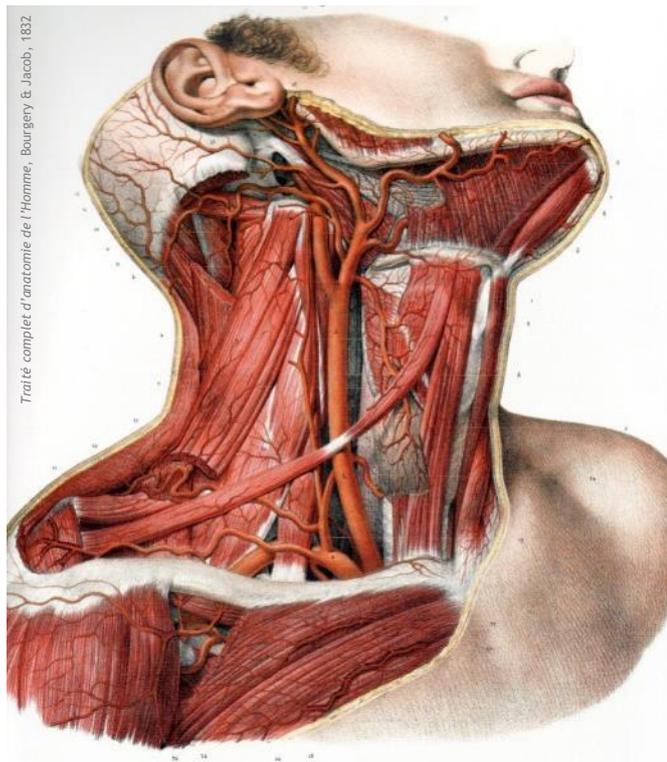




FACULTÉ DE
MÉDECINE
& MAÏEUTIQUE

ANATOMIE DE LA TÊTE ET DU COU



Traité complet d'anatomie de l'Homme, Bourgey & Jacob, 1832

TÊTE - COU
TÊTE - COU



LABORATOIRE
D'ANATOMIE
FACULTÉ DE MÉDECINE & MAÏEUTIQUE
UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LILLE

GENERALITES

La tête et le cou sont considérés, à juste titre, comme faisant partie des régions anatomiques les plus complexes.

I. La tête

Du point de vue de l'anatomie externe, la tête comporte deux grandes zones morphologiques :

- La face.
- Le scalp.

Elle peut très schématiquement être décomposée en différents compartiments :

- La cavité crânienne.
- Les oreilles.
- Les orbites.
- Les fosses nasales.
- La cavité buccale.

1. La face

La face constitue la partie antérieure de la tête. On lui décrit différentes zones :

- Région nasale, impaire et médiane, saillante dans un plan sagittal.
- Région orale, impaire et médiane, autour de la bouche et des lèvres.
- Région mentonnière, impaire et médiane, qui fait saillie sous la bouche.
- Région orbitaire, paire, autour du globe oculaire.
- Région infra-orbitaire, paire, légèrement convexe, latérale à la zone nasale.
- Région zygomatique, paire, qui forme le relief de la pommette.
- Région buccale, paire, au niveau de la joue.
- Région parotido-massétérique, paire, entre l'oreille et la région buccale.

2. Le scalp

Le scalp désigne les parties supérieure, postérieure et latérales de la tête. On peut lui décrire :

- Trois régions paires : pariétale, temporale et occipitale.
- Une région impaire : la région frontale, qui déborde sur la face.

II. Le cou

Le cou est la région anatomique qui fait la jonction entre la tête et le thorax. Ses limites sont :

- En bas :
 - . La fourchette sternale, la clavicule et l'acromion en avant.
 - . Le processus épineux de C7 en arrière.
- En haut :
 - . Le bord inférieur de la mandibule en avant.
 - . Les reliefs osseux de la partie postérieure du crâne en arrière.

Le cou peut être divisé en :

- Une région cervicale antérieure, à laquelle on décrit :
 - . La région submentonnière, impaire et médiane, triangulaire à base inférieure, limitée en bas par l'os hyoïde et latéralement par le ventre antérieur du muscle digastrique.
 - . La région subhyoïdienne, impaire et médiane, entre l'os hyoïde en haut et la fourchette sternale en bas, et limitée latéralement par le muscle omo-hyoïdien et le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.
 - . Le trigone submandibulaire, pair, entre la mandibule et le muscle digastrique.
 - . Le trigone carotidien, pair, latéral aux deux régions précédentes et limité en arrière par le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.
 - . La région sterno-cléido-mastoïdienne, paire, saillie formée par le muscle du même nom.
- Une région cervicale latérale, entre le bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et le muscle trapèze.
- Une région cervicale postérieure, ou nuque.

Le contenu de la cavité crânienne (l'encéphale) et les organes des sens feront l'objet d'une description dans la partie « Neuroanatomie » de ce polycopié.



CRANE ECLATE (sans l'os temporal)

Patrimoine anatomique de la FMM

OSTEOLOGIE

I. Le rachis cervical

Le rachis cervical est constitué de 7 vertèbres dont les caractéristiques générales et les particularités sont étudiées dans le chapitre consacré au rachis.

II. L'os hyoïde

C'est un petit os médian en forme de fer à cheval, convexe en avant, placé à la partie antérieure du cou dans un plan transversal en regard de C4, au-dessus du larynx.

Le corps de l'os hyoïde a une forme de quadrilatère allongé d'avant en arrière. Il ne s'articule avec aucun autre élément squelettique mais donne insertion à de nombreux éléments :

- Sur la face antérieure : les muscles génio-hyoïdien, mylo-hyoïdien, hyo-glosse, le tendon intermédiaire du muscle digastrique.
- Sur la face postérieure, en bas et latéralement : le muscle thyro-hyoïdien.
- Sur le bord supérieur : la membrane hyo-glossienne et le muscle génio-glosse.
- Sur le bord inférieur : les muscles sterno-hyoïdien et omo-hyoïdien.

Les grandes cornes prolongent le corps en arrière, en haut et latéralement. Elles donnent insertion sur leur versant latéral au muscle constricteur moyen du pharynx en arrière et aux muscles stylo-hyoïdien et hyo-glosse en avant. Elles se terminent par le tubercule de la grande corne, zone d'insertion du ligament thyro-hyoïdien latéral.

Les petites cornes, situées sur la face supérieure du corps, ont une forme ovoïde allongée de bas en haut et de dedans en dehors. Elles donnent insertion au muscle constricteur moyen du pharynx, ainsi qu'au ligament stylo-hyoïdien à leur sommet.

III. Le squelette de la tête

1. Généralités

Le squelette du crâne comprend la voûte crânienne (ou calvaria), et la base du crâne avec ses 3 fosses (ou étages) : antérieure, moyenne et postérieure.

Les os qui le constituent sont au nombre de huit :

- 4 sont impairs et médians : le frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde et l'occipital.
- 4 sont pairs et latéraux : les pariétaux et les temporaux.

Chez l'adulte ils sont réunis par des sutures crâniennes : les synostoses.

D'autres éléments osseux constituent quant à eux le squelette de la face :

- La plupart sont pairs : les os nasaux, palatins, lacrymaux, zygomatiques, maxillaires, et les cornets inférieurs.
- Un os impair : le vomer.

Enfin la mandibule, qui n'appartient ni au crâne ni au squelette de la face.

2. Vues crâniennes (ou norma)

a. Norma frontalis (vue antérieure du crâne)

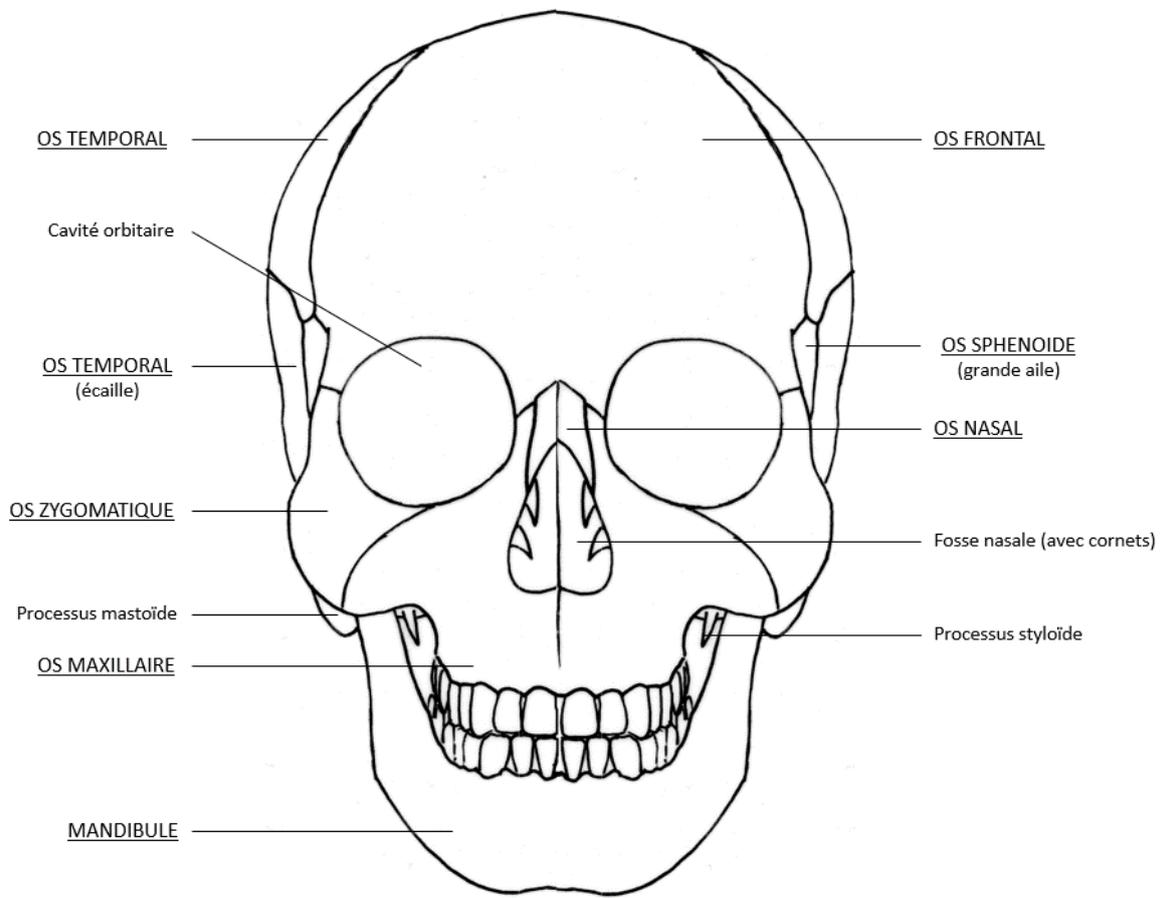
- On y retrouve principalement l'os frontal, les cavités orbitaires, le sinus piriforme (c'est-à-dire la pyramide nasale) et les éléments osseux de la face : l'os zygomatique (ou malaire) à la partie externe de l'orbite, le maxillaire, l'os lacrymal (ou unguis) qui participe à la cavité orbitaire, l'os nasal (qui participe au relief de la pyramide nasale et à la cavité orbitaire), le palatin, et le cornet inférieur (os propre de la face qui se situe à la partie la plus large des fosses nasales).
- Il existe des reliefs crâniométriques importants : le vertex au point culminant du crâne, le nasion au sommet de l'union des 2 os nasaux, le gnathion à l'union des 2 héli-mandibules.

b. Norma basilaris (vue inférieure)

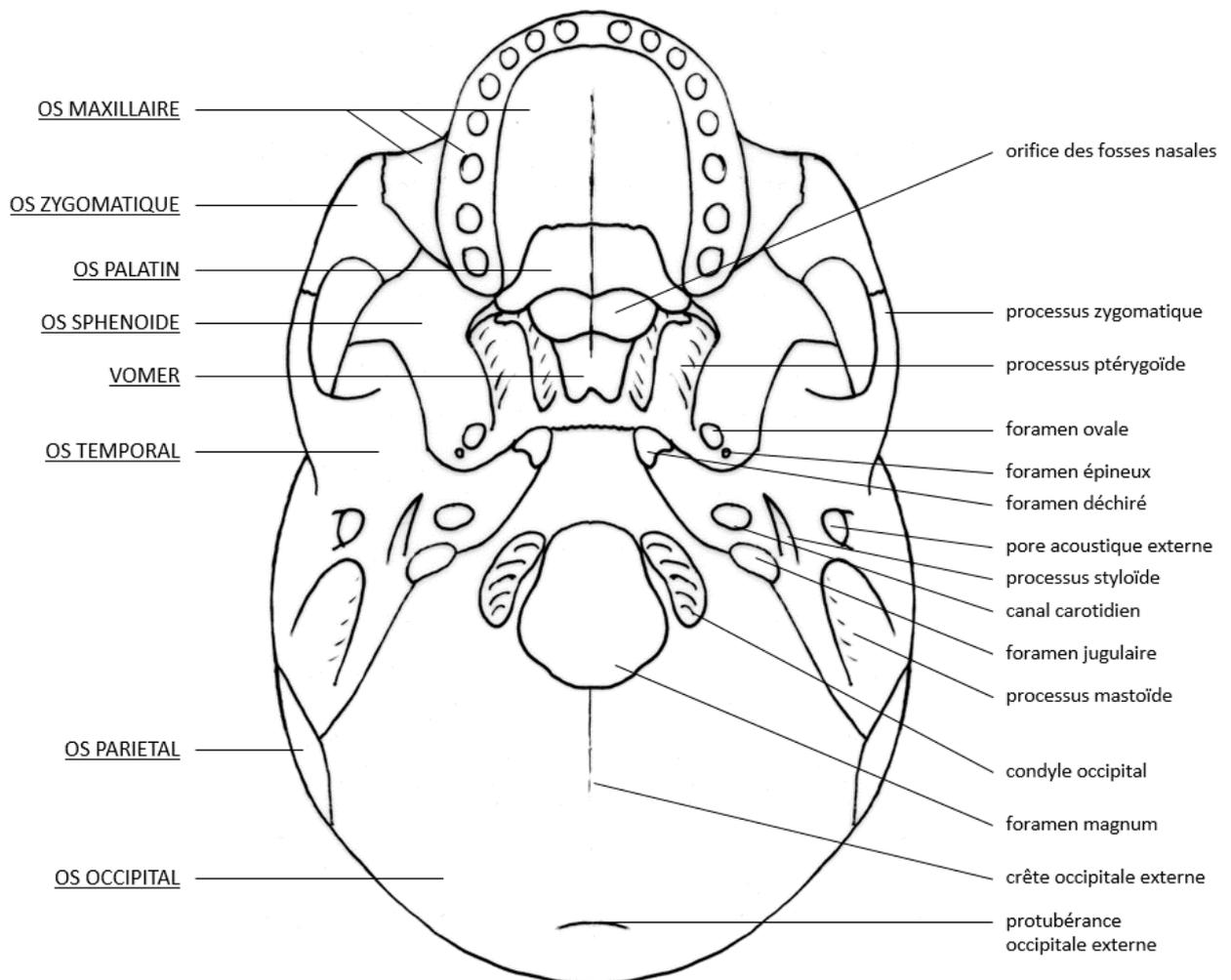
- Les principaux éléments osseux sont le relief des os occipital et temporal, le foramen magnum (orifice à la partie antérieure de l'os occipital par où les filets nerveux du tronc cérébral passent dans la moelle épinière), la 1^{ère} vertèbre cervicale et les condyles occipitaux, la partie périphérique de l'os temporal et sa réunion avec le malaire ou os zygomatique (l'arcade zygomatique), et l'insertion du muscle temporal dans la fosse temporale.
- Les repères importants sont le processus mastoïde, le processus styloïde, le relief de l'écaille du temporal, et le vomer en arrière du palais osseux.

c. Norma verticalis (vue supérieure)

- En avant l'os frontal, latéralement les pariétaux et en arrière l'occipital.
- Repères crâniométriques : l'opisthocranion (point le plus postérieur), la glabellle entre les deux bosses frontales, le vertex (sommet du crâne) sur la suture sagittale, et le ptérior latéralement (suture en H à la jonction des os frontal, pariétal, sphénoïde et temporal).



Norma frontalis



Norma basilaris

- On retrouve également la suture sagittale entre les 2 os pariétaux, la suture coronale en avant, la suture lambdoïde en arrière. Chez le nouveau-né persistent des zones de confluence cartilagineuse qui vont s'ossifier par la suite : la fontanelle antérieure (repère de bregma) et la fontanelle postérieure (repère de lambda).

d. Vue supérieure après résection de la calvaria

- On retrouve les 4 éléments osseux de la base du crâne : le frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde et l'occipital. La base du crâne est globalement inclinée vers la région dorsale et caudale par l'intermédiaire d'une zone très inclinée de la partie centrale du sphénoïde : le clivus.
- Le sphénoïde est perforé de plusieurs foramens, de plus en plus latéraux. Le principal est le foramen optique, situé entre la partie centrale et la grande aile, qui permet le passage du nerf optique (II). Entre la petite et la grande aile, la fissure orbitaire supérieure ou fente sphénoïdale permet le passage des nerfs oculomoteurs (III, IV et VI) ainsi que les branches de division du nerf trijumeau (V). Les foramen rond et ovale permettent le passage des nerfs maxillaire (V2) et mandibulaire (V3).
- Au niveau du corps du sphénoïde se trouve la fossette pituitaire (ou selle turcique), petite dépression dans laquelle prend place l'hypophyse.
- On remarque également d'autres orifices. Les fosses cérébelleuses permettent le logement des hémisphères cérébelleux. A la face interne du massif pétreux (relief de l'os temporal), le pore acoustique interne (orifice du méat acoustique interne) permet le passage des nerfs VII et VIII. Enfin, le trou déchiré postérieur ou foramen jugulaire permet le passage de l'ensemble du drainage veineux de l'encéphale par l'intermédiaire de la veine jugulaire qui fait suite au sinus sigmoïde. Dans ce foramen jugulaire passent également les nerfs IX, X et XI.
- La base du crâne est divisée en 3 étages, ou fosses cérébrales. La fosse cérébrale antérieure est limitée par l'os frontal et les petites ailes du sphénoïde, elle loge les lobes frontaux. Entre les petites ailes du sphénoïde en avant et le bord supérieur du rocher en arrière, on définit la fosse cérébrale moyenne qui contient les lobes temporaux. En arrière du bord supérieur du rocher et jusqu'aux extrémités postérieures de l'occipital se trouve la fosse postérieure où l'on retrouve les lobes occipitaux et les hémisphères cérébelleux.

e. Norma lateralis (vue latérale)

- Dans un axe parasagittal on retrouve le frontal, le pariétal, l'occipital, le relief de l'os temporal coincé entre ces 2 derniers éléments, le processus mastoïde, le processus styloïde juste en dessous du

pore acoustique externe (orifice externe du méat acoustique externe), l'apophyse zygomatique (parfaitement horizontale), la voûte de la calvaria et le massif facial.

- Selon un axe sagittal, d'avant en arrière : le frontal, l'ethmoïde (articulé avec le nasal, le cartilage de la cloison et le vomer), l'articulation avec le corps du sphénoïde, le processus ptérygoïde en dessous, le clivus (formé du dos de la selle et de la partie basilaire de l'occipital), et le foramen magnum. Les principaux repères crâniométriques sont le basion en avant du foramen magnum et l'inion au niveau de la protubérance occipitale externe.

f. Norma occipitalis (vue postérieure)

On y trouve les 2 pariétaux, les temporaux droit et gauche, l'occipital, et latéralement l'écaïlle et les reliefs du temporal : les processus mastoïde et styloïde

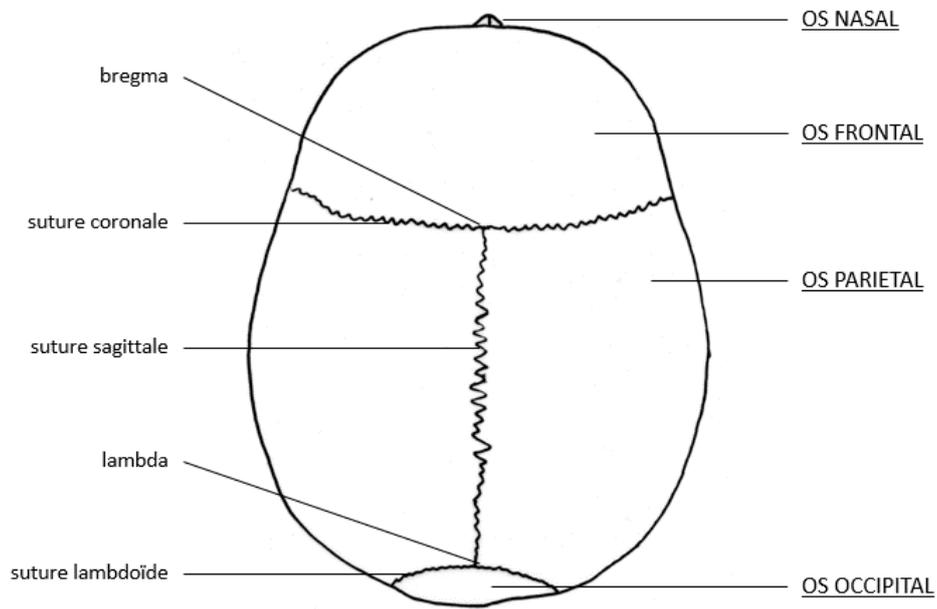
3. Description des os de la tête

a. L'os frontal

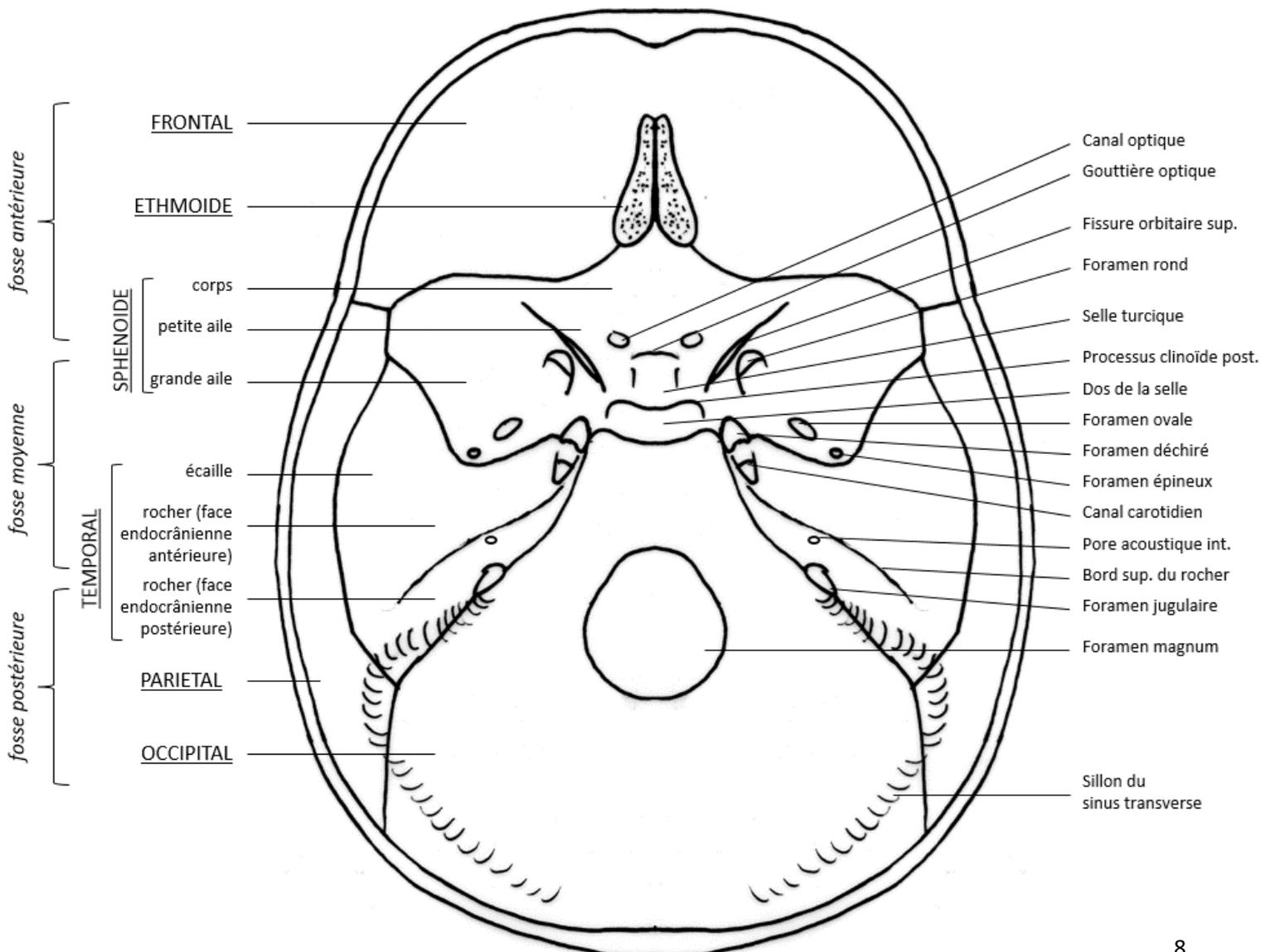
Il est constitué de 2 parties : l'écaïlle, convexe en haut et en avant, qui participe à la voûte crânienne, et la partie orbito-nasale, horizontale, qui forme la base du crâne. Ces deux parties forment un angle de 90° environ et leur union constitue le bord orbito-nasal.

Un sinus frontal se développe au sein de chacun des os frontaux.

- Le bord orbito-nasal comporte de chaque côté :
 - . 2 saillies : le processus nasal (articulation avec les os maxillaire, lacrymal et ethmoïde) et le processus zygomatique (articulation avec l'os zygomatique).
 - . 3 échancrures : le bord nasal, médian, en V renversé ; et de chaque côté les bord supra-orbitaires, arciformes à concavité inférieure, marqués à la jonction de leur $\frac{1}{3}$ médial et de leurs $\frac{2}{3}$ latéraux par l'incisure supra-orbitaire qui permet le passage des nerf et artère supra-orbitaires.
- L'écaïlle :
 - . En vue antérieure c'est un segment de sphère avec le vestige de la suture frontale en position médiane, les bosses frontales à l'union des parties verticale et oblique de l'écaïlle, et deux reliefs supra-orbitaires : la glabelle et les arcades sourcilières.
 - . Le versant latéral de l'écaïlle, en arrière du processus zygomatique, reçoit une partie de l'insertion du muscle temporal.
- La portion orbito-nasale :



Norma verticalis



Vue supérieure de la base du crâne

- . Sur la ligne médiane on retrouve l'incisure ethmoïdale, en forme de U allongé et ouvert vers l'arrière, circonscrite par les demi-cellules ethmoïdo-frontales. En avant, l'épine nasale.
- . Sur les côtés le plafond des cavités orbitaires avec la fossette de la glande lacrymale en avant et latéralement, et l'épine trochléaire dans l'angle antéro-médial.
- A la face endocrânienne de l'os frontal, la crête frontale, médiane, donne insertion à la faux du cerveau et se divise en 2 pour délimiter le sinus sagittal supérieur. Entre cette crête et l'incisure ethmoïdale se trouve le foramen caecum qui contient l'origine de ce sinus.

b. L'os ethmoïde

C'est un petit os qui s'étend transversalement entre les orbites. Il est formé de 4 parties :

- La lame verticale, médiane, divisée en deux par l'implantation de la lame criblée :
 - . En haut l'apophyse crista galli, relief important aplati transversalement qui fait saillie dans la fosse crânienne antérieure et donne insertion à la faux du cerveau.
 - . En bas la lame perpendiculaire, de forme pentagonale, qui participe à la formation du septum médian des cavités nasales. Elle entre en rapport en haut et en avant avec l'épine nasale de l'os frontal, en bas et en avant avec le cartilage du septum nasal, en haut et en arrière avec le sphénoïde, en bas et en arrière avec le vomer.
- La lame criblée, rectangulaire, est percée de multiples orifices qui font communiquer la fosse crânienne antérieure avec les cavités nasales et qui contiennent les filets olfactifs (1^{ère} paire de nerfs crâniens). Sa face supérieure est divisée par la crista galli en 2 gouttières olfactives dans lesquelles cheminent les bulbes olfactifs. Ses bord antérieur et latéraux entrent en rapport avec l'incisure ethmoïdale de l'os frontal, son bord postérieur avec le sphénoïde.
- Les masses latérales (ou labyrinthes ethmoïdaux) sont plus complexes. Ce sont des parallélépipèdes aplatis transversalement, creusés d'anfractuosités sinusales : les cellules ethmoïdales. Chacune de ces 2 masses latérales présente :
 - . Une face latérale qui participe à la paroi médiale de l'orbite.
 - . Une face supérieure ou frontale avec les demi-cellules ethmoïdo-frontales ainsi que 2 gouttières transformées en foramen par le rapport avec l'os frontal, qui font communiquer la fosse crânienne antérieure et l'orbite : les

foramens ethmoïdal antérieur et ethmoïdal postérieur, qui contiennent l'artère et le nerf du même nom.

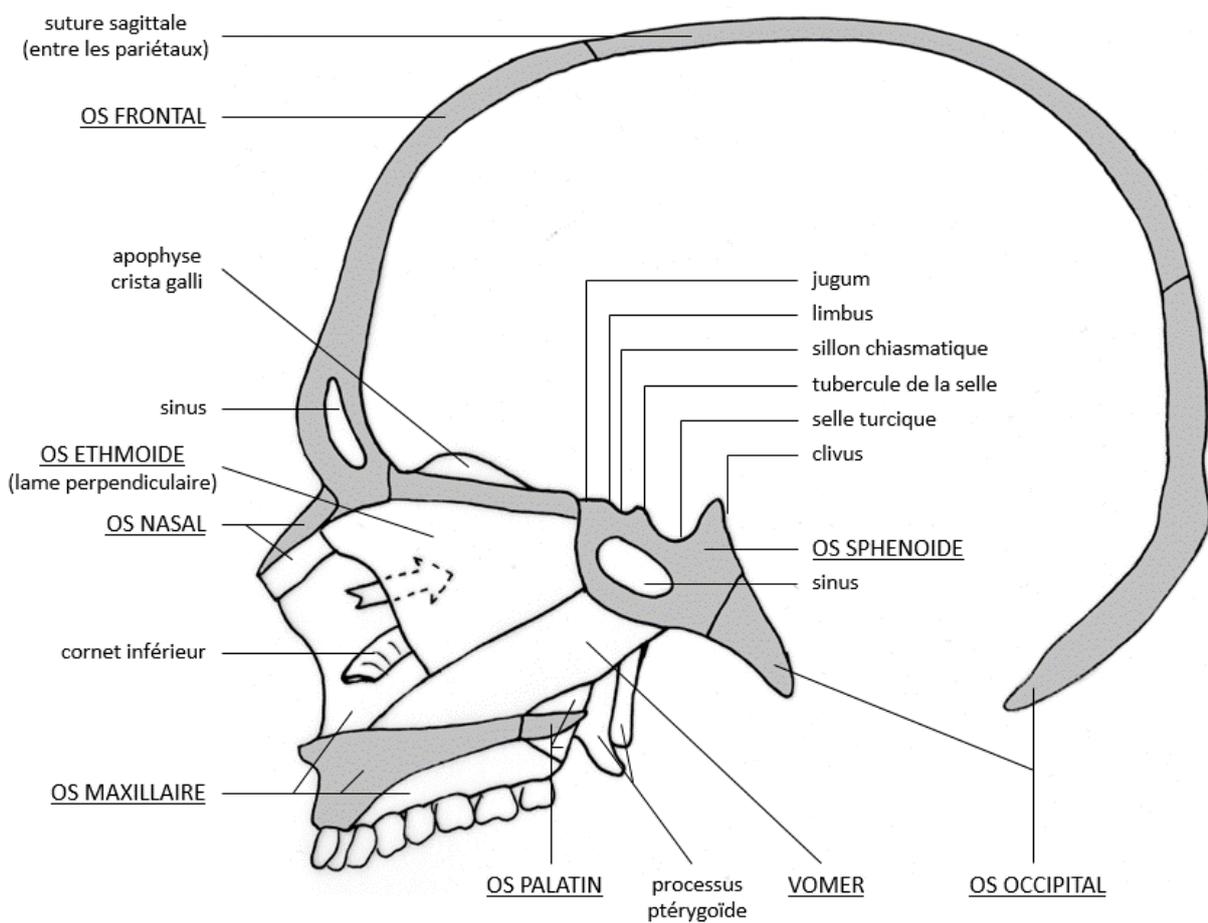
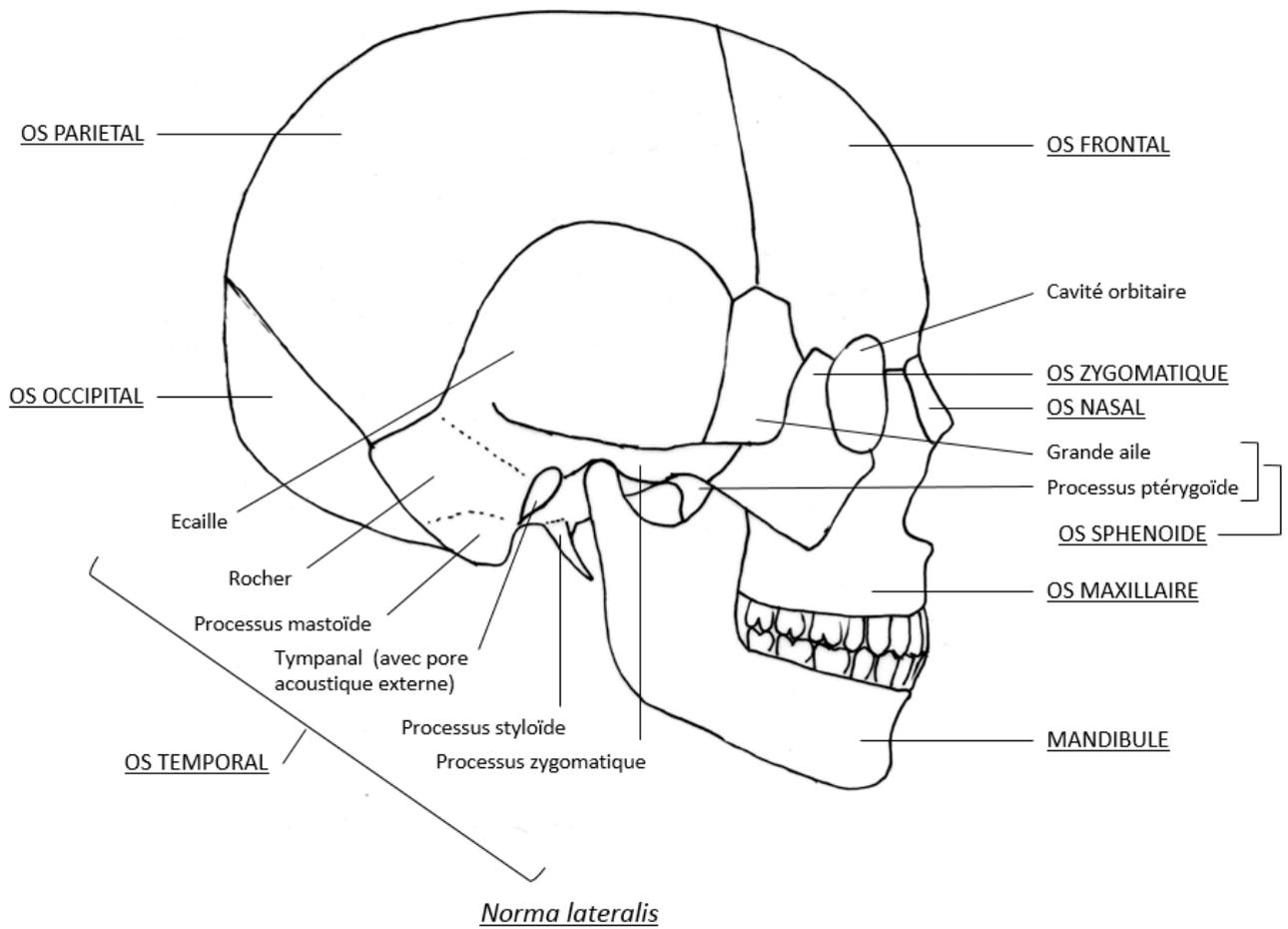
- . Une face antérieure avec des demi-cellules ethmoïdo-maxillaires et ethmoïdo-lacrymales ; une face postérieure avec des demi-cellules ethmoïdo-sphénoïdale ; une face inférieure avec des demi-cellules ethmoïdo-maxillaires et ethmoïdo-palatines.
- . Une face médiale qui constitue le haut de la paroi latérale des cavités nasales. Elle présente des saillies : les cornets nasaux supérieur et moyen, lamelles osseuses convexes en haut et médialement et dont le bord inférieur libre délimite le méat nasal correspondant. Outre les cornets, la face médiale comporte d'autres éléments :

- La bulle ethmoïdale, saillie oblongue située dans le méat moyen.
- Le processus unciné, lamelle osseuse implantée près de la tête du cornet moyen et qui se divise en 3 branches se terminant au pôle postérieur de la bulle, au niveau de l'os palatin et sur le processus ethmoïdal du cornet inférieur.
- La travée unci-bullaire.
- Les gouttières unci-bullaire et rétro-bullaire.
- Des dépressions : les cellules ethmoïdales antérieures (s'ouvrent dans le méat moyen) et postérieures (dans le méat supérieur), le sinus maxillaire (dans la gouttière unci-bullaire), et le canal fronto-nasal qui draine le sinus frontal et s'ouvre dans la gouttière unci-bullaire.

c. L'os sphénoïde

Situé au centre de la base du crâne, le sphénoïde est un os impair et symétrique qui participe à la constitution du massif facial, des trois fosses crâniennes, et latéralement à la calvaria. Sa forme est généralement comparée à celle d'une chauve-souris. On lui décrit :

- Le corps du sphénoïde, zone centrale en forme de parallélépipède :
 - . La face antérieure, dont la crête médiane s'articule avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, présente de chaque côté un champ médial avec l'orifice d'un des 2 sinus sphénoïdaux et un champ latéral avec les demi-cellules ethmoïdo-sphénoïdales.
 - . La face inférieure présente sur la ligne médiane la crête sphénoïdale inférieure qui rejoint la crête de la face antérieure pour former le rostre sphénoïdal.
 - . La face supérieure présente d'avant en arrière une succession de segments plats, concaves ou convexes :



Coupe sagittale du crâne

- Le jugum : portion horizontale limitée en avant par le processus ethmoïdal et creusée longitudinalement par le prolongement des gouttières olfactives.
- Le limbus, bourrelet transversal.
- Le sillon chiasmatique : c'est une gouttière transversale qui reçoit le chiasma des nerfs optiques. Il se recourbe vers l'avant à ses extrémités pour gagner les orifices internes des canaux optiques.
- Le tubercule de la selle, qui forme la limite postérieure du sillon chiasmatique.
- La selle turcique : concavité qui reçoit l'hypophyse (glande pituitaire).
- Le dos de la selle est une surface plane, oblique en bas et en arrière. Il rejoint la partie basilaire de l'occipital pour former le clivus. Ses angles supérieurs constituent les processus clinoides postérieurs.

2 faces latérales qui présentent chacune :

- Les bases d'implantation des ailes : la petite aile naît en haut et en avant par une racine supérieure et une racine inférieure qui délimitent le canal optique. La grande aile naît au bord inférieur de la face latérale, son implantation est divisée en 3 (racines antérieure, moyenne et postérieure) par les trous rond et ovale.
- Un segment orbitaire, en avant, avec l'insertion du tendon de Zinn (anneau tendineux commun des muscles oculomoteurs) en dessous et en avant du canal optique.
- Un segment intracrânien qui présente le sillon carotidien (empreinte de la partie caverneuse de l'artère carotide interne).

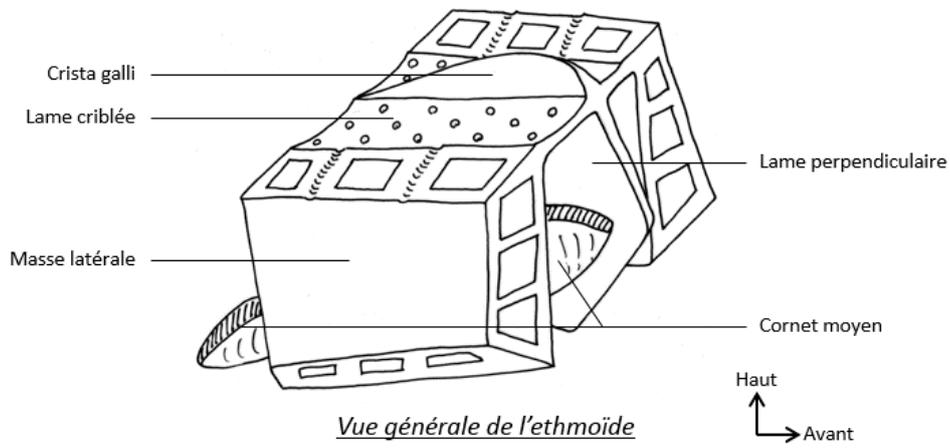
- Les 2 petites ailes s'implantent sur les extrémités latérales du jugum par la racine supérieure et en regard du tubercule de la selle par la racine inférieure, et vont s'articuler par leur bord antérieur avec l'os frontal. Leur extrémité postéro-médiale forme les processus clinoides antérieurs sur lesquels s'insère la petite circonférence de la tente du cervelet. La réunion des 2 racines de chaque petite aile forme un foramen important : le canal optique, oblique en bas, en avant et en dehors, qui contient le nerf optique (II) et l'artère ophtalmique.
- Les 2 grandes ailes naissent des faces latérales du corps du sphénoïde à partir de 3 racines qui délimitent les foramens rond et ovale, puis elles se dirigent latéralement en s'élargissant. Chacune d'elle est constituée d'une face externe exocrânienne (elle-même subdivisée en quatre facettes par des crêtes osseuses), et d'une face interne cérébrale :

- La face externe présente un relief : le tubercule sphénoïdal, situé à l'union des 3 bords et de 3 des 4 facettes :
 - La crête infra-temporale sépare les faces temporale et infra-temporale.
 - La crête infra-orbitaire sépare les faces orbitaire et infra-temporale.
 - Le bord zygomatique sépare les faces temporale et orbitaire. Il est oblique en bas et en dedans.
 - La face orbitaire est légèrement oblique en avant et en dehors, quasiment dans un plan frontal. Elle constitue une grande partie de la paroi de l'orbite. Au niveau de son bord antéro-supérieur se trouve la fissure orbitaire supérieure qui la sépare de la petite aile.
 - La face temporale est légèrement oblique en avant et en dedans, quasiment sagittale. Elle reçoit l'insertion du muscle temporal. Son bord libre s'articule avec l'os temporal en arrière, l'os frontal en haut et en avant, et l'os pariétal en haut et en arrière.
 - La face infra-temporale est légèrement oblique en bas, en dehors et en arrière, quasiment horizontale. Elle présente à sa partie postérieure un relief : l'épine du sphénoïde, où s'insère le ligament sphéno-mandibulaire.
 - La face maxillaire est constituée par l'élargissement de la partie médiale de la crête infra-orbitaire.

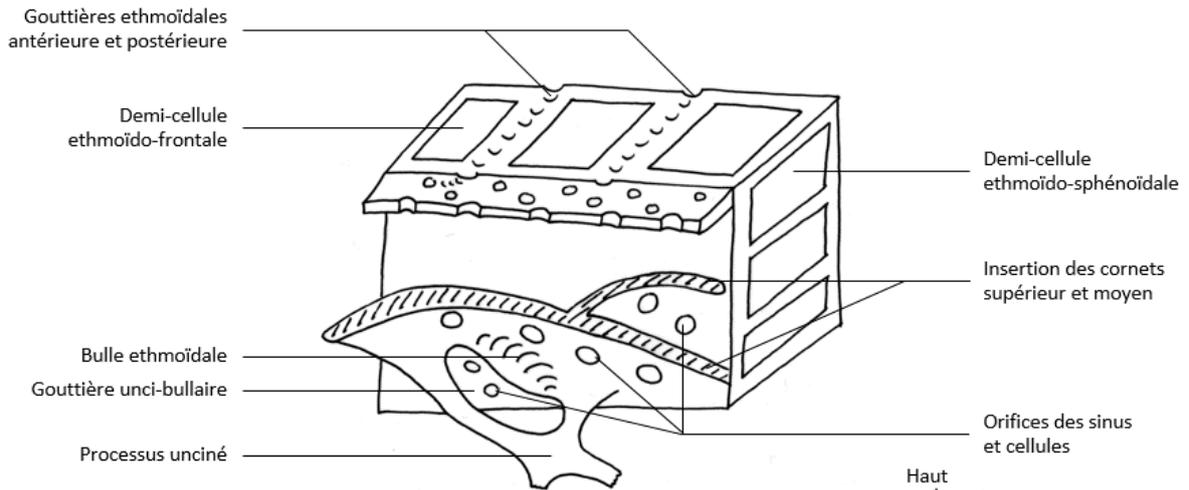


Pour résumer, la cavité orbitaire est donc composée de :

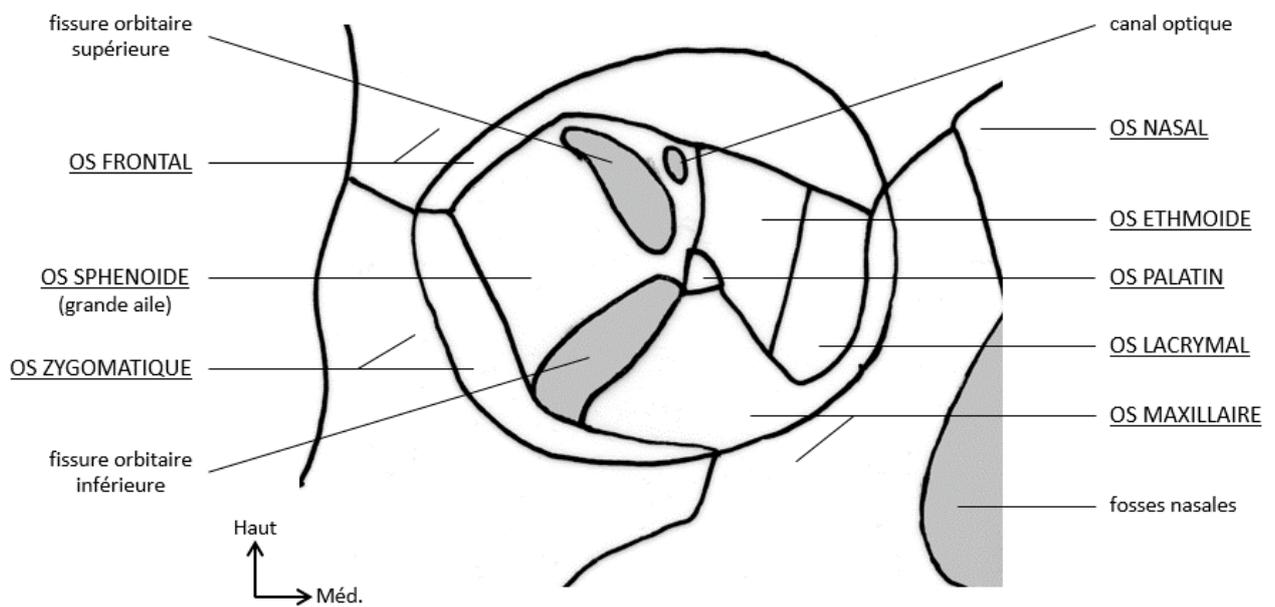
- *Voûte* : la partie latérale de la portion orbito-nasale du frontal en avant, la petite aile du sphénoïde en arrière.
- *Plancher* : la face supérieure du maxillaire à sa partie moyenne, l'os zygomatique en avant et latéralement, l'os lacrymal en arrière et médialement.
- *Paroi latérale* : le frontal en haut et en avant, le malaire en bas et en avant, la grande aile du sphénoïde en arrière.
- *Paroi médiale, d'avant en arrière* : le processus frontal du maxillaire, la face latérale de l'os lacrymal, la face latérale de la masse latérale de l'ethmoïde, la partie antérieure de la face latérale du corps du sphénoïde.
- *Quatre angles, une base* (le rebord orbitaire), un sommet (occupé par le canal optique).
- *Des orifices* : la fissure orbitaire supérieure ou fente sphénoïdale (nerfs V1, III, IV, VI), la fissure orbitaire inférieure ou fente sphéno-maxillaire, le canal optique (nerf II, artère ophtalmique), les foramens ethmoïdaux.



Vue générale de l'ethmoïde



Vue postéro-médiale de la masse latérale de l'ethmoïde



Vue antérieure de la cavité orbitaire

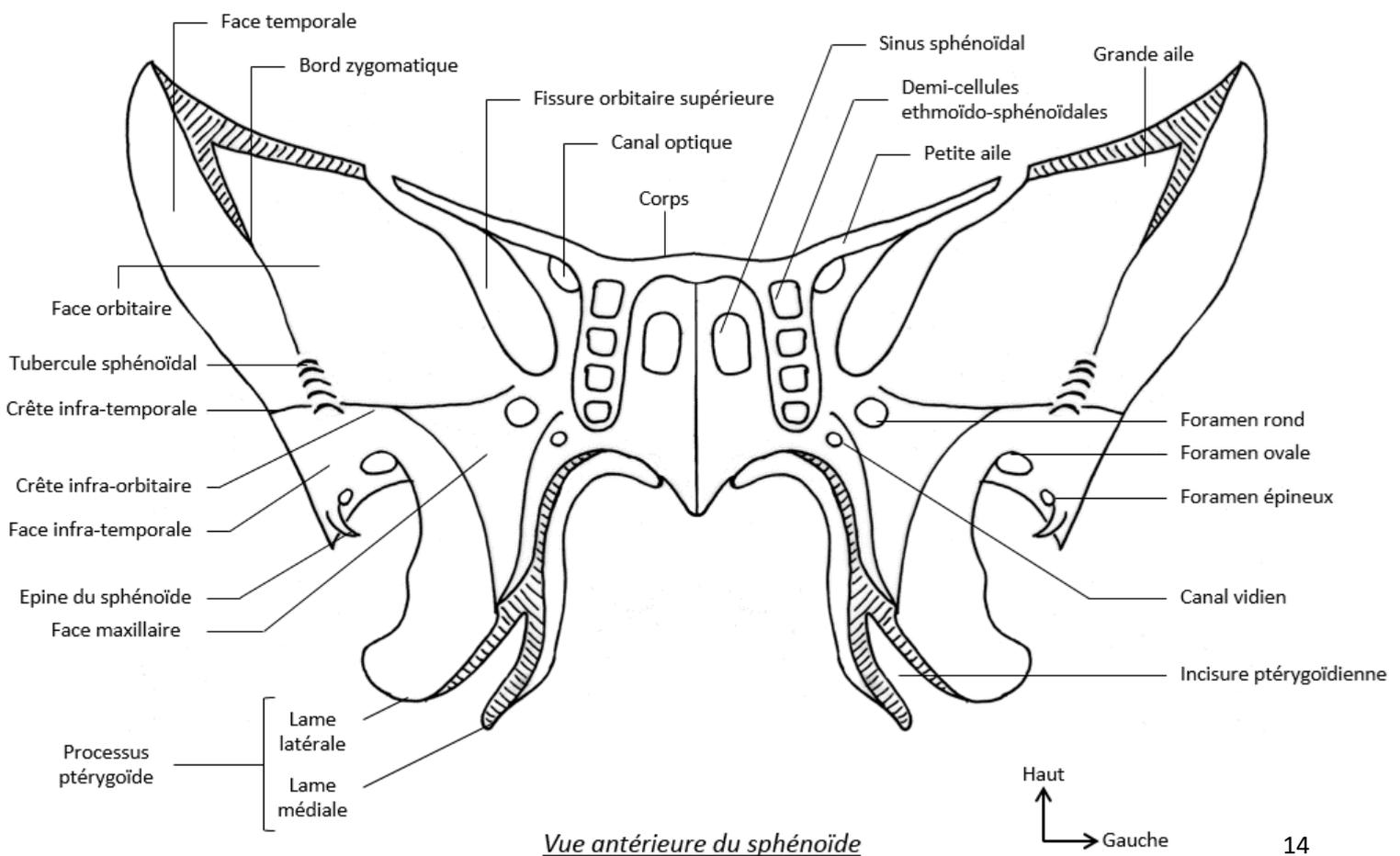
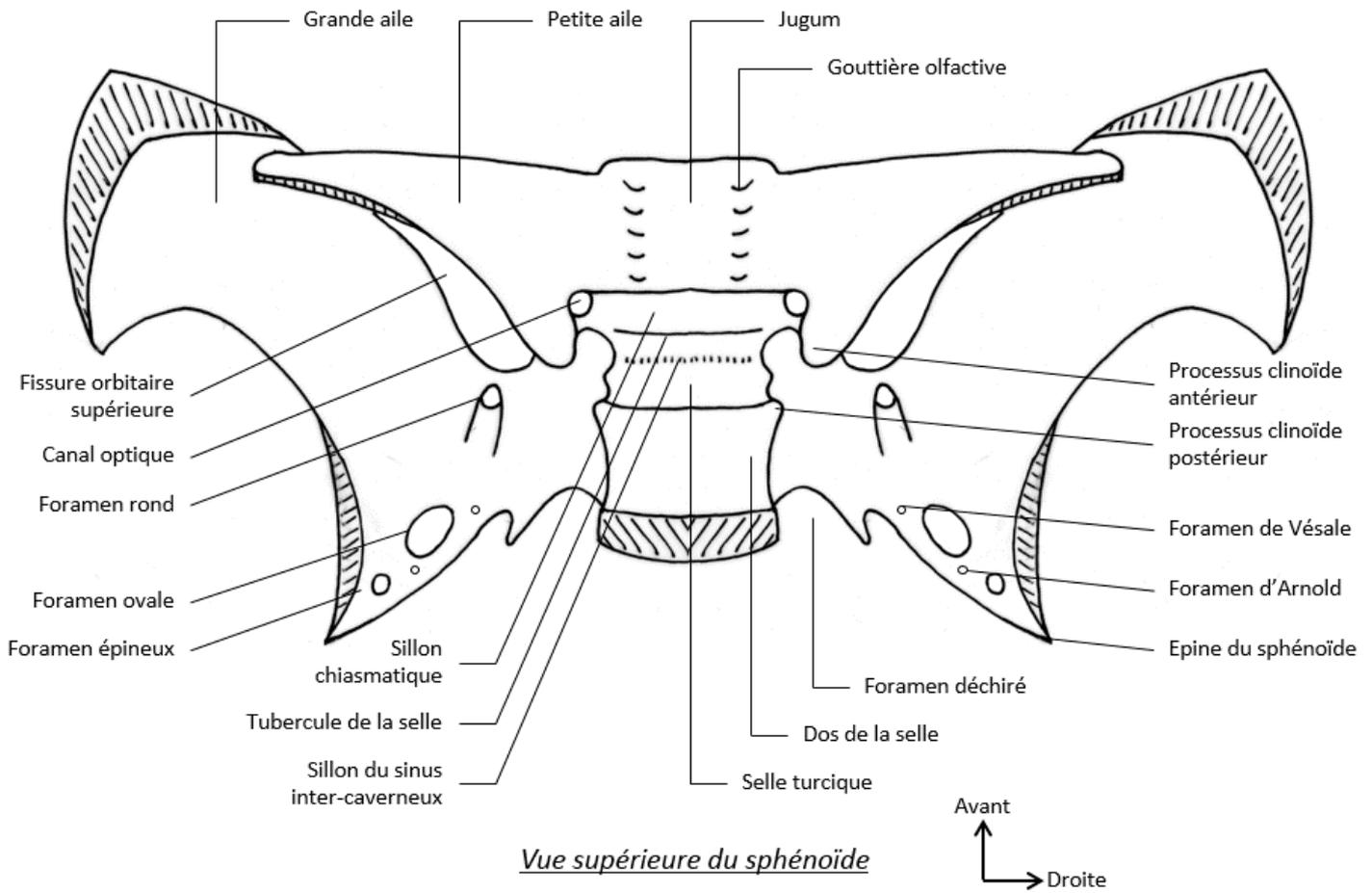
- . La face cérébrale est concave et regarde en haut et en arrière. Son bord antérieur délimite la fissure orbitaire supérieure. Son bord postérieur présente une échancrure médiale qui correspond à un élargissement de la fissure sphéno-pétreuse : le foramen déchiré. Ses autres bords s'articulent avec l'os frontal, l'os pariétal et l'écaille du temporal. La grande aile présente de nombreux foramen importants qui font communiquer la fosse crânienne moyenne avec la fosse infra-temporale (sauf le foramen rond qui va vers la fosse ptérygo-palatine) :
 - Le foramen rond (anciennement grand rond) est le plus antérieur. Il donne passage au nerf maxillaire (V2).
 - Le foramen ovale, latéralement et en arrière du précédent, contient le nerf mandibulaire (V3) et l'artère méningée accessoire.
 - Le foramen épineux (anciennement petit rond), situé près de l'extrémité postérieure de la grande aile, contient l'artère méningée moyenne.
 - Au voisinage du foramen ovale, les foramens veineux de Vésale et pétreux d'Arnold sont inconstants. Ce dernier livre passage au nerf petit pétreux.
- Entre les petite et grande ailes se trouve la fissure orbitaire supérieure (ou fente sphénoïdale) qui contient principalement les branches de division du nerf ophtalmique (V1) et les nerfs oculomoteurs (III, IV, VI).
- Les 2 processus ptérygoïdes s'implantent chacun par 2 racines : une médiale à la face inférieure du corps du sphénoïde, et une latérale à la face infra-temporale de la grande aile. Entre ces 2 racines passe le canal vidien (ou canal ptérygoïdien). Chaque processus ptérygoïde est formé par 2 lames verticales unies à leur bord antérieur qui s'écartent dans leur $\frac{1}{3}$ inférieur en formant l'incisure ptérygoïdienne qui s'articulera avec l'os palatin :
 - . La lame médiale est dans un plan sagittal. Son bord postérieur présente une échancrure : le sillon de la trompe auditive. Sa face latérale forme un versant de la fosse ptérygoïdienne. Elle présente au niveau de sa racine le processus vaginal et à son extrémité inférieure l'hamulus ptérygoïdien où s'insère le ligament ptérygo-mandibulaire.
 - . La lame latérale, dans un plan oblique en arrière et latéralement, est plus large et moins longue. Son bord postérieur présente le processus ptérygo-épineux. Sa face latérale reçoit l'insertion du muscle ptérygoïdien latéral.

d. L'os occipital

En forme de segment de sphère à bords losangiques, l'os occipital est composé de quatre parties : l'écaille en

arrière du foramen magnum, la partie basilaire en avant, et 2 parties latérales articulées avec la 1^{ère} vertèbre cervicale par les condyles occipitaux.

- A la face externe (exocrânienne) :
 - . La partie basilaire présente des reliefs :
 - La fossette notochordale, médiane et en avant, et de chaque côté la crête synostotique en avant de laquelle s'insère le muscle long de la tête.
 - Le tubercule pharyngien (où s'insère le ligament vertébral commun antérieur) et, de chaque côté, la crête musculaire où s'insère le muscle droit antérieur de la tête.
 - Une dépression entre les condyles occipitaux où s'insère la membrane atlanto-occipitale antérieure.
 - . Sur chaque partie latérale on retrouve :
 - Sur le bord latéral : l'incisure jugulaire en avant (bord médial du foramen jugulaire), le processus jugulaire en arrière, le condyle occipital en dedans.
 - Autour du condyle : en avant et latéralement l'orifice externe du canal de l'hypoglosse (XII), en arrière la fosse condyloïde où s'insère le ligament atlanto-occipital latéral, en dehors le processus para-mastoïdien avec l'insertion du muscle droit latéral de la tête.
 - . Au niveau de l'écaille :
 - Les trois lignes nuchales : inférieure, supérieure (insertion du muscle trapèze médialement, du muscle splénius de la tête en avant et latéralement, du sterno-cléido-mastoïdien en arrière et latéralement) et suprême (insertion du chef occipital du muscle occipito-frontal entre les lignes supérieure et suprême). Entre les lignes nuchales inférieure et supérieure on retrouve les insertions du muscle oblique supérieur de la tête latéralement et du semi-épineux de la tête médialement. En avant de la ligne inférieure : le grand droit postérieur de la tête latéralement et le petit droit postérieur de la tête médialement.
 - La protubérance occipitale externe (insertion du ligament nuchal) est une saillie médiane palpable à la partie haute de la nuque.
 - La crête occipitale externe, sagittale, va de la protubérance occipitale externe au foramen magnum.
- A la face interne (endocrânienne) :
 - . Médiane, la gouttière basilaire est fortement oblique en bas et en arrière. Elle contient l'artère basilaire et, en arrière, la face antérieure du tronc cérébral. Au bord antéro-latéral de la partie basilaire on retrouve le sillon



du sinus pétreux inférieur qui aboutit au foramen jugulaire (ou trou déchiré postérieur), situé entre le rocher en avant et l'os occipital en arrière.

- L'écaille présente des reliefs (zone cruciforme) où se logent les sinus veineux qui confluent pour former le pressoir d'Hérophile.
- Sur les parties latérales on retrouve notamment une gouttière qui creuse le tubercule jugulaire et dans laquelle passent transversalement les nerfs IX, X et XI, et l'ouverture interne du canal de l'hypoglosse (XII). En arrière du tubercule jugulaire, un large sillon concave latéralement accueille la partie terminale du sinus sigmoïde.

- Contenu du foramen magnum (ou trou occipital) :
 - Le bulbe rachidien et les racines spinales des nerfs XI.
 - Les artères vertébrales et les artères spinales antérieures.
 - Un plexus veineux.

Sur le pourtour du foramen s'insèrent le ligament de l'apex de la dent de l'axis en avant, et la membrane atlanto-occipitale postérieure en arrière.



L'engagement cérébral est le déplacement du parenchyme cérébral depuis les zones de haute pression vers les zones de basse pression. Il en existe plusieurs types dont l'engagement amygdalien, qui est gravissime : une hypertension intracrânienne (due à une tumeur, un hématome, un œdème cérébral, ...) va provoquer l'engagement des amygdales cérébelleuses dans le foramen magnum de l'os occipital, entraînant la compression du tronc cérébral qui va induire un coma et un décès rapide.

e. L'os temporal

Le temporal est un os complexe formé par 3 parties initialement distinctes chez l'enfant puis soudées chez l'adulte : l'écaille ou partie squameuse, le tympanal ou partie tympanique, et le rocher ou partie pétreuse. Une quatrième portion, la mastoïde, est formée par une portion de l'écaille et une portion du rocher. Il participe à la constitution de la partie inféro-latérale de la calvaria et aux fosses crâniennes moyenne et postérieure. Il est creusé de cavités qui contiennent l'essentiel de l'organe de l'audition et de l'équilibre (méats acoustiques externe et interne, trompe auditive, caisse du tympan, cellules et antre mastoïdiens, cochlée, appareil vestibulaire, ...) : celles-ci seront étudiées dans le chapitre « Neuro-anatomie » avec les organes correspondants.

- Partie squameuse (écaille) : c'est un segment plat en forme de $\frac{3}{4}$ de cercle. On lui distingue deux segments séparés par la zone de naissance du processus zygomatique :
 - Le segment vertical, disposé dans un plan sagittal, constitue les $\frac{3}{4}$ postéro-supérieurs de l'écaille. Il est divisé en deux champs :

- Le champ temporal est lisse et convexe, il est parcouru à sa partie postérieure par le sillon de l'artère temporale moyenne. Il participe à la constitution de la fosse temporale et reçoit l'insertion du muscle temporal.

- Le champ mastoïdien, en dessous et en arrière de la crête supra-mastoïdienne, porte 2 repères chirurgicaux situés au-dessus et en arrière du pore acoustique externe : l'épine supra-méatique de Henlé et la fosse supra-méatique de Chipault où s'insèrent de petits ligaments du pavillon de l'oreille

- Le segment horizontal, nettement plus petit, se dirige médialement à angle droit. Sur une vue inférieure on y retrouve, d'arrière en avant : la fosse mandibulaire (cavité glénoïdale) et le tubercule articulaire de l'articulation temporo-mandibulaire, et un segment libre qui s'articule avec la grande aile du sphénoïde et participe à la formation du plafond de la fosse infra-temporale.

- Le processus zygomatique est une saillie horizontale en forme de baïonnette qui s'insère entre les segments vertical et horizontal par une racine longitudinale et une racine transversale. Cette partie adhérente se prolonge vers l'avant par un segment libre qui va s'articuler avec l'os zygomatique, et vers l'arrière par la crête supra-mastoïdienne puis par la ligne temporale supérieure sur l'os pariétal.

- Au niveau de ses racines, le processus zygomatique présente 2 renflements : les tubercules zygomatiques antérieur et postérieur.

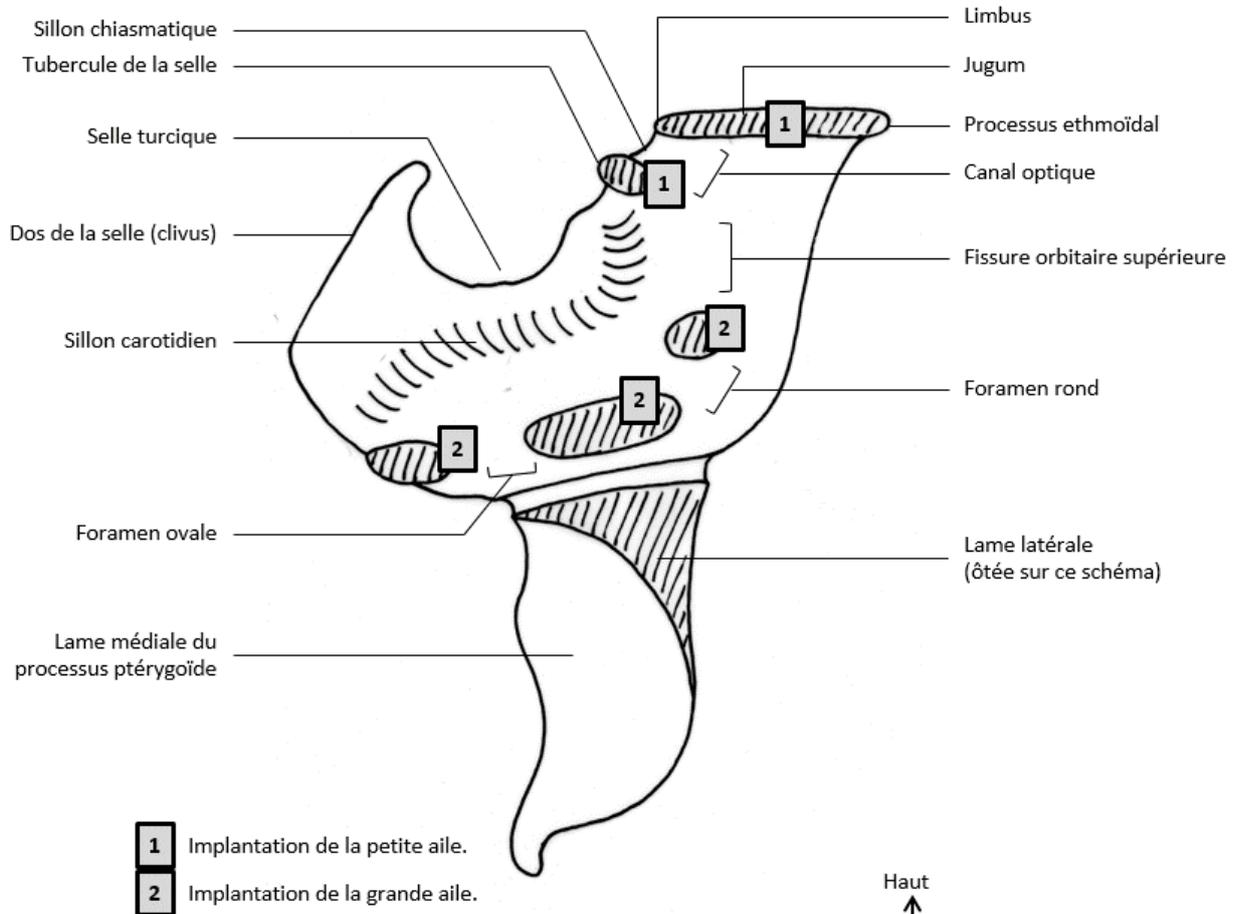
- La face inférieure de la partie libre donne insertion au muscle masséter.

- Sa face latérale est sous-cutanée, lisse et convexe.

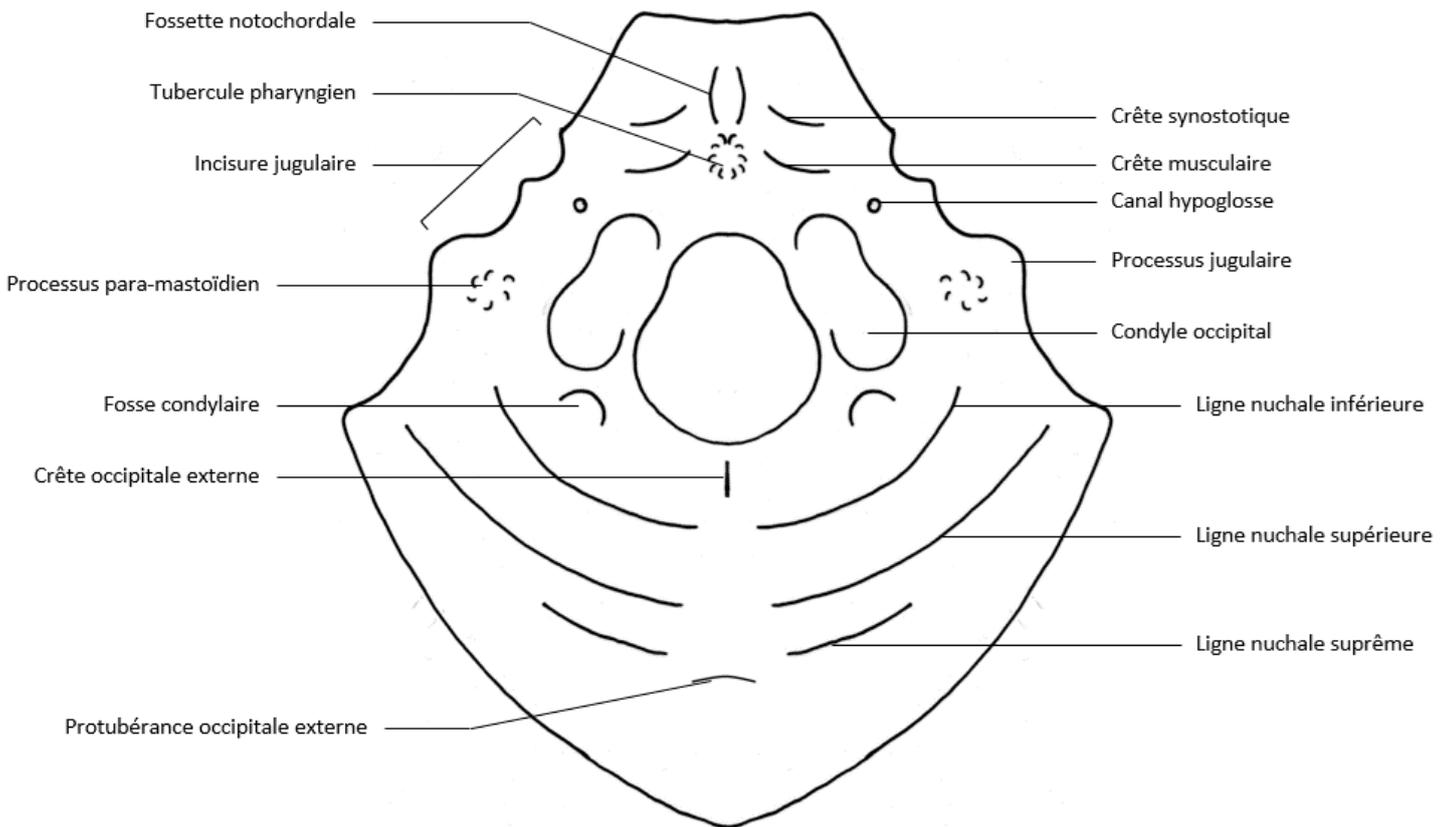
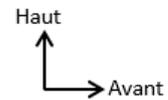
- Entre l'écaille et le tympanal se trouve un élément central : le pore acoustique externe.

- Partie tympanique (tympanal) : elle adopte schématiquement la forme d'un demi-cornet appliqué à la face exocrânienne antérieure du rocher, en dessous du segment horizontal de l'écaille. Ses principaux reliefs sont la petite et la grande épines tympaniques qui contribuent à délimiter le pore acoustique externe, la crête vaginale qui engaine en partie la base du processus styloïde, et le processus tubaire qui complète le canal musculo-tubaire du rocher.

- Partie pétreuse (rocher) : elle a la forme d'une pyramide quadrangulaire dont le grand axe est oblique en bas, en avant et médialement. Elle présente donc une base, 4 bords, 4 faces (2 externes, inférieures ou exocrâniennes et 2



Vue latérale du corps du sphénoïde

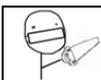


Vue inférieure de l'occipital



internes, supérieures ou endocrâniennes) et un apex. On décrira enfin le tegmen tympanique, le processus styloïde et le canal carotidien.

- La base est postéro-latérale, elle forme une grande partie du processus mastoïde. On y trouve des insertions musculaires (muscles sterno-cleïdo-mastoïdien, splénus de la tête, longissime de la tête) et le foramen mastoïdien (contient la veine émissaire mastoïdienne et le rameau mastoïdien de l'artère occipitale). Sur une vue inférieure on retrouve l'incisure mastoïdienne (insertion du ventre postérieur du muscle digastrique) et le sillon de l'artère occipitale. Sur une vue supérieure on note la large échancrure du sillon du sinus sigmoïde et l'orifice interne du foramen mastoïdien.
- Le bord antérieur donne attache au tegmen tympanique. L'angle aigu défini par ce bord antérieur et le segment horizontal de l'écaïlle constitue l'incisure sphénoïdale (articulation avec la grande aile du sphénoïde).
- Le bord postérieur s'articule avec l'os occipital. Il présente 3 segments :
 - Segment antérieur : rectiligne, s'articule avec la partie basilaire de l'os occipital. Médialement on trouve le sillon du sinus pétreux inférieur qui rejoint le foramen jugulaire.
 - Segment postérieur : facette jugulaire légèrement excavée qui s'articule avec le processus jugulaire de l'occipital.
 - Segment moyen : il présente une dépression importante : l'incisure jugulaire qui forme le foramen jugulaire avec son homologue de l'occipital. Ce foramen jugulaire est subdivisé en 2 parties par les processus intra-jugulaires de l'occipital et du rocher reliés par le ligament jugulaire : la fosse jugulaire, large, en arrière, où naît la veine jugulaire interne, et la fossette pétreuse, plus étroite, en avant et en dedans, où passent les nerfs IX, X et XI.



Le foramen jugulaire s'appelait auparavant trou déchiré postérieur, d'où des blagues dont l'élégance n'avait d'égal que la finesse quand le professeur demandait ce qui y passe...

- Le bord supérieur sépare les 2 faces endocrâniennes, et donc les fosses crâniennes moyenne et postérieure. Il reçoit l'insertion de la grande circonférence de la tente du cervelet. Sur une grande partie postérieure il est parcouru par le sillon du sinus pétreux supérieur. L'angle droit défini par ce bord supérieur et le bord postérieur de l'écaïlle constitue l'incisure pariétale.
- Le bord inférieur sépare les 2 faces exocrâniennes. Il présente d'avant en arrière :

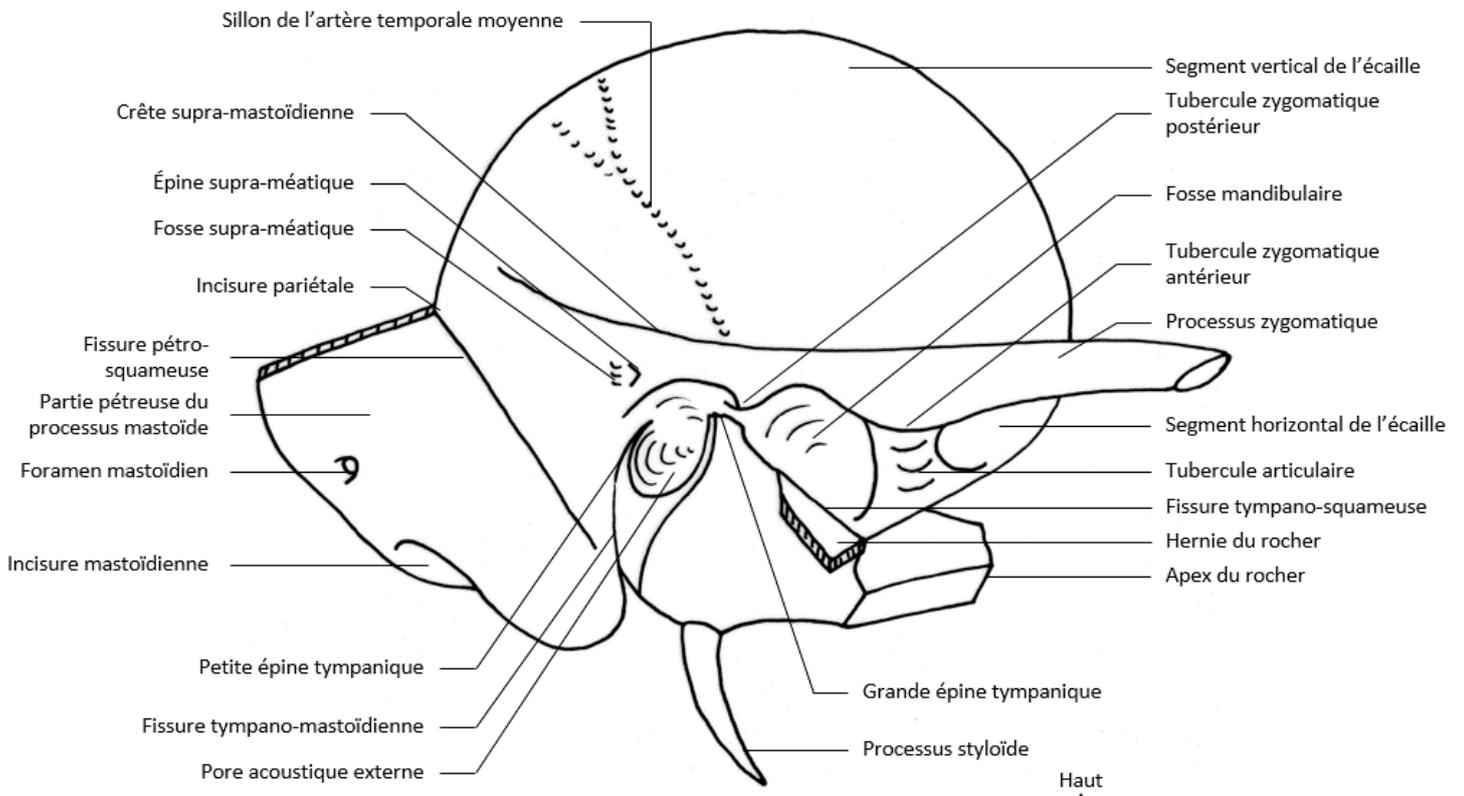
un segment libre où s'insère le muscle élévateur du voile du palais, l'implantation du processus styloïde et le foramen stylo-mastoïdien. Ce dernier, situé entre le processus styloïde et le processus mastoïde, constitue l'orifice de sortie du canal du nerf facial (VII).

- La face exocrânienne antérieure regarde en bas, en avant et latéralement. Elle est creusée par les différents reliefs de l'oreille moyenne (d'arrière en avant et de dehors en dedans : antrum mastoïdien, caisse du tympan, canal musculo-tubaire). Elle est en grande partie recouverte par la partie tympanique de l'os.
- La face exocrânienne postérieure regarde en bas et en arrière. On y retrouve l'orifice d'entrée du canal carotidien et la fosse jugulaire qui reçoit le bulbe supérieur de la veine jugulaire et, entre ces 2 reliefs, une crête qui présente en arrière une fossette où se loge le ganglion inférieur du nerf IX (ganglion d'Andersch) et en avant l'orifice du canalicule tympanique (qui contient le nerf tympanique de Jacobson). Dans la fosse jugulaire s'ouvre le canalicule mastoïdien (ou ostium introïtus) par lequel le nerf vague (X) s'anastomose au nerf facial (VII) par son rameau auriculaire.
- La face endocrânienne antérieure regarde latéralement, en haut et un peu en avant. Presque horizontale, elle fait partie de la fosse crânienne moyenne et donne naissance au tegmen tympanique (cf infra). Elle présente :
 - L'empreinte trigéminal, en arrière de l'apex du rocher. Elle reçoit le ganglion de Gasser (ganglion sensitif du nerf trijumeau V).
 - Les hiatus des canaux des nerfs grand et petit pétreux, en arrière et en dehors de l'empreinte trigéminal.
 - L'éminence arquée qui correspond au relief du canal semi-circulaire supérieur (cf cours sur les organes des sens).
- La face endocrânienne postérieure, presque verticale, regarde en arrière et médialement. Elle présente :
 - Le pore acoustique interne, ovalaire à grand axe transversal. Il contient les nerfs facial (VII), intermédiaire de Wrisberg (VII bis) et vestibulo-cochléaire (VIII) ainsi que l'artère et la veine labyrinthiques.

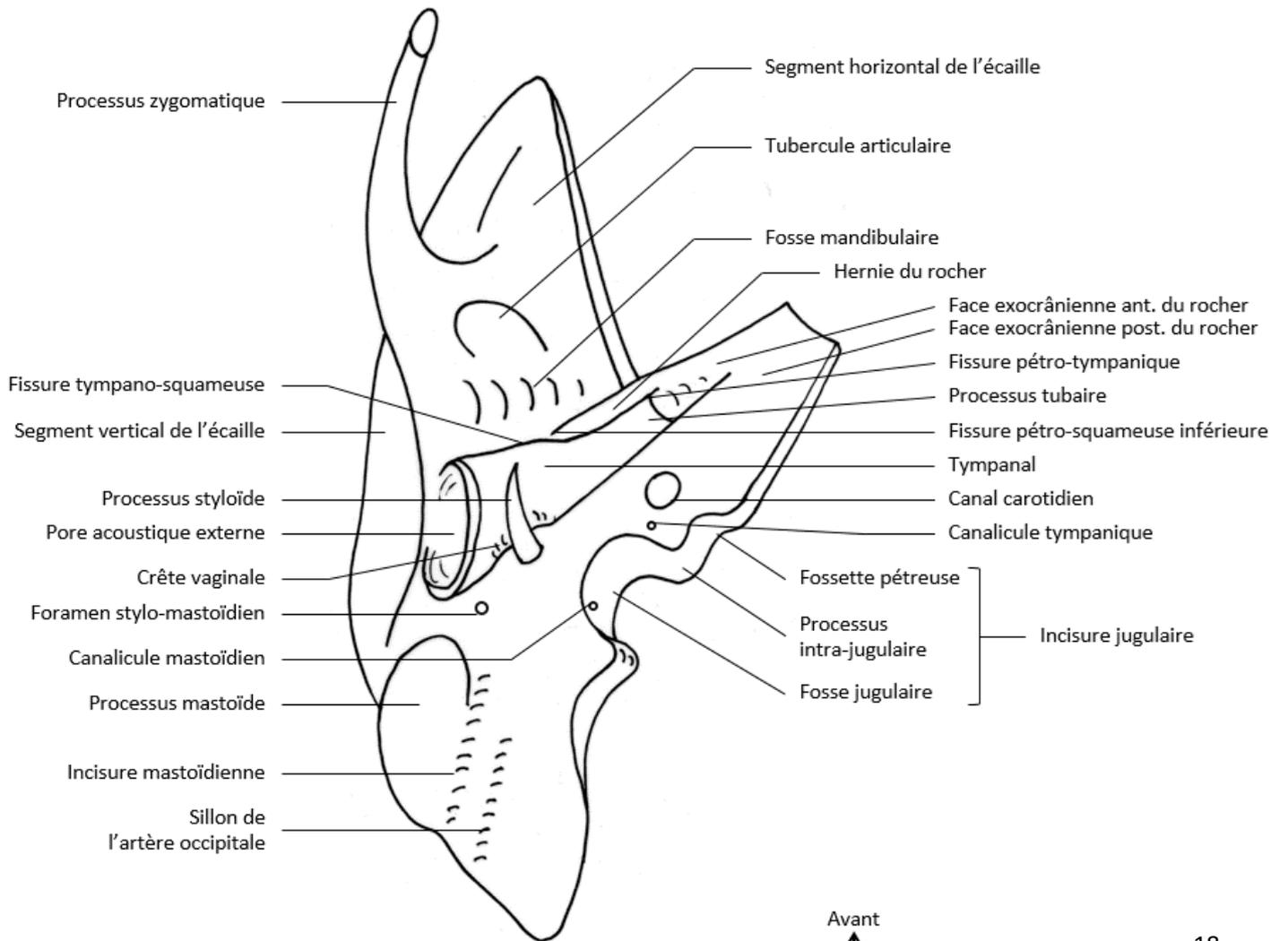


Le méat acoustique interne ne communique pas avec le méat acoustique externe dont il est séparé par les cavités de l'oreille interne et de l'oreille moyenne.

- La fossette unguéale, en bas et en arrière, au fond de laquelle s'ouvre l'aqueduc du vestibule qui contient le conduit endo-lymphatique.



Vue latérale du temporal droit



Vue inférieure du temporal

- L'apex regarde en avant et médialement. Très irrégulier, il contribue à former le foramen déchiré (élargissement de la fissure sphéno-pétreuse) et présente, juste à côté de celui-ci, l'orifice de sortie du canal carotidien.
- Le tegmen tympanique est un prolongement antéro-latéral de la face endocrânienne antérieure. Il prend naissance au niveau du bord antérieur et forme le toit de la caisse du tympan. Son apex s'intercale dans la fissure tympano-squameuse et constitue la hernie du rocher, faisant se diviser la fissure tympano-squameuse en fissures pétro-squameuse et pétro-tympanique.
- Le processus styloïde naît du bord inférieur du rocher. C'est une excroissance grêle de 10 à 15 mm oblique en bas, en avant et en dedans qui donne insertion à 3 muscles au niveau de sa base (stylo-hyoïdien, stylo-glosse, stylo-pharyngien) et 2 ligaments sur sa pointe (stylo-hyoïdien et stylo-mandibulaire).
- Le canal carotidien est constitué de 2 segments séparés par un angle droit. Le premier segment, vertical, fait suite à l'orifice d'entrée situé à la face exocrânienne postérieure. Le second segment est horizontal, suivant le grand axe du rocher. Il s'ouvre au niveau de l'apex. Il contient la portion pétreuse de la carotide interne, accompagnée par un plexus veineux et un plexus sympathique.



La fracture du rocher peut se manifester cliniquement par une otorragie (écoulement de sang par le conduit auditif externe), une otorrhée de liquide céphalo-rachidien, une paralysie faciale périphérique et/ou une atteinte de l'oreille interne (syndrome vestibulaire, surdité).

- **Partie mastoïdienne**, ou processus mastoïde : c'est une saillie globalement conique située à la partie postéro-inférieure de l'os temporal, formée par une partie de la base du rocher et par le champ mastoïdien du segment vertical de l'écaille. Elle est creusée par les cellules mastoïdiennes, en communication avec l'oreille moyenne. Sa face endocrânienne porte le sillon du sinus sigmoïde. Sa face exocrânienne reçoit les insertions des muscles sterno-cleïdo-mastoïdien, splénus de la tête et longissime de la tête.
- Toutes ces parties constituant l'os temporal se réunissent au niveau de 4 fissures :
 - La fissure tympano-squameuse : entre le tympanal et le tegmen tympanique du rocher, elle bifurque ensuite en 2 branches pétro-squameuse et pétro-tympanique.
 - La fissure pétro-squameuse : entre la base du rocher et l'écaille.

- La fissure pétro-tympanique de Glaser : on y retrouve l'artère tympanique antérieure et la corde du tympan (collatérale du nerf intermédiaire de Wrisberg VII bis).
- La fissure tympano-mastoïdienne : entre le tympanal et le processus mastoïde.

f. **L'os pariétal**

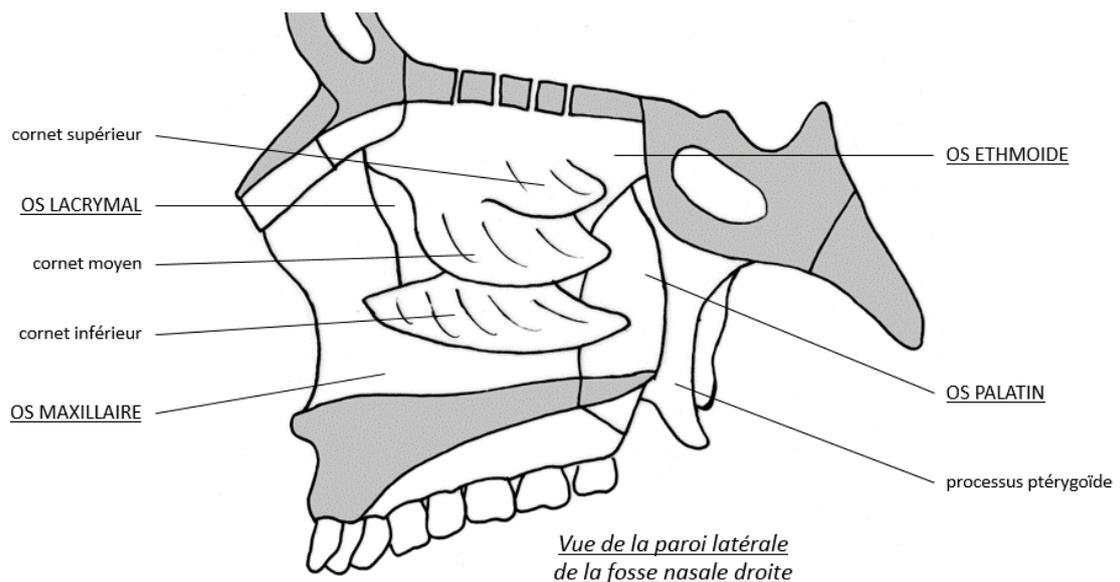
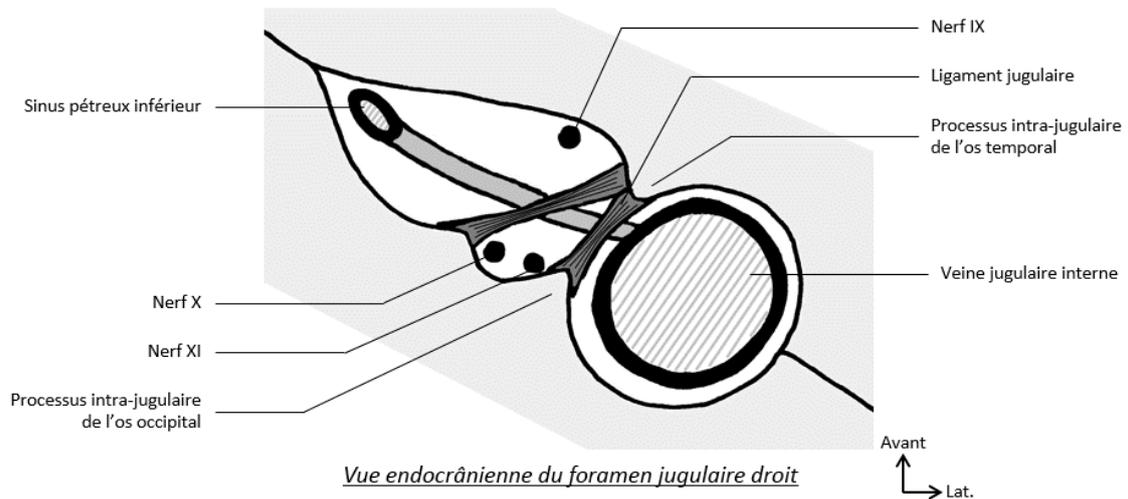
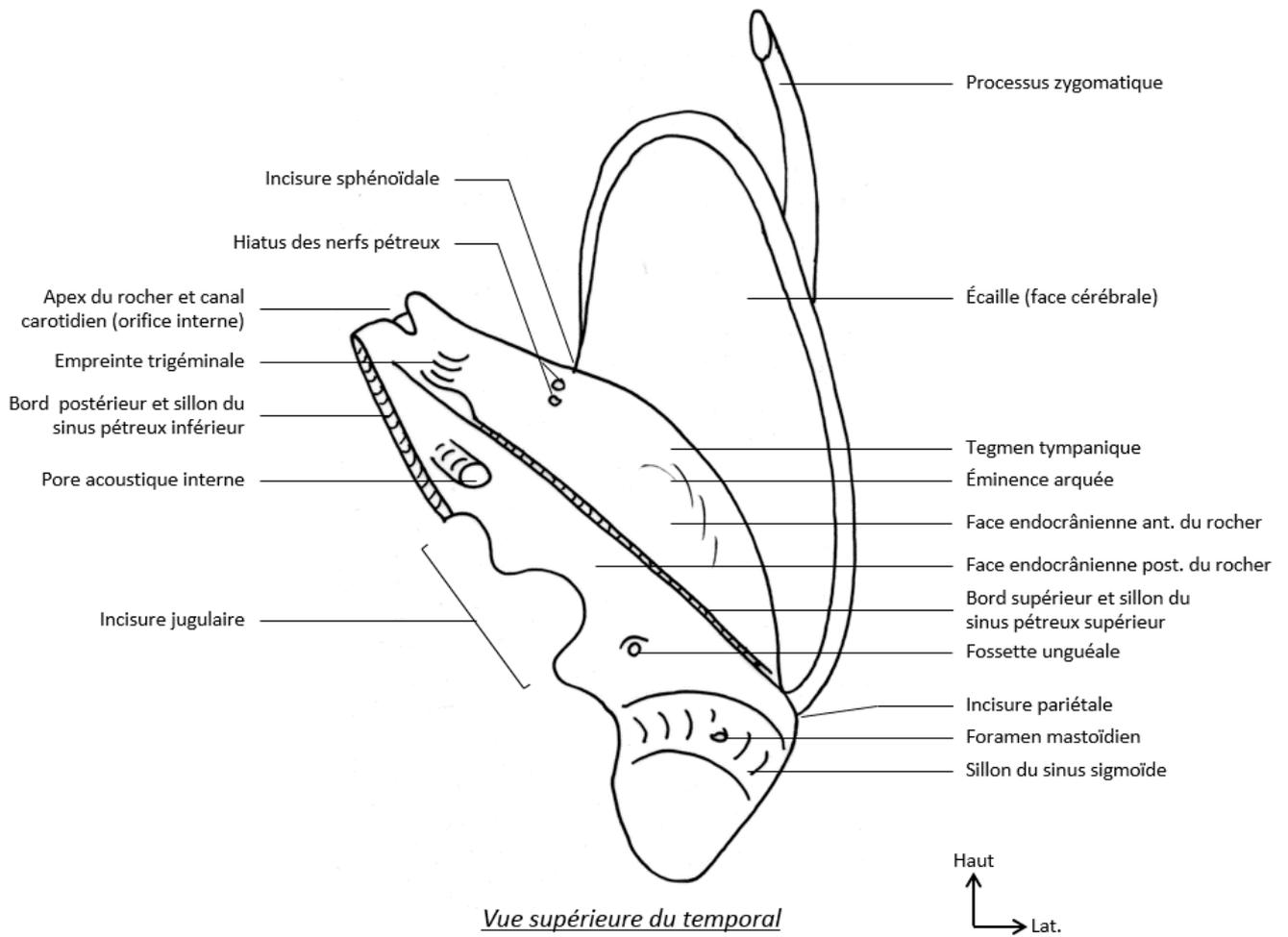
C'est un os plat qui appartient uniquement à la calvaria et qui présente 4 bords : le bord antérieur s'articule avec l'écaille de l'os frontal (suture coronale), le bord postérieur avec l'écaille de l'occipital (suture lambdoïde), le bord supérieur avec l'autre os pariétal (suture sagittale). Enfin, le bord inférieur présente 3 parties qui s'articulent respectivement, d'avant en arrière, avec la grande aile du sphénoïde, l'écaille du temporal et la base du rocher.

- Les principaux reliefs de la face externe sont la bosse pariétale à sa partie moyenne et les lignes temporales supérieure et inférieure, concaves vers le bas. Le muscle temporal s'insère sur et en dessous de la ligne inférieure, et le fascia temporal sur la ligne supérieure.
- A la face interne on retrouve principalement le sillon du sinus sigmoïde au niveau de l'angle postéro-inférieur, une demi-gouttière le long de la suture sagittale qui forme avec celle de l'os controlatéral le sillon du sinus longitudinal supérieur, et des sillons tracés par l'artère méningée moyenne et ses ramifications.

Pour résumer l'ostéologie du crâne :

- Les principaux foramens :

| Foramen | Communication entre ... | | Contenu principal |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|--|
| Ethmoïdal ant. | Fosse ant. | Cavité orbitaire | Artère et nerf ethmoïdaux ant. |
| Ethmoïdal post. | Fosse ant. | Cavité orbitaire | Artère et nerf ethmoïdaux post. |
| Canal optique | Fosse ant. | Cavité orbitaire | Nerf II, artère ophtalmique |
| Lame criblée | Fosse ant. | Cavité nasale | Filets olfactifs (nerf I) |
| Fissure orbit. sup. | Fosse moy. | Cavité orbitaire | Nerfs V1, III, IV, VI, veine ophtalmique |
| Rond | Fosse moy. | Fosse ptérygo-palat. | Nerf V2 |
| Ovale | Fosse moy. | Fosse infra-tempor. | Nerf V3, artère méningée accessoire |
| Epineux | Fosse moy. | Fosse infra-tempor. | Artère méningée moyenne |
| Déchiré | Fosse moy. | Fosse infra-tempor. | Nerf vidien |
| Canal carotidien | Fosse moy. | Espace rétro-stylien | Artère carotide interne |
| Canal hypoglosse | Fosse post. | Espace rétro-stylien | Nerf XII |
| Jugulaire | Fosse post. | Espace rétro-stylien | Nerfs IX, X, XI, sinus sigmoïde / v. jug. int. |
| Magnum | Fosse post. | Canal vertébral | Bulbe rachidien, artères vertébrales |



- Voûte du crâne = assemblage de l'écaïlle du frontal (en avant), des 2 pariétaux (en haut), de l'écaïlle de l'occipital (en arrière), des faces temporales des grandes ailes du sphénoïde et des écaïlles des temporaux (latéralement).
- Base du crâne = 3 fosses. Limite fosses antérieure-moyenne : bord postérieur des petites ailes du sphénoïde, processus clinoides antérieurs et tubercule de la selle. Limite fosses moyenne-postérieure : bord supérieur du rocher.



Le foramen déchiré est situé juste à côté de l'orifice de sortie du canal carotidien. La partie médiale du foramen déchiré est fermée par une membrane fibro-cartilagineuse au dessus de laquelle passe la carotide interne à sa sortie du canal carotidien (mais elle ne traverse pas le foramen déchiré !).

g. Description succincte des 13 os de la face

- L'os zygomatic : ou os malaire, il constitue la partie inféro-externe du rebord orbitaire en s'articulant avec le processus zygomatic du maxillaire. En haut il s'articule avec l'os frontal. En dehors il constitue le relief de la pommette et rejoint le temporal pour former le processus zygomatic.
- L'os maxillaire : il constitue la partie de la face comprise entre l'orbite et la mâchoire supérieure. A sa partie supérieure il s'articule avec le frontal et l'os nasal, et constitue le rebord orbitaire inféro-médial. Juste en dessous se situe le foramen infra-orbitaire. Latéralement il s'articule avec l'os zygomatic. A sa partie inférieure il se termine par les processus alvéolaires qui portent les dents supérieures.
- L'os lacrymal : ou unguis, c'est un petit os de forme quadrilatère qui participe à la paroi médiale de l'orbite et latérale de la cavité nasale.
- L'os nasal (ou os propre du nez): il s'articule avec l'os controlatéral sur la ligne médiane, avec le frontal en haut et avec le processus frontal du maxillaire latéralement.



La fracture des OPN est une lésion traumatique fréquente, le plus souvent bénigne. En l'absence de complication (hématome de la cloison nasale notamment), il n'y a pas de traitement spécifique. La réduction chirurgicale et l'immobilisation par plâtre ne se justifient qu'en cas de déplacement important.

- L'os palatin : en forme de L, il entre dans la constitution du palais osseux et des parois des cavités nasales.
 - La lame horizontale participe à la formation du plancher des fosses nasales par sa face supérieure et à la partie postérieure de la voute palatine par sa face inférieure ; médialement elle s'articule avec la lame horizontale de l'os controlatéral et forme en arrière l'épine nasale

postérieure ; latéralement elle se prolonge par la lame verticale.

- Celle-ci, perpendiculaire à la lame horizontale, constitue par sa face médiale la partie postérieure de la paroi externe des fosses nasales ; le bord supérieur présente l'échancrure sphéno-palatine séparant deux processus dont le plus important est le processus antérieur (ou orbitaire) qui s'articule avec l'ethmoïde, le maxillaire et le sphénoïde. Cette échancrure est fermée en haut par la face inférieure du corps du sphénoïde, formant ainsi le foramen sphéno-palatin où se termine l'artère maxillaire.

- Le cornet nasal inférieur : avec les cornets moyen et supérieurs (qui sont, eux, des reliefs issus de l'ethmoïde) il est situé sur la paroi latérale des cavités nasales. Les trois cornets sont placés l'un au-dessus de l'autre, et leurs bords médial, antérieur et postérieurs sont libres. Ils divisent chaque cavité nasale en quatre flux d'air et augmentent la surface de contact entre l'air inspiré et les tissus.
- Le vomer : seul os impair de la face, situé sur la ligne médiane, il participe au septum osseux nasal séparant les deux choanes. Il s'articule en arrière avec le sphénoïde, en bas et en avant avec le processus palatin du maxillaire, en bas et en arrière avec les lames horizontales des palatins, en haut avec l'ethmoïde.



Sur une coupe sagittale médiane après ablation de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, du vomer et du cartilage septal situé en avant d'eux, on peut visualiser la paroi latérale des fosses nasales. Celle-ci est complexe, formée par l'assemblage de l'os nasal, du processus frontal de l'os maxillaire, du cornet inférieur, des cornets supérieur et moyen issus de l'os ethmoïde, de l'os lacrymal et de la lame verticale de l'os palatin. Le sinus maxillaire s'ouvre dans les fosses nasales par un orifice situé en dessous du cornet moyen. Les fosses nasales sont limitées en avant par leur orifice antérieur (orifice piriforme) et en arrière par leur orifice postérieur (les choanes).

h. La mandibule

On lui distingue deux parties qui s'unissent au niveau de l'angle de la mandibule : le corps en avant et la branche en arrière.

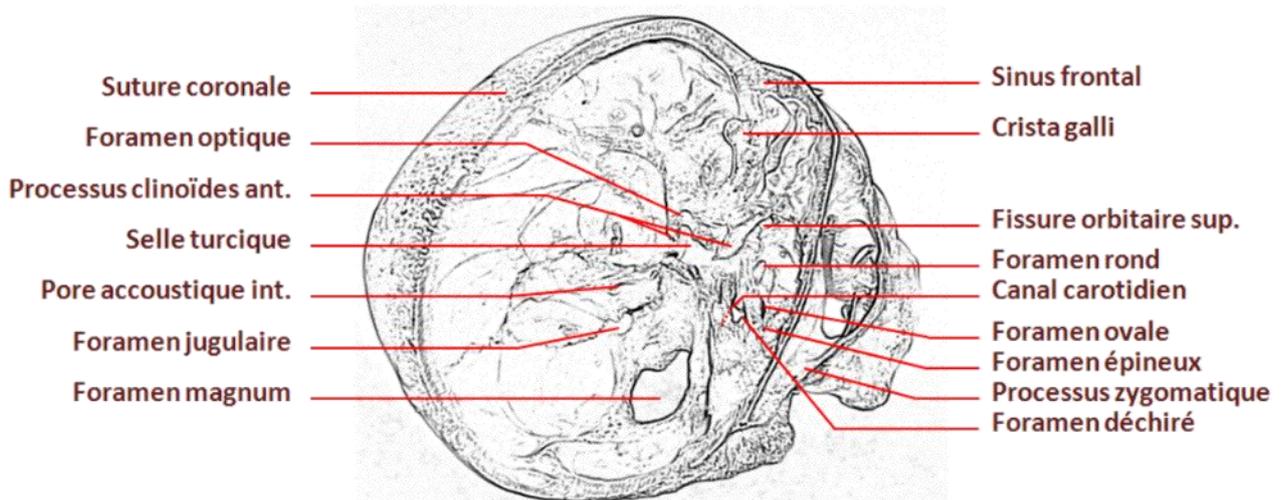
- La partie supérieure du corps, ou bord alvéolaire, porte les dents inférieures. La base (partie inférieure du corps) présente sur la ligne médiane la protubérance mentonnière qui se prolonge de chaque côté par les tubercules mentonniers. Latéralement se trouve le foramen mentonnier, qui se prolonge par une crête jusqu'au bord antérieur de la branche : la ligne oblique. La face postérieure du corps présente à sa partie médiane des petites saillies : les processus geni (ou épines mentonnières) supérieur et inférieur.



FORAMENS DE LA BASE DU CRANE

Une fenêtre a été découpée dans la calvaria, laissant voir l'intérieur de la cavité crânienne et les nombreux reliefs et orifices de la base du crâne.

Patrimoine anatomique de la FMM



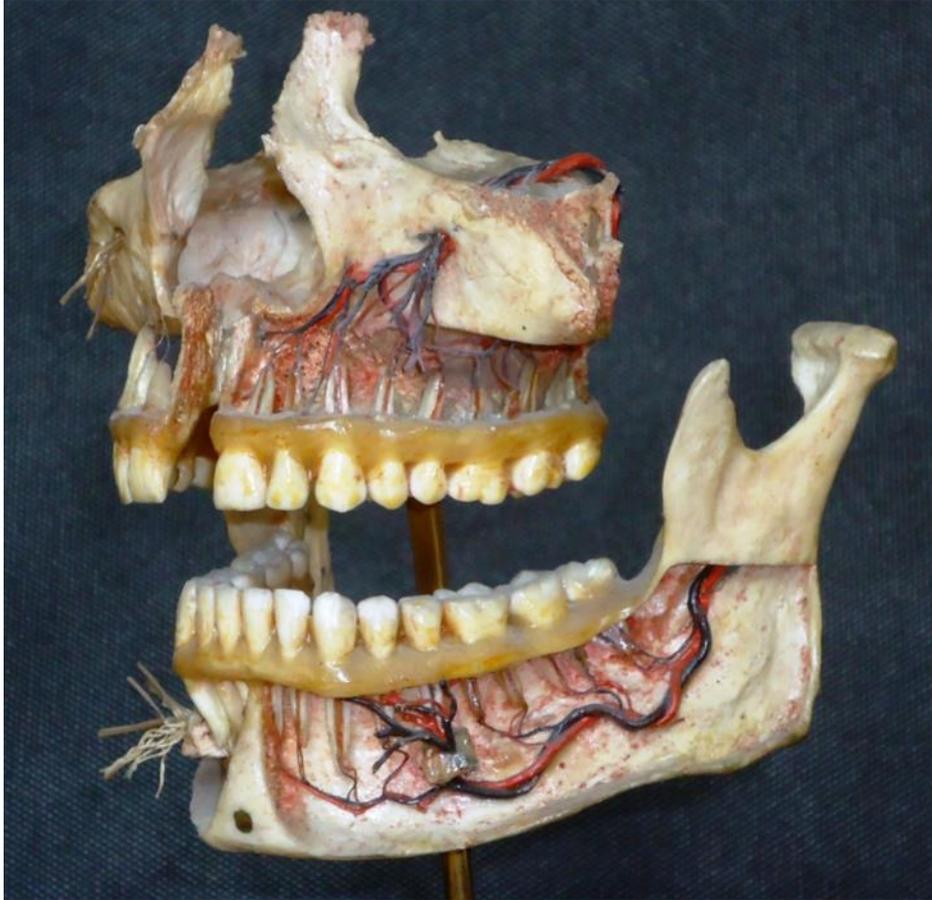
Au sommet de la branche de la mandibule on retrouve en avant le processus coronoïde sur lequel s'insère le muscle temporal, et en arrière le processus condyalaire qui comprend la tête de la mandibule (surface articulaire de l'articulation temporo-mandibulaire) supportée par le col.



Le maxillaire et la mandibule possèdent des alvéoles qui contiennent les dents. La denture (denture est le terme anatomique, dentition est le terme physiologique) définitive est constituée de 32 dents. On distingue 4 cadrans, 2 sur chaque arcade : chacun comporte 1 incisive médiale, 1 incisive latérale, 1 canine, 2 prémolaires et 3 molaires. La dernière molaire (« dent de sagesse ») peut être incluse voire absente.

Il existe une numérotation internationale des dents : le premier chiffre indique le cadran (supérieur droit = 1, supérieur gauche = 2, inférieur gauche = 3, inférieur droit = 4) et le second désigne la dent, en commençant par l'incisive médiale. Par exemple, le numéro 34 désigne la 1^{ère} prémolaire inférieure gauche.

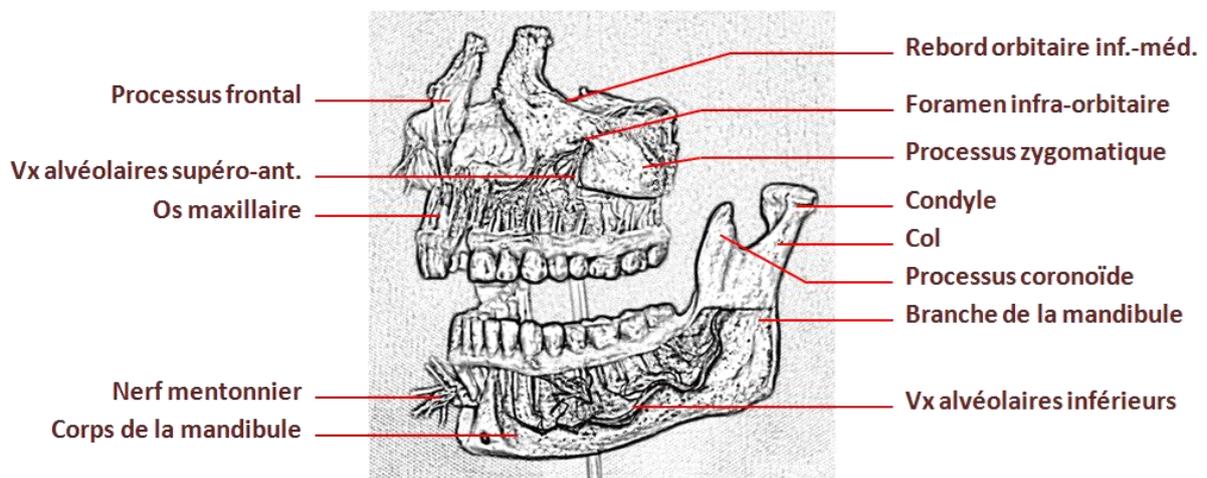
Sans entrer dans les détails, chaque dent comporte une couronne (avec de la superficie vers la profondeur : émail, dentine, pulpe), un collet et une racine, le tout enveloppé dans le parodonte (constitué entre autres par le ciment, l'alvéole osseuse et la gencive).



OS MAXILLAIRE ET MANDIBULE

Une partie de la corticale a été enlevée, laissant apparaître les vaisseaux qui ont été mis en évidence par injection de résine colorée. Sur la moitié droite ce sont les nerfs qui ont été mis en valeur, on les devine sur la gauche de la photo. L'artère et le nerf alvéolaires inférieurs sont des branches de l'artère et du nerf maxillaires, ils pénètrent dans le canal mandibulaire par un foramen situé à la face médiale de la branche de la mandibule. Le nerf mentonnier est une branche sensitive du nerf alvéolaire inférieur à sa sortie du canal mandibulaire au niveau du foramen mentonnier, situé à la face antérieure du corps de la mandibule. Ce foramen n'est pas visible ici puisque la corticale externe a été retirée.

Patrimoine anatomique de la FMM



ARTHROLOGIE

I. Articulations intervertébrales

Elles sont traitées dans le chapitre « Rachis »

II. Articulation temporo-mandibulaire

1. Surfaces articulaires

- La tête de la mandibule, développée au sommet du processus condyloïde, un peu déjetée médialement.
- La fosse mandibulaire (cavité glénoïde) et le tubercule articulaire (condyle) du temporal.
- Un disque articulaire fibro-cartilagineux biconcave qui permet la congruence des deux surfaces articulaires.

2. Moyens d'union

- La capsule articulaire s'insère en haut sur le bord antérieur du tubercule articulaire, latéralement et médialement sur les bords de la fosse mandibulaire, en arrière près de la fissure tympano-squameuse, et en bas sur le pourtour de la surface articulaire de la mandibule.
- Les ligaments :
 - . Ligament latéral : c'est un renforcement capsulaire tendu entre le bord du tubercule articulaire et le col de la mandibule.

- . Ligament sphéno-mandibulaire : médial par rapport à l'articulation, tendu de l'épine du sphénoïde à la face médiale de la mandibule.
- . Ligament stylo-mandibulaire : tendu entre le processus styloïde et le bord postérieur de la branche de la mandibule.

3. Mécanique articulaire

Il s'agit de la seule articulation mobile de la face. Elle permet les mouvements de :

- Propulsion et rétropropulsion : translation du menton vers l'avant ou l'arrière.
- Abaissement ou élévation : ouverture ou fermeture de la bouche.
- Diduction : mouvements de latéralisation.



La luxation mandibulaire antérieure se traduit par un blocage de la bouche qui reste ouverte de manière irréductible par l'action des muscles masséters, et par une vacuité des cavités glénoïdes à la palpation. Elle survient le plus souvent à la suite d'un traumatisme, d'un rire ou d'un bâillement forcé. Le traitement consiste en une réduction de la luxation par la manœuvre de Nélaton (pouces sur les arcades dentaires et mains qui empaument la mandibule, le médecin réalise un mouvement d'abaissement et de rétropropulsion).

MUSCLES ET FASCIAS DU COU

I. Le fascia cervical

1. La lame périphérique

La lame périphérique (ou superficielle, anciennement appelée aponévrose cervicale superficielle) du fascia cervical détermine le plus grand compartiment du cou, qui contient les 3 suivants. Elle s'attache en arrière au ligament nuchal et au processus épineux de C7, et est tendue entre :

- En haut la ligne nuchale supérieure de l'occipital, le processus mastoïde du temporal, le processus zygomatique et le bord inférieur de la mandibule.
- En bas l'épine de la scapula, l'acromion, la clavicule et le manubrium sternal.

Elle entoure complètement le cou, se dédoublant à plusieurs reprises pour entourer les muscles trapèzes et sterno-cléido-mastoïdiens. Elle adhère au passage à l'os hyoïde.

2. La lame prévertébrale

Anciennement désignée par le terme aponévrose cervicale profonde, elle détermine la gaine vertébrale qui contient les vertèbres, les muscles prévertébraux et les muscles de la nuque.

Elle s'insère en haut sur la base du crâne et descend jusqu'au médiastin supérieur.

3. La lame prétrachéale

Elle détermine la gaine viscérale qui contient le pharynx, le larynx, la trachée, l'œsophage et les nerfs récurrents, et se dédouble pour entourer la glande thyroïde.

Elle envoie des expansions qui engainent les muscles infra-hyoïdiens (ces dédoublements forment une structure anciennement appelée aponévrose cervicale moyenne). En arrière du muscle omo-hyoïdien, celle-ci va adhérer à la face profonde de la lame périphérique.

4. Les gaines carotidiennes

Chaque gaine carotidienne est constituée d'une colonne de fascia qui entoure le paquet vasculo-nerveux du cou : artère carotide commune, artère carotide interne, veine jugulaire interne et nerf pneumogastrique.

II. Muscles de la région antérieure du cou

1. Groupe antéro-latéral superficiel

▪ Muscle platysma

- *Origine* : face profonde de la peau près de la clavicule.
- *Terminaison* : mandibule et fibres des muscles de la région buccale.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : fin feuillet superficiel, il tend la peau et abaisse la commissure labiale.

▪ Muscle sterno-cléido-mastoïdien

- *Origine* :
 - . Chef sternal : face antérieure du manubrium.
 - . Chef claviculaire : face supérieure du 1/3 médial de la clavicule.
- *Terminaison* : face latérale du processus mastoïde et ligne nuchale supérieure.
- *Innervation* : nerf accessoire (IX) et rameaux antérieurs de C2 et C3.
- *Fonction* : inclinaison homolatérale et rotation controlatérale de la tête (inclinaison antérieure si action conjuguée bilatérale).

2. Groupe antérieur supra-hyoïdien

▪ Muscle stylo-hyoïdien

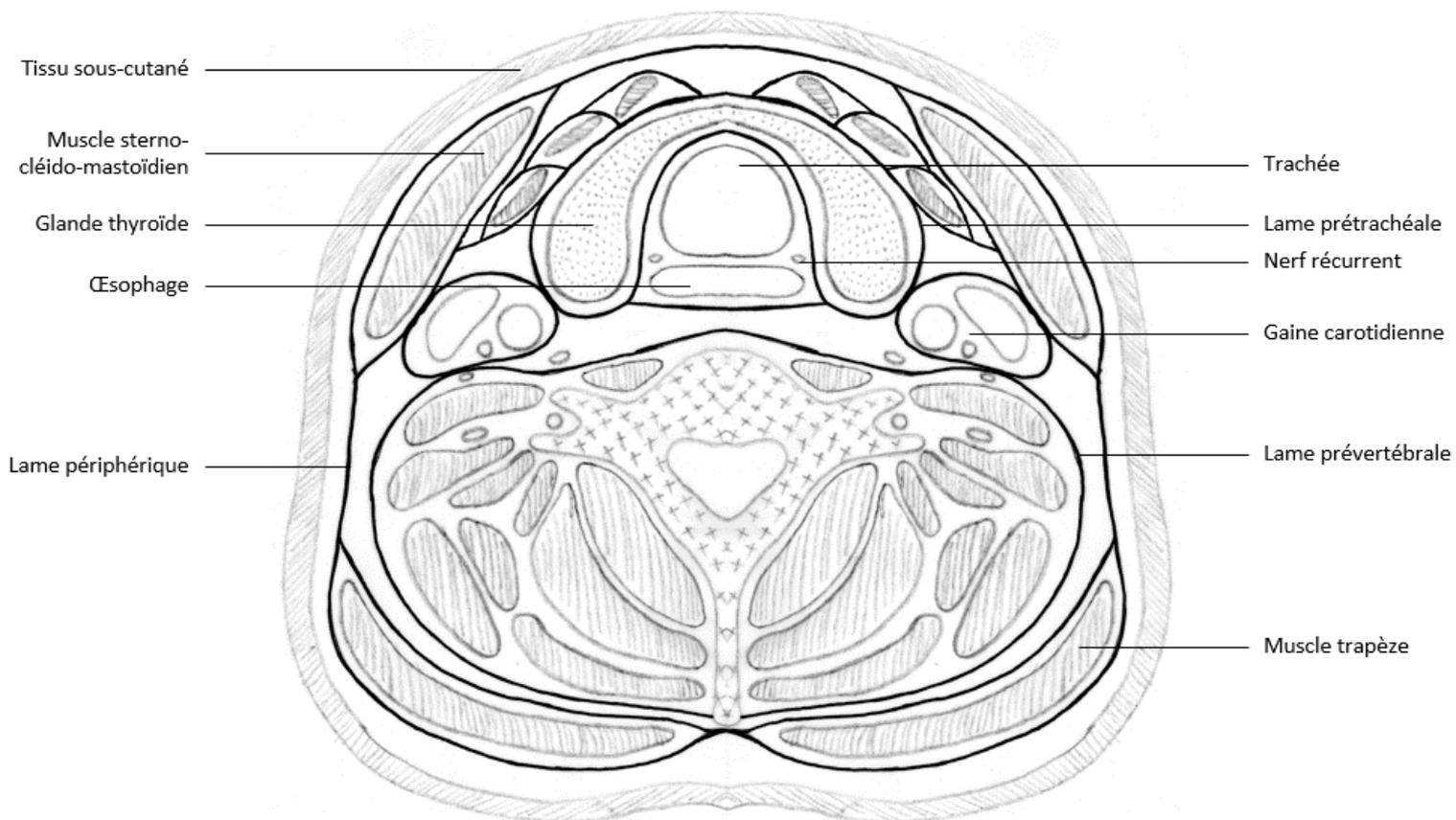
- *Origine* : base du processus styloïde.
- *Terminaison* : face latérale de l'hyoïde.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : attire l'os hyoïde en haut et en arrière.

▪ Muscle mylo-hyoïdien

- *Origine* : mandibule.
- *Terminaison* : face antérieure du corps de l'hyoïde et fibres du muscle controlatéral.
- *Innervation* : nerf du mylo-hyoïdien (issu du nerf mandibulaire V₃).
- *Fonction* : soutien et élève le plancher buccal, élève l'hyoïde.

▪ Muscle génio-hyoïdien

- *Origine* : processus géni inférieur de la mandibule.
- *Terminaison* : face antérieure du corps de l'hyoïde.
- *Innervation* : rameau antérieur de C1 (transporté par le nerf hypoglosse XII).



*Coupe transversale montrant les fascias
de la région cervicale*

- *Fonction* : si la mandibule est fixée, il élève et tire l'hyoïde en avant. Si l'hyoïde est fixé, il tire la mandibule vers le bas.

▪ **Muscle digastrique**

- *Origine* :
 - . Ventre antérieur : partie inférieure de la face postérieure de la mandibule.
 - . Ventre postérieur : incisure mastoïdienne de l'os temporal.
- *Terminaison* : tendon intermédiaire sur l'os hyoïde.
- *Innervation* :
 - . Ventre antérieur : nerf du mylo-hyoïdien.
 - . Ventre postérieur : nerf facial (VII).
- *Fonction* : abaissement de la mandibule pour le ventre antérieur, élévation de l'hyoïde pour les 2 ventres.

3. Groupe antérieur infra-hyoïdien

▪ **Muscle omo-hyoïdien**

- *Origine* : bord supérieur de la scapula.
- *Terminaison* : bord inférieur du corps de l'hyoïde.
- *Innervation* : rameaux antérieurs de C1 à C3 par les anses cervicales.
- *Fonction* : abaisseur et stabilisateur de l'hyoïde.

▪ **Muscle thyro-hyoïdien**

- *Origine* : face antéro-latérale du cartilage thyroïde.
- *Terminaison* : partie postéro-inférieure de l'hyoïde (jonction entre le corps et la grande corne).
- *Innervation* : fibres du rameau antérieur de C1 (transportées le long du XII).
- *Fonction* : abaisseur de l'hyoïde, élévateur du larynx si l'hyoïde est fixé.

▪ **Muscle sterno-thyroïdien**

- *Origine* : face postérieure du manubrium sternal.

- *Terminaison* : face antéro-latérale du cartilage thyroïde.

- *Innervation* : rameaux antérieurs de C1 à C3 par les anses cervicales.

- *Fonction* : attire le larynx vers le bas.

▪ **Muscle sterno-hyoïdien**

- *Origine* : versant postérieur de l'articulation sterno-claviculaire, et manubrium sternal.

- *Terminaison* : corps de l'hyoïde médialement à la terminaison de l'omo-hyoïdien.

- *Innervation* : rameaux antérieurs de C1 à C3 par les anses cervicales.

- *Fonction* : abaisseur de l'hyoïde après la déglutition.

4. Groupe profond latéral

Ce sont les muscles scalènes, droit latéral de la tête et élévateur de la scapula. Ils sont décrits dans le chapitre consacré au rachis.

5. Muscles prévertébraux

Ce sont les muscles long du cou, long de la tête et droit antérieur de la tête. Ils sont décrits dans le chapitre consacré au rachis.

III. Muscles de la région postérieure du cou (nuque)

Etudiés dans le chapitre consacré au rachis, ce sont de la superficie à la profondeur :

- Muscle trapèze.
- Muscles splénus de la tête et du cou.
- Muscle érecteur du rachis.
- Muscles transversaires-épineux et muscles sous-occipitaux (grand et petit droits postérieurs de la tête, obliques supérieur et inférieur de la tête).

MUSCLES DE LA FACE

I. Muscles masticateurs

- **Muscle masséter**
 - *Origine* : bord inférieur et face interne du processus zygomatique.
 - *Terminaison* : face latérale de la branche de la mandibule.
 - *Innervation* : nerf massétérique (issu du tronc antérieur du nerf mandibulaire V₃).
 - *Fonction* : élévation de la mandibule (fermeture de la bouche).
- **Muscle temporal**
 - *Origine* : fosse temporale et fascia temporal.
 - *Terminaison* : processus coronoïde et bord antérieur de la branche de la mandibule.
 - *Innervation* : nerfs temporaux profonds (issus du tronc antérieur du V₃).
 - *Fonction* : élévation et translation postérieure de la mandibule
- **Muscle ptérygoïdien médial**
 - *Origine* :
 - . Chef profond : lame latérale du processus ptérygoïde, processus pyramidal de l'os palatin.
 - . Chef superficiel : tubérosité et processus pyramidal et maxillaire.
 - *Terminaison* : face médiale de la mandibule, près de l'angle.
 - *Innervation* : nerf du ptérygoïdien médial (issu du V₃).
 - *Fonction* : élévation et diduction de la mandibule.
- **Muscle ptérygoïdien latéral**
 - *Origine* :
 - . Chef supérieur : face temporale de la grande aile du sphénoïde.
 - . Chef inférieur : lame latérale du processus ptérygoïde.
 - *Terminaison* : capsule de l'articulation temporo-mandibulaire et col de la mandibule.
 - *Innervation* : nerf du ptérygoïdien latéral (issu directement du rameau antérieur du V₃ ou du rameau buccal).
 - *Fonction* : translation antérieure et diduction de la mandibule.

II. Groupe orbitaire

- **Muscle orbiculaire de l'œil**
 - *Origine* :
 - . Partie palpébrale : ligament palpébral médial.
 - . Partie orbitaire : partie nasale de l'os frontal, processus frontal du maxillaire et ligament palpébral médial.
 - *Terminaison* :
 - . Partie palpébrale : raphé palpébral latéral.
 - . Partie orbitaire : les fibres forment une ellipse autour de l'orbite.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : occlusion palpébrale douce pour la partie palpébrale, forte pour la partie orbitaire.
- **Muscle corrugateur du sourcil**
 - *Origine* : extrémité médiale de l'arcade sourcilière.
 - *Terminaison* : peau de la moitié médiale du sourcil.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : rapproche les sourcils l'un de l'autre.
- **Muscle abaisseur du sourcil**
 - *Origine* : partie nasale de l'os frontal.
 - *Terminaison* : peau du sourcil.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : abaisse le sourcil.

III. Groupe nasal

- **Muscle nasal**
 - *Origine* :
 - . Partie transversale : os maxillaire en dehors du nez, au-dessus de la canine.
 - . Partie alaire : os maxillaire au-dessus de l'incisive latérale.
 - *Terminaison* :
 - . Partie transversale : aponévrose croisant la crête nasale avec des fibres controlatérales.
 - . Partie alaire : cartilage de l'aile du nez.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* :
 - . Partie transversale : comprime les narines.
 - . Partie alaire : dilate les narines en attirant le cartilage vers le bas.

- **Muscle procérus**
 - *Origine* : os nasal et partie supérieure du cartilage nasal latéral.
 - *Terminaison* : peau intersourcilière, au niveau de la glabelle.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : attire en bas l'angle palpébral médial, froncement de la racine du nez.
- **Muscle abaisseur du septum nasal**
 - *Origine* : os maxillaire au-dessus de l'incisive médiale.
 - *Terminaison* : partie cartilagineuse de la cloison nasale.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : attire le nez vers le bas, augmente le diamètre des narines.

IV. Groupe oral

- **Muscle abaisseur de l'angle de la bouche**
 - *Origine* : partie antérieure de la ligne oblique sur la mandibule.
 - *Terminaison* : peau de la commissure labiale, intrication avec l'orbiculaire de la bouche.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : attire le coin de la bouche en bas et latéralement.
- **Muscle abaisseur de la lèvre inférieure**
 - *Origine* : partie antérieure de la ligne oblique de la mandibule.
 - *Terminaison* : lèvre inférieure sur la ligne médiane, intrication avec le muscle controlatéral.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : abaisse et éverse la lèvre inférieure.
- **Muscle mentonnier**
 - *Origine* : mandibule, sous l'incisive latérale.
 - *Terminaison* : peau du menton.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : relève et fait avancer la lèvre inférieure, plisse la peau du menton.
- **Muscle risorius**
 - *Origine* : fascia du masséter.
 - *Terminaison* : peau du coin de la bouche.

- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : rétracte le coin de la bouche.
- **Muscle grand zygomatique**
 - *Origine* : partie postérieure de la face latérale de l'os zygomatique.
 - *Terminaison* : peau du coin de la bouche.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : attire le coin de la bouche en haut et latéralement.
- **Muscle petit zygomatique**
 - *Origine* : partie antérieure de la face latérale de l'os zygomatique.
 - *Terminaison* : lèvre supérieure en dedans du coin de la bouche.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : attire la lèvre supérieure vers le haut.
- **Muscle releveur de la lèvre supérieure**
 - *Origine* : bord infra-orbitaire du maxillaire.
 - *Terminaison* : peau de la partie supérieure de la lèvre supérieure.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : relève la lèvre supérieure.
- **Muscle releveur naso-labial**
 - *Origine* : processus frontal du maxillaire.
 - *Terminaison* : lèvre supérieure et cartilage de l'aile du nez.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : relève la lèvre supérieure et ouvre la narine.
- **Muscle releveur de l'angle de la bouche**
 - *Origine* : maxillaire sous le foramen infra-orbitaire.
 - *Terminaison* : peau du coin de la bouche.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : relève le coin de la bouche.
- **Muscle orbiculaire de la bouche**
 - *Origine* : muscles de la région, os maxillaire, mandibule sur la ligne médiane.
 - *Terminaison* : tissu sous-cutané des lèvres, forme une ellipse autour de la bouche.
 - *Innervation* : nerf facial (VII).
 - *Fonction* : fermeture et protraction des lèvres.

▪ **Muscle buccinateur**

- *Origine* : raphé ptérygo-mandibulaire, corps de la mandibule au-dessus de la ligne oblique.
- *Terminaison* : lèvres, intrication avec l'orbiculaire de la bouche.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : attire l'angle de la bouche en arrière et latéralement, appuie la joue contre les molaires.

V. Autres muscles

▪ **Muscle auriculaire antérieur**

- *Origine* : partie antérieure du fascia temporal.
- *Terminaison* : hélix de l'auricule.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : attire l'auricule en haut et en avant.

▪ **Muscle auriculaire supérieur**

- *Origine* : aponévrose épicroticienne.
- *Terminaison* : partie supérieure de l'auricule.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : élève l'auricule.

▪ **Muscle auriculaire postérieur**

- *Origine* : partie mastoïdienne de l'os temporal.
- *Terminaison* : convexité de la conque de l'auricule.
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* : attire l'auricule en haut et en arrière.

▪ **Muscle occipito-frontal**

- *Origine* :
 - . Chef frontal : peau des sourcils, bord supra-orbitaire de l'os frontal.
 - . Chef occipital : ligne nuchale suprême.
- *Terminaison* : galea aponévrotique (aponévrose épicroticienne).
- *Innervation* : nerf facial (VII).
- *Fonction* :
 - . Chef frontal : plisse le front, élève les sourcils.
 - . Chef occipital : attire le scalp en arrière.

LA LANGUE

C'est un organe ovoïde musculo-muqueux pour la gustation, la mastication, la déglutition et la phonation. Située au centre d'une sangle formée par les muscles mylo-hyoïdiens, elle est unie aux organes voisins par continuité de sa muqueuse et à un cadre osseux (os hyoïde, processus styloïdes, processus geni de la face postérieure de la mandibule) par des muscles extrinsèques.

I. Configuration externe

1. La base

Aussi appelée racine, elle est quasiment verticale, unie à l'épiglotte par 3 replis glosso-épiglottiques (1 médian, 2 latéraux) qui délimitent entre eux les fosses glosso-épiglottiques recouvertes d'amas lymphoïdes : les tonsilles linguales. Elle s'unit également à la mandibule et à l'os hyoïde par des muscles et des lames fibreuses. Ses faces latérales présentent les points de pénétration des vaisseaux et des nerfs de la langue.

2. Le corps

Il est horizontal ; on lui définit 2 faces, 2 bords et un apex.

- Les bords, mousses, sont plus épais en arrière et répondent latéralement aux dents.
- L'apex est une partie mince aplatie de haut en bas et très mobile où aboutit un sillon médian qui divise la face dorsale en 2 moitiés droite et gauche.
- Sa face dorsale est hérissée de saillies : les papilles, dont les plus importantes sont les 9 ou 10 papilles caliciformes disposées en 2 lignes obliques convergentes dessinant un V ouvert en avant. Juste en arrière de ce V lingual, à la jonction entre la base et le corps, on trouve le sillon terminal dont le sommet forme le foramen caecum.

 Les papilles gustatives, situées à la face dorsale de la muqueuse linguale, sont responsables de la perception du goût. Elles sont détaillées dans le chapitre « Organes des sens » de ce poly. On en décrit 4 sortes : papilles caliciformes (V lingual), filiformes (nombreuses, de part et d'autre du sillon médian), fongiformes (sur la pointe) et coralliformes (bord latéraux et partie postérieure). Elles permettent de percevoir les saveurs de base : sucré, salé, acide et amer. Les autres éléments constitutifs du goût sont en fait perçus par l'odorat.

 Le foramen caecum situé au sommet du sillon terminal de la langue est à ne pas confondre avec celui de l'os occipital, qui n'a rien à voir même s'il porte le même nom !

- Sa face inférieure, lisse, répond au plancher buccal auquel elle est unie par un repli : le frein de la langue

(ou filet) de part et d'autre duquel s'ouvre le canal de Wharton (canal excréteur de la glande sous-maxillaire).

II. Structure de la langue

La langue est recouverte d'une muqueuse qui réalise un véritable sac entourant une charpente ostéo-fibreuse sur laquelle s'insèrent les muscles. Outre l'os hyoïde, cette charpente comporte :

- Le septum lingual : c'est une lamelle fibreuse médiane, falciforme à base postérieure, tendue de la face antérieure de la membrane hyo-glossienne à l'apex de la langue.
- La membrane hyo-glossienne : c'est une lamelle fibreuse transversale insérée en bas sur le bord supérieur de l'os hyoïde entre les petites cornes et remontant jusque dans l'épaisseur de la langue en arrière du V lingual.

III. Muscles de la langue

On en dénombre au total 17 répartis en 2 groupes (extrinsèques ou intrinsèques) : 8 paires de muscles et un seul muscle impair : le longitudinal supérieur.

1. Muscles extrinsèques

■ Muscle génio-glosse

- *Origine* : processus geni supérieur.
- *Terminaison* : en éventail sur toute la longueur de la langue, membrane hyo-glossienne, os hyoïde.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : permet la protrusion de la langue.

■ Muscle hyo-glosse

- *Origine* : corps et grande corne de l'os hyoïde.
- *Terminaison* : bord latéral de la langue.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : abaisse et raccourcit la langue.

■ Muscle stylo-glosse

- *Origine* : face antérieure du processus styloïde.
- *Terminaison* : bord latéral de la langue.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : élève et raccourcit la langue.

▪ **Muscle palato-glosse**

- *Origine* : voile du palais.
- *Terminaison* : bord latéral de la langue.
- *Innervation* : nerf vague (X).
- *Fonction* : muscle accessoire, élève la langue.

▪ **Muscle tonsillo-glosse**

Muscle élévateur inconstant qui va de la coque tonsillaire à la base de la langue.

▪ **Muscle pharyngo-glosse**

Faisceau du constricteur supérieur du pharynx qui se continue en avant sur les bords de la langue.

2. Muscles intrinsèques

▪ **Muscle longitudinal supérieur**

- *Origine* : partie postérieure de la langue et septum lingual.
- *Terminaison* : fibres longitudinales, sous la muqueuse linguale.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : raccourcit la langue. C'est le seul muscle impair.

▪ **Muscle longitudinal inférieur**

- *Origine* : base de la langue et os hyoïde pour certaines fibres.
- *Terminaison* : apex de la langue.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : abaisse et raccourcit la langue. Il est situé entre le génio-glosse et l'hyo-glosse.

▪ **Muscle transverse**

- *Origine* : septum médian de la langue.
- *Terminaison* : sous la muqueuse des bords latéraux.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : rétrécit et allonge langue.

▪ **Muscle vertical**

- *Origine* : sous la muqueuse du dos de la langue.
- *Terminaison* : tissu conjonctif plus ventral.
- *Innervation* : nerf hypoglosse (XII).
- *Fonction* : aplatit et élargit la langue.

IV. Vaisseaux et nerfs

1. Vascularisation artérielle

La vascularisation de la langue est assurée par l'artère linguale, branche de la carotide externe. Elle pénètre dans la région submandibulaire, passe au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde, chemine dans l'épaisseur de la langue en dedans du muscle hyoglosse et en dessous du muscle longitudinal supérieur, puis se divise en ses 2 branches terminales :

- L'artère sublinguale pour la glande du même nom.
- L'artère profonde de la langue (artère ranine) qui se continue vers l'apex lingual.

2. Veines

La veine linguale superficielle reçoit la veine profonde de la langue et les veines dorsales. Elle rejoint le tronc thyro-linguo-facial qui se jette dans la veine jugulaire interne.

3. Lymphatiques

L'apex se draine dans les ganglions submentaux à travers le muscle mylo-hyoïdien.

Le corps et la base se drainent dans la chaîne jugulaire interne.

4. Innervation

- L'innervation motrice est assurée par le nerf hypoglosse (XII) pour tous les muscles de la langue, à l'exception du palato-glosse qui dépend du rameau pharyngien du nerf vague (X).
- L'innervation sensitive des $\frac{2}{3}$ antérieurs de la langue (en avant du V lingual) est assurée par le nerf lingual, branche du nerf mandibulaire (V_3) lui-même branche du trijumeau. Le nerf glossopharyngien (IX) assure quant à lui l'innervation sensitive en arrière du V lingual.
- L'innervation sensorielle (goût) dépend du nerf glosso-pharyngien (IX) pour le tiers postérieur de la langue. Les fibres sensorielles des $\frac{2}{3}$ antérieurs sont initialement véhiculées par le nerf lingual, puis elles gagnent la corde du tympan (rameau du nerf facial VII) dans la fosse infra-temporale.

LE LARYNX

Le larynx est un organe médian situé à la partie antérieure et moyenne du cou, en avant du rachis cervical (dont il est séparé par le laryngopharynx) et en arrière des muscles sous-hyoïdiens. Il est suspendu en haut à l'os hyoïde et relié en bas à la trachée. Il est bordé latéralement par la thyroïde et le paquet vasculaire du cou. Il mesure environ 5 cm de haut sur 4 cm de large. C'est un organe mobile : il s'élève de 2 cm lors de la déglutition.

Il est formé par l'assemblage de pièces cartilagineuses articulées entre elles et mues par un système musculaire, l'ensemble étant recouvert de muqueuse.

C'est à la fois un conduit aëriifère et l'organe de la phonation.

I. Cartilages laryngés

On compte 5 cartilages principaux :

- Le cartilage thyroïde, impair et médian.
- Le cartilage cricoïde, impair et médian.
- Le cartilage épiglottique, impair et médian.
- Les cartilages aryténoïdes, pairs et latéraux.

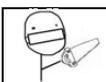
Et d'autres, accessoires voire inconstants :

- Les cartilages cunéiformes.
- Les cartilages corniculés.
- Les cartilages triticés.
- Les cartilages sésamoïdes.

1. Le cartilage thyroïde

Il est formé de deux lames quadrilatères unies par une arête antérieure réalisant un angle dièdre ouvert en arrière. Il a donc globalement la forme d'une proue de navire.

- Face antérieure : sur la ligne médiane de l'arête antérieure, l'échancrure thyroïdienne surplombe une saillie : la pomme d'Adam. Chacune des faces antéro-latérales présente une crête oblique en bas et en avant avec les insertions des muscles sterno-thyroïdien et thyro-hyoïdien. En arrière de cette crête s'insère le muscle constricteur inférieur du pharynx.



La proéminence laryngée du cartilage thyroïde se développe à la puberté sous l'influence de la testostérone. Elle est communément appelée « pomme d'Adam » en référence à un passage de la Bible : dans le livre de la Genèse Adam aurait mangé la pomme tendue par Eve, commettant ainsi le péché originel. Ce fruit défendu lui serait donc resté en travers de la gorge...

- Face postérieure : elle est lisse. Les ligaments vocaux et vestibulaires viennent s'insérer sur le versant postérieur de l'angle dièdre formé par l'union des 2 lames.

- Bord supérieur : insertion de la membrane thyro-hyoïdienne.
- Bord inférieur : insertion de la membrane crico-thyroïdienne.
- Bord postérieur : le bord postérieur de chacune des 2 lames se prolonge en haut par la corne supérieure (ou grande corne) sur laquelle s'insère le ligament thyro-hyoïdien, et en bas par la corne inférieure (ou petite corne) qui entre en rapport avec les facettes articulaires du cartilage cricoïde.

2. Le cartilage cricoïde

Il forme la base du larynx en regard de C6 et est totalement fermé, inextensible. Il a globalement la forme d'une bague, d'une chevalière à chaton postérieur. On lui décrit donc un arc antérieur et une plaque postérieure.

- L'arc antérieur (anneau de la chevalière) porte sur la ligne médiane le tubercule cricoïdien, palpable sous le cartilage thyroïde. Ses faces latérales portent des surfaces qui s'articulent avec les cornes inférieures du cartilage thyroïde. Sa face antérieure est convexe, sa face postérieure concave. Son bord supérieur donne insertion à la membrane crico-thyroïdienne et s'élargit en arrière pour donner insertion aux muscles crico-aryténoïdiens latéraux.
- La plaque (chaton de la chevalière), haute d'environ 2 cm, possède une face antérieure concave et une face postérieure divisée en deux par une crête médiane de part et d'autre de laquelle s'insèrent les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs. Son bord supérieur présente des facettes articulaires pour les cartilages aryténoïdes.

3. Le cartilage épiglottique

C'est une petite lame cartilagineuse qui forme la charpente de l'épiglotte, globalement en forme de raquette, aplatie d'avant en arrière, dont la pointe inférieure s'articule avec l'échancrure médiane du cartilage thyroïde.

- Sa face postérieure est lisse, concave transversalement.
- Sa face antérieure, convexe, répond de haut en bas à la base de la langue, à l'os hyoïde, à la membrane thyro-hyoïdienne et à la partie supérieure de la face postérieure du cartilage thyroïde.

4. Les cartilages aryténoïdes

Ce sont deux pyramides triangulaires :

- La base inférieure repose sur le chaton cricoïdien et présente 2 prolongements : le processus vocal en avant et médialement, et le processus musculaire en arrière et latéralement.
- Le sommet est coiffé par les cartilages corniculés et cunéiformes.
- La face antérieure présente à sa partie moyenne une fossette oblongue où s'insère le ligament vestibulaire.
- L'angle antérieur porte le processus vocal qui permet l'attache du ligament vocal et du muscle du même nom.
- L'angle postéro-latéral porte l'apophyse musculaire où s'insèrent plusieurs muscles intrinsèques du larynx.

5. Les cartilages cunéiformes de Wrisberg ou de Morgani

Ils sont situés en avant et latéralement par rapport au sommet des cartilages aryténoïdes, dans les replis muqueux aryténo-épiglottiques.

6. Les cartilages corniculés de Santorini

Ce sont deux petits cônes de 4 à 5 mm placés au sommet des cartilages aryténoïdes, recourbés médialement et en arrière.

7. Les cartilages triticés

Petits cartilages accessoires inconstants dépourvus de fonction situés dans l'épaisseur des ligaments thyro-hyoïdiens latéraux.

8. Les cartilages sésamoïdes

Les sésamoïdes antérieurs sont situés dans l'épaisseur des ligaments vocaux (thyro-aryténoïdiens inférieurs) et les sésamoïdes postérieurs latéralement aux cartilages corniculés. Ils sont inconstants.

II. Articulations et ligaments

1. Les articulations crico-thyroïdiennes

Elles unissent les cornes inférieures du cartilage thyroïde aux faces latérales de l'arc du cartilage cricoïde. Les surfaces articulaires sont unies par une capsule renforcée par de courts ligaments.

2. Les articulations crico-aryténoïdiennes

Elles unissent la base concave des cartilages aryténoïdes au bord supérieur convexe de la plaque cricoïdienne. Les moyens d'union sont représentés par une capsule lâche

renforcée en arrière par le ligament crico-aryténoïdien. C'est l'articulation la plus importante car son rôle fonctionnel est capital : elle permet des mouvements de rotation autour d'un axe vertical, éloignant ou rapprochant ainsi de la ligne médiane les apophyses vocales des cartilages aryténoïdes et provoquant donc l'éloignement ou le rapprochement des cordes vocales.

3. Les ligaments

a. Membrane thyro-hyoïdienne

Tendue entre le bord supérieur du cartilage thyroïde et le bord inférieur du corps et de la grande corne de l'os hyoïde. Elle est renforcée en avant et médialement par le ligament thyro-hyoïdien médian, et à sa partie postérieure par les ligaments thyro-hyoïdiens latéraux parfois interrompus par les cartilages triticés. La membrane est perforée à sa partie moyenne par l'artère laryngée supérieure et par la branche interne du nerf laryngé supérieur.

b. Membrane crico-thyroïdienne

Tendue entre le bord supérieur de l'arc du cartilage cricoïde et la partie moyenne du bord inférieur du cartilage thyroïde. Elle est renforcée en avant par le ligament crico-thyroïdien médian.

c. Membrane crico-trachéale

Tendue entre le bord supérieur du 1er anneau trachéal et le bord inférieur du cartilage cricoïde. Elle est renforcée en arrière par le muscle trachéal.

d. Ligament aryténo-épiglottique

Pair, tendu du cartilage corniculé au bord latéral de l'épiglotte.

e. Ligament thyro-épiglottique

Court, il relie la pointe inférieure de l'épiglotte à l'angle rentrant du cartilage thyroïde. Cette paire de ligaments forme la circonférence supérieure et antérieure du conduit laryngé.

f. Ligament hyo-épiglottique

Tendu entre la face antérieure de l'épiglotte et la face postérieure de l'os hyoïde.

g. Ligament crico-corniculé

Tractus fibreux en forme de Y qui relie la partie médiane du bord supérieur de la plaque cricoïdienne aux 2 cartilages corniculés en passant entre les 2 cartilages aryténoïdes.

h. Membrane fibro-élastique

Elle tapisse la cavité du larynx, doublant la muqueuse et assurant ainsi la cohésion de l'ensemble. Elle est renforcée par les ligaments thyro-aryténoïdiens (cf ci-dessous).

i. Ligament vestibulaire (ou thyro-aryténoïdien supérieur)

Il forme le relief du pli vestibulaire (corde vocale supérieure, ou fausse corde vocale).

j. Ligament vocal (thyro-aryténoïdien inférieur)

Tendu de l'angle rentrant du cartilage thyroïde au processus vocal du cartilage aryténoïde, il forme le relief de la corde vocale inférieure (ou corde vocale vraie).

III. Muscles du larynx

Les muscles extrinsèques ont été cités dans le chapitre « Muscles et fascias du cou ». Nous ne détaillerons donc ici que les muscles intrinsèques du larynx qui se répartissent en trois groupes : muscles tenseurs des cordes vocales, dilatateurs de la glotte et constricteurs de la glotte.

▪ **Muscle crico-thyroïdien**

- *Origine* : face antéro-latérale de l'arc du cartilage cricoïde.
- *Terminaison* : bord inférieur et petite corne du cartilage thyroïde.
- *Innervation* : rameau laryngé supérieur du nerf vague (X).
- *Fonction* : tenseur des cordes vocales.

▪ **Muscle crico-aryténoïdien postérieur**

- *Origine* : fossette latérale de la plaque du cartilage cricoïde.
- *Terminaison* : processus musculaire du cartilage aryténoïde.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : dilatateur de la glotte.

▪ **Muscle crico-aryténoïdien latéral**

- *Origine* : bord supérieur de l'arc du cartilage cricoïde.
- *Terminaison* : processus musculaire du cartilage aryténoïde.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : constricteur de la glotte.

▪ **Muscle aryténoïdien transverse**

- *Insertions* : angle postéro-latéral des 2 cartilages aryténoïdes.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : constricteur de la glotte.

▪ **Muscle aryténoïdien oblique**

- *Origine* : processus musculaire du cartilage aryténoïde.
- *Terminaison* : apex du cartilage aryténoïde controlatéral.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : constricteur de la glotte.

▪ **Muscle thyro-aryténoïdien**

- *Origine* : partie supérieure de l'angle rentrant du cartilage thyroïde.
- *Terminaison* : processus musculaire du cartilage aryténoïde.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : constricteur de la glotte.

▪ **Muscle vocal**

- *Origine* : processus vocal du cartilage aryténoïde.
- *Terminaison* : le long du ligament vocal jusqu'à l'angle rentrant du cartilage thyroïde.
- *Innervation* : rameau laryngé récurrent du X.
- *Fonction* : constricteur de la glotte, ajuste la tension des cordes vocales.

IV. Vaisseaux et nerfs

1. Vascularisation artérielle

Le larynx est vascularisé par :

- L'artère laryngée supérieure (branche de l'artère thyroïdienne supérieure).
- L'artère laryngée inférieure (branche de l'artère thyroïdienne supérieure).
- L'artère laryngée postérieure (branche de l'artère thyroïdienne inférieure).

2. Veines

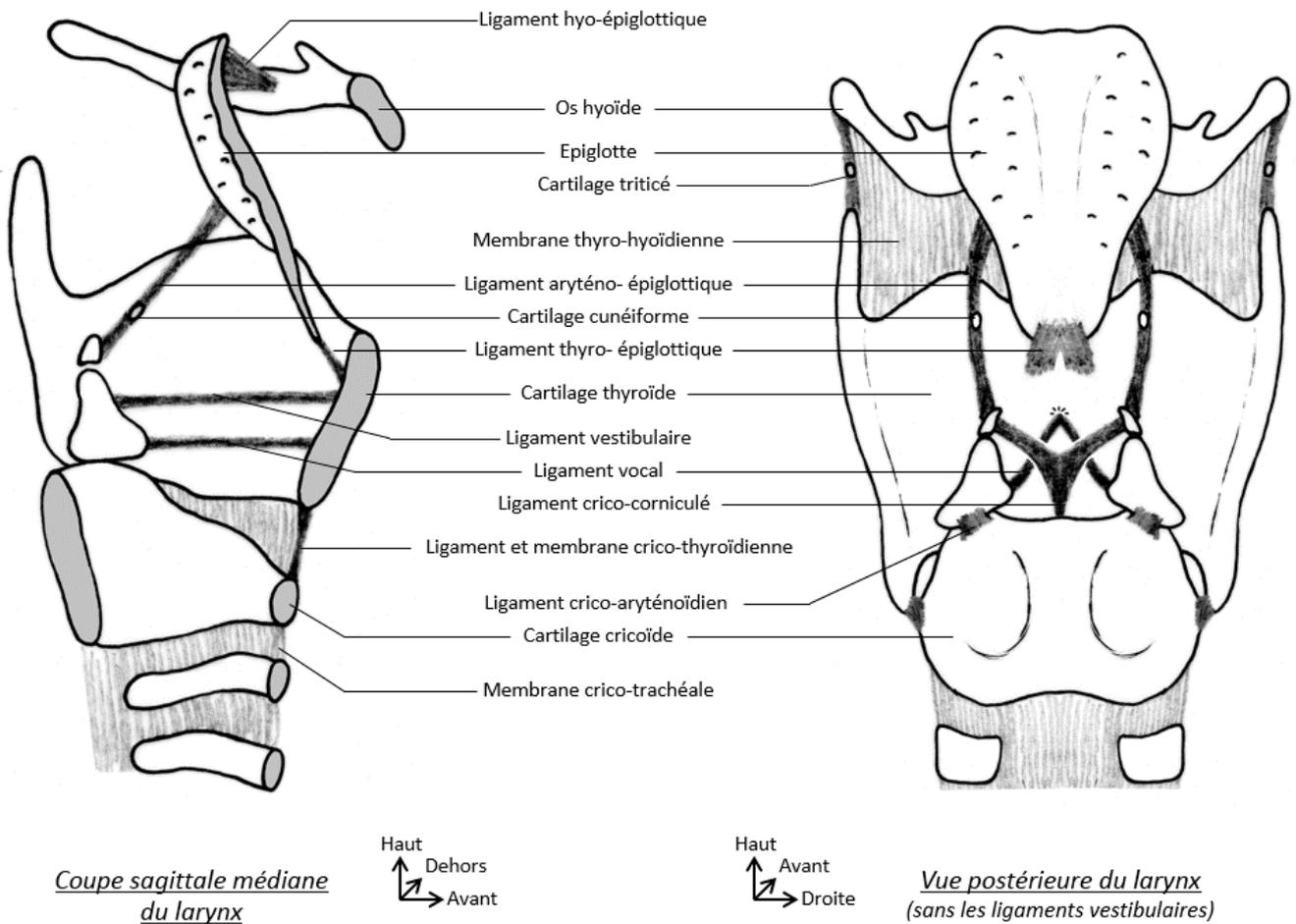
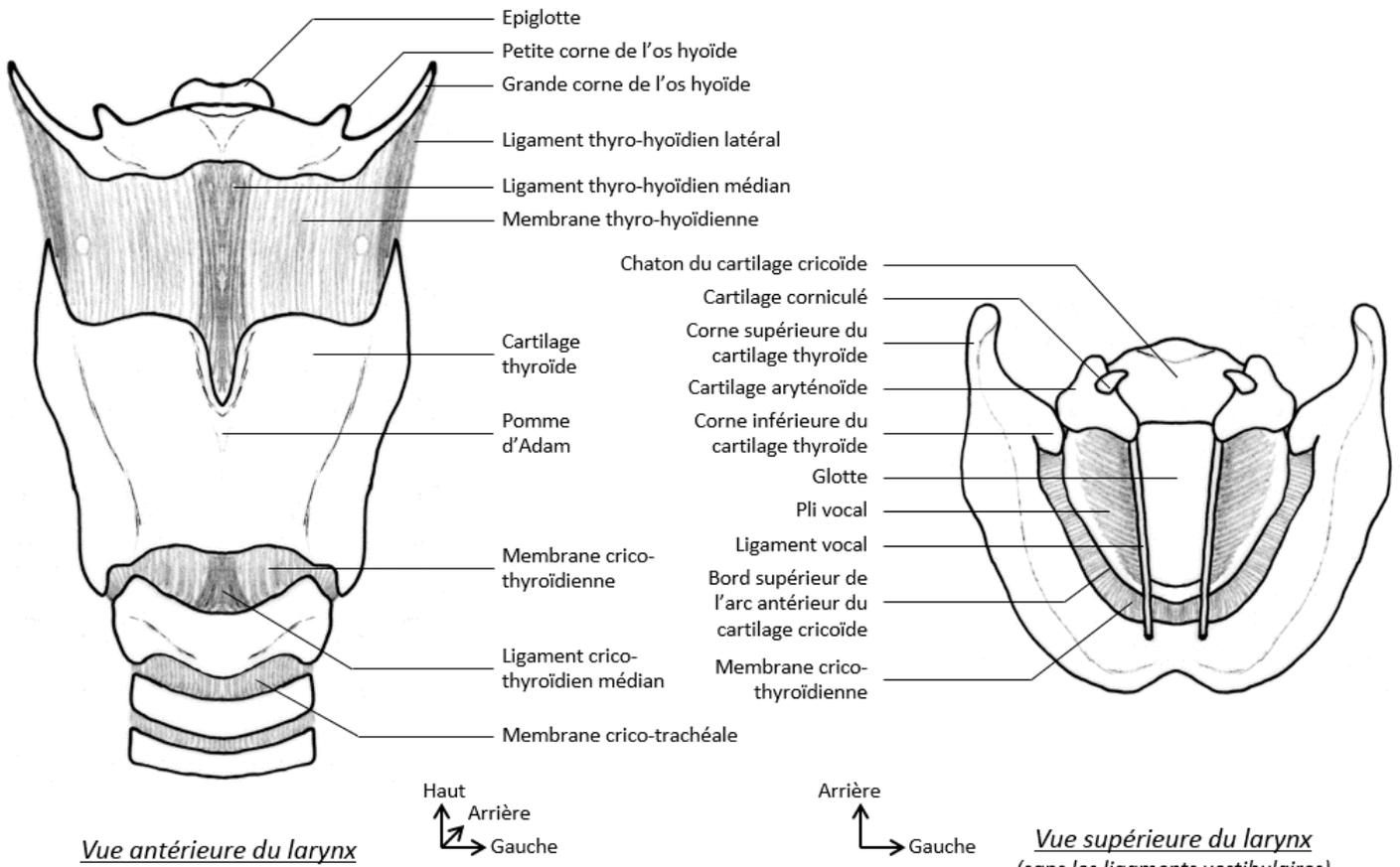
La vascularisation veineuse est satellite de la vascularisation artérielle.

3. Lymphatiques

La région sus-glottique (au-dessus des cordes vocales) se draine vers la chaîne jugulaire interne, et la région sous-glottique vers la chaîne récurrentielle.

4. Innervation

- Le nerf laryngé supérieur naît du ganglion inférieur du X. Il donne une branche interne qui perfore la membrane thyro-hyoïdienne et se distribue à la



muqueuse sus-glottique, et une branche externe qui se termine en traversant la membrane crico-thyroïdienne. Il est sensitif pour toute la muqueuse laryngée et fournit également l'innervation motrice du muscle crico-thyroïdien.

- Le nerf laryngé récurrent (= laryngé inférieur) naît à gauche sous la crosse aortique, et à droite dans le cou en faisant une courbe sous l'artère subclavière. Dans le cou les nerfs récurrents passent en arrière des lobes latéraux de la thyroïde puis se distribuent à la majorité des muscles du larynx dont ils assurent l'innervation motrice.



Une dysphonie est un trouble de la phonation d'origine laryngée se manifestant par une altération de la voix. Elle peut avoir diverses origines : inflammation aiguë (laryngite), nodules des cordes vocales (surmenage vocal), lésion cancéreuse des cordes vocales ou du larynx, paralysie laryngée par atteinte du nerf récurrent (tumeur cervicale ou thoracique (à gauche), lésion au cours d'une chirurgie thyroïdienne, cause neurologique centrale).

V. Configuration du larynx

1. Configuration externe

a. Face antérieure

Elle est constituée de haut en bas par :

- Membrane thyro-hyoïdienne.
- Cartilage thyroïde.
- Membrane crico-thyroïdienne recouverte par les muscles crico-thyroïdiens.
- Cartilage cricoïde.
- Membrane crico-trachéale.

b. Face postérieure

Elle constitue la face antérieure de la portion laryngée du pharynx. Elle présente de haut en bas :

- Epiglotte.
- Orifice supérieur du larynx dans la paroi antérieure du pharynx, limité en avant par le bord supérieur de l'épiglotte, latéralement par les replis aryéno-épiglottiques, et en arrière par le relief des cartilages aryénoïdes et corniculés.
- Saillie cylindroïde : face postérieure des cartilages aryénoïdes et cricoïdes recouverts par les muscles aryénoïdiens transverse et obliques et crico-aryénoïdiens postérieurs.
- Latéralement à cette saillie : gouttière pharyngo-laryngée.

2. Configuration interne

Deux paires de replis muqueux s'étendent médialement depuis les parois latérales de la cavité laryngée :

- Plis vestibulaires : ils constituent les fausses cordes vocales (ou cordes vocales supérieures) et forment la fente vestibulaire. Leur bord libre, épaissi, contient le ligament vestibulaire.
- Plis vocaux, ou cordes vocales vraies : ils sont situés caudalement et médialement par rapport aux précédents. Leur bord libre contient le ligament vocal, tendu de l'angle du cartilage thyroïde au processus vocal du cartilage aryénoïde. Les 2 plis vocaux forment une petite ouverture triangulaire : la fente glottique, ou glotte.

Ces reliefs permettent de définir les trois régions du larynx :

- Le vestibule (étage supérieur) : limité en haut par l'orifice supérieur du larynx et en bas par la face supérieure des replis vestibulaires.
- L'étage moyen : très étroite, cette partie se situe entre les replis vestibulaires en haut et les plis vocaux en bas. De chaque côté, la muqueuse bombe latéralement entre le ligament vocal et le ligament vestibulaire, formant un espace distendu en forme de poche : le ventricule laryngé (ou ventricule de Morgagni), qui se continue en haut et en avant par un prolongement tubulaire : le saccule laryngé dans les parois duquel se trouvent des glandes muqueuses qui lubrifient les cordes vocales.
- L'espace infra-glottique (étage inférieur) : limité en haut par la face inférieure des plis vocaux et en bas par l'ouverture inférieure du larynx.



Sur un plan physiologique, le larynx a plusieurs rôles primordiaux :

- *Respiration : le larynx est un conduit aërifère. Au cours de l'inspiration forcée, l'abduction des plis vocaux par l'action des muscles crico-aryénoïdiens postérieurs permet d'augmenter le calibre de la voie aërienne.*
- *Effort à glotte fermée : la fermeture des fentes vestibulaire et glottique permet de retenir l'air dans la cavité thoracique et d'augmenter la pression abdominale, par exemple lors d'un effort de poussée ou lors d'un soulèvement de charge lourde.*
- *Phonation : le passage d'air entre les plis vocaux en adduction provoque leur vibration et donc la production de sons qui seront ensuite modifiés par la partie supérieure de la voie aërienne et la cavité orale.*
- *Déglutition : au cours de la déglutition, les fentes glottique et vestibulaire sont fermées et le larynx subit un mouvement vers le haut et l'avant. Ce déplacement provoque l'ouverture de l'œsophage (attaché à la face postérieure du cartilage cricoïde) et la bascule de l'épiglotte vers le bas, vers les cartilages aryénoïdes. Toutes ces modifications ont pour effet d'empêcher les ingesta de pénétrer dans le larynx (le passage d'aliments vers le larynx au lieu de l'œsophage au cours de la déglutition est appelé « fausse route ». C'est un accident fréquent en milieu gériatrique et qui peut avoir des conséquences graves, de l'infection pulmonaire à l'arrêt respiratoire).*



Vue antérieure



Vue latérale gauche

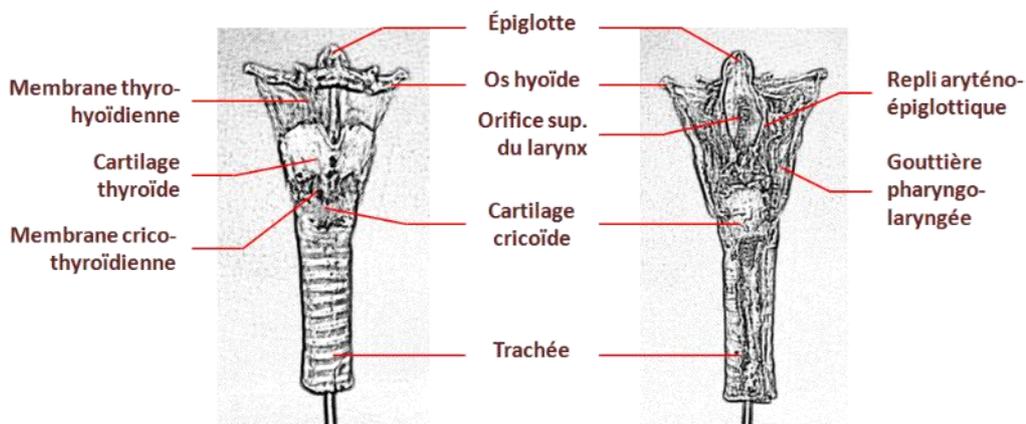


Vue postérieure

LARYNX

Il s'agit d'un larynx féminin. On voit bien la différence avec la pièce anatomique ci-dessous (en bas à droite) qui provient quant à elle d'un sujet de sexe masculin et qui présente un cartilage thyroïde plus proéminent : c'est la pomme d'Adam.

Patrimoine anatomique de la FMM



LE PHARYNX

C'est un conduit musculo-aponévrotique situé en arrière de la cavité nasale, de la cavité buccale et du larynx, et en avant du rachis cervical. Long d'environ 14 cm et en forme d'entonnoir évasé en haut, dilaté dans sa partie moyenne et rétréci en bas, il fait communiquer la cavité buccale avec l'œsophage et les fosses nasales avec le larynx.

I. Structure anatomique

On distingue quatre couches, de l'extérieur vers l'intérieur :

- Fascia péri-pharyngien
- Couche musculaire
- Fascia pharyngo-basilaire
- Muqueuse

1. Muscles du pharynx

a. Muscles constricteurs

Les trois paires de muscles constricteurs ont une insertion postérieure commune où ils s'entrecroisent avec les fibres du muscle controlatéral: le raphé pharyngien, qui est une ligne blanche située à la partie médiane de la face postérieure du pharynx.

Le constricteur moyen recouvre partiellement les fibres inférieures du constricteur supérieur, et l'inférieur recouvre partiellement le moyen.

▪ **Muscle constricteur supérieur**

- *Origine* : processus ptérygoïde, ligament ptérygo-mandibulaire, corps de la mandibule.
- *Terminaison* : raphé médian.
- *Innervation* : nerf vague (X).
- *Fonction* : constricteur du pharynx.

▪ **Muscle constricteur moyen**

- *Origine* : grande et petite cornes de l'os hyoïde, ligament stylo-hyoïdien.
- *Terminaison* : raphé médian.
- *Innervation* : nerf vague (X).
- *Fonction* : constricteur du pharynx.

▪ **Muscle constricteur inférieur**

- *Origine* : crête oblique du cartilage thyroïde, face latérale du cartilage cricoïde.
- *Terminaison* : raphé médian.
- *Innervation* : nerf vague (X).
- *Fonction* : constricteur du pharynx.

b. Muscles élévateurs (longitudinaux)

▪ **Muscle stylo-pharyngien**

- *Origine* : base du processus styloïde.
- *Terminaison* : face profonde de la paroi du pharynx.
- *Innervation* : nerf glosso-pharyngien (IX).
- *Fonction* : élévateur du pharynx.

▪ **Muscle palato-pharyngien**

- *Origine* : aponévrose palatine.
- *Terminaison* : face profonde de la paroi du pharynx.
- *Innervation* : nerf vague (X).
- *Fonction* : élévateur du pharynx.

2. Fascias

a. Fascia péri-pharyngien

Il recouvre les faces postérieure et latérales du pharynx et les muscles constricteurs. Il donne des expansions : les cloisons sagittales (ou lames sagittales de Charpy), qui le relie en arrière à la lame prévertébrale de l'aponévrose cervicale, et les ailerons pharyngiens qui le relie latéralement aux muscles stylo-pharyngiens. Il se prolonge caudalement pour former la gaine viscérale du cou.

b. Fascia pharyngo-basilaire

C'est une lame fibro-conjonctive située entre la couche musculaire et la muqueuse. Elle s'insère en haut sur la base du crâne au-dessus du muscle constricteur supérieur. Elle s'insère également de chaque côté sur, de haut en bas :

- Bord postérieur du processus ptérygoïde.
- Bord postérieur de la ligne mylo-hyoïdienne de la mandibule.
- Ligaments ptérygo-mandibulaire et stylo-hyoïdien.
- Grande corne de l'os hyoïde.
- Ligament thyro-hyoïdien latéral.
- Bord postérieur du cartilage thyroïde.
- Face postérieure du cartilage cricoïde.

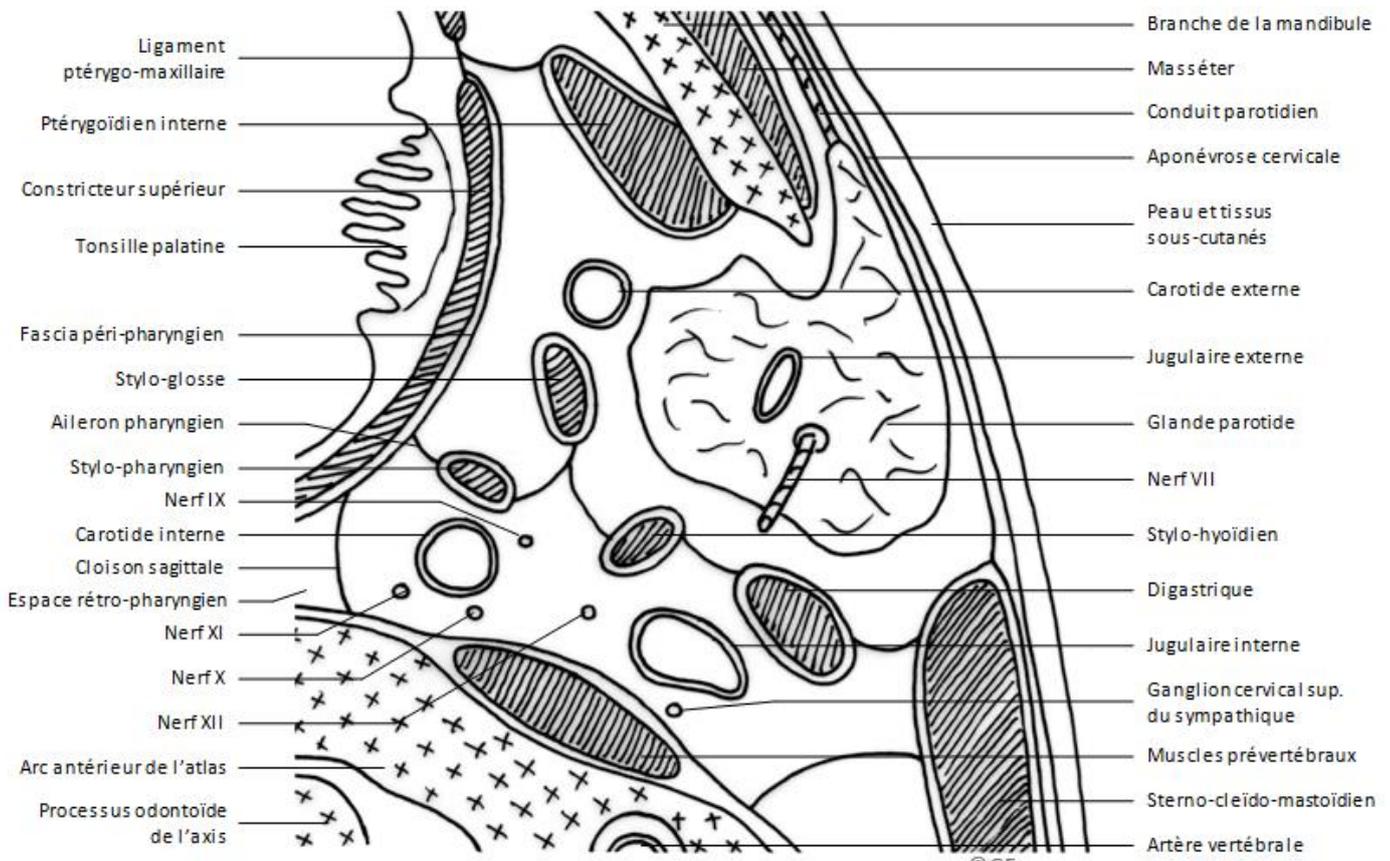
II. Configuration du pharynx

1. Configuration externe et rapports

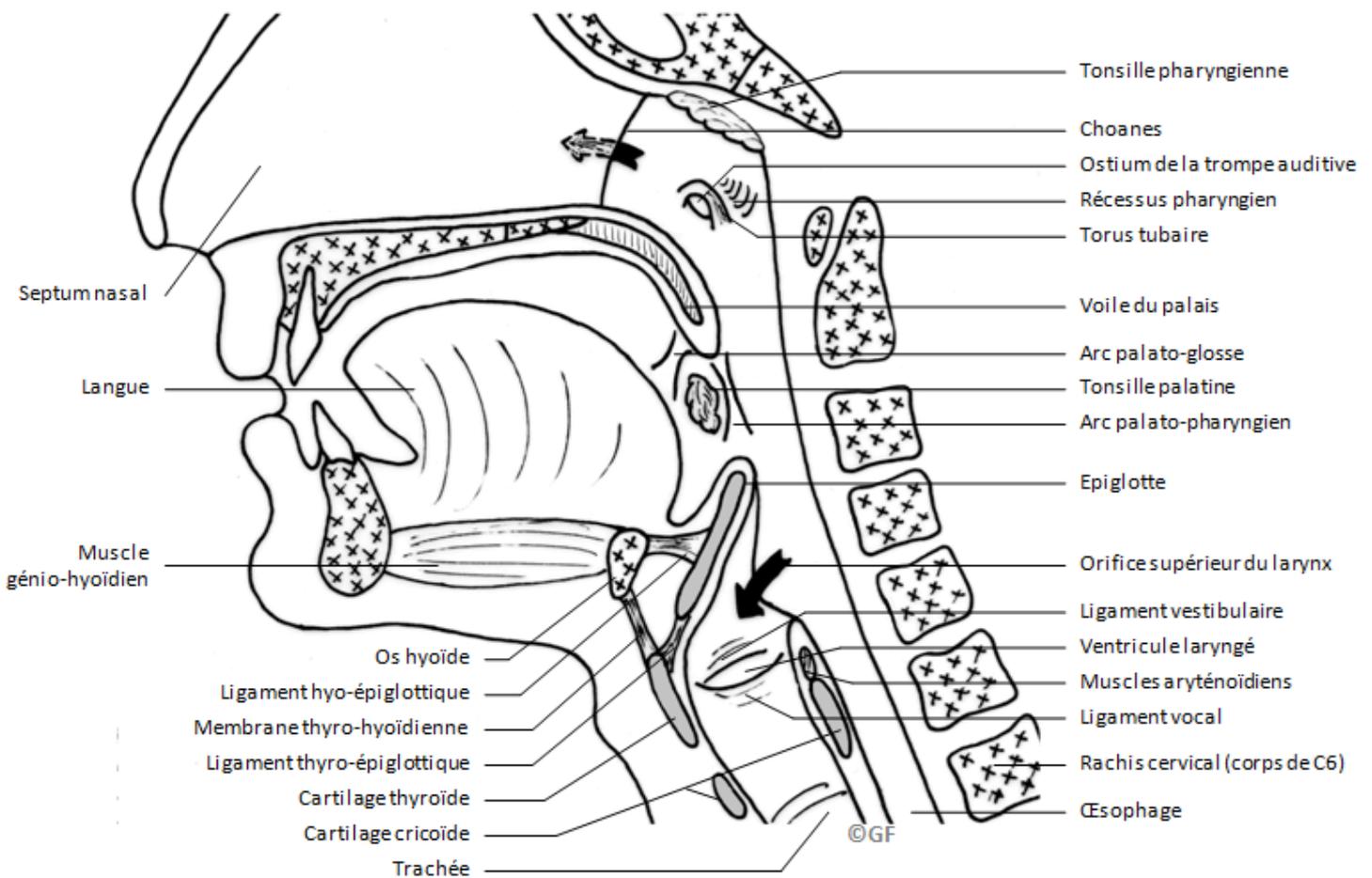
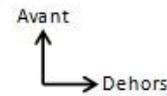
a. La face antérieure

Virtuelle, confondue avec les fosses nasales en haut, la cavité buccale au milieu et le larynx en bas.

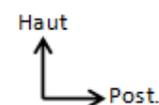
b. La face postérieure



Coupe transversale de l'espace maxillo-pharyngien



Coupe saqittale du pharynx



Elle est essentiellement musculaire et présente en son milieu le raphé médian. Elle se continue par les faces latérales.

Elle est en rapport en arrière avec un tissu conjonctif lâche : l'espace rétro-pharyngien, limité en arrière par la lame prévertébrale de l'aponévrose cervicale et latéralement par les cloisons sagittales qui relient cette lame prévertébrale au fascia péri-pharyngien.

c. Les faces latérales

Elles sont limitées en avant par, de haut en bas :

- Le bord postérieur de la lame médiale du processus ptérygoïde.
- Le ligament ptérygo-mandibulaire.
- La face latérale de la base de la langue.
- La grande corne de l'os hyoïde.
- Les cartilages thyroïde et cricoïde.

Dans leur portion cervicale (globalement en dessous d'un plan horizontal passant par le bord inférieur de la mandibule), elles sont en rapport avec le paquet vasculo-nerveux du cou et la glande thyroïde.

Au-dessus de ce plan, leur portion céphalique entre en rapport avec un espace prismatique triangulaire : **l'espace maxillo-pharyngien** :

- Cet espace est limité par :
 - . Médialement : paroi latérale du pharynx et cloison sagittale.
 - . Latéralement : branche de la mandibule, lame périphérique de l'aponévrose cervicale et muscle sterno-cléido-mastoidien.
 - . En arrière : lame prévertébrale de l'aponévrose cervicale.
 - . En haut : base du crâne.
- Il est divisé en 2 parties :
 - . Espace pré-stylien : il contient principalement la loge parotidienne (cf chapitre « Glandes salivaires ») et l'espace para-tonsillaire.
 - . Espace rétro-stylien : il contient principalement l'artère carotide interne, la veine jugulaire interne et les nerfs glosso-pharyngien (IX), pneumogastrique (X), accessoire ou spinal (XI), hypoglosse (XII) et sympathique. Il est en communication notamment avec le foramen jugulaire et le canal carotidien.
- . Ces 2 espaces sont séparés par le rideau stylien (ou diaphragme stylien), constitué par une aponévrose qui enveloppe et relie divers éléments musculaires et ligamentaires de dehors en dedans :
 - Le ventre postérieur du muscle digastrique.
 - Le muscle stylo-hyoïdien.
 - Les ligaments stylo-hyoïdien et stylo-mandibulaire.

- Les muscles stylo-pharyngien (relié au pharynx par l'aileron pharyngien) et stylo-glosse.

d. L'extrémité supérieure

Elle est en rapport avec la partie basilaire de l'os occipital selon une ligne concave en avant dont le milieu correspond au tubercule pharyngien. Cette insertion se prolonge latéralement jusqu'au rocher.

e. L'extrémité inférieure

L'extrémité inférieure communique avec l'œsophage, elle répond au bord inférieur du cartilage cricoïde en avant et à la 6^{ème} vertèbre cervicale en arrière.

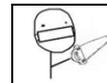
2. Configuration interne

On distingue trois portions de haut en bas : le nasopharynx (ou rhinopharynx), l'oropharynx (ou buccopharynx) et le laryngopharynx (ou hypopharynx).

a. Nasopharynx

C'est la partie du pharynx située en arrière des choanes (orifice postérieur des fosses nasales), au dessus du voile du palais.

Il est en continuité en bas avec l'oropharynx par l'isthme pharyngien.



Au cours de la déglutition, le voile du palais s'élève et se plaque contre la paroi postérieure du pharynx, fermant l'isthme pharyngien et séparant ainsi le nasopharynx du rhinopharynx.

On décrit 2 reliefs principaux :

- La tonsille pharyngienne est un amas lymphoïde situé dans le toit du rhinopharynx, plus connue sous le nom de « végétation adénoïde ». Longue d'environ 3 cm chez l'enfant, elle a tendance à s'atrophier chez l'adulte.
- L'ostium pharyngien de la trompe auditive (d'Eustache) se situe sur la paroi latérale, en arrière et un peu au dessus du palais dur, en dehors du voile du palais. Juste en arrière de cet orifice se trouve un bombement : le torus tubaire, situé juste en avant d'un récessus profond : le récessus pharyngien.

b. Oropharynx

C'est la portion située en arrière de la cavité buccale, entre le voile du palais en haut et le bord supérieur de l'épiglotte en bas.

Il communique en haut avec le nasopharynx par l'isthme du pharynx, en bas avec le laryngopharynx, et en avant avec la cavité buccale par l'isthme du gosier.

L'isthme du gosier est un orifice arciforme qui marque donc la limite entre la cavité buccale et l'oropharynx. Il est marqué par les arcs palato-glosses qui recouvrent les muscles du même nom. Juste en arrière et latéralement

on retrouve deux autres reliefs : les arcs palato-pharyngiens.

Les tonsilles palatines, plus couramment appelées « amygdales », sont des amas lymphoïdes d'environ 2 cm de haut, 1.5 cm de large et 1 cm d'épaisseur situés dans la fosse tonsillaire entre les arcs palato-glosses et palato-pharyngiens.



Lors du maintien d'aliments dans la bouche, l'isthme du gosier est fermé par l'abaissement du voile du palais, l'élévation de la langue et le rapprochement vers la ligne médiane des quatre arcs sus-cités. Ceci permet une respiration normale pendant la mastication. Lors de la déglutition, les aliments sont dirigés vers l'œsophage. On ne peut pas respirer et déglutir en même temps car, au cours de la déglutition, la voie aérienne est fermée en 2 endroits : isthme pharyngien et orifice laryngé.

c. Laryngopharynx

C'est la portion du pharynx située entre l'épiglotte et l'orifice supérieur de l'œsophage (au niveau de C6). C'est sur sa paroi antérieure que s'ouvre l'entrée du larynx.

III. Vaisseaux et nerfs

1. Vascularisation artérielle

La vascularisation artérielle du pharynx est principalement sous la dépendance de l'artère pharyngienne ascendante, branche de la carotide externe.

On retrouve également des branches des artères faciale, linguale et maxillaire (issues de la carotide externe) et de la thyroïdienne inférieure (issue du tronc thyro-cervical de la subclavière).

2. Veines

Plexus péri-pharyngien situé entre le fascia péri-pharyngien et la couche musculaire, qui se draine ensuite dans le plexus ptérygoïdien (dans la fosse infra-temporale) et dans la veine jugulaire interne.

3. Lymphatiques

Le drainage lymphatique du pharynx est assuré par les ganglions rétro-pharyngiens et latéro-trachéaux. Les tonsilles palatines se drainent dans les nœuds jugulo-digastriques.

4. Innervation

L'innervation motrice et sensitive est assurée par le plexus pharyngien, constitué de rameaux des nerfs vague (X) et glosso-pharyngien (IX).

L'innervation sensitive est différente pour chaque région : rameau pharyngien du nerf maxillaire (V₂) pour le nasopharynx, nerf glossopharyngien (IX) pour l'oropharynx et nerf vague (X) pour le laryngopharynx.



Petit aparté sur la cavité buccale, qui n'est pas abordée en cours :

- Les parois latérales sont formées par les joues, constituées par la peau, du tissu adipeux, le muscle buccinateur recouvert par un fascia, et la muqueuse buccale. La paroi antérieure est formée par les lèvres.
- Le plancher de la cavité buccale est constitué par :
 - . Les 2 muscles mylo-hyoïdiens : ils réalisent un diaphragme musculaire dans le « U » de la mandibule. Ils s'insèrent sur la ligne mylo-hyoïdienne de la mandibule et se terminent sur un raphé fibreux médian et sur l'os hyoïde. Ils sont innervés par une branche du nerf mandibulaire (V₃).
 - . Le ventre antérieur du muscle digastrique, en dessous de ce diaphragme
 - . Les 2 muscles génio-hyoïdiens : tendus comme 2 cordes au-dessus de ce diaphragme, des processus geni de la mandibule à l'os hyoïde. Innervés par la racine C1.
 - . La langue, placée au-dessus des muscles génio-hyoïdiens, déjà étudiée.
- Le toit de la cavité buccale est formé par le palais :
 - . Palais dur : processus palatin des os maxillaires (¾ antérieurs) et lames horizontales des os palatins (¼ postérieur), le tout recouvert de muqueuse. Il forme également le plancher des fosses nasales.
 - . Palais mou ou voile du palais : prolongement postérieur du palais dur qui agit comme une valve. Constitué d'une muqueuse qui recouvre un ensemble musculaire : muscles tenseur du voile du palais, élévateur du voile du palais, palato-pharyngien et palato-glosse. A son bord postérieur est suspendu l'uvule palatine, ou luette.

LA THYROÏDE

C'est une glande endocrine qui occupe la partie antéro-médiane du cou, dans la région infra-hyoïdienne. Elle synthétise les hormones thyroïdiennes qui jouent un rôle majeur dans le métabolisme basal et la thermo-régulation.

Sur le plan embryologique, c'est une émanation du plancher de l'intestin pharyngien qui s'enfonce dans le mésoblaste pour se fixer en avant de la trachée.

I. Morphologie

Elle est formée de 2 lobes latéraux réunis par 1 isthme à hauteur des 2^{ème} et 3^{ème} anneaux trachéaux.

Transversalement elle a la forme d'un fer à cheval dont la concavité embrasse la trachée et l'œsophage. Vue de face elle a globalement la forme d'un H.

Elle est brun-rougeâtre, molle et friable. Elle mesure environ 6 à 8 cm de haut sur 6 à 8 cm de large pour une épaisseur variant entre 1 cm au niveau de l'isthme et 3 cm au niveau des lobes. Son poids est compris entre 20 et 30 grammes chez l'adulte. Elle est entourée d'une capsule fibreuse très adhérente mais clivable chirurgicalement des espaces adjacents.

1. Les lobes latéraux

Chaque lobe a la forme d'une pyramide triangulaire à sommet supérieur. On décrit donc 3 faces, 3 bords, un sommet et une base :

- Face antéro-latérale : convexe.
- Face médiale : concave, appliquée sur la face latérale de la trachée.
- Face postérieure : convexe, creusée de gouttières où se moulent les éléments de la gaine carotidienne.
- 3 bords : antérieur, latéral et postéro-médial.
- Sommet : supérieur, plutôt effilé.
- Base : inférieure, arrondie, située à 2-3 cm de l'extrémité médiale de la clavicule.

2. L'isthme

C'est une bandelette d'1 cm de large et de 1,5 cm de haut qui réunit les lobes latéraux en avant des 2^{ème} et 3^{ème} anneaux trachéaux. Aplati d'avant en arrière, il présente 2 bords (supérieur et inférieur, concaves) et 2 faces (antérieure et postérieure).

3. Le lobe pyramidal

Aussi appelé pyramide de Lalouette, c'est un cordon cylindrique inconstant qui se détache du bord supérieur

de l'isthme, généralement à gauche de la ligne médiane, souvent rattaché par un cordon fibreux au corps de l'os hyoïde.

II. Moyens de fixité

1. Les ligaments

La fixité de la thyroïde est assurée principalement par 3 ligaments thyro-trachéaux, dits ligaments de Grüber :

- Le ligament médian est une expansion issue du cartilage cricoïde. Il fixe solidement la face postérieure de l'isthme à la face antérieure de la trachée.
- Les 2 ligaments latéraux sont des expansions de la lame vasculaire de l'artère thyroïdienne inférieure. Ils unissent les lobes latéraux aux faces latérales de la trachée.



La glande thyroïde est ainsi mobile avec la trachée et le larynx, donc mobile à la déglutition. Lors d'un examen clinique, on demande au patient de déglutir afin de rechercher à la palpation un éventuel goitre (augmentation de volume de la glande) ou nodule thyroïdien.

2. Les pédicules vasculo-nerveux

Les vaisseaux et nerfs thyroïdiens seront étudiés plus loin, ils participent aussi à la fixité de la glande.

3. La capsule thyroïdienne

C'est une fine enveloppe fibreuse qui adhère directement au parenchyme et envoie des prolongements qui divisent la glande en lobules.

III. Rapports

1. La loge thyroïdienne

Elle fait partie de la gaine viscérale du cou.

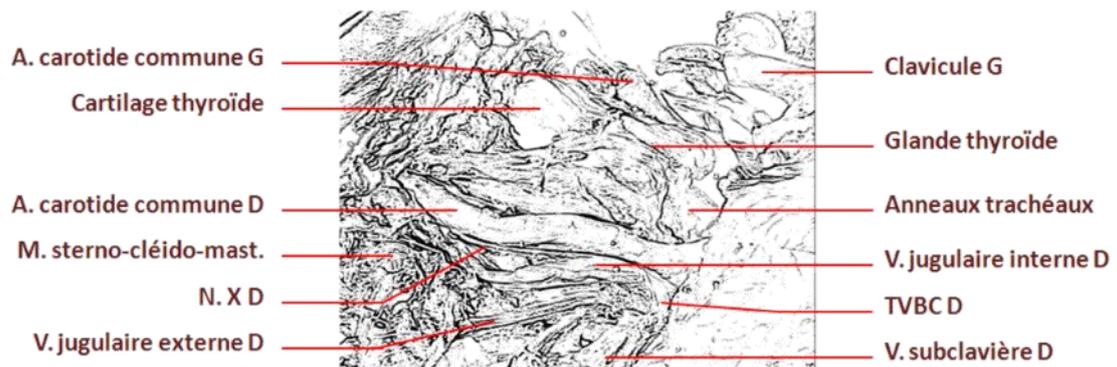
- En avant : elle est limitée par la lame pré-trachéale de l'aponévrose cervicale (qui délimite la gaine viscérale du cou).
- En arrière : la gaine viscérale se divise au niveau du bord latéral de la trachée : médialement elle recouvre le larynx et la trachée et ferme la loge thyroïdienne en arrière de l'isthme ; latéralement elle recouvre la face postérieure des lobes latéraux et forme le feuillet profond de la lame pré-trachéale.



REGION ANTERIEURE DU COU

La clavicule droite a été enlevée et le muscle sterno-cléido-mastoidien droit a été sectionné. La carotide gauche avait également été sectionnée afin de permettre la réalisation des soins de conservation.

Dissection réalisée en 2013, Laboratoire d'Anatomie FMM



- Latéralement et en arrière : elle adhère aux gaines carotidiennes qui contiennent de chaque côté l'artère carotide interne, la veine jugulaire interne, des vaisseaux lymphatiques et le nerf X)
- En bas : la gaine se prolonge par une lame fibreuse : la lame thyro-péricardique, qui forme la limite postérieure de la loge thymique. C'est dans cette loge, limitée en avant par la lame pré-trachéale, que peut se développer un goitre plongeant.

2. Rapports de la glande thyroïde

a. En avant et latéralement

La face antérieure de l'isthme et les faces antéro-externes des lobes répondent à :

- Peau.
- Tissu sous-cutané.
- Muscle platysma.
- Lame périphérique de l'aponévrose cervicale, qui se dédouble et entoure le muscle sterno-cléido-mastoïdien.
- Veine jugulaire antérieure.
- Les muscles infra-hyoïdiens.



Les bords médiaux des muscles sterno-cléido-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens limitent entre eux un losange à grand axe vertical dont la ligne médiane est constituée par l'adhérence des différentes aponévroses. Cette adhérence forme la ligne blanche cervicale.

Dans ce losange, la face antérieure de la thyroïde est directement sous-cutanée : c'est dans cet espace que peut être réalisée une trachéotomie, soit de manière chirurgicale après section de l'isthme thyroïdien, soit en sus-isthmique par voie percutanée sous contrôle fibroscopique.

La « trachéotomie de sauvetage » ou crico-thyrotomie (qui, en dehors des séries américaines, ne se réalise pas avec un stylo à bille...) se fait quant à elle à travers la membrane crico-thyroïdienne dans un espace délimité en haut par le cartilage thyroïde, en bas par le cricoïde et latéralement par les muscles crico-thyroïdiens.

b. En arrière et médialement

- L'isthme répond en arrière aux 2^{ème}, 3^{ème} et parfois 4^{ème} anneaux de la trachée.
- La face médiale des lobes latéraux répond à, de haut en bas :
 - . Cartilage thyroïde en dessous de la crête oblique et muscle constricteur inférieur du pharynx.
 - . Face latérale du cartilage cricoïde.
 - . 5 ou 6 premiers anneaux trachéaux.
- Tout en arrière, la face médiale des lobes répond au pharynx, puis à l'œsophage qui déborde la trachée à gauche.
Dans l'angle trachéo-œsophagien chemine le nerf récurrent (détaillé ci-dessous).

c. En haut

Le sommet de chaque lobe latéral répond aux vaisseaux thyroïdiens supérieurs et au bord postérieur du cartilage thyroïde, à une hauteur variable entre la corne supérieure et la corne inférieure.

d. En bas

La base de chaque lobe latéral répond aux vaisseaux thyroïdiens inférieurs, à la lame thyro-péricardique et au nerf laryngé supérieur.

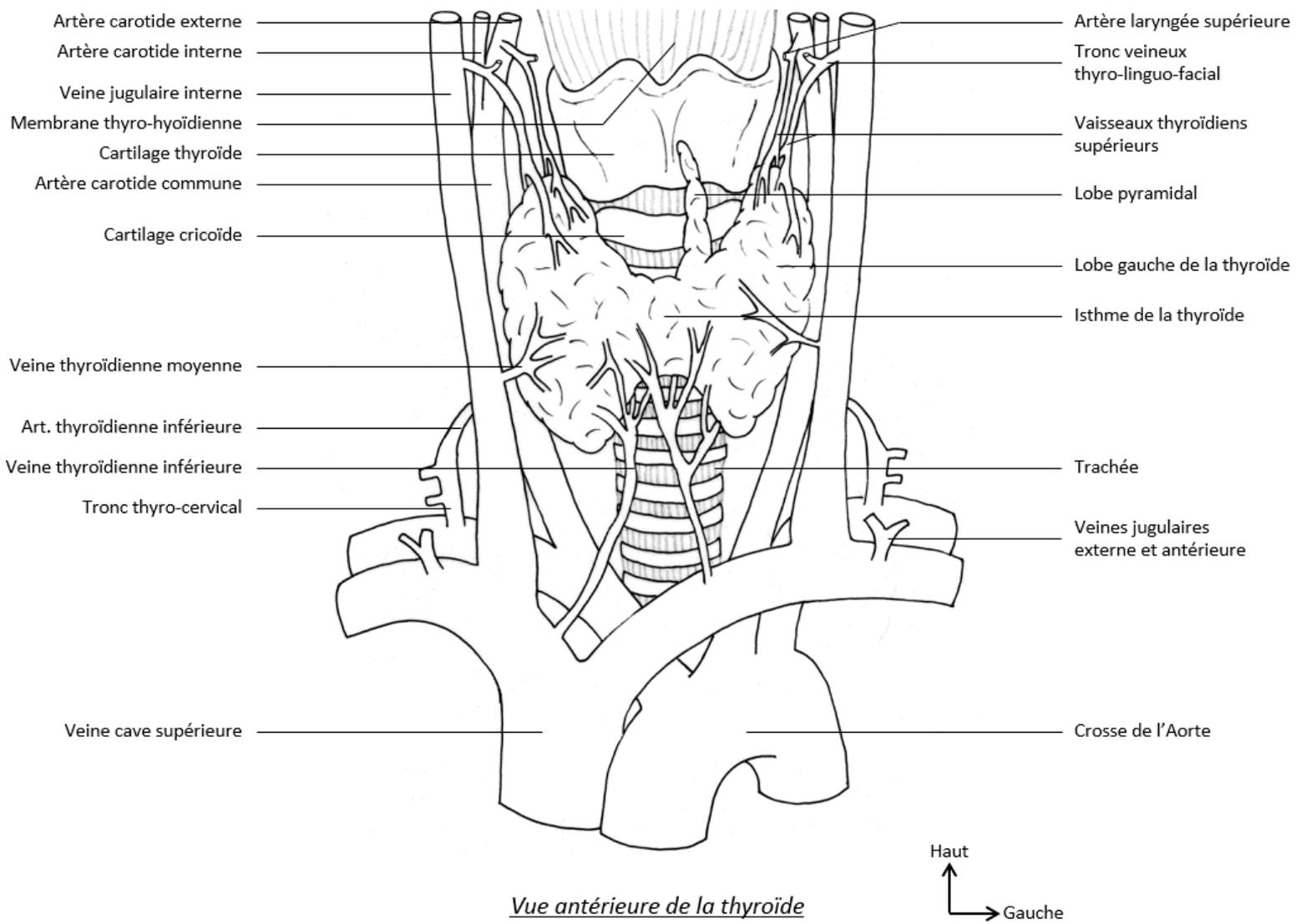
e. Rapports postérieurs des lobes latéraux



Ce sont les rapports les plus importants à considérer pour toute chirurgie thyroïdienne. Il existe notamment un risque important de lésion des nerfs récurrents au cours d'une thyroïdectomie.

La glande thyroïde est en rapport très étroit avec :

- Les vaisseaux thyroïdiens :
 - . Le pédicule thyroïdien supérieur est le seul vrai pédicule de la glande. Il est constitué principalement par l'artère et la veine thyroïdiennes supérieures.
 - . La veine thyroïdienne moyenne ne correspond à aucune artère.
 - . L'artère thyroïdienne inférieure ne fait pas partie d'un pédicule puisque la veine thyroïdienne inférieure ne lui est pas satellite.
- Les nerfs récurrents : c'est un rapport majeur de la thyroïde :
 - . Parfois divisés en plusieurs filets, ils montent entre :
 - Médialement : la face latérale de la trachée (devant l'œsophage à gauche).
 - Latéralement : la partie postérieure de la face médiale du lobe latéral, dans la gaine viscérale, derrière le ligament latéral de Grüber auquel ils adhèrent souvent.
 - . Ils croisent de façon variable la terminaison ou les branches de l'artère thyroïdienne inférieure, mais généralement le nerf récurrent droit est plus latéral et plus antérieur que le gauche. En haut enfin ils passent sous le muscle constricteur inférieur du pharynx.
- Les glandes parathyroïdes : c'est un deuxième rapport très important. Elles sont détaillées à la fin de ce chapitre.
- Les paquets vasculo-nerveux du cou :
 - . Situé contre la face postérieure du lobe latéral, le paquet vasculo-nerveux est formé dans la gaine carotidienne par :
 - Médialement : l'artère carotide primitive qui déprime le lobe thyroïdien en gouttière.



- Latéralement : la veine jugulaire interne.
- Dans l'angle dièdre postérieur formé par la carotide et la jugulaire : le nerf vague.
- . Dans l'épaisseur de la gaine vasculaire descendant également :
 - En avant : la branche descendante du nerf hypoglosse (ou anse cervicale) jusqu'au muscle omo-hyoïdien.
 - Latéralement : la branche descendante du plexus cervical.
- . Enfin, la chaîne lymphatique cervicale profonde est située latéralement et en avant de la veine jugulaire interne, adhérente à la gaine vasculaire mais en dehors d'elle. Le paquet vasculo-nerveux sépare la glande thyroïde des éléments postérieurs, notamment la chaîne sympathique avec le ganglion cervical moyen.

IV. Vaisseaux et nerfs

1. Artères

a. L'artère thyroïdienne supérieure

Elle naît de l'artère carotide externe au niveau de C4, passe sous le tronc veineux thyro-linguo-facial et se dirige en avant et médialement puis en bas vers la partie supérieure du lobe thyroïdien en restant appliquée sur le larynx.

Elle se termine en 3 branches qui coiffent le sommet du lobe latéral de la thyroïde :

- La branche supérieure s'anastomose avec la branche controlatérale le long du bord supérieur de l'isthme. Elle donne souvent l'artère laryngée inférieure.
- La branche latérale descend sur la face antéro-latérale du lobe.
- La branche postérieure descend sur la face postérieure de la glande et s'anastomose avec la branche postérieure de l'artère thyroïdienne inférieure.

b. L'artère thyroïdienne moyenne

Ou artère de Neubauer, c'est une petite artère inconstante, impaire, qui naît directement de la crosse de l'Aorte et qui monte devant la trachée jusqu'au bord inférieur de l'isthme.

c. L'artère thyroïdienne inférieure

Elle provient du tronc thyro-cervical, branche de l'artère subclavière. Elle monte verticalement jusque C4-C5, bifurque en haut et médialement puis se redresse pour atteindre le bord postéro-médial de la glande où elle se divise au-dessus de la base en 3 branches :

- La branche postérieure monte à la face postérieure du lobe latéral et s'anastomose avec la branche postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure.
- La branche inférieure longe la partie inférieure de la glande.
- La branche médiale chemine dans l'épaisseur du ligament latéral.

2. Veines

a. La veine thyroïdienne supérieure

Elle se forme au niveau du sommet du lobe latéral et est satellite de l'artère. Elle se jette dans le tronc thyro-linguo-facial qui rejoint ensuite la veine jugulaire interne.

b. La veine thyroïdienne moyenne

Elle naît du bord postéro-latéral du lobe latéral et ne correspond à aucune artère. Elle va se jeter directement dans la veine jugulaire interne.

c. La veine thyroïdienne inférieure

Formée au bord inférieur de l'isthme et à la base du lobe latéral, elle n'est pas satellite de l'artère. Après un trajet descendant elle rejoint le tronc veineux brachio-céphalique.

3. Lymphatiques

Les lymphatiques de la glande thyroïde se drainent principalement dans 2 groupes ganglionnaires :

- Groupe supérieur et latéral : ganglions de la chaîne cervicale profonde, le long de la veine jugulaire interne, très étagés.
- Groupe postérieur : chaîne récurrentielle (latéro-trachéale).

4. Innervation

La glande thyroïde reçoit :

- Une innervation sympathique par les rameaux vasculaires des ganglions cervicaux supérieur et moyen accompagnant les artères thyroïdiennes supérieure et inférieure.
- Une innervation parasympathique par les nerfs laryngés supérieur et récurrent.

V. Les glandes parathyroïdes

Au nombre de quatre (2 de chaque côté), ce sont des petites glandes endocrines aplaties situées dans la graisse de l'espace thyroïdien, dans la gaine thyroïdienne mais en dehors de la capsule. Leurs variations anatomiques sont nombreuses. Elles jouent un rôle primordial dans le métabolisme phospho-calcique.

- La glande parathyroïde inférieure est située sur le bord postéro-médial du lobe latéral, latéralement au nerf récurrent et au voisinage de la terminaison de l'artère thyroïdienne inférieure.
- La glande parathyroïde supérieure, inconstante, est située sur le même bord du lobe latéral en dessous de la terminaison de l'artère thyroïdienne supérieure.

LES GLANDES SALIVAIRES

I. La glande parotide

C'est la plus volumineuse des glandes salivaires.

1. Morphologie

La parotide a une forme de prisme triangulaire dont l'axe est oblique en bas et en avant. Elle est légèrement lobulée, pèse environ 25g et est recouverte par une capsule très mince. On lui décrit :

- Trois faces : antérieure, postérieure, latérale.
- Trois bords : antérieur, postérieur, médial.
- Une base inférieure et une extrémité supérieure.
- Un prolongement massétérin antéro-latéral et un prolongement pharyngien médial.
- Un conduit excréteur : le canal de Sténon.

2. Situation

Comme son nom l'indique (para = à côté, otis = oreille), c'est une glande paire située en bas et en avant du méat acoustique externe, en arrière de la branche montante de la mandibule. Plus précisément elle est située dans la partie postérieure de l'espace pré-stylien.

3. La loge parotidienne

Elle a globalement la même forme que la glande. On lui décrit donc :

a. Paroi postérieure

C'est la partie latérale du diaphragme stylien, cloison fibro-musculaire qui sépare la loge parotidienne en avant de la région rétro-stylienne en arrière. Ce rideau est tendu entre les aponévroses des muscles sterno-cléido-mastoïdien et constricteurs du pharynx. Il est formé par divers éléments musculaires et ligamentaires reliés par du tissu conjonctif, de dehors en dedans :

- Le ventre postérieur du muscle digastrique.
- Le muscle stylo-hyoïdien.
- Les ligaments stylo-hyoïdien et stylo-mandibulaire.
- Les muscles stylo-glosse et stylo-pharyngien (relié au pharynx par l'aileron pharyngien) : ceux-ci constituent la partie médiale du diaphragme stylien mais ne font pas partie de la paroi postérieure de la loge parotidienne.

Ce rideau présente 3 fentes :

- Une entre les muscles sterno-cléido-mastoïdien et digastrique.
- Une entre le muscle digastrique et stylo-hyoïdien : le triangle rétro-stylien où passe le nerf facial.

- Une entre le muscle stylo-hyoïdien et le ligament du même nom : le triangle pré-stylo-hyoïdien où passe l'artère carotide externe.

b. Paroi antérieure

C'est une gouttière concave située au bord postérieur de la branche de la mandibule avec le bord postérieur du muscle masséter en dehors et le bord postérieur du muscle ptérygoïdien médial en dedans.

c. Paroi latérale

Elle constitue la voie d'abord chirurgical de la glande. Elle est composée de dehors en dedans par :

- La peau et quelques fibres du muscle platysma.
- Le tissu cellulaire sous-cutané.
- La lame superficielle de l'aponévrose cervicale, entre le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et le muscle masséter.

d. Bord médial

A cet endroit la loge est fermée et séparée de l'espace para-tonsillaire par une mince aponévrose tendue entre les ligaments stylo-mandibulaire et sphéno-mandibulaire.

e. Bord postérieur

Il est formé par le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

f. Bord antérieur

Il se prolonge en dehors du muscle masséter. C'est la zone d'émergence du canal de Sténon.

g. Extrémité supérieure

Elle a une forme de dos d'âne dont le versant antérieur est formé par la face postérieure de l'articulation temporo-mandibulaire et le versant postérieur par la paroi antérieure du méat acoustique externe.

h. Extrémité inférieure

Formée par un épaissement fibreux : la bandelette mandibulaire. Tendue du rideau stylien à l'angle de la mandibule, c'est une expansion de la lame superficielle de l'aponévrose cervicale. Elle est traversée par la veine jugulaire externe.

4. Rapports de la parotide

a. Rapports extrinsèques (par l'intermédiaire de la loge)

- En arrière : l'espace rétro-stylien (ou espace sous-parotidien postérieur) est limité par :
 - . La lame prévertébrale de l'aponévrose cervicale en arrière (au niveau de C1-C2).

- . Le rideau stylien en avant.
- . Le sterno-cléido-mastoïdien latéralement.
- . Le pharynx médialement.

Dans cet espace rétro-stylien circulent des rapports importants de la parotide :

- . La veine jugulaire interne.
 - . L'artère occipitale, qui monte en avant de la veine jugulaire interne.
 - . L'artère carotide interne, antéro-médiale.
 - . L'artère carotide externe, en bas, qui traverse presque dès sa naissance le rideau stylien dans le triangle pré-stylo-hyoïdien.
 - . Le nerf pneumogastrique (X), dans l'angle jugulo-carotidien postérieur.
 - . Le nerf glosso-pharyngien (IX), qui se rend dans l'espace para-tonsillaire en croisant la face latérale de l'artère carotide interne.
 - . Le nerf accessoire (XI), qui envoie un rameau au ganglion plexiforme du X.
 - . Le nerf hypoglosse (XII).
 - . Le sympathique cervical.
- Médialement : l'espace para-tonsillaire est un espace prismatique cellulaire compris entre :
- . En arrière : la loge parotidienne et la partie interne du rideau stylien.
 - . Latéralement : le muscle ptérygoïdien interne et l'aponévrose interptérygoïdienne.
 - . Médialement : le fascia péri-pharyngien.

On y trouve du tissu cellulo-graisseux ainsi que :

- . L'artère pharyngienne ascendante en arrière.
 - . L'artère palatine ascendante.
 - . Le nerf glosso-pharyngien (IX), oblique en bas et en avant, le long du muscle stylo-glosse et passant au pôle inférieur de la tonsille.
- En avant : en bas, les rapports sont les éléments de la loge (masséter, mandibule, ptérygoïdien interne). En haut, un orifice compris entre le col de la mandibule latéralement et le ligament sphéno-mandibulaire médialement fait communiquer la loge parotidienne et la fosse infra-temporale : c'est la boutonnière rétro-condylienne de Juvara qui laisse passer le nerf auriculo-temporal (branche du V₃) ainsi que la veine et l'artère maxillaires.
- Latéralement : les rapports sont les parois de la loge.
- En avant et latéralement : on y trouve l'émergence du canal de Sténon (conduit excréteur parotidien) à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur au-dessus du prolongement massétérien, en dessous de l'artère transverse de la face qui est accompagnée des rameaux buccaux du nerf facial.
- En bas : la loge submandibulaire, dont elle est séparée par la bandelette mandibulaire.

- En haut : les rapports correspondent aux limites de la loge parotidienne (articulation temporo-mandibulaire et méat acoustique externe).

b. Rapports intrinsèques

Ce sont les rapports avec les éléments vasculo-nerveux intra-parotidiens. Ces éléments sont disposés en trois plans :

- Le plan artériel :

Il est représenté par l'artère carotide externe. Tout d'abord sous et rétro-parotidienne, celle-ci pénètre dans la loge en perforant le rideau stylien par le triangle pré-stylo-hyoïdien (entre le muscle et le ligament stylo-hyoïdiens). Elle chemine alors dans une gouttière à la face profonde de la glande parotide, s'enfonçant peu à peu dans celle-ci. Elle y abandonne des rameaux parotidiens puis bifurque en 2 branches à 4 cm de l'angle de la mandibule, au niveau du col du condyle : une branche verticale (l'artère temporale superficielle) et une branche horizontale (l'artère maxillaire).

Ce plan artériel est presque entièrement rétro-glandulaire.

- Le plan veineux :

Moyen, intra-parotidien, il est formé par :

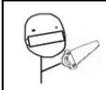
- . Le confluent veineux intra-parotidien qui donne la veine jugulaire externe. Elle traverse la glande latéralement et vers le bas. A la partie basse de la parotide elle devient visible en passant à la face latérale du muscle sterno-cléido-mastoïdien.
- . La veine communicante intra-parotidienne, qui rejoint la veine faciale en dehors de la loge.
- . La veine carotide externe, qui est une satellite inconstante de l'artère du même nom.

- Le plan nerveux :

C'est le plan le plus superficiel, formé par le plexus du nerf facial et par le nerf auriculo-temporal.

- . Le nerf facial (VII) aborde la glande par sa face postérieure, passant de l'espace rétro-stylien à la loge parotidienne en traversant le rideau stylien au niveau du triangle rétro-stylien (entre les muscles digastrique et stylo-hyoïdien). En intra-parotidien il se divise rapidement en 2 branches :
 - Branche supérieure temporo-faciale, qui donne des rameaux temporaux, frontaux, palpébraux, buccaux supérieurs.
 - Branche inférieure cervico-faciale avec des rameaux buccaux inférieurs, mandibulaires et une branche cervicale.

Les anastomoses entre les 2 branches sont nombreuses et variables, clivant la glande en 2 parties profonde et superficielle.



Le nerf facial peut être comprimé par une tumeur de la parotide, donnant cliniquement un tableau de paralysie faciale périphérique. Il peut également être lésé lors de la chirurgie.

- Le nerf auriculo-temporal est une branche du nerf mandibulaire (V₃). Il chemine au-dessus de l'artère maxillaire et aborde la parotide par sa face postérieure, donnant plusieurs rameaux qui assurent son innervation sécrétoire.

5. Le canal de Sténon

Désormais appelé conduit parotidien, c'est le canal excréteur de la glande parotide. Il est long de 4 cm et présente un diamètre de 3 mm.

Son origine se situe au bord antérieur de la glande, à l'union du 1/3 supérieur et des 2/3 inférieurs, au niveau du prolongement massétérin.

Il est initialement horizontal, posé contre la face latérale du muscle masséter, puis vertical jusqu'au muscle buccinateur qu'il perce, puis de nouveau horizontal sous la muqueuse buccale.

Il se termine dans la cavité buccale par un orifice punctiforme en regard de la 2^{ème} molaire supérieure.



La recherche d'une lésion du canal de Sténon est indispensable avant la suture d'une plaie de la joue.

6. Vaisseaux et nerfs

a. Artères

La vascularisation de la parotide est assurée par :

- Des branches de l'artère auriculaire postérieure, branche de la carotide externe.
- Des branches grêles issues du tronc de l'artère carotide externe.

b. Veines

Les plexus veineux se jettent dans la veine jugulaire externe et ses affluents.

c. Lymphatiques

Le drainage lymphatique est assuré par les ganglions pré-auriculaires et intra-parotidiens qui se drainent eux-mêmes dans la chaîne cervicale profonde le long de la veine jugulaire interne.

d. Innervation

L'innervation sécrétoire de la glande parotide est assurée par le nerf auriculo-temporal, branche du nerf mandibulaire (V₃).

II. La glande submandibulaire

Anciennement appelée glande sous-maxillaire, c'est une glande salivaire plus petite que la parotide, pesant environ 7g. Elle est située dans la loge submandibulaire dans l'angle formé par la mandibule et les muscles sus-hyoïdiens. En forme de crochet, elle présente un prolongement antérieur qui s'insinue en dedans du muscle mylo-hyoïdien : c'est là que naît son canal excréteur.

1. La loge submandibulaire

Les limites de la loge submandibulaire (ou région supra-hyoïdienne latérale) sont :

- Paroi supéro-latérale : en avant la face médiale du corps de la mandibule, en arrière la face médiale du muscle ptérygoïdien médial.
- Paroi inféro-latérale : lame superficielle de l'aponévrose cervicale.
- Paroi médiale : muscles digastrique, stylo-hyoïdien, mylo-hyoïdien et hyo-glosse, et en arrière le pharynx.
- Extrémité postérieure : cloison inter-mandibulo-parotidienne, constituée par la bandelette mandibulaire et le ligament stylo-mandibulaire.
- Extrémité antérieure : ventre antérieur du muscle digastrique.

2. Rapports de la glande submandibulaire

a. Rapports extrinsèques

Outre les éléments délimitant la loge, les rapports de la glande submandibulaire sont :

- En bas et latéralement : la peau et le muscle platysma.
- Médialement : le nerf hypoglosse (XII) et l'artère linguale.
- En haut : l'insertion mandibulaire du muscle mylo-hyoïdien en avant, l'espace para-tonsillaire et le nerf lingual en arrière.
- En bas : la glande déborde parfois l'os hyoïde.

b. Rapports intrinsèques (à l'intérieur de la loge submandibulaire)

- L'artère faciale : elle pénètre la loge à sa partie inféro-postérieure, contourne la face profonde de la glande en y creusant un sillon et ressort de la loge entre la glande et le bord inférieur de la mandibule.
- La veine faciale : elle croise la face inféro-latérale de la glande.

- Le nerf lingual : il aborde la glande à son bord supérieur, descend à sa face médiale, contourne le canal de Wharton et pénètre dans la région sublinguale.

3. Le canal de Wharton

Le conduit excréteur de la glande submandibulaire naît à la partie antérieure de la face profonde de la glande. Il mesure 4 à 5 cm de long pour 2 à 3 mm de diamètre. Il va s'ouvrir dans la cavité buccale près de la ligne médiane, au niveau de la base du frein de la langue.



La submandibulaire est la glande salivaire principale la plus fréquemment touchée par une pathologie lithiasique, c'est-à-dire un calcul phosphocalcique qui va occlure momentanément le canal de Wharton et ainsi provoquer un gonflement plus ou moins douloureux de la glande et éventuellement des complications infectieuses en amont de l'obstacle.

4. Vaisseaux et nerfs

La vascularisation est assurée par des branches de l'artère et de la veine faciales.

Le drainage lymphatique se fait vers les ganglions submandibulaires et jugulaires internes.

L'innervation est assurée par le nerf lingual et la corde du tympan.

III. La glande sublinguale

C'est la plus petite des glandes salivaires principales. En forme d'amande, pesant 2 à 3 grammes, elle est située sous la muqueuse de la fosse sublinguale, au-dessus du muscle mylo-hyoïdien, médialement à la mandibule, au-dessus et en avant de la glande submandibulaire.

Elle entre en rapport avec le nerf lingual, le canal de Wharton et le nerf hypoglosse.

Elle est vascularisée par une branche de l'artère linguale.

IV. Les glandes salivaires accessoires

Minuscules, elles seraient entre 300 et 1000 et tapissent l'ensemble de la cavité buccale.



Les glandes salivaires accessoires peuvent être facilement biopsiées à la face interne de la lèvre inférieure. Leur examen anatomopathologique permet de poser le diagnostic de plusieurs maladies inflammatoires systémiques comme la sarcoïdose ou le syndrome de Goujerot-Sjögren.

ARTERES DE LA TETE ET DU COU

I. Artère carotide commune

1. Origine

- A droite : au niveau de la bifurcation du tronc artériel brachio-céphalique, en arrière de l'articulation sterno-claviculaire.
- A gauche : directement de la crosse de l'Aorte.

2. Trajet

- A droite : oblique en haut et latéralement, puis verticale. Elle chemine dans la base du cou puis dans la loge carotidienne.
- A gauche : oblique en haut et en avant, puis verticale. Elle a d'abord un trajet intra-thoracique, puis chemine dans la base du cou et dans la loge carotidienne.

3. Collatérales

Elle ne donne aucune collatérale.

4. Terminaison

Au niveau du sinus carotidien, petite dilatation située à hauteur de C4, 1 cm au-dessus du bord supérieur du cartilage thyroïde. Elle donne deux branches : l'artère carotide interne et l'artère carotide externe.

5. Rapports de la carotide commune

a. Dans sa portion intra-thoracique (pour la carotide commune gauche)

- En avant : le tronc veineux brachio-céphalique gauche.
- En arrière : l'artère subclavière gauche et l'origine de l'artère vertébrale.
- Latéralement : la plèvre, le poumon et le nerf pneumogastrique gauches.
- Médialement : l'origine du tronc artériel brachio-céphalique, la trachée, le nerf récurrent gauche.

b. Dans sa portion cervicale

- En avant : les muscles sterno-cléido-mastoïdien, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien et omo-hyoïdien, la lame pré-trachéale de l'aponévrose cervicale, et la face postérieure du lobe latéral de la thyroïde.
- En arrière : les muscles long du cou, droit antérieur et scalène antérieur, le tronc sympathique, la lame

pré-vertébrale, les processus transverses des vertèbres cervicales et notamment le tubercule de Chassaignac de C6 au niveau duquel la carotide primitive est croisée par l'artère thyroïdienne inférieure.

- Latéralement : le nerf pneumogastrique, la veine jugulaire interne qui devient franchement antéro-latérale au voisinage de la bifurcation carotidienne.

- Médialement : nerf récurrent, trachée, œsophage. Au-dessus de C6 la carotide répond également au larynx, au pharynx et au muscle constricteur inférieur du pharynx.



Au niveau de sa bifurcation terminale, le sinus carotidien répond en arrière à une petite formation d'environ 5 mm de diamètre : le glomus carotidien. Ces 2 organes sont richement innervés par des fibres végétatives sympathiques et parasymphathiques. Au niveau du sinus carotidien se trouvent des baro-récepteurs qui jouent un rôle essentiel dans la régulation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque. Le glomus carotidien est quant à lui un chémo-récepteur qui intervient dans le maintien de l'équilibre acido-basique du sang.

II. Artère carotide interne

1. Origine

Elle naît de la bifurcation de la carotide commune à hauteur de C4.

2. Trajet

On divise classiquement son trajet en 4 parties : cervicale, pétreuse (dans le canal carotidien), caverneuse (dans le sinus caverneux) et cérébrale.

Elle continue initialement la direction de la carotide commune et monte presque verticalement jusqu'au canal carotidien. Elle parcourt successivement les 3 portions de ce canal (segment vertical, coude, segment horizontal) et pénètre dans le crâne. Elle passe au-dessus du foramen déchiré puis entre dans le sinus caverneux. Elle y marque l'empreinte de son trajet en S sur la face latérale du corps du sphénoïde : c'est le sillon carotidien. Elle se redresse au niveau du processus clinéoïde antérieur et perfore la dure-mère pour sortir du sinus caverneux par sa face supérieure à proximité du canal optique. Enfin elle s'infléchit latéralement et vers l'arrière, devient latérale au nerf optique et se divise en ses branches terminales.

3. Collatérales

Elle ne donne aucune collatérale dans sa portion cervicale.

En intra-crânien sa branche la plus importante est l'artère ophtalmique, qui naît médialement au processus clinéoïde antérieur. Elle se place sous le nerf optique, se dirige en avant dans le canal optique et se termine par l'artère nasale au niveau de l'angle médial de l'orbite. Celle-ci s'anastomose avec l'artère faciale, branche de la carotide externe.

4. Terminaison

Quatre branches de terminaison au niveau du polygone de Willis : les artères cérébrale antérieure, cérébrale moyenne, communicante postérieure et choroïdienne antérieure.

5. Rapports de la carotide interne

a. Dans la gaine carotidienne

- En avant : l'artère carotide externe, la grande corne de l'os hyoïde, la membrane thyro-hyoïdienne, le tronc veineux thyro-lingo-facial.
- En arrière : les nerfs sympathique et parasympathique, les processus transverses des vertèbres C3 et C4.



Les fibres sympathiques peuvent être lésées en plusieurs endroits, soit par une dissection carotidienne ou un anévrisme de la carotide interne au niveau cervical, soit par une tumeur de l'apex pulmonaire (syndrome de Pancoast-Tobias) par exemple. L'atteinte de ces fibres nerveuses donnera un syndrome de Claude Bernard Horner qui se traduit cliniquement par un ptosis (chute de la paupière supérieure), un myosis (constriction de la pupille) et une pseudo-énophtalmie.



Une dissection de l'artère carotide correspond à un clivage des différentes couches constituant la paroi artérielle entre lesquelles se développe un hématome. Elle peut être spontanée ou d'origine traumatique. C'est l'une des principales causes d'accident vasculaire cérébral chez le sujet de moins de 45 ans. Tout syndrome de Claude Bernard Horner accompagné d'une douleur cervicale doit être considéré comme une dissection carotidienne jusqu'à preuve du contraire.

- Latéralement : la veine jugulaire interne, le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, la lame périphérique de l'aponévrose cervicale, le muscle platysma, les tissus sous-cutanés et la peau.
 - Médialement : les muscles constricteurs du pharynx.
- b. Dans la région rétro-stylienne (ou espace sous-parotidien postérieur, situé au-dessus des muscles digastriques et stylo-hyoïdien)
- En avant : le prolongement pharyngien de la parotide.

- En arrière : le sympathique cervical, le nerf pneumogastrique (X), le nerf hypoglosse (XII) qui croise la face postérieure de l'artère.
- Latéralement et en avant : le nerf glosso-pharyngien.
- Latéralement et en arrière : le nerf accessoire (XI), la veine jugulaire interne.
- Médialement : la paroi latérale du pharynx, le nerf laryngé supérieur (branche du X).

III. Artère carotide externe

1. Origine

Elle naît elle aussi de la division de la carotide commune.

2. Trajet

Initialement située médialement à la carotide interne, elle se dirige en haut et latéralement pour passer en avant de la carotide interne. Elle passe ensuite sous le ventre postérieur du muscle digastrique, parcourt la partie basse de l'espace rétro-stylien puis perfore le rideau stylien entre le muscle stylo-hyoïdien latéralement et le ligament stylo-hyoïdien médialement. Enfin elle monte verticalement dans la glande parotide et se divise en arrière de la branche de la mandibule en ses 2 branches terminales.

3. Collatérales

a. Branches antérieures

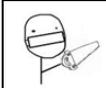
- L'artère thyroïdienne supérieure, qui est la première branche à naître à la face antérieure près de la bifurcation. Elle donne une branche laryngée supérieure puis se dirige en bas et en avant vers le pôle supérieur de la glande thyroïde
- L'artère linguale, qui naît au niveau de l'os hyoïde puis passe sous le nerf hypoglosse.
- L'artère faciale : d'abord verticale, elle se courbe en regard de la tonsille palatine, pénètre dans la loge submandibulaire, décrit une nouvelle courbe et passe à la face superficielle de la mandibule. Elle monte ensuite obliquement en regard du sillon naso-génien et finira par s'anastomoser avec l'artère nasale, branche de l'artère ophtalmique, au niveau de l'angle médial de l'œil.

b. Branches postérieures

- L'artère pharyngienne ascendante, qui monte entre la carotide interne et le pharynx.
- L'artère occipitale, qui naît près de l'origine de l'artère faciale. Elle se dirige en profondeur sous le

muscle digastrique, vers le haut et l'arrière, et émerge à la partie postérieure du scalp.

- L'artère auriculaire postérieure, petite branche qui naît juste avant l'entrée de la carotide externe dans la loge parotidienne. Elle se dirige en haut et en arrière.



Moyen mnémotechnique pour retenir toutes les branches de la carotide externe (collatérales et terminales) dans l'ordre, de haut en bas : Toutes Les Femmes de Paris Ont Aimé Trois Maris.

4. Terminaison

En arrière du condyle mandibulaire elle donne ses deux branches terminales : l'artère temporale superficielle et l'artère maxillaire.

a. L'artère temporale superficielle

Elle monte verticalement en avant du tragus avec un trajet initialement intra-parotidien puis sous-cutané pendant lequel elle contourne la face latérale du processus zygomatic. Elle se divise ensuite en deux branches terminales à la surface du muscle temporal : un rameau frontal oblique en haut et en avant, et un rameau pariétal légèrement oblique en haut et en arrière.

Sur son trajet elle abandonne des collatérales : l'artère transverse de la face, l'artère zygomatico-orbitaire, l'artère temporale moyenne (inconstante), l'artère auriculaire antérieure et des rameaux pour la glande parotide et le muscle masséter.



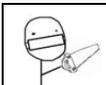
La maladie de Horton est une inflammation de la paroi des artères dont l'un des signes cliniques est l'abolition du pouls temporal.

b. L'artère maxillaire

Née en arrière du col du condyle mandibulaire, elle quitte la loge parotide et se dirige vers l'avant, médialement à la branche de la mandibule, dans la boutonnière rétro-condylienne de Juvara. Dans la fosse infra-temporale elle est en rapport avec le nerf auriculo-temporal, la veine maxillaire et le muscle ptérygoidien latéral. Elle devient alors verticale et monte jusqu'au foramen sphéno-palatin où elle devient artère sphéno-palatine. Dans la fosse ptérygo-palatine elle donne ses branches terminales qui assurent une grande partie de la vascularisation des fosses nasales.

Elle donne une quinzaine de collatérales :

- L'artère méningée moyenne, qui entre dans la cavité crânienne par le foramen épineux.



Elle chemine dans la couche périostée de la dure-mère et peut être lésée par des traumatismes crâniens, constituant alors un hématome extradural (accumulation de sang entre la face interne du crâne et la dure-mère).

- L'artère alvéolaire inférieure, qui descend vers le canal mandibulaire pour vasculariser toutes les dents inférieures.
- Les artères auriculaire profonde, tympanique antérieure, méningée accessoire, ptérygoïdienne, massétérique, buccale, temporales profondes antérieure et postérieure, palatine descendante, alvéolaire postéro-supérieure, infra-orbitaire, pharyngienne supérieure et artère du canal ptérygoidien (artère vidienne).

5. Rapports de la carotide externe

a. Dans la gaine carotidienne

Les rapports sont les mêmes que pour la carotide interne, qui chemine en arrière.

b. Dans la parotide

L'artère chemine entre le muscle stylo-hyoïdien en dehors, et le muscle stylo-glosse et le ligament stylo-mandibulaire en dedans. Elle passe d'abord sur la face postérieure de la parotide puis pénètre le lobe profond de la glande. Elle y croise le nerf facial, le confluent veineux intra-parotidien et le nerf auriculo-temporal. En intra-parotidien l'artère est l'élément le plus profond.

IV. Artère subclavière

1. Origine

- A droite : elle naît de la division du tronc artériel brachio-céphalique en arrière de l'articulation sterno-claviculaire.
- A gauche : directement de la crosse aortique.

2. Trajet

- A droite : elle se dirige en avant et latéralement en formant une courbe à concavité inférieure reposant sur le dôme pleural. Elle passe en arrière du muscle scalène antérieur et s'engage dans la fente costo-claviculaire pour se poursuivre par l'artère axillaire.
- A gauche : née plus bas dans le thorax, elle monte verticalement puis se dirige latéralement et en avant pour former, comme à droite, une arche à concavité inférieure sur le dôme pleural.

3. Collatérales

a. L'artère vertébrale

Cf paragraphe dédié.



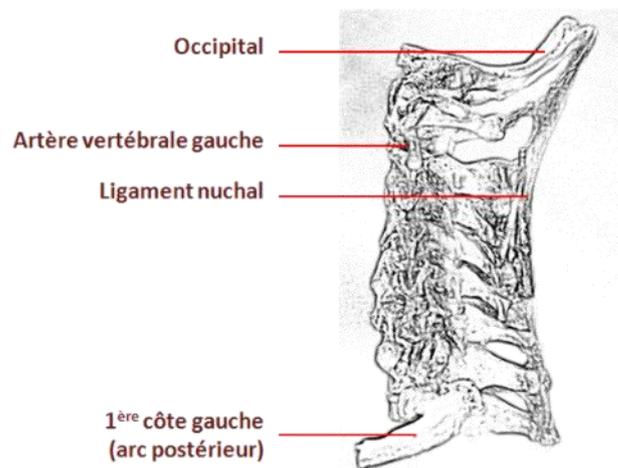
Vue latérale gauche



Vue antérieure

ARTÈRE VERTEBRALE ET LIGAMENT NUCHAL

Patrimoine anatomique de la FMM, 1905





Le syndrome de « vol sous-clavier » se produit quand une plaque d'athérome obstrue l'artère subclavière en amont de la naissance de l'artère vertébrale. Le sang nécessaire à l'irrigation du bras va être « recruté » via l'artère vertébrale controlatérale et le tronc basilaire, et va donc emprunter l'artère vertébrale du côté atteint à contre-sens. Au repos cela ne pose pas de problème, mais quand un effort nécessite une irrigation accrue du bras, cela induit une baisse du débit sanguin cérébral pouvant se traduire par des vertiges, des troubles visuels ou une syncope.

b. Le tronc thyro-cervical

Anciennement appelé tronc thyro-bicervico-scapulaire, il naît médialement au muscle scalène antérieur et donne naissance à 4 branches :

- L'artère thyroïdienne inférieure, qui monte en avant du muscle scalène antérieur puis se dirige médialement, passant entre la gaine carotidienne en avant et l'artère vertébrale en arrière, pour atteindre la face postérieure de la glande thyroïde. Elle donne une branche importante : l'artère cervicale ascendante.
- L'artère cervicale transverse, qui part latéralement en passant en avant du nerf phrénique et du muscle scalène antérieur. Elle se dirige vers la face profonde du muscle trapèze.
- L'artère cervicale ascendante monte à la face antérieure du muscle scalène antérieur, médialement au nerf phrénique.
- L'artère supra-scapulaire est la branche inférieure du tronc thyro-cervical. Elle se dirige latéralement, en avant du scalène antérieur et du nerf phrénique. Au bord supérieur de la scapula elle entre dans la fosse supra-épineuse.

c. L'artère thoracique interne

Anciennement mammaire interne. Elle naît de la face inférieure de l'artère subclavière et se dirige en bas et médialement sur le versant antérieur du dôme pleural. Elle pénètre dans le thorax en arrière du plastron sterno-chondro-costal à 2 cm en dehors du bord latéral du sternum. Au niveau de la 6^{ème} côte elle se divise ensuite en deux branches terminales : l'une d'elles est l'artère épigastrique supérieure, qui traverse le diaphragme par le trigone sterno-costal (fente de Larrey).

d. Le tronc costo-cervical

Sa naissance est un peu plus distale à droite qu'à gauche. Il se dirige vers le versant postérieur du dôme pleural où il se divise en artère cervicale profonde et artère intercostale suprême.

4. Terminaison

Elle devient artère axillaire en passant entre la clavicule et la première côte.



A cet endroit une compression est possible : c'est le syndrome du défilé thoraco-brachial.

5. Rapports de la subclavière

a. Trajet pré-scalénique

- En avant : le tronc veineux brachio-céphalique, et trois anses nerveuses de dedans en dehors : le pneumogastrique d'où naît le nerf récurrent qui, à droite, passe sous l'artère subclavière, l'anse de Vieussens du sympathique, et le nerf phrénique et son anastomose avec le sympathique.
- En bas : le dôme pleural.
- En arrière : le ganglion cervical inférieur du sympathique, à droite la grande veine lymphatique et le récurrent droit, à gauche le canal thoracique.

b. Trajet inter-scalénique

L'artère passe entre les muscles scalènes antérieur et moyen et repose dans une gouttière déprimant la première côte. Elle est séparée de la veine subclavière par l'insertion du scalène antérieur. En haut elle est en rapport avec les trois troncs secondaires du plexus brachial.

c. Trajet post-scalénique

L'artère répond en arrière et latéralement au plexus brachial, et en avant à la veine subclavière.

V. Artère vertébrale

1. Origine

C'est la collatérale la plus importante de la subclavière. Elle vascularise le cervelet, le bulbe rachidien et la moelle cervicale.

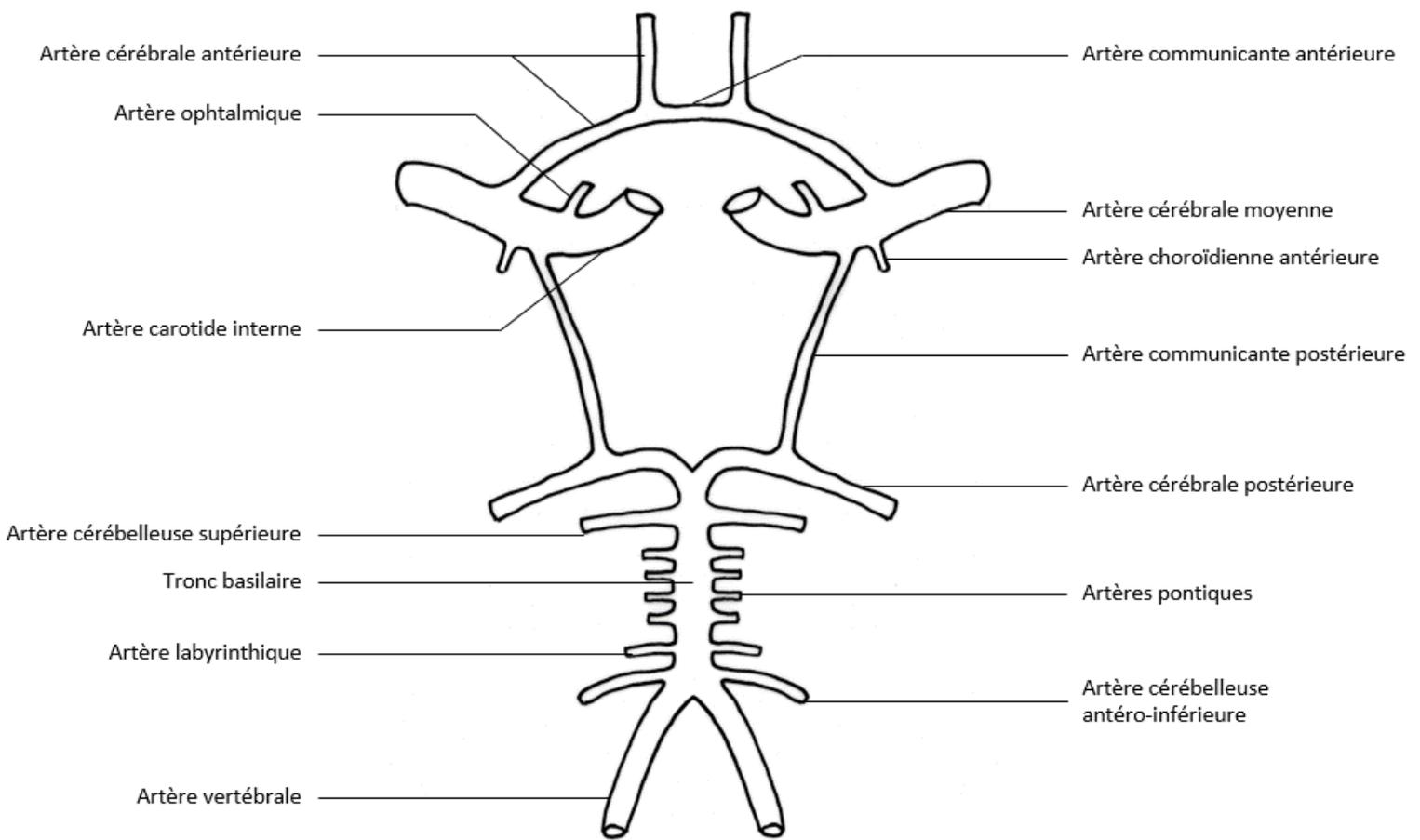
Elle naît de la face postéro-supérieure de l'artère subclavière, près de son origine, médialement au muscle scalène antérieur.

2. Trajet

Elle se dirige en haut, médialement et en arrière entre les muscles scalènes et les muscles prévertébraux, passe en avant du tubercule de Chassaignac et s'engage dans le foramen transversaire de la vertèbre C6 avec le nerf vertébral. Elle poursuit son chemin dans le canal transversaire jusque C1, au bord supérieur de laquelle elle s'incline médialement pour croiser l'arc postérieur de C1 avant d'entrer dans le crâne par le foramen magnum.

3. Collatérales

- L'artère spinale antérieure, née de l'union de 2 branches issues chacune d'1 des vertébrales.



Polygone de Willis

- L'artère spinale postérieure.
- L'artère cérébelleuse postéro-inférieure

4. Terminaison

Elle s'unit à l'artère vertébrale controlatérale au niveau du sillon bulbo-protubérantielle pour former le tronc basilaire. Celui-ci se bifurque en deux artères cérébrales postérieures après avoir donné quelques collatérales : artères cérébelleuses antéro-inférieures, pontines, cérébelleuses supérieures.



L'artère vertébrale, tout comme les carotides, peut aussi être l'objet d'une dissection spontanée ou traumatique (« coup du lapin », activité sportive, manipulation cervicale, peinture au plafond, ...). Celle-ci reste cependant plus rare que la dissection carotidienne.

VI. Polygone de Willis

C'est un cercle anastomotique de la base du crâne, formé par l'anastomose des systèmes vertébro-basilaire et carotidien interne :

- L'artère communicante antérieure réunit les artères cérébrales antérieures droite et gauche, issues de la carotide interne.
- Les deux artères communicantes postérieures unissent de chaque côté la carotide interne à l'artère cérébrale postérieure, née du tronc basilaire.

AUTRES VAISSEAUX DE LA TÊTE ET DU COU

I. Les veines

1. Veines superficielles

a. Veine jugulaire externe

Elle naît dans la région parotidienne par la réunion de la veine temporale superficielle et de la veine maxillaire, et va se terminer dans la veine subclavière après avoir croisé en diagonale le muscle sterno-cléido-mastoïdien. Avec ses afférences, elle draine une grande partie des parois crâniennes, des régions profondes de la face et des plans superficiels des régions latérale et postérieure du cou.

b. Veine jugulaire antérieure

Elle naît dans la région infra-hyoïdienne et descend latéralement à la ligne médiane du cou pour aller se terminer dans la veine subclavière. Elle draine la partie antérieure du cou.

c. Veine faciale

C'est la principale veine de la face. Elle naît au niveau de l'angle médial de l'orbite par la réunion des veines frontale et ophtalmique supérieure, suit un trajet oblique en bas et en arrière et contribue à former le tronc veineux thyro-linguo-facial qui se jette dans la veine jugulaire interne. Elle possède également des anastomoses avec le système jugulaire externe (veines faciale profonde, rétro-mandibulaire, carotide externe).

2. Veines encéphaliques

Le drainage veineux de la cavité crânienne se fait par des espaces situés dans des dédoublements de la dure-mère : les sinus veineux dure-mériens. Ceux-ci reçoivent les veines provenant de la cavité crânienne et de la cavité orbitaire, mais également les veines diploïques (provenant de l'espace situé entre les deux lames d'os compact constituant la voûte crânienne) et les veines émissaires qui viennent de la surface exocrânienne.



La thrombophlébite cérébrale est l'une des trois sortes d'accident vasculaire cérébral (avec les accidents ischémiques et les hémorragies cérébrales). Il s'agit de l'obstruction d'un sinus veineux par un caillot. Les signes cliniques sont polymorphes et aspécifiques : céphalées, vomissements, crises épileptiques, déficits neurologiques focaux, ... C'est une cause rare d'AVC mais qui doit être connue car son pronostic est excellent si le traitement anticoagulant est débuté précocement.

a. Principaux sinus veineux

- Sinus sagittal supérieur : médian, situé sur toute la longueur de la partie supérieure (bord convexe) de la faux du cerveau.

- Sinus sagittal inférieur : situé dans le bord inférieur de la faux du cerveau.
- Sinus droit : à l'intersection de la faux du cerveau et de la tente du cervelet, il est formé de la réunion du sinus sagittal inférieur et de la grande veine cérébrale (veine de Galien).
- Sinus occipital : situé dans la faux du cervelet.
- Confluent des sinus (ou pressoir d'Hérophile) : situé à la confluence des sinus précédents.
- Sinus transverses : pairs, situés horizontalement le long des insertions postérieure et latérale de la tente du cervelet.
- Sinus sigmoïdes : pairs, ce sont le prolongement des sinus transverses quand ils quittent la surface de l'os occipital. Ils décrivent un sillon à la surface des os pariétaux, temporaux et occipital et se terminent par les veines jugulaires internes au niveau des foramens jugulaires.
- Sinus caverneux : pairs, ils sont situés de part et d'autre de la selle turcique, contre les faces latérales des sphénoïdes. Ils drainent des veines cérébrales et aussi des veines ophtalmiques. Chacun des sinus caverneux est traversé par l'artère carotide interne et le nerf abducens (VI). D'autres structures se situent dans la paroi latérale des sinus caverneux : le nerf oculomoteur commun (III), le nerf trochléaire (IV), le nerf ophtalmique (V₁) et le nerf maxillaire (V₂).
- Sinus pétreux : pairs, ils sont le prolongement des sinus caverneux. Les sinus pétreux supérieurs rejoignent les sinus transverses, tandis que les sinus pétreux inférieurs s'abouchent directement dans les veines jugulaires internes.

b. Systématisation simplifiée des sinus veineux

Cf schéma page suivante.

3. Veine jugulaire interne

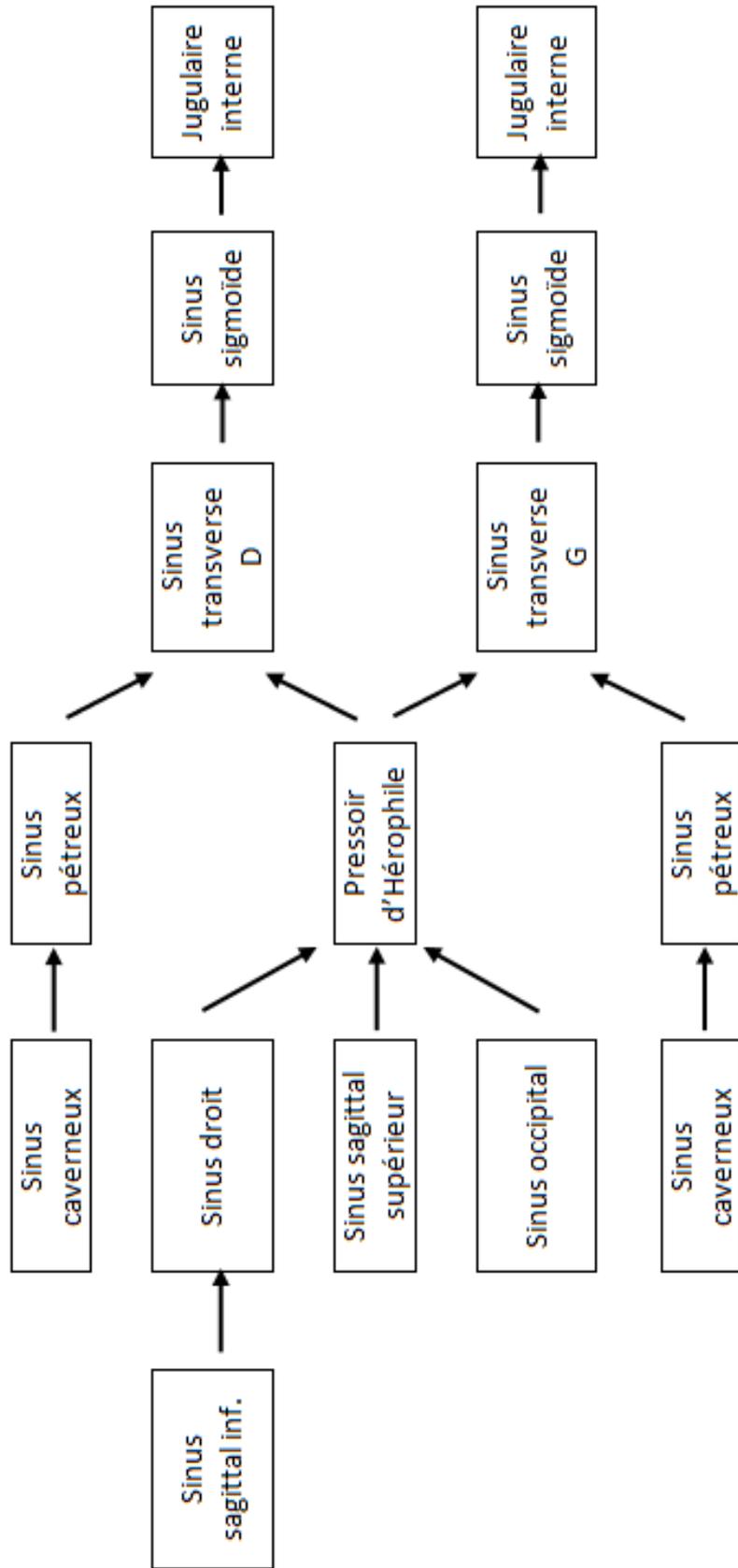
C'est une veine profonde et volumineuse qui constitue la principale voie de drainage veineux de la tête et du cou.

a. Origine

Elle naît du prolongement du sinus sigmoïde à sa sortie du crâne par le foramen jugulaire. Sa partie initiale est dilatée : c'est le bulbe supérieur.

b. Trajet

Elle descend dans le cou dans la gaine carotidienne, d'abord en arrière de l'artère carotide interne puis



latéralement, selon un trajet oblique en bas, médialement et en avant.

c. Afférences

Sur son trajet elle reçoit plusieurs afférences : le sinus pétreux inférieur, le tronc thyro-linguo-facial, les veines pharyngienne, occipitale, thyroïdienne supérieure et thyroïdienne moyenne.

d. Terminaison

Elle rejoint la veine subclavière en arrière de l'extrémité médiale de la clavicule pour former le tronc veineux brachio-céphalique.

e. Rapports

A la base du crâne, le foramen jugulaire est limité médialement par la partie latérale de l'os occipital, en avant par l'union du rocher et du corps de l'occipital, en arrière par l'union de l'occipital et du rocher, et latéralement par le bord postérieur du rocher. La veine jugulaire interne y entre en rapport avec le sinus pétreux inférieur et les nerfs glossopharyngien (IX), vague (X) et accessoire (XI).

Sur le reste de son trajet, ses rapports sont globalement identiques à ceux de l'artère carotide interne (espace rétro-stylien, gaine vasculaire du cou, ...)

II. Les vaisseaux lymphatiques

Les nœuds lymphatiques drainant la tête et le cou sont organisés en trois structures :

1. **Cercle ganglionnaire cervico-céphalique**

Il est formé de cinq groupes de nœuds lymphatiques superficiels qui reçoivent principalement le drainage lymphatique de la face et du scalp :

- Les nœuds occipitaux, près de l'insertion haute du trapèze, drainant la partie postérieure du cuir chevelu.
- Les nœuds rétro-auriculaires (ou mastoïdiens), en arrière de l'auricule et près de l'insertion du muscle sterno-cléido-mastoïdien, drainant le pavillon de l'oreille et la partie postéro-latérale du scalp.
- Les nœuds pré-auriculaires et parotidiens, en avant de l'auricule, drainant la partie moyenne du cuir chevelu, la peau de la région temporale, la parotide et la partie postérieure de l'orbite.

- Les nœuds submandibulaires, sous le corps de la mandibule, drainant les gencives, les dents, et les structures situées sur le trajet de l'artère faciale.
- Les nœuds submentaux (ou géniens), dans le triangle délimité à la partie inférieure et postérieure du menton par le ventre antérieur des 2 muscles digastriques, drainant le plancher buccal, la pointe de la langue, la lèvre inférieure et les incisives inférieures.

Le flux lymphatique des deux premiers groupes se dirige vers les ganglions cervicaux superficiels, celui des trois derniers vers les ganglions cervicaux profonds.



La palpation des aires ganglionnaires superficielles fait partie de l'examen clinique de base. Une adénopathie (augmentation de taille d'un ganglion lymphatique) peut orienter vers plusieurs diagnostics en fonction des caractéristiques de l'adénopathie, de sa localisation, des signes associés et du terrain du patient : infection ORL banale, hémopathie maligne (lymphome, leucémie), cancer des voies aéro-digestives supérieures, ...

2. **Chaine cervicale profonde**

Située essentiellement le long de la veine jugulaire interne, elle s'inscrit dans un triangle délimité en surface par le muscle sterno-cléido-mastoïdien, le trapèze et le bord supérieur de la clavicule. Elle est constituée par différents nœuds :

- Les nœuds jugulo-digastriques, en regard du croisement de la veine jugulaire interne et du muscle digastrique, drainant la région tonsillaire.
- Les nœuds jugulo-omo-hyoïdiens, au niveau du tendon intermédiaire du muscle omo-hyoïdien, drainant principalement le palais.
- Les nœuds latéro-trachéaux, drainant l'hypopharynx, le larynx, la trachée et les glandes thyroïde et parathyroïdes. Ils sont aussi appelés « chaîne récurrentielle » en raison de leur rapport avec le nerf laryngé inférieur.
- Les nœuds rétro-pharyngiens, drainant le pharynx.

3. **Chaine cervicale superficielle**

Situés le long de la veine jugulaire externe, ces nœuds reçoivent principalement le drainage lymphatique de la peau de la région cervicale et des régions drainées par les nœuds occipitaux et rétro-auriculaires.

