou condyle du temporal, est allongée de dehors en dedans sur la face inférieure du temporal. Elle est lisse, arrondie et convexe d'avant en arrière, légèrement concave dans le sens transversal ; elle est revêtue de cartilage et s'articule avec le maxillaire inférieur. A la jonction des deux racines, se dresse une saillie volumineuse, le tubercule zygomatique antérieur.

Le segment antérieur, libre, de l'apophyse zygomatique est allongé d'avant en arrière et aplati de dehors en dedans. Il présente : une face externe, convexe ; une face interne, concave et lisse ; un bord supérieur étroit, auquel s'attache l'aponévrose temporale ; un bord inférieur épais, rugueux, qui donne insertion au masséter ; une extrémité antérieure, dentelée, taillée en biseau aux dépens du bord inférieur et qui s'articule avec l'os malaire.

▸Partie supérieure ou temporale

Au-dessus de l'apophyse zygomatique, la face exocrânienne de l'écaille est convexe et lisse, et donne attache au muscle temporal. Elle est souvent parcourue, en arrière, par un sillon vasculaire creusé par l'artère temporale profonde postérieure.

▸Partie inférieure ou basilaire

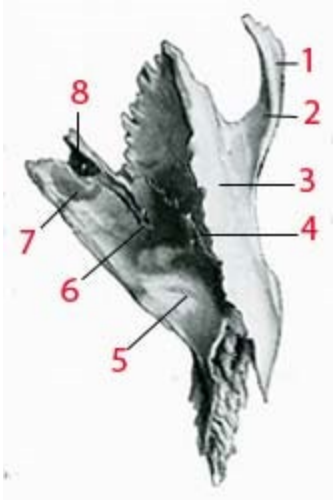
Elle appartient à la base du crâne et présente :

- la racine transverse de l'apophyse zygomatique, ou condyle du temporal, déjà décrite ;
- en arrière du condyle, une dépression profonde, la cavité glénoïde ; celle-ci est elliptique et son grand axe est dirigé de dehors en dedans et d'arrière en avant ; le fond de la cavité glénoïde est parcouru par la scissure de Glaser ou scissure tympano-squameuse ; cette scissure divise la cavité en deux champs, l'un, antérieur, articulaire, et appartenant à l'écaille, l'autre, postérieur, non articulaire, et faisant partie de l'os tympanal ; cette scissure est subdivisée en avant et en dedans par le prolongement inférieur du tegmen tympani en deux scissures secondaires ; l'une, antérieure, ou pétro-squameuse, l'autre, postérieure, ou pétro-tympanique ;
- les tubercules zygomatiques antérieur et postérieur signalés plus haut ; -* enfin, en avant du condyle du temporal, une surface triangulaire, plane et lisse, la surface plane sous-temporale ; cette surface contribue à la formation du toit de la fosse zygomatique.

Face endocrânienne

Elle est concave, répond à l'encéphale. Elle présente des dépressions en rapport avec les circonvolutions cérébrales et des sillons vasculaires creusés par les rameaux de l'artère méningée moyenne. Le sillon le plus important retrouvé sur cette face prend naissance à la partie antéro-inférieure de l'écaille et, de là, se porte obliquement en arrière et en haut, en décrivant une courbe dont la concavité, dirigée en arrière, regarde la base du rocher.

Bord circonférentiel



Vue supérieure du temporal

1. Apophyse zygomatique (seg. ant.) ; 2. Apophyse zygomatique (seg. infér.) ; 3. Écaille ; 4. Scissure pétro-squameuse ; 5. Eminentia arcuata ; 6. Hyatus de Fallope ; 7. Foss. du gan. de Gasser ; 8. Canal carotidien

Le bord de l'écaille comprend deux parties, l'une inférieure, adhérente, par laquelle l'écaille s'unit au reste de l'os ; l'autre, supérieure, libre.
La partie adhérente se confond en arrière avec la portion mastoïdienne du temporal. En avant de la mastoïde, elle est indiquée par deux sutures, l'une est la scissure pétro-squameuse supérieure, visible sur la face endocrânienne ; l'autre, la scissure tympano-squameuse ou scissure de Glaser, est visible sur la surface exocrânienne. Cette dernière suture est prolongée en avant par la scissure pétro-squameuse inférieure qui unit l'écaille à la languette de rocher appelée prolongement inférieur du tegmen tympani.
La partie libre du bord circonférentiel représente environ les trois-quarts d'une circonférence. Elle commence en avant au sommet de l'angle compris entre l'écaille et la partie antérieure du rocher, et se termine en arrière au sommet d'un autre angle rentrant, l'incisure pariétale, qui sépare l'écaille de la région mastoïdienne. Mince et tranchante, très irrégulière et comme hérissée de dents ou d'épines, la partie libre du bord de l'écaille est fortement taillée en biseau aux dépens de la table interne en haut et en arrière, où elle s'articule avec le pariétal, et aux dépens de la table externe à son extrémité antéro-inférieure articulée avec la grande aile du sphénoïde.

Portion mastoïdienne

La partie mastoïdienne du temporal est située à la partie postéro-inférieure du temporal, en arrière du pore ou méat acoustique externe. Deux des parties originelles de l'os temporal participent à cette portion mastoïdienne ; les deux tiers postérieurs de cette

région sont constitués par la base du rocher (partie pétreuse du temporal), son tiers antérieur par l'écaille (partie squameuse du temporal). On lui distingue : une face externe ou exocrânienne, une face interne ou endocrânienne et un bord circonférentiel.

Face exocrânienne

La face exocrânienne est plane, plutôt convexe, fortement rugueuse. Elle présente souvent des vestiges plus ou moins nets et plus ou moins étendus de la scissure pétro-squameuse postérieure qui sépare sur la mastoïde la zone d'origine écailleuse de la zone d'origine pétreuse. Quand elle existe, cette scissure est toujours située sur le trajet d'une ligne légèrement courbe et à concavité inférieure qui descend obliquement en avant de l'incisure pariétale au bord antérieur de l'apophyse mastoïde.

- Les trois-quarts postéro-inférieures de la face externe de la région mastoïdienne présentent des rugosités qui donnent insertion aux muscles occipital, sterno-cléido-mastoïdien et splenius capitis. La bordure antéro-supérieure de cette surface rugueuse se continue en arrière avec la ligne courbe occipitale supérieure et donne attache au muscle sterno-cléido-mastoïdien. A proximité du bord postérieur et vers sa partie moyenne, on voit l'orifice externe arrondi ou légèrement ovalaire du canal ou trou mastoïdien, qui livre passage à une veine émissaire et s'ouvre, d'autre part, sur la face endocrânienne.
- La quart antéro-supérieur de la surface exocrânienne de la région mastoïdienne est à peu près lisse. On y voit -* Au dessus et en arrière de l'orifice du conduit auditif externe, une petite saillie aiguë : c'est l'épine sus-méatique ; -* Immédiatement en arrière de cette épine, une surface criblée de petits orifices vasculaires et appelée pour cette raison zone criblée.
- la partie inférieure de la face exocrânienne se prolonge vers le bas en une éminence conique appelée apophyse mastoïde ou processus mastoïde.

L'apophyse mastoïde (du grec mamelle et forme), appelée aussi processus mastoïde est légèrement aplatie transversalement.
Elle est de forme variable selon les sujets, et ordinairement un peu plus développée chez l'homme que chez la femme.

- Sa face externe, rugueuse, plus ou moins convexe donne insertion à la plupart des muscles rotateurs de la tête, aux muscles sterno-cléido-mastoïdien, splénius et petit complexus, dont les insertions, déjà relevées sur la face exocrânienne de la partie mastoïdienne, se prolongent sur cette saillie. Le faisceau sterno-mastoïdien s'insère selon une ligne oblique en bas et en avant qui s'incurve ensuite pour longer le bord antérieur du processus : le faisceau cléido-mastoïdien engaine la point du processus par un fort tendon. Le muscle splénius de la tête s'insère en arrière des précédents et le muscle

longissimus de la tête (m. petit complexus) le long du bord postérieur du processus.
- Sa face interne est limitée en haut par un profond sillon large et profond antéro-postérieur, appelé rainure digastrique, où s'insère le ventre postérieur du digatrique. La rainure du digastrique est bordée en dedans par un rebord osseux de 7 à 8 mm de largeur, mousse, allongée d'avant en arrière ; sur le versant interne de cette éminence juxta-mastoïdienne court un sillon vasculaire creusée par l'artère occipitale.

Face endocrânienne

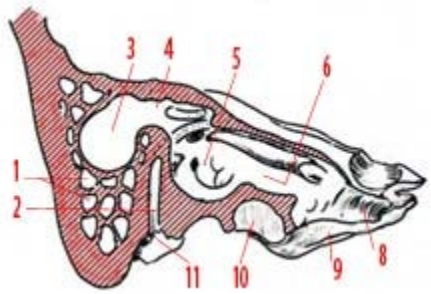
Elle est concave, regarde la cavité crânienne, qu'elle concourt à délimiter. Cette face se confond en avant avec la base de la pyramide pétreuse. En arrière du rocher, elle est lisse et contribue à former l'étage postérieur de la cavité crânienne. On y voit, à sa partie antérieure, tout contre le rocher, le segment mastoïdien descendant d'une large gouttière : c'est le sillon du sinus sigmoïde creusée par le sinus latéral, et, vers la partie moyenne de cette gouttière, le trou mastoïdien à travers lequel passe une veine anastomotique.

Bord circonférentiel

La circonférence de la portion mastoïdienne, libre à sa partie supérieure et postérieure, se confond en avant avec l'écaille et le rocher. Dans le reste de son étendue, il est épais et rugueux sans être dentelé et s'articule dans sa partie supérieure avec le pariétal, dans sa partie postérieure avec l'occipital.

Le rocher (portion pétro-tympanique)

C'est vraisemblablement la partie la plus complexe de l'os temporal du fait des importantes cavités qu'il renferme et des nombreux canaux qui le traversent.



Coupe vertico-longitudinale du temporal, cavité de l'oreille moyenne

1. Cellules mastoïdiennes ; 2. S. mastoïdien du cranal facial ; 3. Antre mastoïdienne ; 4. 4. Aditus ad antrum ; 5. Cavum tympanique ; 6. Trompe auditive ; 8. Demi-gouttière tubaire ; 9. Face inférieure du rocher ; 10. Canal carotidien ; 11. Trou stylo-mastoïdien.

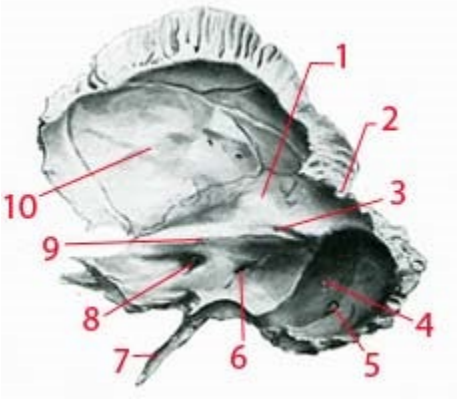
La partie pétro-tympanique du temporal, nommée aussi rocher, a une forme de pyramide triangulaire dont l'axe oblique se porte obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant. Selon cette pyramide triangulaire, on peut le décrire selon quatre faces, quatre bords, une base et un sommet. Ces quatre faces se distinguent selon leur orientation en faces antéro-supérieure, postéro-supérieure qui sont endocrâniennes, et en faces antéro-inférieure et postéro-inférieur qui sont exocrâniennes.

Face antéro-supérieure

Cette face regarde en avant et en haut, plus particulièrement en haut. Elle répond au cerveau, d'où le nom de face cérébrale que lui donnent certains auteurs.
On voit sur cette surface :

- 1° à l'union de son tiers postérieur avec ses deux tiers antérieurs, un relief très marqué surtout chez le jeune sujet, déterminé par le canal semi-circulaire supérieur appelé eminentia arcuata ;
- 2° en avant de l'eminentia arcuata, à la partie moyenne de l'os, un orifice allongé, l'hiatus de Fallope, qui communique avec l'aqueduc du même nom. En dehors de lui, un ou deux autres petits orifices, les hiatus accessoires. De l'hyatus de Fallope et des hyatus accessoires partent deux gouttières parallèles, qui se dirigent obliquement en avant, en dedans et un peu en bas. Dans l'hyatus de Fallope, dans ses trous accessoires et les deux gouttières qui leur font suite passent les nerfs pétreux superficiels et profonds.
- 3° en avant de l'hiatus de Fallope et près du sommet du rocher, une excavation, la fossette (fossette du ganglion de Gasser) dans laquelle repose le ganglion de Gasser. Le bord postérieur de la fossette du ganglion de Gasser fait parfois une saillie notable connue sous le nom de tubercule rétro-gassérien (Princeteau) ; ce tubercule résulte de l'ossification de la dure-mère correspondante.
- 4° Enfin, le tegmen tympani. Le tegmen tympani est cette partie de la face antéro-supérieure du rocher située en avant et en dehors de l'eminentia arcuata ; à ce niveau, la paroi osseuse est mince et forme la paroi supérieure de la cavité tympanique. Le tegmen tympani est parcouru d'avant en arrière par la scissure pétro-squameuse supérieure.

Face postéro-supérieure



face endocrânienne du temporal

1. Eminentia arcuata ; 2. Inci. pariét. ; 3. Goutt. du sin. pétr. sup. ; 4. Goutt. du sinus lat. ; 5. Canal mast. ; 6. Aqueduc du vestib. ; 7. Ap. styloïde ; 8. Cond. aud. int. ; 9. Fossa subarcuala ; 10. Écaille.

Elle regarde presque directement en arrière : sur elle repose le cervelet et une partie de l'isthme de l'encéphale.
Cette face présente :

- 1° un peu en avant de sa partie moyenne, le large orifice à contour arrondi ou plutôt ovalaire : c'est le trou auditif interne. Le canal qui lui fait suite est le conduit auditif interne dans lequel passent les nerfs auditifs, facial et intermédiaire de Wrisberg. Ce canal mesure environ 1 centimètre de longueur et se termine par quatre fossettes.
- 2° à 5 à 6 millimètres au-dessus et en avant du conduit auditif interne et très près du bord supérieur du rocher, une fente étroite, entourée le plus souvent par des parties irrégulières et plus ou moins rugueuses : c'est le reste d'une excavation profonde, la fossa subarcuata qui existe sur le temporal du nouveau-né. La fossa subarcuata s'atténue peu à peu au fur et à mesure que le sujet avance en âge et n'est plus représentée chez l'adulte que par une simple fente. C'est dans le fond de cette fente qui se trouve l'orifice antérieur du canal pétro-mastoïdien ;
- 3° à 1 centimètre environ en arrière de l'orifice du conduit auditif, une nouvelle dépression, la fossette unguéale ; à la partie supérieure de cette fosse se trouve une fente fort étroite, obliquement dirigée de haut en bas et de dehors en dedans ; c'est l'orifice postérieur d'un canal, comme lui fort étroit, connu sous le nom d'aqueduc du vestibule.

Face antéro-inférieure

La face antéro-inférieure est représentée dans ses deux tiers postéro-externes par une lame osseuse, mince, concave et lisse, qui appartient embryologiquement à l'os tympanal et constitue la paroi antérieure du conduit auditif externe. Elle forme en même temps la partie de la cavité glénoïde non articulaire, située en arrière de la scissure de Glaser. Cette lame osseuse émet un prolongement inférieur qui forme une demi-gaine à la base de l'apophyse styloïde, qui est appelé pour cette raison apophyse vaginale.

En dedans et en avant de la cavité glénoïde, la face antéro-inférieure est constituée par l'apophyse tubaire de l'os tympanal qui contribue à former la portion osseuse de la trompe. En avant de l'extrémité antéro-interne de l'apophyse tubaire, dans l'angle formé par l'écaille et le bord antérieur du rocher, s'ouvrent deux canaux superposés : en haut, le canal du muscle du marteau ; en bas, le canal osseux de la trompe. En avant et en dedans de ces deux orifices, la face antéro-inférieure du rocher est creusée en gouttière et forme, par sa réunion avec la grande aile du sphénoïde, une gouttière plus large, sphéno-pétreuse ou tubaire qui répond à la trompe d'Eustache.

Face postéro-inférieure

Elle est toute entière en rapport avec la surface extérieure de la base du crâne : c'est de toutes les faces du rocher, sinon la plus étendue, du moins la plus complexe et la plus riche en détails.

Cette face présente

1° en arrière, une longue apophyse en forme d'aiguilles qui se dirige obliquement en bas et en avant c'est l'apophyse styloïde soudée au rocher, mais indépendante de lui embryologiquement, car elle appartient à l'appareil hyoïdien ; elle donne insertion aux éléments du bouquet de Riolan (ligaments stylo-maxillaire et stylo-hyoïdien, muscles stylo-pharyngien, stylo-hyoïdien et stylo-glosse) ;

2° en arrière de l'apophyse styloïde, entre elle et l'apophyse mastoïde, se trouve une fossette peu profonde au fond de laquelle s'ouvre le trou mastoïdien, ou orifice inférieur de l'aqueduc de Fallope, qui livre passage à l'artère stylo-mastoïdienne et au nerf facial ;

3° en arrière et en dedans du trou stylo-mastoïdien, une surface rugueuse, la facette jugulaire du temporal ; elle s'articule avec l'apophyse styloïde, une excavation lisse, la fosse jugulaire ; elle s'articule avec l'apophyse jugulaire de l'occipital ;

4° en avant de la facette jugulaire et en dedans de l'apophyse styloïde, une excavation lisse et profonde, la fosse jugulaire ; celle-ci répond au golfe de la jugulaire interne ; sur sa paroi externe, on voit l'orifice interne, l'ostium introitus, d'un petit canal qui livre passage au rameau auriculaire du pneumogastrique ; il est souvent précédé, sur la paroi antéro-externe de la fosse jugulaire, d'un fin sillon horizontal demi-circulaire ;

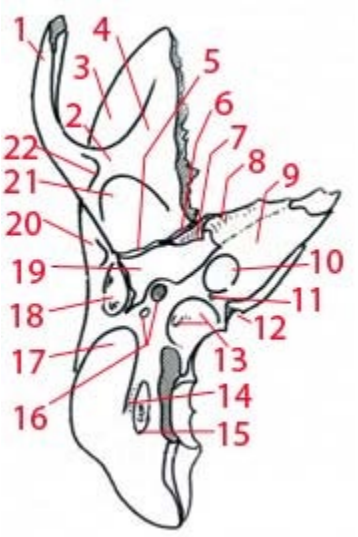
5° en avant de la fosse jugulaire, l'orifice inférieur du canal carotidien ;

6° l'orifice inférieur du canal carotidien et la fosse jugulaire sont séparés l'un de l'autre par une crête osseuse, ordinairement très mince, parfois plus ou moins tranchante. Sur le sommet de cette crête ou sur son versant externe, existe un petit trou : c'est l'orifice inférieur du canal de Jacobson ou canal tympanique ; il donne passage au nerf de Jacobson ; cet orifice est relié à la fossette pétreuse que nous décrirons sur le bord postérieur du rocher, par un étroit sillon dans lequel chemine le nerf Jacobson avant de

pénétrer dans le canal tympanique ;

- 7° enfin, en avant du canal carotidien, une surface rugueuse qui s'étend jusqu'au sommet du rocher ; elle répond à l'extrémité supérieure de la paroi latérale du pharynx et donne attache, le long de la gouttière tubaire, au muscle péristaphylin interne.

Bords



Face supérieure du temporal

1. Processus zygomatique ; 2. Tubercule mandibulaire ; 3. Fosse temporale ; 4. Face infra-temporale ; 5. Fiss. tympano-squameuse (Glaser) ; 6. Fiss. petro-squameuse ; 7. Fiss. petro-tympanique ; 8. Conduit et gouttière tubaire ; 9. Face inférieur du rocher ; 10. orif. infér. du canal carotidien ; 11. Canalicule tympanique ; 12. Fosette "pétreuse" ; 13. Fosse jugulaire et canalicule mastoïdien ; 14. Incisure mastoïdienne ; 15. Éminence juxta-mastoïdienne ; 16. Proces. styloïde et foramen stylo-mastoïdien ; 17. Proces. mastoïdien ; 18. M.A.E ; 19. Partie tympanique ; 20. Tubercule zygomatique postérieur ; 21. Fosse mandibulaire ou glénoïde ; 22. Tubercule zygomatique antérieur.

on les distingue en :

▸Bord supérieur

Ce bord est le plus long des trois, se dirige obliquement, comme le rocher lui-même, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Il est parcouru dans la plus grande partie de son étendue par une gouttière peu profonde dans laquelle chemine du sinus pétreux supérieur. Il est creusé en avant et en regard de la fossette du ganglion de Gasser, à un centimètre environ du sommet du rocher, d'une large échancrure en rapport avec le nerf trijumeau. En avant d'elle, très près du sommet du rocher, on trouve parfois une petite encoche qui répond au nerf oculaire externe. L'extrémité postérieure du bord supérieur se continue en arrière avec la lèvre supérieure de la gouttière du sinus latéral.

▸Bord antérieur

Le bord antérieur présente en arrière la scissure de Glaser, par laquelle la portion pétro-tympanique du temporal s'unit à l'écaille. Plus en avant, la scissure est dédoublée par le prolongement inférieur du tegmen tympani ou crête inter-tympano-squameuse en une scissure pétro-squameuse inférieure et une scissure pétro-tympanique. En avant, enfin, le bord est séparé de l'écaille par un angle rentrant dans lequel pénètre l'extrémité postérieure de la grande aile du sphénoïde. Celle-ci s'articule avec le bord antérieur du rocher, sauf cependant près de son extrémité antérieure, où les deux os sont séparés par un espace de dimensions variables, le trou déchiré antérieur.

▸Bord postérieur

Successivement de dehors en dedans :

1. Le bord postérieur présente en arrière la facette jugulaire déjà signalée à propos de la face postéro-inférieure du rocher.
2. En avant de la facette jugulaire on voit une large échancrure qui limite avec la partie correspondante de l'occipital le trou déchiré postérieur. Cette échancrure est divisée par une saillie aiguë, l'épine jugulaire du temporal, en deux segments : l'un, postérieur, veineux, qui répond au golfe de la veine jugulaire interne ; l'autre, antérieur, nerveux, en rapport avec les nerfs spinal, pneumogastrique et glosso-pharyngien. Sur ce dernier segment se trouve une petite excavation en forme de pyramide triangulaire appelée fossette pétreuse, qui loge le ganglion d'Andersch.
3. Au sommet de la fossette, on voit l'orifice inférieur de l'aqueduc du limaçon.

En avant du trou déchiré postérieur, le bord postérieur du rocher répond au bord inférieur de l'occipital. Il s'articule avec ce dernier os par ses parties interne et externe. Il est longé en haut, c'est-à-dire du côté endocrânien, par une gouttière généralement peu nette, en rapport avec le sinus pétreux inférieur ; en bas, sur la face exocrânienne, par une autre gouttière en connexion avec le sinus pétro-occipital.

Bord inférieur

Le bord inférieur toujours très marqué, est formé par une crête tranchante qui porte le nom de crête pétreuse. Cette crête commence, en dehors, à la partie antérieure de l'apophyse mastoïde et, de là, se dirige en avant et en dedans. A 1 cm environ de son origine, elle passe au-devant de l'apophyse vaginale. Plus loin, elle forme successivement la paroi antérieure de la fosse jugulaire et du canal carotidien et disparaît ensuite dans le quart interne de l'os : sur ce point, qui répond à la trompe d'Eustache, les deux faces antéro-supérieure et antéro-inférieure du rocher ne sont plus séparées que par un bord mince, assez souvent peu marqué.

Base

La base de la portion pétro-tympanique du temporal se confond dans presque toute son étendue avec la région mastoïdienne. Elle n'est représentée sur la surface exocrânienne de l'os que par l'orifice du conduit auditif externe situé entre la portion mastoïdienne qui est en arrière et la portion écailleuse qui est au-dessus.

Cet orifice est elliptique et son grand axe est dirigé de haut en bas et un peu d'avant en arrière. Il est formé par l'écaille en haut, par l'os tympanal en avant, en bas en arrière. La partie squameuse est lisse. La partie d'origine tympanique, rugueuse, donne attache au fibro-cartilage du conduit auditif.

Sommet

Il est tronqué, très inégal, et présente l'orifice antérieur du canal carotidien. Il répond à l'angle compris, en arrière, entre le corps et la grande aile du sphénoïde.

Entre le sommet du rocher d'une part, la grand aile du sphénoïde et la partie attenante du corps de cet os, d'autre part, se trouve un orifice dont les bords sont déchiquetés ; c'est le trou déchiré antérieur. La lingula de la grande aile du sphénoïde divise cet orifice en deux parties ; l'une interne, est occupée par la carotide interne au moment où elle pénètre dans le sinus caverneux ; l'autre, externe, est comblée, sur le crâne frais par du tissu fibreux que traversent les grands nerfs pétreux superficiel et profond.

Documentation

- L. Testut, traité d'anatomie humaine, 1897.
- H. Rouvière, Antomie humaine, 1940.

Anatomie Artistique. L'occipital. Leçon 11

L'occipital

L'occipital est impair et médian, situé à la partie postérieure et inférieure du crâne, à l'arrière du sphénoïde. Il a la forme d'un segment de sphère dont les bords dessinent un losange. L'occipital est traversé à sa partie inférieure par un large orifice ovalaire, à grosse extrémité postérieure, le foramen magnum (le trou occipital). Par cet orifice, la cavité crânienne communique avec le canal rachidien et permet le passage du bulbe rachidien unissant encéphale et moelle épinière.

L'occipital est relativement volumineux ; il occupe le tiers postérieur de la base du crâne. Et forme également la partie postéro-inférieure de la calvaria. L'occipital repose sur la première pièce de la colonne vertébrale, l'atlas. En effet de part et d'autre du trou

occipital, il présente deux surfaces articulaires qui le mettent en relation avec la première cervicale. C'est en fait au niveau de l'occipital que se fait l'articulation du crâne avec la colonne vertébrale.

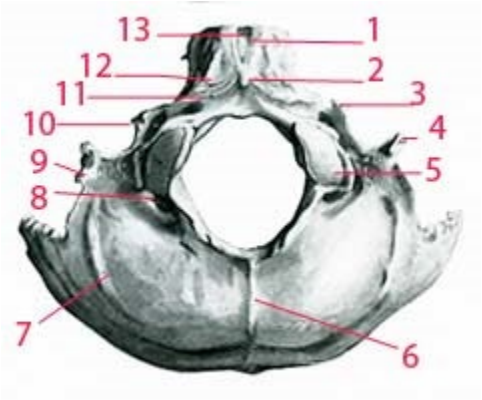
On distingue :
- la partie basilaire, en avant du foramen magnum ;
- les deux parties latérales (les masses latérales), de part et d'autre ;
- l'écaille, en arrière.

Corps ou partie basilaire

La partie (surface) basilaire est de forme quadrilatère, courte oblique en haut et en avant.

On distingue :

La face externe



face exocrânienne de l'occipital de l'apophyse basilaire et des masses latérales

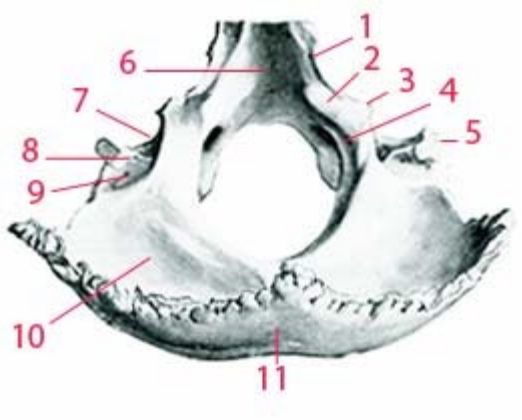
1. Fossette pharyngienne ; 2. Tubercule pharyngien ; 3. Epine jugulaire ; 4. Foramen ovale ; 5. Condyle occipital ; 6. Crête occip. ext ; 7. Ligne cour. occip. inf. ; 8. Fosse condyl. post. ; 9. Apophyse jugulaire ; 10. Fossette condyl. ant. ; 11. Crête musculaire ; 12. Crête synostosique ; 13. Fossette pharyngienne. ;

Cette face basilaire de l'occipital présente sur la ligne médiane, en son milieu ou à l'union de ses deux cinquièmes postérieurs avec ses trois cinquièmes antérieurs, une saillie de 1 à 2 millimètres de hauteur sur lequel s'insère le ligament longitudinal antérieur (ligament vertébral commun antérieur) et qui se nomme le tubercule pharyngien. Dans la partie de la surface basilaire qui se situe légèrement en avant de ce même tubercule, on trouve une dépression allongée d'avant en arrière, la fossette naviculaire, au fond de laquelle il existe parfois un enfoncement étroit appelé fossette pharyngienne.

De part et d'autre du tubercule pharyngien, la surface basilaire est parcourue par une crête courbe, à concavité antérieure. Chacune d'elle se dirige obliquement en arrière et en dehors jusqu'au bord latéral de l'os et donne attache au muscle droit antérieur de la tête (petit droit antérieur). Devant cette crête, de chaque côté de la fossette pharyngienne, se trouve une surface excavée sur laquelle s'insère le muscle long de la tête (grand droit antérieur de la tête).

En arrière du tubercule pharyngien, se trouve une dépression dont les cornes vont se perdre au niveau de l'extrémité antérieure des condyles articulaires. Au niveau de cette surface, s'insère la membrane atlanto-occipitale antérieure. Au bord du foramen magnum s'insère le ligament occipito-odontoïdien médian (ligament de l'apex de la dent de l'axis).

Face endocrânienne



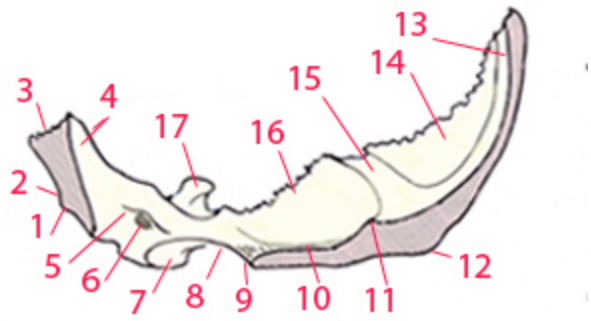
Les bords

face endocrânienne de l'occipital de l'apophyse basilaire et des masses latérales

1. Goutt. du sinus pétr. inf. ; 2. Tubercule occipital ; 3. Epine jugulaire. ; 4. Canal condyl. ant. ; 5. Apophyse jugulaire ; 6. Gouttière basilaire. ; 7. Segment jug. du sinus lat. (versant ant. ; 8. Segm. jug. du sin. lat. (arête) ; 9. Versant post. du segm. jug. ; 10. Fosse cérébelleuse ; 11. Écaille.

Les bords de l'occipital sont au nombre de quatre, comme dans un losange avec deux côtés latéraux, un antérieur et l'autre postérieur.

- Les bords latéraux de la partie basilaire sont épais et rugueux, ils sont unis au rocher par du fibro-cartilage. Sur leur lèvre supérieure court un sillon en rapport avec le sinus pétreux inférieur.
- Le bord antérieur de la partie basilaire est soudé au corps du sphénoïde
- Le bord postérieur forme dans sa partie moyenne la limite antérieure du foramen magnum (trou occipital) et se continue sur les côtés avec les masses latérales de l'os.



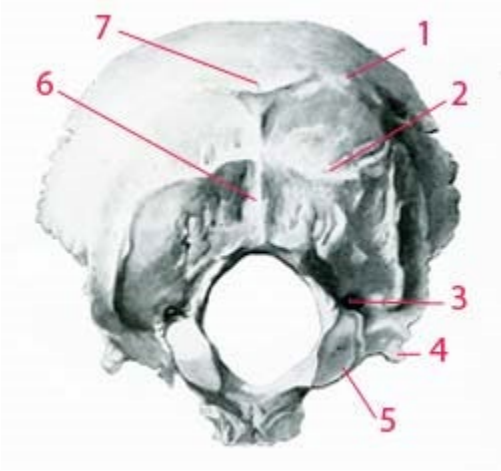
Coupe sagittale de l'occipital temporal

1. Tubercule pharyngé ; 2. Fossette pharyngienne ; 3. Soudé au sphénoïde (corps) ; 4. Clivus ; 5. Tubercule jugulaire ; 6. Crâne du XII ; 7. Condyle ; 8. Foramen magnum ; 9. Opisthion ; 10. Crête occipitale interne. ; 11. P.O.I interne ; 12. Protubérance occipitale externe (P.O.E) ; 13. Sillon du S.S.S ; 14. Fosse cérébrale ; 15. Sillon du S. transverse ; 16. Fosse cérébelleuse ; 17. Protubérance jugul.

Masses latérales

Elles sont ituées sur les côtés du trou occipital. Elles sont plus hautes et plus étroites en avant qu'en arrière. Chacune d'elles présente deux faces, deux bords, deux extrémités.

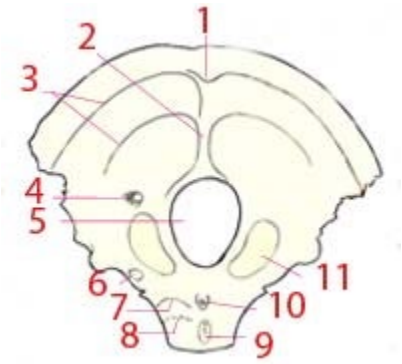
Face exocrânienne



face exocrânienne de l'écaille de l'occipital

1. Ligne courbe occip. sup. ; 2. Ligne courbe occip. inf. ; 3. Fossette condyl. post. ; 4. Apophyse jugulaire ; 5. Condyle occipital ; 6. Crête occipitale ext. ; 7. Protubérance occipitale externe.

De chaque côté du trou occipital, en regard de sa moitié antérieure, on remarque deux éminences articulaires, de forme elliptique, convexe, à grand axe dirigé en avant et en dedans : ce sont les condyles occipitaux. Leur face inférieure, convexe et parfaitement lisse, s'articule avec les cavités glénoïdes de l'atlas. Le condyle est souvent rétréci et comme étranglé à l'union de son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs.

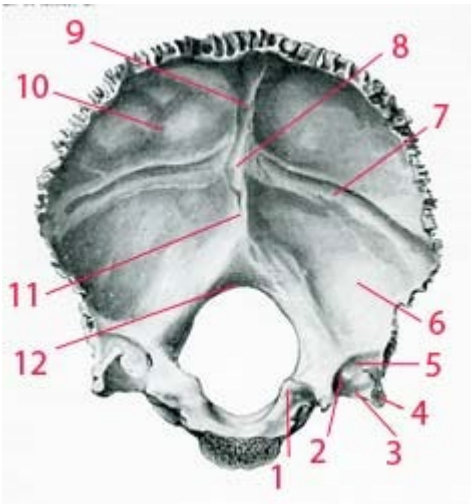


face exocrânienne, vue inférieure de l'occipital

1. P.O.E. ; 2. Crête occiptale ext. ; 3. Lignes nuclales sup. et inf. ; 4. Fosse et canal condyl. ; 5. Foramen magnum ; 6. Fossette et canal du XII ; 7. Crête musculaire ; 8. Crête synostosique ; 9. Fosse naviculaire et pharyngienne ; 10. Tubercule pharyngien ; 11. Condyle de l'occipital.

En avant et en dehors du condyle, se trouvent une dépression, désignée sous le nom de fossette condylienne antérieure, au fond de laquelle s'ouvre l'orifice externe du canal condylien antérieur. En arrière du condyle, on trouve également une dépression, désignée sous le nom de fossette condylienne postérieure, d'où naît le canal condylien postérieur (canal inconstant). En dehors du condyle s'étend une surface rugueuse pour l'insertion du muscle droit latéral.

Face endocrânienne



Cette face montre :

face endocrânienne de l'écaille de l'occipital

1. Tubercule occipital ; 2. Arête ; 3. Versant ant. du segm. jug. ; 4. Apophyse jugulaire ; 5. Segment jugulaire du sinus lat (versant post.) ; 6. Fosse cérébelleuse ; 7. Gouttière du sinus lat. ; 8. Protubérance occip. int. ; 9. Goutt. du sinus long. sup. ; 10. Fosse cérébrale ; 11. Protubérance occip. interne ; 12. Fossette vermienne.

- 1° en avant, une éminence, le tubercule jugulaire (tubercule occipital), creusé d'une gouttière que suivent les nerfs spinal, pneumogastrique et glosso-pharyngien pour se rendre au foramen jugulaire (trou déchiré postérieur) ;
- 2° en arrière et au-dessous du tubercule, l'orifice interne du canal condylien antérieur qui livre passage au nerf grand hypoglosse ;
- 3° en arrière et en dehors du tubercule, tout contre le processus jugulaire (apophyse jugulaire) de l'occipital, la courte portion terminale de la gouttière du sinus latéral. Ce segment jugulaire de la gouttière sinusienne est divisé par une arête vive, transversale, concave en haut, en deux versants : l'un postérieur, faiblement incliné en bas et en arrière ou presque horizontal ; l'autre antérieur, vertical ou très oblique, en rapport avec le golfe de la jugulaire. C'est sur cette partie interne du versant horizontal que s'ouvre généralement le canal condylien postérieur.

Bords

Le bords médial (interne) limite latéralement le (foramen magnun) trou occipital

Le bord latéral (externe) est divisé en deux parties par le processus jugulaire (apophyse jugulaire). Celle-ci s'articule avec la facette jugulaire de l'os temporal.

- En arrière du processus jugulaire, le bord est rugueux et s'unit à la portion mastoïdienne du temporal.
- En avant du processus, le bord latéral forme la limite interne du foramen jugulaire (trou déchiré postérieur). Il présente la saillie du processus intrajugulaire.

Le foramen jugulaire (trou déchiré postérieur)

On le subdivise en deux parties, la première est antérieure et « nerveuse », la deuxième est postérieure et « veineuse ».

On lui décrit une limite :
- latérale, le foramen jugulaire est situé entre le bord postérieur du rocher et l'occipital ;
- médiale, par le bord latéral des parties latérales de l'os occipital ;
- arrière, le foramen jugulaire est obturé par l'articulation du processus jugulaire de l'os occipital avec la facette jugulaire du rocher ;
- avant, l'extrémité du foramen est fermé par l'articulation du bord postérieur du rocher avec le bord latéral de la partie basilaire.

Deux faisceaux fibreux divisent à l'état frais le foramen jugulaire et définissent trois loges :
- La loge antérieure qui est traversée par :

  - Le nerf glosso-pharyngien
  - Le sinus pétreux inférieur

- Dans la loge moyenne :

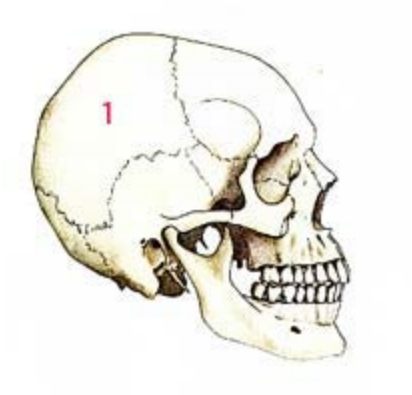
  - Le nerf vague (nerf pneumogastrique)
  - Le nerf accessoire (nerf spinal)
  - Et l'artère méningée postérieure

- Dans la loge postérieure se situe l'origine de la veine jugulaire interne.

Anatomie artistique. Le pariétal. Leçon 12

Le pariétal

Os pair, situé à la voûte et sur les parties latérale du crâne, en arrière du frontal, en avant de l'occipital, au-dessus du temporal et de la grande aile du sphénoïde.
Il s'articule avec ces quatre os : frontal, sphénoïde, occipital, temporal, et le pariétal du côté opposé.
Il présente deux faces, quatre bords, quatre angles.



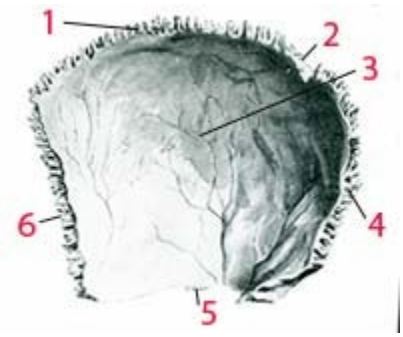
crâne, vue de profil

1. Pariétal

Face exocrânienne

Elle est convexe et parcourue inférieurement par deux lignes courbes concentriques, les lignes courbes temporales supérieure et inférieure. La première donne attache à l'aponévrose temporale ; la deuxième, au muscle temporal. Au-dessus de la ligne courbe supérieure, la surface du pariétal est lisse, convexe, et sa partie moyenne, la plus saillante, constitue la bosse pariétale. Enfin, près du bord supérieur du pariétal, et un peu en avant de son bord postérieur, se voit le trou pariétal qui s'ouvre dans la cavité crânienne et livre passage à une veine émissaire.

Face endocrânienne



face endocrânienne du pariétal

1. Bord supérieur ; 2. Obéron ; 3. Fosse pariétale ; 4. Bord postérieur ; 5. bord inférieur ; 6. Bord antérieur.

La face endocrânienne, concave, est plus profondément et plus régulièrement déprimée dans sa partie moyenne, appelée fosse pariétale. Elle est parcourue par des sillons vasculaires ramifiés, dirigés du bord inférieur vers le bord supérieur de l'os. Dans ces sillons cheminent des branches de l'artère méningée moyenne et leurs veines satellites. Le long du bord postérieur, se trouve une demi-gouttière qui se réunit à celle du pariétal opposé pour former la gouttière du sinus longitudinal supérieur. En dehors de ce sillon, le pariétal présente fréquemment des fossettes de Pacchioni analogues à celles du frontal. De son angle antéro-inférieur part une saillie oblique en haut et en arrière, la crête sylvienne, qui répond à la scissure de Sylvius.

Bords

Le bord supérieur

Il est dentelé, s'articule avec le bord correspondant du pariétal opposé, par la suture sagittale. En regard du trou pariétal, les dentelures sont peu saillantes, et cette partie presque rectiligne de la suture porte le nom d'obélion.

Le bord inférieur

Il est concave, taillé en biseau aux dépens de sa table externe, s'articule avec l'écaille du temporal.

Le bord antérieur

Il s'articule avec le frontal par la suture fronto-pariétale ou coronale.

Le bord postérieur

Il s'unit à l'écaille de l'occipital par la suture pariéto-occipitale ou lamdoïde.

Angles

L'angle antéro-supérieur répond à l'union des sutures coronale et sagittale. Ce point de jonction est appelé bregma.

L'angle postéro-supérieur est à l'union des sutures sagittale et lamdoïde. Ce point est appelé lambda.

L’angle antéro-inférieur, tronqué, s’unit à la grande aile du sphénoïde par une sture qui fait partie du ptérion, c’est-à-dire de la région où s’unissent le frontal, le pariétal et la grande aile du sphénoïde.

L’angle postéro-inférieur ou mastoïdien est également tronqué et pénètre dans l’angle formé par les portions écailleuse et mastoïdienne du temporal. Il prend part à la formation de l’astérion, c’est-à-dire du point de jonction des sutures qui relient le pariétal, l’occipital et le temporal.

Anatomie artistique. Les os wormiens. Leçon 13

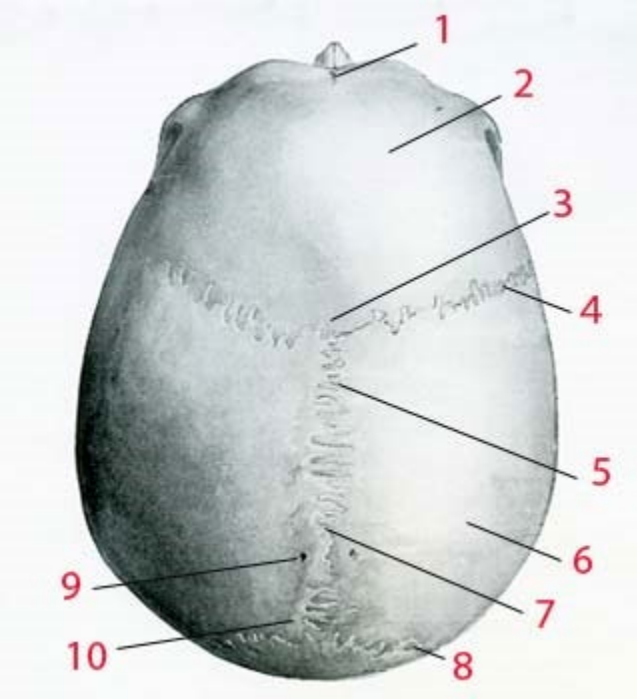
Les os wormiens

Ce sont de petits os qui sont situés à l’intérieur de divers os constituant le crâne (pariétal, occipital, pariétal …). Ces os sont en nombre variable, plus important que la normale chez certains individus, ils se développent dans les sutures des os du crâne. On en trouve parfois dans la fontanelle postérieure, nommé l’os triangulaire de Blasius, parfois également dans la fosse temporale, que l’on a nommé crophatal (du grec crophatas, tempe).

Les os wormiens sont de petits **os surnuméraires** que l’on rencontre parfois entre les divers os du crâne. On les retrouve donc de manière inconstante chez l’homme.

"Chez certains sujets on en rencontre très peu, chez d’autres un nombre bien plus important. On les retrouve variables par leur nombre mais aussi par leurs formes, leur volume et la situation. On les nomme parfois les clefs du crâne, ils se développent dans les sutures des os de cette cavité.

Ces os sont retrouvés en général dans la suture formée par les pariétaux et l’occipital ; l’angle supérieur de l’occipital peut même parfois être remplacé par un os wormien. Près de l’angle postérieur et supérieur des deux pariétaux, on retrouve également souvent des os wormiens. Leur localisation est bien plus rare au niveau des sutures latérales du crâne ainsi qu’au niveau de la base du crâne.



Voûte crânienne

1. Bosse frontale moyenne et suture mésopique ; 2. Bosse frontale latéral ; 3. Bregma ; 4. Suture frontale pariétale ; 5. Suture sagittale ; 6. Bosse pariétale ; 7. Obélion ; 8. Suture lambdoïde ; 9. Trou pariétal ; 10. Lambda.

La forme de ces os wormiens est très variable notamment selon leur localisation. Ils adoptent souvent la forme des portions d'os qu'ils remplacent. Ils s'articulent avec les os auxquels ils sont au voisinage direct.

Ces os sont nommés wormiens, du nom d'un médecin danois Olaus Wormius ou Worm, qui les a décrits au commencement du XIIe siècle. D'après Testut, bien avant lui, Gonthier d'Andernach, médecin de François 1er et l'un des maîtres de Vésale, avait donné une bonne description de ces productions osseuses, connues d'ailleurs depuis la plus haute antiquité. On sait qu'elles tenaient une place importante dans la pharmacopée des médecins grecs qui les employaient contre les affections cérébrales, l'épilepsie, etc.

"Les os wormiens se distinguent en deux catégories, les os wormiens vrais et les os wormiens faux.
Les os wormiens vrais se développent par des points d'ossification anormaux. _ Les os wormiens faux sont constitués par certains points d'ossification normaux d'un os crânien, restés indépendants des autres points d'ossification de la même pièce osseuse. L'os épactal est un exemple d'os wormiens faux.

Les os wormiens vrais se distinguent en deux groupes principaux : les os wormiens d'origine membraneuse et les os wormiens d'origine cartilagineuse (Augier) ; il faut encore distinguer, dans chacun de ces groupes, des os wormiens fontanellaires, des os wormiens suturaux et des os wormiens enchâssés dans un os crânien.

Les os wormiens fontanellaires peuvent exister au niveau de toutes les fontanelles et prennent le nom de la fontanelle où ils sont développés. On rencontre assez fréquemment un os wormien astérique et un os wormien ptérique ; les os wormiens lambdatique, bregmatique, glabellaire, etc. sont beaucoup plus rares.

Les os wormiens suturaux peuvent se développer dans toutes les sutures. Les plus communs se voient le long de la suture lambdoïde.

Les os wormiens enchâssés dans un pièce osseuse crânienne sont placés à distance des sutures et des fontanelles."

d'après Rouvière H. Anatomie humaine, 1940.

Anatomie artistique. Le maxillaire supérieur. Leçon 14

Le maxillaire supérieur

Le maxillaire est un os pair (anciennement os maxillaire supérieur), participant au massif facial. C'est l'os le plus volumineux du massif facial. Ils entrent dans la constitution des parois de la fosse nasale, des cavités orbitaires et de la cavité buccale ; ils sont porteurs des dents de la mâchoire supérieure.
Ils se composent d'un corps creusé d'un sinus maxillaire et d'un processus frontal.
Sur la ligne médiane : l'incisure nasale, de forme pyramidale, qui porte le cartilage du nez.
Les deux maxillaires s'articulent entre eux pour former l'arcade dentaire supérieure et le palais osseux. L'ensemble des os de la face s'attachent ou s'articulent avec le maxillaire et en font l'os central de la face. Ces deux os sont ceux qui portent les dents.

Le squelette de la face est situé à la partie inférieure et antérieure du crâne. Il se divise en deux parties appelées mâchoires : la mâchoire supérieure et la mâchoire inférieure.

La mâchoire supérieure se compose de 13 os. Un seul est impair, c'est le vomer ; les autres sont pairs et latéraux et disposés symétriquement de part et d'autre de la ligne médiane. Ces os sont : les maxillaires supérieurs, les unguis, les palatins, les cornets inférieurs, les os propres du nez et les os malaires.

La mâchoire inférieure est constituée d'un seul os, on le désigne également quelquefois sous le nom de mandibule.

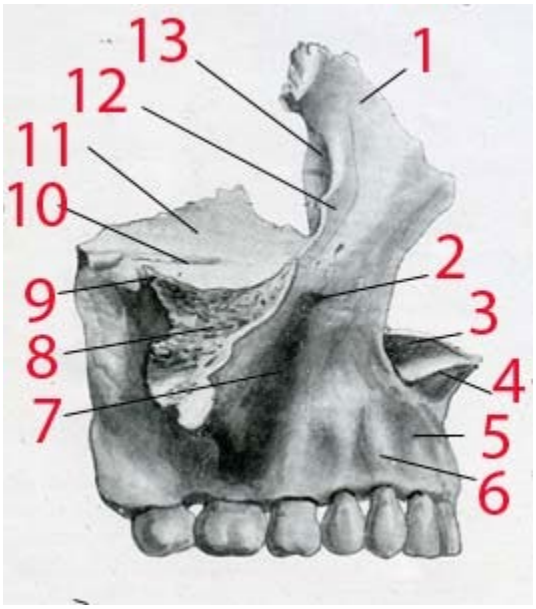
LE MAXILLAIRE SUPÉRIEUR

Le maxillaire supérieur est le plus important de tous les os de la mâchoire supérieure, c'est un os pair, situé à la partie centrale de la face.

Le maxillaire supérieur est situé au-dessus de la cavité buccale, au-dessous de la cavité orbitaire, en dehors des fosses nasales. Il prend part à la formation des parois de ces trois cavités.
Il fournit aux dents supérieures leurs surfaces d'implantation et entre dans la constitution des principales régions et cavités de la face, voûte palatine, fosses nasales, cavités orbitaires, fosses zygomatiques, fosses ptérygo-maxillaire.
Sur le plan descriptif, le maxillaire supérieur, assez régulièrement quadrilatère et légèrement aplati de dedans en dehors, on peut lui décrire deux faces, l'une interne, l'autre externe, quatre bords et quatre angles.
Si le maxillaire est relativement volumineux, il est léger du fait de l'existence d'une cavité, le sinus maxillaire, qui occupe les deux tiers supérieurs de l'épaisseur de l'os.

On peut lui décrire, une face externe, une face interne et 4 bords

La face externe



Maxillaire supérieur face externe

1. Apophyse montante ; 2. Tr. sous-orbitaire ; 3. Crête incisive ; 4. Épine nasale int. ; 5. Fosse myrtiforme ; 6. Bosse canine ; 7. Fosse canine ; 8. Sommet de l'apophyse pyramidale ; 9. Épine malaire ; 10. Gouttière sous-orbitaire ; 11. Face orbitaire ; 12. Crête lacrymale antérieure ; 13. Gouttière du sac lacrymal.

Dans sa partie inférieure la face externe présente des saillies verticales en relation avec la forme des dents. Certaines sont plus marquées comme la bosse canine qui répond à la racine de la canine. En dedans de cette bosse, une dépression verticale, la fossette myrtiforme où s'insère le muscle de même nom. Il n'est pas rare de voir la fossette myrtiforme subdivisée en deux fossettes secondaires par une petite crête qui répond à l'incisive latérale.

Apophyse pyramidale ou malaire du maxillaire supérieur

Au-delà de la fosse canine, et au-dessus des saillies qui répondent aux racines dentaires, la face externe du maxillaire est tout entière occupée par une forte saillie transversale, affectant la forme d'une pyramide à base triangulaire, présentant trois faces, trois bords, et un sommet.

1. la face supérieure ou orbitaire Elle est plane et régulièrement lisse, elle constitue une grande partie du plancher de l'orbite. Elle est inclinée légèrement « de telle sorte qu'elle regarde en haut, en avant et en dehors ».« De la partie moyenne du bord postérieur part une gouttière, la gouttière sous-orbitaire, qui se dirige en avant, en bas et un peu en dedans, et se continue par le canal sous-orbitaire. Dans la gouttière, le canal et le trou sous-orbitaires, passent le nerf et les vaisseaux sous-orbitaires. La paroi supérieure du canal sous-orbitaire s'épaissit d'arrière en avant. Elle est formée par la soudure des deux lèvres de la gouttière qui précède le canal dans son développement. De cette réunion résulte la formation d'une suture dont il existe souvent des vestiges chez l'adulte. De la paroi inférieure du canal sous-orbitaire et à 5 millimètres en moyenne en arrière du trou sous-orbitaire, se détache un canalicule étroit, le canal dentaire antérieur et supérieur. Ce

canal se dirige en bas, à travers la paroi osseuse, et livre passage aux vaisseaux et au nerf dentaires antérieurs destinés à la canine et aux incisives du même côté ». [1]

2. La face antérieure ou génienne correspond avec les parties molles de la joue. Elle présente un large orifice, le trou sous-orbitaire, où vient se terminer le canal précédent. Cet orifice « est situé à 5 ou 6 millimètres environ au-dessous du rebord inférieur de l'orbite, à l'union de son tiers interne et de son tiers moyen, à 3 centimètres environ de la ligne médiane et, par conséquent, sur la verticale abaissée de l'échancrure sus-orbitaire. »

« Ce trou est continué à la face antérieure de l'os par une gouttière peu profonde, obliquement dirigée en bas et en dedans. Au-dessous du trou orbitaire et de la gouttière qui lui fait suite, se trouve une dépression, la fosse canine, où le muscle canin prend naissance. De la portion antérieure du canal sous-orbitaire par un petit conduit, qui se porte en bas vers les alvéoles dentaires en suivant constamment l'épaisseur de la paroi osseuse : c'est la canal dentaire antérieur. Comme son nom l'indique, il loge le nerf dentaire antérieur, branche collatérale du nerf sous-orbitaire.

3. La face postérieure ou zygomatique « forme la paroi antérieure de la fosse ptérygo-maxillaire et de son arrière-fond. Elle est légèrement convexe dans sa partie interne et devient concave transversalement, « en dehors, près de l'os malaire ». « La partie interne convexe, saillante est appelée tubérosité du maxillaire supérieur. On remarque sur cette face quelques gouttières verticales, et plusieurs orifices : ce sont les trous dentaires postérieurs que traversent les nerfs dentaires postérieurs et les rameaux de l'artère alvéolaire. La face postérieure de la tubérosité est creusée, en haut, près du bord supérieur, d'une gouttière transversale dont la profondeur augmente de dedans en dehors jusqu'à l'extrémité postérieure de la gouttière sous-orbitaire. Cette gouttière répond au nerf maxillaire supérieur. »

Les bords

L'apophyse pyramidale a trois bords :

- 1. Le bord inférieur, concave et mousse, se dirige verticalement en bas, vers la première grosse molaire. Ce bord sépare la face antérieure de la face zygomatique.
- 2. Le bord antérieur constitue la portion inférieure et interne du rebord orbitaire ; c'est au-dessous de ce bord que passe le canal sous-orbitaire, et dans ce canal, le nerf et les vaisseaux sous-orbitaires.
- 3. Le bord postérieur enfin, arrondi et mousse, répond à la grande aile du sphénoïde, dont il reste séparé cependant par une fente qui longe l'angle inférieur et externe de l'orbite, c'est la fente sphéno-maxillaire.

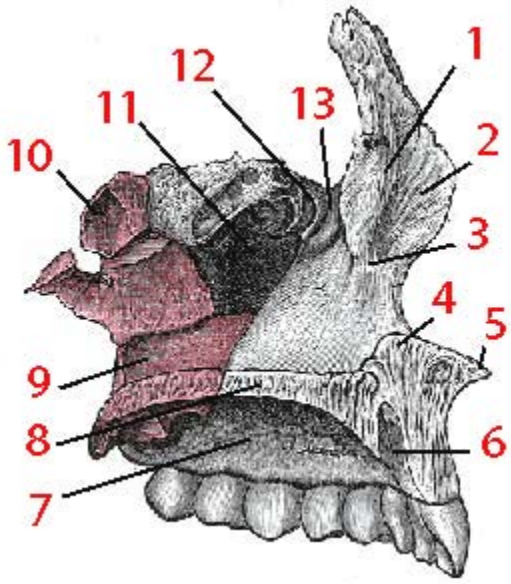
La base

La base de l'apophyse pyramidale occupe en hauteur les trois quarts supérieurs environ de la face externe du maxillaire supérieur.

Le sommet

Le sommet est tronqué, triangulaire, et s'articule avec l'os malaire. Son angle antérieur, très allongé, s'étend en dedans jusqu'au niveau du trou sous-orbitaire

Face interne



Maxillaire supérieur face interne

1. Crête turbinale supérieure ; 2. Apophyse montante ; 3. Crête turbinale inférieure ; 4. Arête nasale (crête incisive). ; 5. Épine nasale antérieure ; 6. Canal palatin interne ; 7. Partie buccale de la face interne ; 8. Apophyse palatine ; 9. Canal palatin postérieur ; 10. Trigone palatin ; 11. Sinus maxillaire ; 12. Concha lacrymalis ; 13. Gouttière lacrymale.

A la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur, la face interne du maxillaire supérieur est divisée par une large apophyse horizontale, l'apophyse palatine. Au-dessous de l'apophyse palatine, la surface interne appartient à la paroi buccale ; au-dessus, à la paroi externe des fosses nasales.

1. L'apophyse palatineElle a la forme d'une lame osseuse triangulaire, « Elle s'articule sur la ligne médiane avec celle du côté opposé et contribue à former la cloison qui sépare les fosses nasales de la cavité buccale.

Elle a deux faces et trois bords.

- Sa face supérieure, plane et lisse, concave transversalement, appartient au plancher des fosses nasales.
- Sa face inférieure, fortement rugueuse et criblée de petits orifices vasculaires. Elle fait partie de la voûte palatine. Cette face est presque toujours creusée, près de son bord externe, d'une gouttière oblique en avant et en dedans, où cheminent l'artère et les veines palatines supérieures, ainsi que le nerf palatin antérieur.

- Le bord interne, libre, plus épais en avant qu'en arrière, fortement rugueux dans toute étendue, s'articule sur la ligne médiane avec l'apophyse palatine du côté opposé. Il se prolonge en avant sous la forme d'une demi-épine qui, en se réunissant avec celle du côté opposé, forme l'épine nasale antérieure ou inférieure.
- « Le bord externe, curviligne, s'unit à la face interne de l'os.
- Le bord postérieur, transversal, coupé en biseau aux dépens de la face supérieure, avec la partie horizontale du palatin. »

« Sur la face inférieure, l'articulation des deux apophyses palatines se traduit par une suture médiane, la suture intermaxillaire. A l'extrémité antérieure de cette suture se trouve un orifice ovalaire, le trou incisif, long de 1 cm, large de 5 mm. Il donne accès dans le canal palatin antérieur ou incisif. Celui-ci résulte de l'union de deux demi-gouttières latérales appartenant chacune à l'apophyse palatine correspondante ; il est court et se bifurque en deux canaux secondaires latéraux qui débouchent dans les fosses nasales, de chaque côté de la crête incisive. Ceux-ci livrent passage aux nerfs et vaisseaux naso-palatine. »

2. La partie buccale de la face interne« Située au-dessous de l'apophyse palatine, elle consiste en une surface étroite, rugueuse, comprise entre l'apophyse et le bord alvéolaire. Elle fait partie de la voûte palatine, elle présente de nombreuses aspérités. »

3. La partie nasale de la face interne Présente un large orifice, le sinus maxillaire, d'une forme triangulaire fort irrégulière à base supérieure qui donne accès dans le sinus maxillaire. « De l'angle inférieur de cet orifice part une fissure oblique en bas et un peu en arrière dans laquelle pénètre l'apophyse maxillaire du palatin, nous l'appelerons la fissure palatine.

« Au-dessus de l'orifice du sinus, la face interne est creusée d'une ou deux dépressions, généralement peu profondes. Ces dépressions complètent des cavités correspondantes de l'éthmoïde, transformées ainsi en cellules ethmoïdo-maxillaires.

En avant de l'orifice du sinus descend la gouttière lacrymale. Les deux lèvres de la gouttière sont très accusées. La lèvre antérieure fait suite au bord postérieur de l'apophyse montante du maxillaire supérieur. De l'extrémité inférieure de cette lèvre part une crête oblique en avant et en bas ; c'est la crête turbinale qui s'articule avec la partie antérieure du cornet inférieur. La lèvre postérieure de la gouttière lacrymale est constituée par la partie la plus élevée du bord antérieur de l'orifice du sinus maxillaire. A ce niveau, le bord antérieur du sinus se recourbe en dedans et en avant en une lamelle osseuse mince, que nous appellerons concha larcymalis ; la face concave de cette lamelle forme le versant postérieur de la gouttière.
Les deux lèvres de la gouttière lacrymale s'articulent avec les bords d'une autre gouttière creusée sur la face externe de l'unguis. Ainsi se forme la plus grande partie du canal lacrymonasal.

En arrière de l'orfice du sinus, la surface osseuse est divisée en deux zones rugeuses, l'une, antéro-supérieure, l'autre, postéro-inférieure, par une gouttière oblique en bas et en avant.
Le palatin s'articule avec ces deux zones rugueuses et recouvre la gouttière qui est ainsi transformée en canal palatin postérieur »

Les bords

Le maxillaire supérieur comprend 4 bords, ils se distinguent par rapport à leur situation, en antérieure, postérieure, supérieure et inférieure :

1. Le bord supérieur

Il est mince et irrégulier, il se dirige d'avant en arrière. Il s'articule d'avant en arrière avec l'unguis et avec la lame papyracée de l'ethmoïde.
Il présente en regard de l'unguis une échancrure concave en dedans, qui s'articule avec le hamulus lacrylamus de l'unguis et forme avec lui le bord externe de l'orifice d'entrée du canal lacrymo-nasal.
De l'extrémité antérieure du bord du maxillaire s'élève l'apophyse montante du maxillaire.

Apophyse montante du maxillaire supérieur
C'est une lame osseuse, quadrilatère, aplatie transversalement.
La face externe est divisée par une crête verticale, dite crête lacrymale antérieure, en deux parties, l'une, antérieure, l'autre, postérieur. La partie antérieure est à peu près unie ; la partie postérieure est occupée par une gouttière qui contribue à former la gouttière du sac lacrymal.
La face interne de l'apophyse fait partie de la paroi externe des fosses nasales. On voit sur cette face, en haut et en arrière, des rugosités articulaires parmi lesquelles est parfois creusée une demi-cellule. Rugosités et demi-cellule répondent à la face antérieure des masses latérales de l'ethmoïde. La face interne de l'apophyse présente encore vers sa partie moyenne une crête oblique en avant et en bas, appelée crête turbinale supérieure ; elle s'articule avec le cornet moyen.

Des quatre bords de la branche montante, l'antérieur s'articule avec l'os propre du nez ;
- le postérieur, mince et tranchant, à peu près vertical, s'unit au bord antérieur de l'unguis ; il se continue en bas avec la lèvre antérieure de la gouttière lacrymale creusée sur la face interne du maxillaire ;
- le supérieur, étroit, dentelé, répond à la partie latérale de l'échancrure nasale du frontal.

»

2. Bord inférieur ou alvéolaire

Le bord inférieur, alvéolaire est concave en dedans et en arrière ; il forme avec celui du côté opposé une arcade à concavité postérieure. Il est creusé de cavités ou alvéoles, où sont implantées les racines des dents. Simples en avant, ces alvéoles se subdivisent, au niveau des grosses molaires, en deux trous ou quatre fossettes secondaires, correspondant exactement à la division des racines de ces mêmes molaires. Chaque alvéole ou chacune de ses fossettes secondaires présente à son sommet un petit pertuis, où pénètrent les filets vasculaires et nerveux destinés aux racines des dents.

3. Bord antérieur

Ce bord est rugueux, Il est échancré dans sa partie moyenne, et cette échancrure nasale limite avec celle du maxillaire opposé l'orifice antérieur des fosses nasales osseuses.

4. Bord postérieur

Le bord postérieur, large, épais, appartient à la tubérosité du maxillaire. Il est à peu près vertical. On observe à ses deux extrémités une surface rugueuse. La surface rugueuse supérieure, triangulaire, appelée trigone palatin, s'articule avec l'apophyse orbitaire du

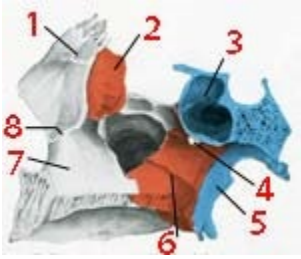
palatin. La surface rugueuse inférieure répond à l'apophyse pyramidale de cet os. Entre les deux surfaces articulaires, le bord postérieur du maxillaire contribue à limiter en avant l'arrière-fond de la fosse ptérigo-maxillaire.

Anatomie artistique. L'unguis, la face. Leçon 15

L'unguis

L'unguis, ou os lacrymal, est une petite lamelle lame osseuse quadrilatère, verticale, mince, aplatie de dehors en dedans, située sur la paroi interne de l'orbite, immédiatement en arrière de la branche montante du maxillaire supérieur. L'unguis sépare l'orbite des fosses nasales.

L'unguis présente deux faces et quatre bords.

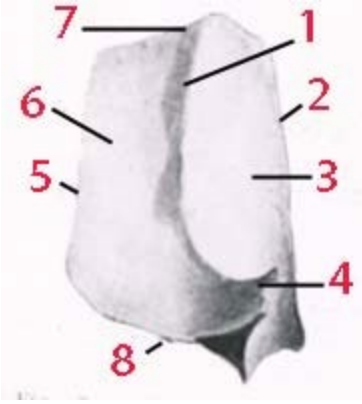


Os de la face

1. Crête turbinale sup. 2. Unguis, 3. Corps du sphénoïde (sinus), 4. Trou sphéno-palatin, 5. Apophyse ptéryg., 6. Palatin (crête turb. Inf.), 7. Maxillaire supérieur, 8. Crête turbinale inférieure.

Les deux faces se distinguent, d'après leur orientation, en externe et en interne

Face externe



Unguis, face externe

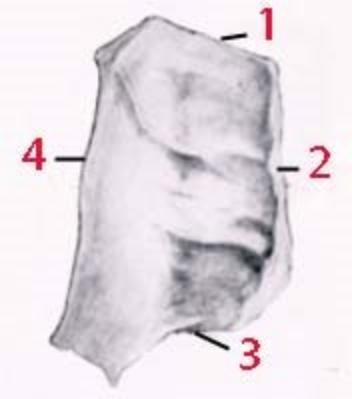
1. Bord antérieur, 2. Gouttière du sac lacrymal, 3. Bord postérieur, 4. Hamulus lacrymalis, 5. Partie postérieur, 6. Crête lacrymale, 7. Bord supérieur, 8. Bord inférieur.

Elle est pourvue d'une crête tranchante verticale
Cette face est divisée en son milieu par une crête tranchante verticale, la crête lacrymale. On distingue ainsi deux portions, l'une postérieure et l'autre antérieure. La portion postérieure est régulièrement plane et lisse, et continue la direction de l'os planum de l'ethmoïde ; la portion antérieure creusée en gouttière verticale, dans sa partie haute, complète la gouttière du sac lacrymal et contribue à former en bas le canal lacrymo-nasal.

Face interne

La face interne est lisse en avant et en bas, où elle répond à la muqueuse des fosses nasales ; elle est irrégulière dans sa partie postéro-supérieure qui s'articule avec la face antérieure des masses latérales de l'ethmoïde. Elle présente sur cette face, en son milieu, un sillon vertical occupant toute la longueur de l'os et correspondant à la crête lacrymale postérieure de la face externe (décrite précédemment).

Bords



Unguis, face interne

1. Bord supérieur, 2. Bord postérieur, 3. Bord inférieur, 4. Bord antérieur

Les quatre bords de l'unguis sont irréguliers et fort minces.
- Le bord supérieur s'articule avec l'apophyse orbitaire interne du frontal ;
- Le bord inférieur, avec l'apophyse lacrymale du cornet inférieur ;
- Le bord postérieur, avec l'os planum de l'ethmoïde ;
- Le bord antérieur, avec le bord postérieur de l'apophyse montante du maxillaire et la lèvre antérieure de la gouttière lacrymale du maxillaire supérieur.

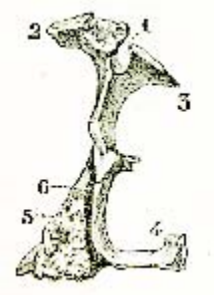
Documentation
- L. Testut, Traité d'anatomie humaine, 1897.
- H. Rouvière, Anatomie humaine, 1940.

Anatomie artistique. L'os palatin, leçon 16.

Le palatin

Le palatin est une lame osseuse, mince, irrégulière, située en arrière du maxillaire supérieur. Sa forme peut être comparée à un angle dièdre droit. Cet os se compose en effet d'une lame horizontale et d'une lame verticale qui se réunissent à angle droit suivant une arête à direction antéro-postérieure.

Les os palatins occupent la partie la plus reculée de la face : ils concourent à la formation de la voûte palatine, des fosses nasales, de l'orbite et de la fosse ptérygo-maxillaire. Le palatin est une lame osseuse, irrégulière qui se situe en arrière du maxillaire supérieur. Chaque palatin se compose de deux parties ou lames soudées à angle droit. La portion horizontale se porte horizontalement en dedans, tandis que la portion verticale se dirige verticalement en haut.



Palatin droit vue par devant

1. Échancrure concourant à la formation du trou sphéno-palatin ; 2. Apophyse orbitaire ou antérieure ; 3. Apophyse sphénoïdale ou postérieure ; 4. Portion horizontale ; 5. Surface rugueuse de l'apophyse pyramidale s'articulant avec le bord postérieur du maxillaire ; 6. Gouttière concourant à la formation du palatin postérieur.

La lame horizontale ou lame perpendiculaire

Cette portion horizontale du palatin à la forme d'un quadrilatère à grand axe transversal.
La face supérieure est lisse, légèrement concave de dedans en dehors, elle constitue en arrière une partie du plancher des fosses nasales.
La face inférieure est un peu irrégulière, elle constitue la partie la plus reculée de la voûte palatine. Cette face est creusée en dehors par une gouttière oblique en avant et en dedans, qui fait suite au canal palatin postérieur.

Le bord externe « répond à la ligne de jonction des lames horizontale et verticale. On y voit une échancrure qui limite avec la partie correspondante du maxillaire supérieur l'orifice du canal palatin postérieur ».

Le bord interne est rugueux et finement dentelé. Avec le bord interne du palatin opposé, il forme sur le plancher des fosses nasales une crête qui prolonge la crête nasale des apophyses palatines maxillaires. L'extrémité postérieure de ce bord se prolonge en arrière en une saillie aiguë, qui, réunie à celle de l'os opposé, forme l'épine nasale postérieure.

Le bord antérieur est mince et rugueux. Il est biseauté aux dépens de sa face inférieure, il s'articule avec le bord postérieur de l'apophyse palatine du maxillaire supérieur.

Le bord postérieur est mince et lisse, tranchant et concave en arrière. Il limite à ce niveau la fosse nasale correspondante et donne insertion au voile du palais.

Lame verticale

La portion verticale du palatin est rectangulaire, plus haute que large et aplatie de dehors en dedans. Cette portion présente deux faces et quatre bords.

Face interne

Elle fait partie de la paroi externe des fosses nasales. On y remarque deux crêtes antéro-postérieures :
l'inférieure, un peu plus développée que l'autre, se situe à l'union du tiers moyen de la face interne avec son tiers inférieur ; cette crête est horizontale, il s'agit de la crête turbinale. Elle s'articule avec le cornet inférieur ;
la supérieure, située à la partie supérieure de cette face, la crêtre utbinale supérieure, s'unit avec le cornet moyen.

La surface plus ou moins régulièrement plane qui se trouve entre ces deux crêtes fait partie du méat moyen des fosses nasales. La surface, également plane, qui est située au-dessus de la crête inférieure, fait partie du méat inférieur.

Cette partie du palatin est irrégulièrement quadrilatère, plus haute que large et aplatie de dehors en dedans.

« Cette face présente quatre segments principaux à considérer qui sont, d'avant en arrière :

- 1°. **un segment sinusien** qui dépasse en avant le bord postérieur de l'orifice du sinus maxillaire ; ce segment, qui répond à la cavité sinusienne, donne naissance, le long du bord postérieur de l'orifice du sinus, à une crête osseuse mince, qui se porte en arrière et agrafe le palatin au rebord du sinus.

- 2°. **Un segment maxillaire** rugueux, articulé avec la partie postérieure de la face interne du maxillaire supérieur ;

- 3°. Dans la moitié supérieure de l'os seulement, **un segment interptérygo-maxillaire**, lisse, placé entre le segment maxillaire et le segment ptérygoïdien ; il forme la paroi

interne au fond de la fosse ptérygo-maxillaire et se continue en bas avec la paroi interne du canal palatin postérieur ;

4°. **Un segment postérieur ou ptérygoïdien**, rugueux, parce qu'il s'articule avec la face interne de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde. »Le segment maxillaire est divisé en deux zones rugueuses secondaires, l'une, antérieure, l'autre postérieure, par une gouttière oblique en bas et en avant qui fait suite au segment interptérygo-maxillaire. C'est la gouttière palatine postérieure qui forme avec la gouttière correspondante de la face interne du maxillaire le canal postérieur. »

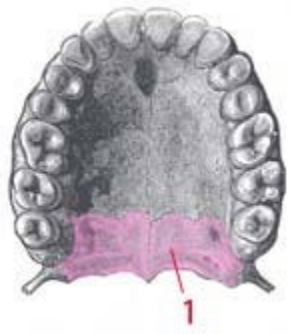
Les bords

Bord inférieur

Il se confond avec le bord externe de la lame horizontale. De l'arête résultant de cette fusion des deux portions du palatin se détache une puissante apophyse, l'apophyse pyramidale du palatin.

Bord supérieur

Ce bord, très irrégulier, présente deux apophyses lamellaires, l'une, antérieure, ou orbitaire, et l'autre, postérieure, ou sphénoïdale. Ces deux apophyses sont séparées par une profonde échancrure, l'échancrure sphéno-palatine.



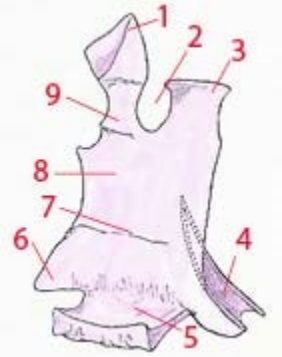
Palatin vue inférieure

1. En rose, os palatin.

Apophyse orbitaire

L’apophyse orbitaire est déjetée en avant et en dehors du plan de la lame verticale du palatin. Elle est pyramidale, triangulaire et sa base interne, ou nasale, est reliée au palatin par un étroit pédicule. L’apophyse orbitaire présente trois facettes articulaires :

- 1°. Une facette inférieure ou palatine qui répond au trigone palatin du maxillaire supérieur ;
- 2°. Une facette antéro-supérieure ou ethmoïdale, articulée avec la masse latérale de l’ethmoïde ;
- 3°. Enfin, une facette postéro-supérieure ou sphénoïdale, sur laquelle s’appuie le corps du sphénoïde. Ces différentes facettes peuvent être creusées de dépression ou de cavités en rapport avec le sinus maxillaire en bas, une cellule ethmoïdale en avant, le sinus sphénoïdal en arrière. En dehors et au-dessous de la facette sphénoïdale, l’apophyse orbitaire présente une petite surface libre, lisse, en dos d’âne ; des deux versants de cette surface, l’un, supérieur, forme la partie la plus reculée du plancher de l’orbite, c’est la facette orbitaire ; le versant postérieur, ou facette ptérygo-maxillaire, constitue la partie la plus élevée de la paroi antérieure de l’arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire.



Palatin face interne

1. Apophyse orbitaire ; 2. Apophyse sphénoïdale ; 3. Échancrure sphéno-palatine ; 4. Apophyse pyramidale ; 5. Lame horizontale ; 5. Apophyse maxillaire ; 6. Crête turbinale inférieure ; 7. Lame verticale ; 10. Crête turbinale supérieure.

Apophyse sphénoïdale

Cette apophyse est une lamelle osseuse qui se porte en haut, en dedans et en arrière, en s’incurvant de telle sorte qu’elle présente une face inféro-interne concave et une face supéro-externe convexe.

- Sa face inféro-interne fait partie de la paroi supérieure des fosses nasales.

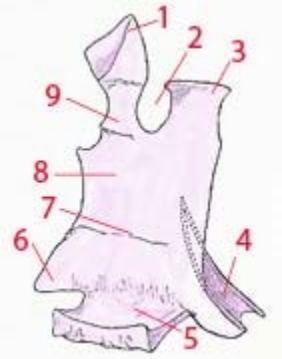
- Sa face supéro-externe s'applique d'abord contre la face interne de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, puis sur son apophyse vaginale. Elle limite avec celle-ci le conduit ptérygo-palatin.

Bord antérieur

Le bord antérieur de la lame verticale du palatin est fort mince. Il est oblique en bas et en avant, croise en haut la partie postérieure de l'orifice du sinus. Au-dessous de cet orifice, le bord antérieur émet une longue apophyse mince, triangulaire, c'est l'apophyse maxillaire du palatin. Elle s'enfonce dans la fissure palatine du maxillaire supérieur et s'articule, sur la paroi interne du sinus maxillaire, avec le bord postérieur de l'apophyse maxillaire du cornet inférieur.

Bord postérieur

Il est également fort mince, ce bord s'appuie sur la face interne de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde.



Palatin face externe

1. Face ethmoïdale ; 2 Face orbitaire ; 3. Segment interptérygo-maxillaire ; 4. Segment sinusien ; 5. Apophyse maxillaire ; 6. Gouttière palatine postérieure ; 7. Apophyse pyramidale face antérieure ; 8. Apophyse pyramidale (fosse ptérygoïde) ; 9. Apophyse pyramidale, bords de la face postérieure ; 10. Segment ptérygoïde ; 11. Apophyse sphénoïdale ; 12. Face sphénoïdale.

Apophyse pyramidale

C'est un prolongement palatin qui naît de la face externe de la lame verticale, en arrière de la gouttière du canal palatin postérieur et sur la moitié inférieure environ de cette lame. L'apophyse pyramidale se dirige en bas, en arrière et en dehors, et comble l'espace compris entre les deux extrémités inférieures des deux ailes de l'apophyse ptérygoïde.

La face postérieure de l'apophyse pyramidale présente sur les côtés des surfaces linéaires rugueuses ptérygoïdiennes, qui s'articulent avec le bord antérieur des ailes de l'apophyse ptérygoïde. Entre ces deux lignes rugueuses, cette face est lisse et complète le fond de la fosse ptérygoïde.

La face antérieure de l'apophyse s'articule avec la tubérosité du maxillaire et ferme ainsi en bas le fond de la fosse ptérygo-maxillaire.

La face inférieure de cette apophyse présente les orifices des canaux palatins accessoires ; ces canaux s'étendent du canal palatin postérieur à la voûte palatine, à travers l'apophyse pyramidale.

Anatomie artistique. Le Cornet inférieur, la face. Leçon 17

Le cornet inférieur

Le cornet inférieur est un os pair, situé à la partie inférieure des fosses nasales. Il a la forme d'une petite lamelle osseuse recourbée,

allongée d'avant en arrière, fixée à la paroi externe des fosses nasales par un de ses bords et libre dans la cavité osseuse dans tout le reste de son étendue.

Le cornet inférieur est une lamelle osseuse recourbée, allongée d'avant en arrière, fixée à la paroi externe des fosses nasales par un de ses bords et libre dans la cavité des fosses nasales dans tout le reste de son étendue.

En fonction de sa forme, on lui distingue deux faces, l'une interne, l'autre externe, et deux bords, l'un supérieur, ou articulaire, et l'autre, inférieur, libre ; ces deux bords s'unissent entre eux aux extrémités effilées de l'os.

Cornet inférieur, face interne

1. Apophyse lacrymale ; 2. Apophyse ethmoïde ; 3. Extrémité postérieure ; 4. Extrémité antérieure

La face interne

La face interne, convexe, regarde la cloison des fosses nasales. Elle est lisse en haut, inégale et présente des rugosités en bas et quelques sillons vasculaires toujours très marqués. Le plus souvent, une crête antéro-postérieure sépare la partie lisse de la partie rugueuse.

La face externe

La face externe tournée en dehors est concave et moins rugueuse que la précédente. Cette face limite en dedans le méat inférieur.

Deux bords, l'un est inférieur, l'autre supérieur

Le bord inférieur

Le bord inférieur est libre dans la fosse nasale, il est légèrement convexe d'avant en arrière, rugueux et plus épais à sa partie moyenne qu'à ses deux extrémités.

Le bord supérieur

Le bord supérieur ou articulaire est également convexe dans le sens antéro-postérieur. Il est plus mince que le précédent et fixé à la paroi externe de la fosse nasale, s'applique contre la face interne du maxillaire supérieur et du palatin.

Des extrémités

Il présente aux deux extrémités des rugosités pour l'articulation de l'apophyse montante du maxillaire supérieur et du palatin

Il présente d'avant en arrière

D'avant en arrière, il présente :

- 1. Une partie antérieure oblique, rugueuse, articulée avec la crête turbinale inférieure du maxillaire supérieur ;
- 2. L'apophyse lacrymale (ou nasale), verticale, petite saillie lamelleuse quadrilatère et mince, qui complète en bas et en arrière le canal nasal. Cette apophyse s'articule avec le bord inférieur de l'unguis et avec la partie inférieure des lèvres de la gouttière lacrymale du maxillaire ; elle se détache de la partie la plus élevée du bord supérieur du cornet ;
- 3. L'apophyse maxillaire (ou auriculaire) ; plus large que la précédente, l'apophyse maxillaire est une lame triangulaire qui naît par sa base du bord supérieur du cornet sur toute la largeur de l'orifice du sinus maxillaire ; de là, elle descend et ferme toute la partie de l'orifice du sinus située au-dessous du bord supérieur du cornet ; l'apophyse maxillaire s'articule avec la lèvre sinusienne du pourtour inférieur de l'orifice du sinus ; de plus, son bord postérieur s'unit à l'apophyse maxillaire du palatin ;
- 4. L'apophyse ethmoïdale ; (ascendante, variable dans ses dimensions) située un peu en arrière de l'apophyse maxillaire, elle se dirige en haut et en arrière ; celle-ci, aplatie et grêle, se dresse verticalement sur le bord supérieur de l'os, en regard de la partie moyenne de l'orifice du sinus ; elle s'articule avec l'extrémité inférieure de l'apophyse unciforme inférieure de l'ethmoïde ;
- 5. Une partie rugueuse en rapport avec la crête turbinale inférieure du palatin.

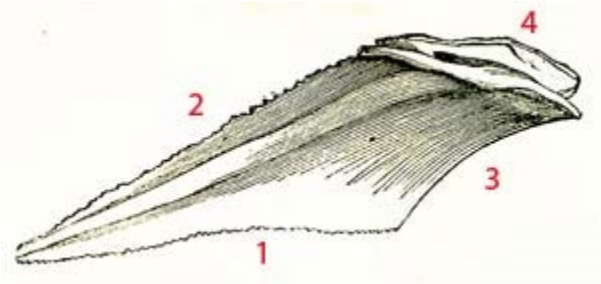
Le Vomer. Anatomie artistique. Leçon 18.

Le Vomer

Le Vomer, formé par une petite lamelle osseuse, constitue la partie postérieure de la cloison des fosses nasales.
Cet os impair a deux faces et quatre bords.

Le vomer est un os impair et médian, constituant la partie postérieure et inférieure de la cloison des fosses nasales. Il revêt la forme d'une lame quadrilatère fort mince aplatie transversalement et transparente dans presque toute son étendue. Nous pouvons, par conséquent, lui considérer deux faces et quatre bords.

Les Faces

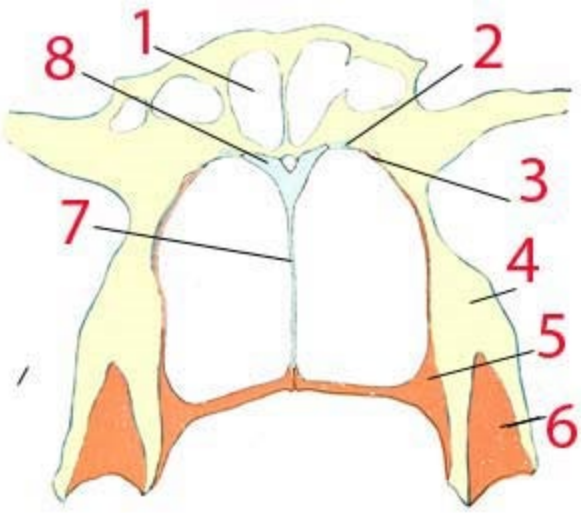


Le Vomer

1. Bord inférieur ; 2. Bord antérieur ; 3. Bord postérieur ; 4. Bord supérieur présentant une gouttière qui s'articule avec le sphénoïde. On voit par transparence dans cet os le canal qui contient à l'état frais le prolongement caudal du cartilage de la cloison du nez.

Elles sont assez régulièrement planes, assez souvent, cependant, elles présentent des déviations telles que l'une des faces est convexe dans une plus ou moins grande partie de son étendue, tandis que l'autre est concave. Les deux faces du vomer sont directement recouvertes par la membrane pituitaire. Elles présentent quelques sillons, plus ou moins marqués suivant les sujets, destinés à loger des vaisseaux et des nerfs. L'un de ces sillons, plus long et ordinairement plus accusé que les autres, se dirige obliquement de haut en bas et d'arrière en avant : il livre passage au nerf naso-palatin interne.

Les bords



Coupe vertico-transversale des fosses nasales, passant par le corps du sphénoïde.
1. Sinus sphénoïdal ; 2. Canal sph. vom. lat. ; 3. Ap. Sphén. ; 4. Ap. Ptér. ; 5. Palatin ; 6. Ap. pyram. 7. Vomer ; 8. Aile.

Les quatre bords se distinguent, d'après leur situation, en antérieur, postérieur, supérieur et inférieur.

a) **Le bord postérieur**, il est oblique en bas et en avant. Il est mince et tranchant, mais non articulaire, sépare l'un de l'autre les deux orifices postérieurs des fosses nasales (ou choanes). Étendu du sphénoïde à la voûte palatine, il est revêtu par la muqueuse pituitaire.
b) **Le bord inférieur** également fort mince et long, mais rugueux dans toute son étendue, est reçu dans la rainure que ménagent entre elles, en se réunissant sur la ligne médiane, les deux portions horizontales du palatin et les apophyses palatines du maxillaire supérieur. Il s'articule avec la crête nasale et le bord postérieur de la crête incisive du plancher des fosses nasales.
c) **Le bord antérieur** (le bord le plus long) oblique en bas et en avant. il est aussi divisé en deux lamelles. Dans la rainure que celles-ci limitent, pénètrent : en haut, le bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; en bas le cartilage de la cloison. (il s'articule en haut avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et en bas avec le cartilage de la cloison, qui envoie dans l'épaisseur du vomer un prolongement cartilagineux, prolongement caudal)
d) **Le bord supérieur** appliqué sur la crête de la face inférieure du corps du sphénoïde, présente à cet effet une gouttière antéro-postérieure, dont les deux lèvres, fortement déjetées en dehors, constituent les ailes du vomer. En s'articulant avec le corps du sphénoïde, le bord supérieur du vomer ménage un canal médian et antéro-postérieur, le conduit sphéno-vomérien, dans lequel s'engage un rameau artériel destiné au corps du

sphénoïde et au cartilage de la cloison. On rencontre, en effet, sur la plupart des vomers, un canal vertical qui partant de la gouttière supérieure ou sphéno-vomérienne, descend dans l'épaisseur de l'os et s'ouvre sur un point quelconque du bord antérieur, là ou vient s'appliquer le cartilage.

Conformation intérieure

Le vomer, chez l'adulte, est formé par une seule lamelle de tissu compacte, résultant de la fusion sur la ligne médiane de deux lamelles osseuses primitives. Ces deux lamelles sont cependant distinctes encore, dans une étendue plus ou moins considérable, à la partie antéro-supérieure de l'os. Souvent même le bord antérieur est formé par deux lamelles osseuses, séparées l'une de l'autre par un interstice profond. Cet interstice est comblé, à l'état frais, par un prolongement du cartilage de la cloison.

Rédacteur Docteur Arcier André président fondateur de Médecine des Arts®
Médecine des arts® est une marque déposée.

Os propre du nez. Anatomie artistique. Leçon 19.

Les os propres du nez ou os nasal

C'est un os pair ; les deux os propres du nez sont situés en avant et au-dessus des fosses nasales

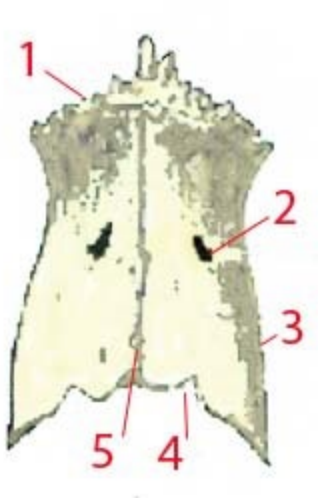
Os pair, situé en avant et au-dessus des fosses nasales, qu'il concourt à former ; articulé avec le frontal, l'ethmoïde, le maxillaire supérieur et l'os nasal du côté opposé. Il présente deux faces et quatre bords.

Situés de chaque côté de la ligne médiane, les deux os propres du nez remplissent l'espace compris entre le frontal et les branches montantes du maxillaire supérieur.

Chaque os propre du nez est une lame osseuse, quadrilatère, aplatie d'avant en arrière, plus large et moins épaisse en bas qu'en haut. Il présente deux faces et quatre bords.

1. Les faces

Des deux faces, l'une est antérieure, l'autre postérieure

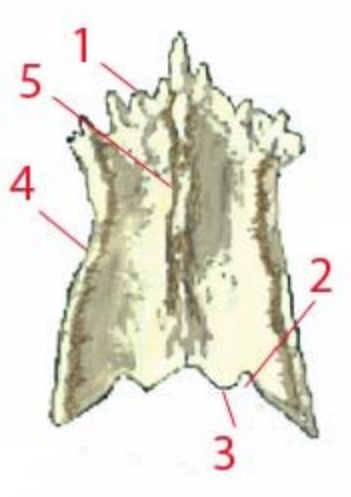


Os propres du nez, vus par leur face antérieure

1. Bord supérieur ; 2. Trou vasculaire ; 3. Bord externe ; 4. Échancrure pour le nerf naso-lobaire ; 5. Bord interne.

- La face antérieure est convexe dans le sens transversal. Dans le sens vertical, elle est concave en haut et convexe en bas, est recouverte dans toute son étendue par le muscle pyramidal. Cette face présente vers sa partie moyenne l'orifice d'un conduit qui s'ouvre à la face postérieure.
- La face postérieure est recouverte en haut d'aspérités par lesquelles l'os propre du nez s'unit à l'épine nasale du frontal. Dans le reste de son étendue, cette face est concave, lisse et creusée sur toute sa longueur d'un étroit sillon ethmoïdal, dans lequel chemine le nerf naso-lobaire.

2. Les bords



Os propres du nez, vus par leur face postérieure

1. Bord supérieur ; 2. Échancrure pour le nerf baso-lobaire ; 3 Bord inférieur ; 4. Bord externe ; 5. Bord interne

Les quatre bords se distinguent en supérieur, inférieur, externe et interne.

- Le bord supérieur, fortement dentelé, constitue la partie la plus épaisse de l'os. Elle s'articule avec l'échancrure nasale du frontal, en dedans de la branche montante du maxillaire supérieur.

- Le bord inférieur est un peu plus large, fort mince et très irrégulier ; il répond au cartilage latéral du nez ; il présente, en regard de l'extrémité inférieure du sillon ethmoïdal, une échancrure où passe le nerf naso-lobaire.

- Le bord externe taillée en biseau aux dépens de la table interne de l'os. Il s'articule avec la branche montante du maxillaire supérieur.

- Le bord interne enfin et très épais, rugueux, s'articule avec l'os propre du nez du côté opposé dans la plus grande partie de son étendue.

Connexions

Chacun des deux os propres du nez s'articule avec quatre os :
- 1. en dedans, avec son homonyme du côté opposé ;
- 2. en dehors, avec la branche montante du maxillaire supérieur ;
- 3. en haut avec le frontal et avec l'ethmoïde.

Insertions musculaires

L’os nasal donne attache à un seul muscle, le pyramidal. Quelquefois cependant, l’élévateur commun de l’aile du nez et de la lèvre supérieure s’insère sur lui par quelques-unes de ses fibres.

Le Maxillaire inférieur. Anatomie Artistique. Leçon 20

Le maxillaire inférieur

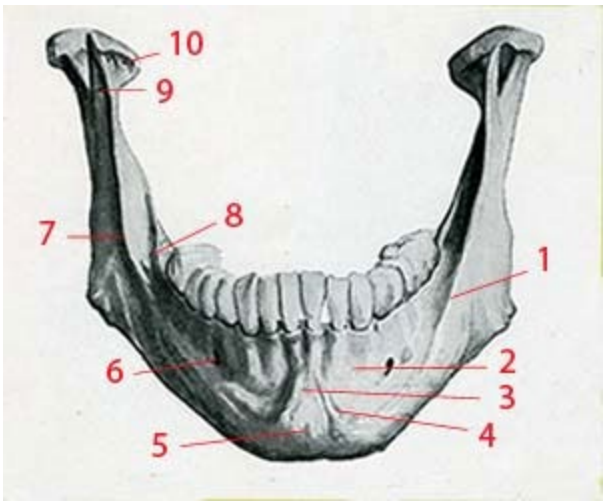
Os impair, médian, symétrique, articulé avec le temporal, formant à lui seul la mâchoire inférieure. Il présente un corps et deux extrémités. Le corps, courbé en forme de fer à cheval, présente deux faces et deux bords. Il est porteur des dents de la mâchoire inférieure. C’est le seul os mobile de la face, il s’articule de chaque côté avec le temporal et forme à lui seul la mâchoire inférieure.

Le maxillaire inférieur est situé à la partie inférieure et antérieure de la face. Le maxillaire inférieur ou mandibule est un os impair et symétrique, constituant à lui seul la mâchoire inférieure. On lui distingue trois parties : une partie moyenne, le corps, et deux parties latérales, les branches montantes, qui s’élèvent aux deux extrémités postérieures du corps.

Corps du maxillaire inférieur

Le corps du maxillaire a la forme d’un fer à cheval. Il présente une face antérieure convexe, une face postérieure concave, un bord supérieur ou alvéolaire et un bord inférieur libre.

Face antérieure



Maxillaire inférieur, vue antérieure

1. Ligne oblique ; 2. Fossette mentonnière ; 3. Symphyse mentonnière ; 4. Tubercule mentonnier ; 5. Éminence mentonnière ; 6. Trou mentonnier ; 7. Branche montante (bord antérieur lèvre externe) ; 8. Crête buccinatrice ; 9. Ap. coronoïde ; 10. Condyle.

Dans sa partie médiane, une ligne verticale, indice de la soudure des deux parties de l'os, la symphyse mentonnière. La symphyse du menton se termine en bas sur le sommet d'une saillie triangulaire à base inférieure, l'éminence mentonnière.
De chaque côté de l'éminence mentonnière part une ligne saillante appelée ligne oblique externe, qui se dirige en arrière et en haut et se continue avec la lèvre externe du bord antérieur de la branche montante du maxillaire. Elle donne insertion aux muscles triangulaire des lèvres, carré du menton et peaucier.

Au-dessus de la ligne oblique externe se trouve le trou mentonnier. Cet orifice est situé à égale distante des deux bords de la mâchoire et sur une verticale passant tantôt entre les deux prémolaires, tantôt par l'une ou l'autre de ces deux dents. Il livre passage aux vaisseaux et au nerf mentonniers.

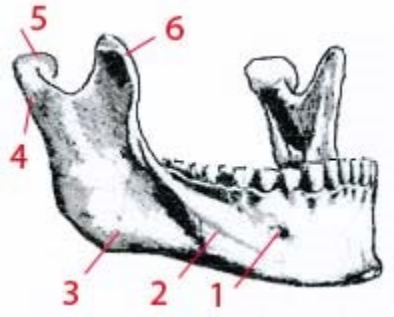
Face postérieure

La face postérieure du corps du maxillaire présente sur la partie médiane, et près du bord inférieur, quatre petites saillies superposées nommées apophyses géni, deux à droite, deux à gauche ; ce sont les apophyses supérieures et inférieures. Les apophyses géni supérieures donnent insertion aux muscles génio-glosses ; et les inférieures, aux muscles génio-hyoïdiens. Assez souvent, les apophyses géni inférieures, et parfois même les quatre apophyses, sont fusionnées en une seule.

Des apophyses géni naît, de chaque côté, une ligne saillante (une crête), la ligne oblique interne ou mylo-hyoïdienne. La ligne oblique interne se porte en haut et en arrière et se termine sur la branche montante du maxillaire inférieur, en formant la lèvre interne de son bord antérieur ; elle donne attache au muscle mylo-hyoïdien. Au-dessous d'elle court un étroit sillon, appelé sillon mylo-hyoïdien, où cheminent les vaisseaux et nerf du même nom.

La ligne oblique interne divise la face postérieure du corps du maxillaire en deux parties. L'une, supérieure, excavée surtout en avant, plus haute en avant qu'en arrière, est appelée fossette sublinguale ; elle est en rapport avec la glande sublinguale. L'autre, inférieure, est plus haute en arrière qu'en avant ; elle est en grande partie occupée par une dépression, la fossette sous-maxillaire, en rapport avec la glande sous-maxillaire.

Bords



Maxillaire inférieur, vue externe

1. Trou mentonnier ; 2. Ligne oblique externe ; 3. Crêtes d'insertion du masséter ; 4. Col ; 5. Condyle ; 6. Ap. coronoïde.

Le bord supérieur ou alvéolaire du corps du maxillaire inférieur est creusé de cavités, destinées à recevoir les racines des dents. Ces cavités, dites alvéoles dentaires, sont en tout semblables, comme disposition générale et comme nombre aux alvéoles déjà décrits sur le maxillaire supérieur.

Le bord inférieur est épais, mousse, lisse. Il présente, un peu en dehors de la ligne médiane, une surface ovalaire, légèrement déprimée, la fossette digastrique, sur laquelle s'insère le ventre antérieur du digastrique. Il n'est pas rare de rencontrer sur ce bord, au voisinage de son extrémité postérieure, une gouttière très marquée sur certains sujets : c'est la gouttière faciale du maxillaire, déterminée par le passage de l'artère faciale, au moment où elle quitte la région du cou pour entrer dans la région de la face.

Branches montantes

Les branches montantes du maxillaire inférieur sont rectangulaires, plus hautes que larges, obliquement dirigées, allongées de haut en bas, et elles présentent deux faces, l'une externe, l'autre interne, et quatre bords.

Face

Des deux faces, l'une regarde en dehors (face externe), l'autre en dedans (face interne)

Face externe

On voit dans sa partie inférieure des crêtes rugueuses, obliques en bas et en arrière, sur lesquelles s'insèrent les lames tendineuses du masséter. Ces rugosités sont surtout marquées dans la partie inférieure de cette face.

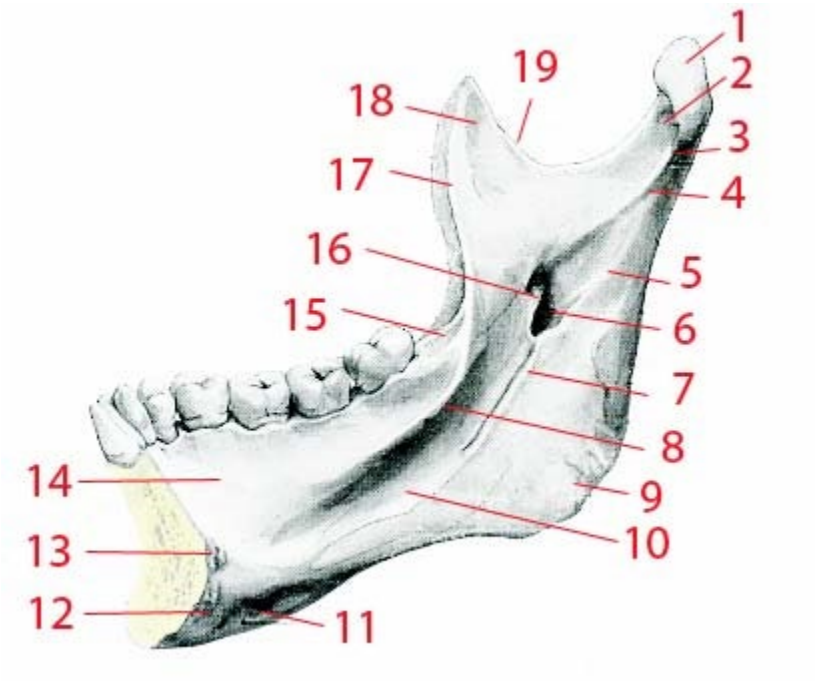
Face interne

Il existe également sur la partie inférieure de la face interne des crêtes rugueuses, obliques en bas et en arrière. Elles sont déterminées par l'insertion du muscle ptérygoïdien interne. A la partie moyenne de cette face, se trouve l'orifice d'entrée du canal dentaire inférieur, dans lequel s'engagent les vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs. L'orifice du canal dentaire est placé sur le prolongement du rebord alvéolaire et répond au milieu d'une ligne menée du tragus à l'angle antéro-inférieur du masséter. Il est limité en avant par une saillie triangulaire aiguë, l'épine de Spix ou lingula mandibulae (espèce de lamelle triangulaire), sur laquelle s'insère le ligament sphéno-maxillaire. En arrière de l'orifice du canal dentaire, se trouve parfois une autre saillie, plus petite que la précédente, l'antilingula. C'est à l'orifice du canal dentaire que commence le sillon mylo-

hyoïdien (ou gouttière mylo-hyoïdienne) parcourue à l'état frais, par le nerf et les vaisseaux mylo-hyoïdiens.

Bords

Les quatre bords de la branche montante du maxillaire inférieur se distinguent en antérieur, postérieur, supérieur et inférieur :



Maxillaire inférieur, vue interne

1. Condyle ; 2. Foss. d'insertion du ptér. ext ; 3. Col. ; 4. Pilier int. du condyle ; 5. Ligne ptérygoïdienne ; 6. Orifice du canal dentaire ; 7. Sillon mylo-hyoïdien ; 8. Ligne mylo-hyoïdienne ; 9. Crête d'ins. du ptér. Int. ; 10. Fossette sous-maxillaire ; 11. Fossette digastrique ; 12. Apo. géni. inf. ; 13. Apo. Géni. sup. ; 14. Fossette sublinguale ; 15. Crête buccinatrice ; 16. Epine de Spix (lingula mandibulaire) ; 17. Crête temporale ; 18. Ap. coronoïde ; 19. Échancrure sigmoïde.

Le bord antérieur, oblique de haut en bas, et d'arrière en avant. Il est compris entre deux crêtes ou lèvres, l'une, interne, l'autre, externe. La lèvre interne limite en bas, avec la lèvre externe, une gouttière qui augmente de profondeur et de largeur de haut en bas. Son extrémité inférieure est en continuité plus ou moins directe avec la ligne oblique interne du corps maxillaire. En haut, la lèvre interne monte sur la face interne de la branche montante et de l'apophyse coronoïde en formant un relief, la crête temporale.

On voit dans la gouttière que limitent en bas les deux lèvres du bord antérieur une crête oblique en bas et en dehors ; c'est la crête buccinatrice ; elle donne insertion au buccinateur.
Les deux crêtes du bord antérieur donnent insertion à des faisceaux tendineux du muscle temporal.

Le bord postérieur est également oblique en bas et en avant. Il est épais et mousse et décrit une courbe en S très allongée. Il est en rapport avec la glande parotide, d'où le nom de bord parotidien sous lequel le désignent certains auteurs.

Le bord inférieur se continue en avant avec le bord inférieur du corps maxillaire ; il forme en arrière, en se réunissant avec le bord postérieur de la branche montante, l'angle de la mâchoire ou gonion. Il est souvent creusé dans sa partie antérieure d'une dépression transversale due au passage de l'artère faciale. (L'angle mandibulaire varie beaucoup suivant les âges : très ouvert chez le nouveau-né, où il mesure de 150° à 160°, il s'atténue peu à peu au fur et à mesure que le sujet se développe. Chez l'adulte, il ne mesure plus que 115° à 125°)

Le bord supérieur dirigé d'avant en arrière présente deux saillies, l'une postérieure, le condyle du maxillaire inférieur, l'autre antérieure, l'apophyse coronoïde, séparée l'une de l'autre par une échancrure profonde appelée échancrure sigmoïde.
Le condyle du maxillaire inférieur est une éminence oblongue, aplatie dans le sens antéro-postérieur dont le grand axe se dirige obliquement en dehors en dedans et un peu d'avant en arrière. Il déborde beaucoup plus sur la face interne que sur la face externe de la branche montante du maxillaire inférieur. On lui reconnaît une face supérieure en dos d'âne, dont les deux versants antérieur et postérieur s'articulent avec le temporal. Le versant postérieur se continue en bas avec une surface triangulaire, dont le sommet inférieur se confond avec l'extrémité supérieure du bord postérieur de la branche montante.
Le condyle présente de plus dans la plupart des cas, au-dessous de son extrémité externe, une petite rugosité déterminée par l'insertion du ligament latéral externe de l'articulation temporo-maxillaire. Le condyle est relié à la branche montante par une partie rétrécie, le col du condyle. Celui-ci est creusé, en dedans et en avant, d'une fossette rugueuse où s'insère le muscle ptérygoïdien externe. Sur la face interne du col du condyle, se voit une saillie, une sorte de pilier interne du condyle, formé par la lèvre interne de la fossette d'insertion du ptérygoïdien externe et qui se prolonge en bas et en avant jusqu'au voisinage de l'épine de Spix.
L'échancrure sigmoïde (ou semi-lunaire), à la forme d'un croissant à concavité dirigée en haut. Elle sépare l'une de l'autre les deux saillies osseuses (et apophyse coronoïde) et, d'autre part, fait communiquer les régions massétérines situées sur la face externe de la branche du maxillaire et la fosse zygomatique située de l'autre côté de la branche. C'est par cette échancrure que passent les nerfs et les vaisseaux massétérins.
L'apophyse coronoïde donne insertion au muscle temporal. Elle affecte la forme d'un triangle dont le sommet, dirigé en haut, est lisse et dont la base fait corps avec la branche du maxillaire. De ses deux bords, l'antérieur se continue avec le bord antérieur de la

branche, le postérieur se dirige obliquement vers le col du condyle en formant le versant antérieur de l'échancrure sigmoïde.

Conformation intérieure du canal dentaire inférieur

La maxillaire inférieur nous offre la structure générale de tous les os plats : il est constitué par une masse centrale de tissu spongieux, que circonscrit, dans toute son étendue, une enveloppe remarquablement épaisse et très résistante de tissu compact. Le tissu central lui-même est très dense et ce n'est pour ainsi dire qu'au voisinage du canal dentaire qu'il mérite véritablement le nom de tissu spongieux.

Au niveau du condyle, la coque périphérique de tissu compact devient extrêmement mince. La saillie osseuse est presque entièrement constituée par du tissu spongieux, dont les travées affectent pour la plupart une direction verticale. Cette direction verticale est très nette au niveau du col. L'apophyse coronoïde diffère du condyle en ce qu'il ne présente qu'une mince couche de tissu spongieux, enveloppé par une couche très épaisse et très dense du tissu compact.

Chaque moitié du maxillaire inférieur est parcourue dans la plus grande partie de son étendue par un long canal appelé canal dentaire inférieur. Ce canal commence, en haut, sur la face interne de la branche en un point voisin de son centre, immédiatement en arrière de l'épine de Spix. De là, il se dirige obliquement en bas et en avant, se rapproche de l'horizontale en atteignant les racines des dents, et, arrivé à la hauteur de la deuxième prémolaire, se divise en deux branches, l'une externe, l'autre interne : sa branche externe ou canal mentonnier, obliquant en haut et en dehors, vient s'ouvrir à la surface externe de l'os par le trou mentonnier ci-dessus décrit ; sa branche interne ou canal incisif, continuant son trajet vers la symphyse, vient se terminer au-dessous des racines des dents incisives. Le canal dentaire inférieur se trouve situé à 8 ou 9 millimètres au-dessus du bord inférieur du maxillaire. Vu en coupe, il revêt l'aspect d'un cercle ou d'un ovale à grand axe vertical, placé dans le tissu spongieux de l'os : il mesure, suivant les sujets et suivant les points où on l'examine, 2 ou 3 millimètres de diamètre. De la paroi supérieure partent de nombreux canalicules, à direction ascendante, qui aboutissent d'autre part aux cavités alvéoles. A l'état frais, le canal dentaire est parcouru par le nerf et les vaisseaux dentaires inférieurs, et les canalicules précités livrent passage aux ramifications collatérales que ce nerf et ces vaisseaux envoient aux racines des dents.

Connexions

Le maxillaire inférieur s'articule, en haut, avec les deux temporaux. Il est, en outre, en rapport avec les deux maxillaires supérieurs par l'intermédiaire des arcades dentaires.

Insertions musculaires

Le maxillaire inférieur donne insertion à trente-deux muscles, seize de chaque côté. Nous résumons ces différentes insertions dans les deux figures suivantes et dans le tableau qui suit :

Le Corps du maxillaire inférieur

Face antérieure	muscles qui s'insèrent sur la face antérieure ▸ muscle de la houppe du menton ▸ triangulaire des lèvres ▸ carré du menton ▸ anomalus menti de Theile (inconstant)
Face postérieure	muscles qui s'insèrent sur la face postérieure ▸ génio-glosse ▸ génio-hyoïdien ▸ mylo-hyoïdien ▸ constricteur supérieur du pharynx
Bord supérieur	muscle qui s'insère sur le bord supérieur ▸ buccinateur
Bord inférieur	muscles qui s'insèrent sur le bord inférieur ▸ digastrique ▸ peaucier du cou ▸ transverse du menton (inconstant)

Branches du maxillaire inférieur

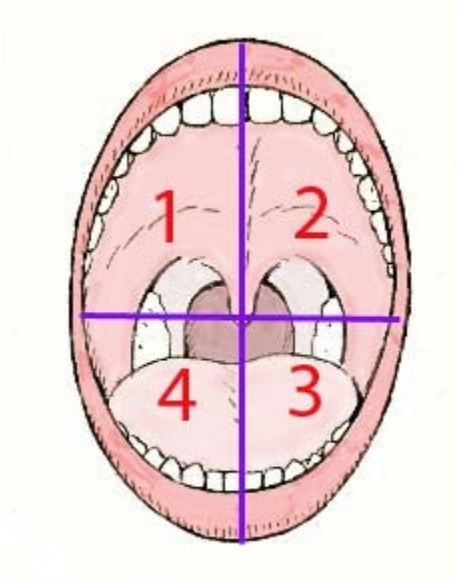
Face externe	muscle qui s'insère sur la face externe ▸ Masséter
Face interne	muscle qui s'insère sur la face interne ▸ Ptérygoïdien interne
Condyle (col)	muscle qui s'insère sur le condyle externe ▸ Ptérygoïdien externe
Apophyse coronoïde	muscle qui s'insère sur l'apophyse coronoïde ▸ temporal

Dents, numérotation

Pour les instrumentistes à vent, les dents sont de première importance. Une numérotation référentielle existe et permet les échanges sur des bases partagées par tous les spécialistes dentaires internationaux.

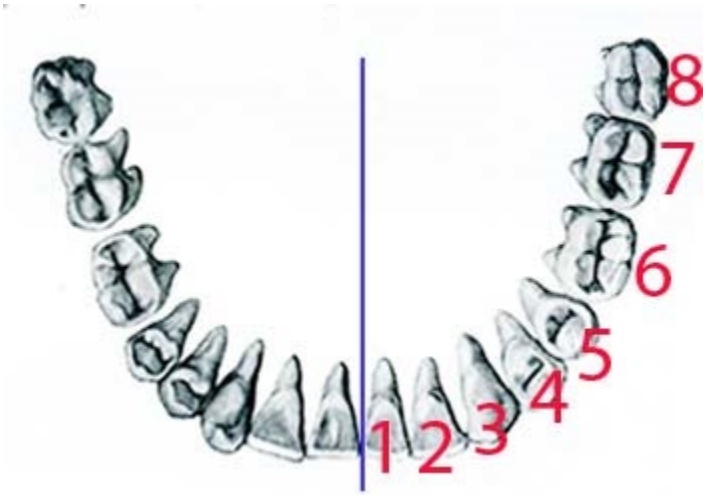
Parler de dents avec son dentiste

Dents définitives



La numérotation des dents repose sur un système simple composé de deux chiffres.
La cavité buccale est divisée en quatre parties. Les dents sont situées sur chacun de ces quadrants.
Le premier chiffre représente le quadran dans lequel est située la dent. Ainsi on va numéroter :

- 1 la dent située dans le quadrant en haut à droite
- 2 la dent située dans le quadrant en haut à gauche
- 3 la dent située dans le quadrant en bas à gauche
- 4 la dent située dans le quadrant en bas à droite

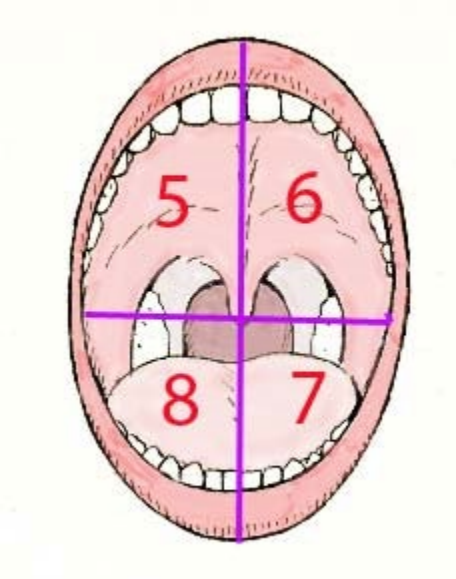


Le deuxième chiffre représente la position de la dent par rapport au milieu du maxillaire concerné. C'est ainsi que :

- 1 désigne l'incisive centrale
- 2 l'incisive latérale
- 3 la canine
- 4 la première prémolaire
- 5 la deuxième prémolaire
- 6 la première molaire
- 7 la deuxième molaire
- 8 la troisième molaire ou la dent de sagesse.

Alors lorsqu'on prend pour référence 35 par exemple, il s'agit de la dent situé :
3 = le cadran inférieur gauche
5 = la deuxième prémolaire donc de la deuxième prémolaire inférieure gauche.

Dents lactéales



Concernant les dents lactéales s'applique un système similaire mais en modifiant simplement les chiffres des quadrans. On va numéroter :

- 5 la dent située dans le quadrant en haut à droite
- 6 la dent située dans le quadrant en haut à gauche
- 7 la dent située dans le quadrant en bas à gauche
- 8 la dent situe dans le quadrant en bas à droite

Pour le second chiffre, la numérotation est identique.

75 désigne la dent lactéale située dans le quadrant en bas à gauche, et il s'agit de la deuxième prémolaire lactéale inférieure gauche.

Os Hyoïde. Anatomie artistique. Leçon 21

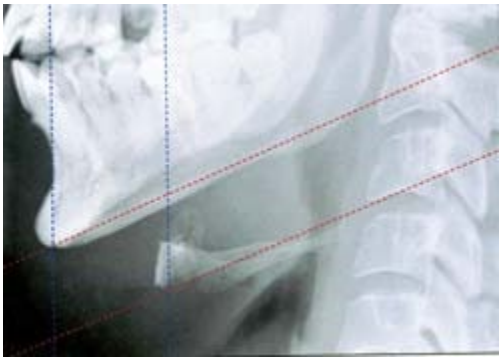
Os Hyoideum

Os Hyoïdien, ou os Hypïde

L’os Hyoide est un petit os, médian, convexe en avant, concave en arrière, incurvé en forme de fer à cheval ou d’upsilon grec, d’où son nom. Cet os fait partie fonctionnellement de l’appareil vocal et joue un rôle important dans la fonction vocale.

L’os Hyoide est un petit os, médian, convexe en avant, concave en arrière, incurvé en forme de fer à cheval ou d’upsilon grec, d’où son nom. Cet os fait partie fonctionnellement de l’appareil vocal et joue un rôle important dans la fonction vocale.

C’est un os clé du cou, car il relie le plancher de la cavité orale en avant au pharynx en arrière et au larynx en dessous.



Radiographie sagittale gauche de la région cervicale

Os hyoïde visible par son opacité dans la partie antérieure du cou.

C’est un os impair, symétrique, transversalement étendu à la partie antérieure du cou, au-dessus du larynx, à la hauteur de la quatrième vertèbre cervicale, au niveau de l’angle formé par la face antérieure du cou avec le plancher buccal. Cet os est isolé du reste du squelette, auquel il est seulement relié par des ligaments et des muscles. Il est essentiellement constitué de cinq parties : une partie médiane, appelée corps, et quatre prolongements latéraux, deux de chaque côté, connus sous le nom de cornes. On distingue ces dernières en grandes cornes ou cornes thyroïdiennes et en petites cornes ou cornes styloïdiennes. Chez l’enfant et même chez l’adulte, les grandes et les petites cornes sont des pièces indépendantes, articulées seulement avec la pièce médiane ; mais

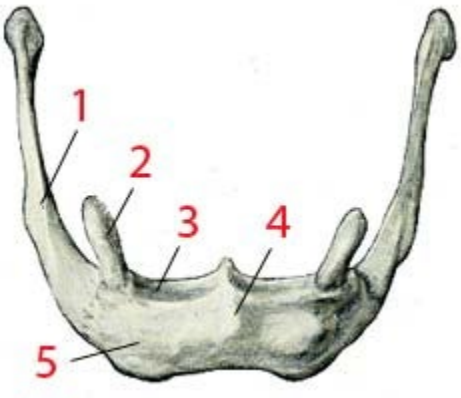
avec l'âge, elles perdent peu à peu leur mobilité et finissent même par se souder entièrement avec le corps. Il en résulte la formation d'un os unique, l'os hyoïde, présentant comme nous l'avons dit plus haut, un corps, deux grandes cornes et deux petites cornes.

Le corps hyoïdien du sujet masculin est d'une largeur de 25 mm, d'une hauteur de 12 mm et d'une épaisseur de 3 mm. Chez la femme cet os est légèrement plus petit, largeur de 19 mm à 20 mm, une hauteur de 8 mm et une épaisseur de 3 mm.

Les grandes cornes mesurent 31 mm environ de longueur, pour 2 mm de largeur chez le sujet masculin. Elles mesurent de 28 à 30 mm de longueur, sur 2 mm de large chez la femme.

Les petites cornes sont de forme ovoïde avec une section d'environ 3 mm, pour une longueur de 5 mm.

N'ayant aucune relation immédiate avec le squelette, l'os hyoïde jouit d'une grande mobilité que nous pouvons apprécier notamment lors des mouvements de déglutition. Au cours de ceux-ci, l'os hyoïde s'élève puis s'abaisse de 2 à 3 cm.



Os Hyoïde, face antérieure

1. Grande corne ; 2. Petite corne ; 3. Face antérieure, partie supérieure ; 4. Corps, crête médiane.

Corps

C'est une lame osseuse quadrilatère, aplatie d'avant en arrière, allongée transversalement, légèrement incurvée, de manière que sa concavité regarde en arrière.

Elle présente : deux faces, l'une antérieure, l'autre postérieure ; deux bords, l'un supérieur, l'autre inférieur, et deux extrémités.

La face antérieure est fortement convexe à la fois dans le sens transversal et dans le sens vertical. Une crête transversale divise cette face en deux parties : l'une, supérieure, regarde en haut et en avant ; l'autre, inférieure, regarde directement en avant. Chacune de ces parties se trouve subdivisées à son tour en deux petites facettes latérales par une crête médiane qui est plus marquée en haut qu'en bas et qui s'étend du bord supérieur au bord inférieur de l'os. Du point de jonction de la crête transversale et de la crête médiane s'élève une saillie plus ou moins accusée, vestige d'une apophyse qui, chez certains animaux, se prolonge dans l'épaisseur de la langue.

La face antérieure de l'os hyoïde donne insertion aux muscles génio-hyoïdien, génio-glosse, hyo-glosse, mylo-hyoïdien, digastrique et stylo-hyoïdien.

La face postérieure est profondément et régulièrement excavée. Elle donne insertion en dehors et en bas au muscle thyro-hyoïdien.

Bords

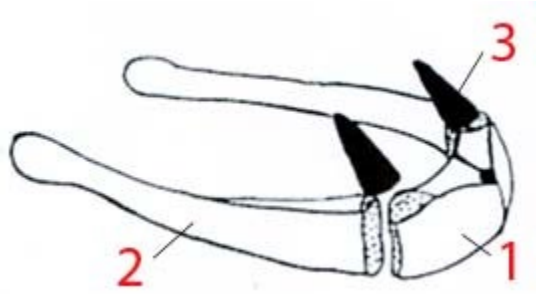
Les deux bords de l'os hyoïde se distinguent en supérieur et inférieur. Le bord supérieur, concave en arrière, mince, donne attache à une lame fibreuse, la membrane hyo-glossienne, à la membrane thyro-hyoïdienne et à quelques fibres du génio-glosse.

Le bord inférieur est mince, mais plus épais que le précédent. Sur lui s'insèrent les muscles sterno-cléido-hyoïdien, omo-hyoïdien et thyro-hyoïdien.

Extrémités

Les deux extrémités du corps de l'os hyoïde sont dirigées dehors. Elles servent de base d'implantation, à droite et à gauche, aux grandes cornes correspondantes.

Grandes cornes (ou cornes thyroïdiennes)



Vue latérale de l'os hyoïde

1. Corps d el'os hyoïde ; 2. Grande corne ; 3. Petite corne.

Les grandes cornes font suite aux extrémités du corps. Elles sont dirigées en arrière, en dehors et en haut, et présentent une légère courbure à concavité postérieure et interne. Elles sont aplaties de haut en bas, plus larges en avant qu'en arrière, et se terminent à leur extrémité postérieure par un renflement, le tubercule de la grande corne.

On reconnaît aux grandes cornes :
- 1° une face supérieure qui regarde un peu en dehors ; cette face donne attache en dedans aux muscles hyo-glosse, en dehors au muscle constricteur moyen du pharynx et à quelques fibres du stylo-hyoïdien ;
- 2° une face inférieure qui regarde un peu en dedans et sur laquelle s'insère en partie le thyro-hyoïdien ;
- 3° un bord externe, convexe, qui donne attache au même muscle ;
- 4° un bord interne, concave, où s'insère la membrane thyro-hyoïdienne ;
- 5° une extrémité externe (ou sommet, parfois nommée extrémité postérieure), le tubercule, destiné à l'insertion du ligament thyro-hyoïdien latéral ;
- 6° une extrémité interne, ou base, articulée ou soudée avec le corps de l'os.

Petites cornes (anciennement nommées cornes styloïdiennes)

Les petites cornes sont situées en dedans des précédentes ; elles surmontent le bord supérieur de l'os.

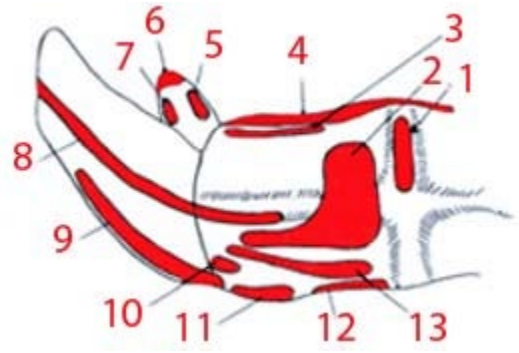
Ce sont de petits osselets ovoïdes, qui s'articulent, par leur grosse extrémité ou base, avec le corps et la grande corne, à l'extrémité supérieure de la ligne d'union de ces deux pièces squelettiques. Elles sont allongées et arrondies, elles ressemblent assez bien à deux grains d'orge, elles sont dirigées de bas en haut et de dedans en dehors, et d'avant en arrière. Leur extrémité supérieure ou sommet, libre, donne insertion au ligament stylo-hyoïdien.

On décrit :
- 1° un corps, sur lequel s'insèrent un certain nombre de muscles ;
- 2° une base, implantée sur le corps de l'os au niveau du point où le corps se continue avec les grandes cornes ;
- 3° un sommet, sur lequel vient se perdre le ligament stylo-hyoïdien. Aux petites cornes s'attachent encore les muscles lingual inférieur, lingual supérieur et constricteur moyen.

Ligament stylo-hyoïdien (lig. Stylo-hyoideum

On donne ce nom à un fin cordon fibreux qui s'étend du sommet de l'apophyse styloïde au sommet de la petite corne de l'os hyoïde. Ce ligament passe en dedans de la carotide externe et du muscle hyo-glosse.

Insertions musculaires situées sur la face antérieure de l'os hyoide (cornes comprises)



1. Septum lingual
2. Muscle génio-hyoïdien
3. Muscle génio-glosse
4. Membranes hyo-thyroïdienne, Hyo-glossienne, Hyo-épiglottique
5. Muscle lingual supérieur
6. Ligament stylo-hyoïdien
7. Muscle lingual inférieur
8. Muscle hyo-glosse
9. Muscle thyro-Hyoïdien
10. Muscle stylo-hyoïdien
11. Muscle omo-hyoïdien
12. Muscle sterno-cléido-hyoïdien
13. Muscle mylo-hyoïdien

Iconographie :

Plan médian, plan transversal, Anatomie médical de Keith L/ Moore, de Boeck, 2001.

Rédacteur : Docteur Arcier André, fondateur de Médecine des Arts