

OSTEOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

- Tête et Cou = ce qui est au dessus de l'orifice supérieur du thorax.
- Les limites :
 - en Arrière : C7 (=7^{ème} vertèbre cervicale).
 - en Avant : le manubrium sternal.
 - latéralement : K1 (=la première côte).

I) Le rachis Cervical :

1- Généralités sur le rachis :

1) Définitions :

Vue antérieure du rachis :

- Rachis=Colonne Vertébrale : est une structure osseuse formée par la superposition de vertèbres.
- Son rôle est de protéger la moelle épinière (=moelle spinale) qui se trouve à l'intérieur, et de soutenir la tête et le tronc, tout en permettant leur mobilité → Protection+Soutien+Mobilité.
- Il se subdivise en plusieurs parties :
 - Rachis Cervical** : 7 vertèbres Cervicales (C1, C2 ... C7).
 - Rachis Thoracique** (anciennement nommé Dorsal) : 12 vertèbres Thoraciques (T1, T2 ... T12).
 - Rachis Lombar** : 5 vertèbres lombaires (L1 ... L5).
 - Le Sacrum** : 5 vertèbres sacrales qui ont fusionné lors de l'embryogenèse.
 - Le Coccyx** : 3 à 5 vertèbres coccygiennes soudées (variable selon les individus).

2) Les courbures du rachis :

- Lordose = courbure à concavité postérieure du rachis (⇔ convexité antérieure).
- Cyphose = courbure à concavité antérieure (⇔ convexité postérieure).

-Sur une vue antérieure (de face) :

→Le rachis est RECTILIGNE (on ne voit pas les courbures) et est constitué par :

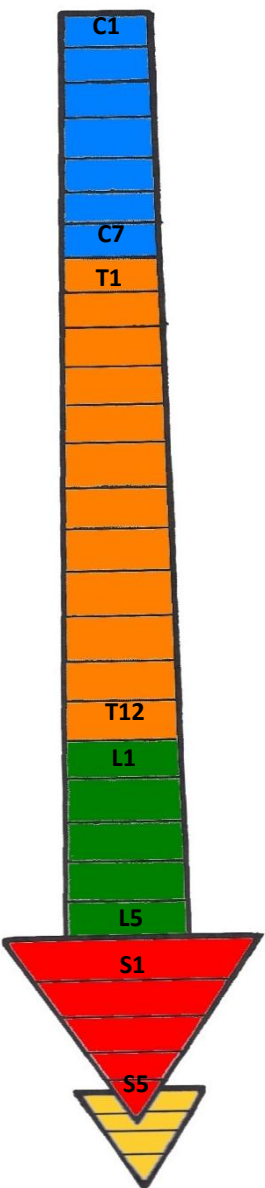
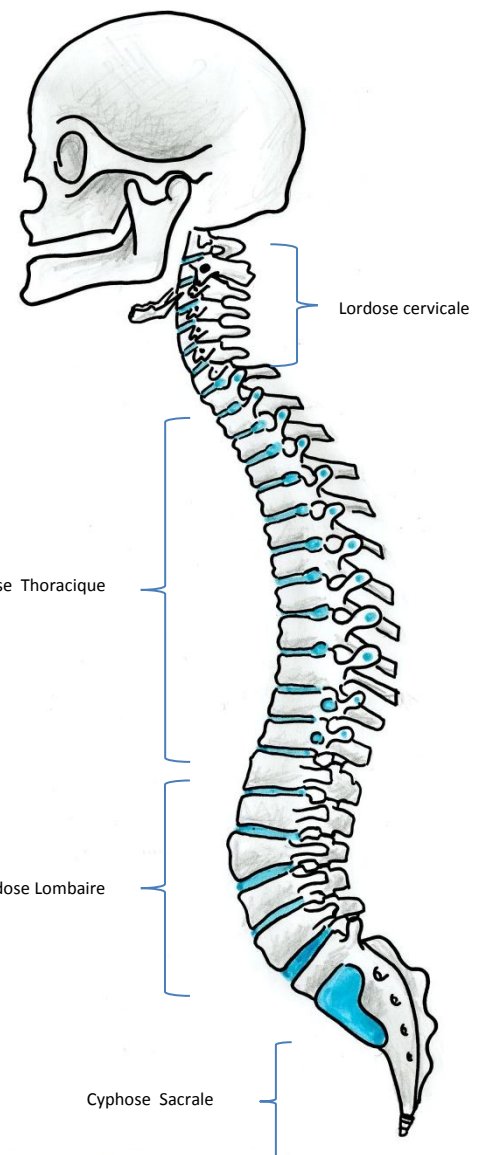
- une partie mobile (grâce aux DIV=disques intervertébraux, cf. plus tard !) : rachis C+T+L.
- une partie fixe : sacrum.
- des pièces rudimentaires légèrement mobiles : le coccyx.

→Pathologies : Scoliose = dans un plan frontal, le rachis présente une inflexion en « S ».

-sur une vue Latérale (de profil) :

- Lordose C.
- Cyphose T.
- Lordose L.
- Cyphose S.

Vue latérale du rachis :



2- Constitution d'une vertèbre type :

Une vertèbre est une formation osseuse divisée en 2 parties :

1) un Corps Vertébral : (CV) [1]

-il est antérieur (*se trouve en avant de l'arc neural*).

-le corps vertébral présente une face supérieure et une face inférieure, chacune de ces faces est encroutée de cartilage, on les appelle : « plateau vertébral supérieur » [3] et « plateau vertébral inférieur » [4] → le DIV se trouve entre ces 2 plateaux.

Le tout forme :

→ L'articulation intercorporeale (=entre les CV) :

les corps vertébraux des différentes vertèbres qui se superposent vont s'articuler au travers d'une articulation de type **Cartilagineuse** = le Disque intervertébral (DIV). [5]

(Nb : vous verrez en UE5 qu'il existe 3 types d'articulations : les fibreuses + les cartilagineuses + les synoviales).

-le DIV confère au rachis sa mobilité.

2) un Arc Neural : postérieur. [2]

Présente :

-un Foramen Vertébral : (FV) [6]

- les FV des différentes vertèbres qui se superposent forment = le canal vertébral, par où passe la moelle épinière.

-il est bordé latéralement par ce qu'on appelle les « pédicules » [7], et en arrière par « une lame postérieure » (*on peut parler aussi de 2 hémilames*) [8].

-2 processus articulaires supérieurs (1 à Droite, 1 à Gauche) [9], qui s'articulent avec les :

-2 processus articulaires inférieurs (D et G) [10] : de la vertèbre sus-jacente.

-2 processus transverses (D+G) [11].

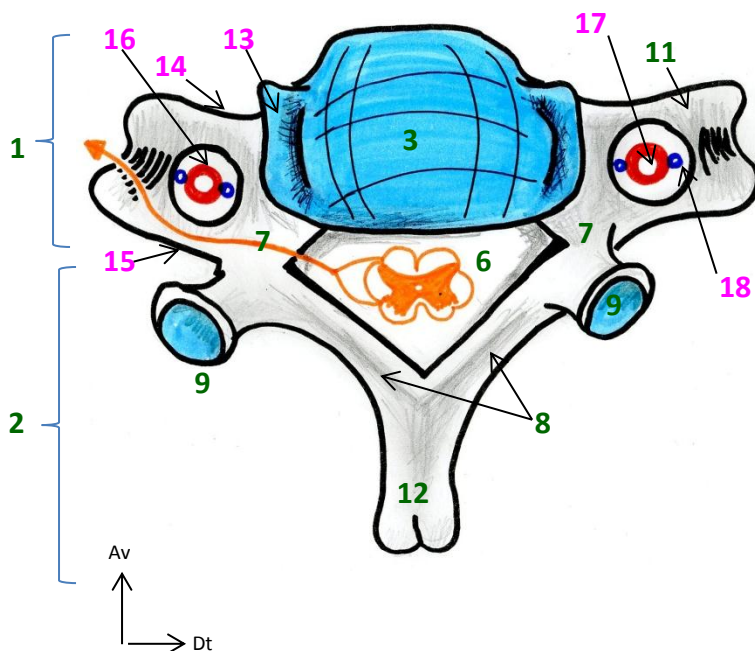
-1 processus épineux [12].

Topo orientation des schémas :

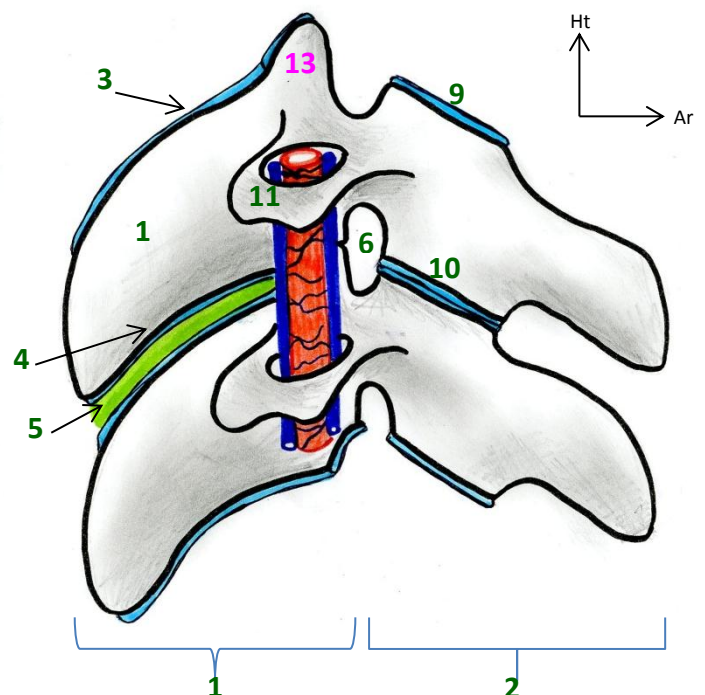
-Av=avant= α = Antérieur.
-Ar=Arrière= π = Postérieur.
-D=Droite / G=Gauche.
-Ht=Haut.

3- Vertèbre Cervicale Type (C5) :

Vue supérieure



Vue latérale gauche



1) Le Corps Vertébral d'une vertèbre Cervicale : a la particularité :

- d'être **QUADRANGULAIRE**. (Forme d'un rectangle)
- de présenter un **Uncus=Processus Unciforme =apophyse semi-lunaire** [13] = surface articulaire supplémentaire intégrée au plateau vertébral supérieur (dans sa partie postérieure).
- le plateau vertébral SUP : **CONVEXE vers le haut ++**.
- le plateau vertébral INF : **CONCAVE** vers le bas.

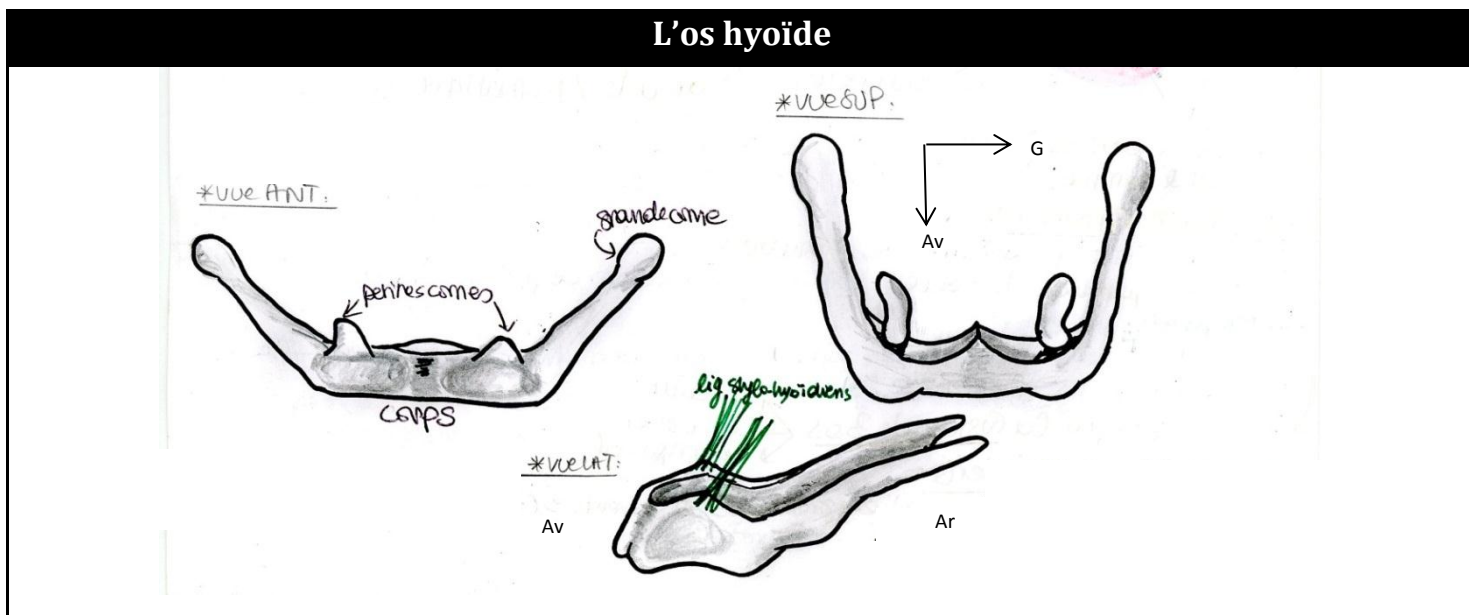
2) L'Arc Neural d'une vertèbre cervicale type :

- le FV est **TRIANGULAIRE**.
- le processus articulaire SUP : -regarde : en Haut/en Arrière (↔ en Bas/an Avant).
-dirigé : en Bas/en Arrière.
- le processus articulaire INF : -regarde : en Bas/en Avant.
-dirigé : en Bas/en Arrière.
- le processus épineux : est **BIFIDE** (=présente à son extrémité distale 2 tubercules).
- Le processus transverse :
-est **BIFIDE**.
-présente une racine antérieure= « racine corporéale » [14] et une racine postérieure = « racine pédiculaire » [15].
-est **CONCAVE** vers le haut. ++
-dirigé en **AVANT++++** et en dehors.
-présente à sa base un foramen= « **foramen transverse** » [16] : permet le passage de :
1-l'artère vertébrale : [17] qui **entre** au niveau du foramen transverse de **C6** (puis remonte les foramens transverses sus-jacents pour aller vasculariser l'encéphale ; elle pénètre dans le crâne via le foramen magnum).
2-la veine vertébrale : [18] **sort** au niveau du foramen transverse de **C7** (pour aller se jeter dans l'VSC= veine sous-clavière).
-présente une gouttière à concavité supérieur pour le passage du nerf spinal (ici nerf spinal C5 qui passe dans la gouttière transverse de la vertèbre C5).

2- L'os Hyoïde :

- a la forme d'un fer à cheval ouvert par l'arrière.
- il comprend :
-une partie ant : barre transversale constituant le « corps » de l'os hyoïde.
- une partie post : 2 petites cornes et 2 grandes cornes.
- l'os hyoïde se projette en face du corps vertébral de **C4** ++++ <3.

L'os hyoïde



1) l'os mandibulaire :

- appartient au crâne facial, il présente 2 parties :
 - Une partie verticale : **branche** de la mandibule.
 - Une partie horizontale : **corps** de la mandibule.
- L'**angle** entre la branche et le corps de la mandibule (=angle de la mandibule) est de **110 °**.
- Au niveau de la partie antérieure, on retrouve :
 - Le **processus mentonnier** qui est caractéristique de l'Homme actuel.
 - Un orifice : le **trou mentonnier**.

2) l'os maxillaire :

Il forme le rebord inférieur de la cavité orbitaire en-dessous de laquelle on voit le **trou infra-orbitaire**.

3) l'os nasal :

- il fait partie du crâne facial.
- on retrouve l'ouverture osseuse des fosses nasales (la partie cartilagineuse du nez n'étant pas représentée).

4) l'os malaire=zygomatique :

- responsable des **pommettes**.
- on l'appelle le **pare-chocs de l'œil**, celui-ci se casse en priorité quand on prend un coup de poing dans la cavité orbitaire.

5) la grande aile du sphénoïde : (GAS)

Située en arrière du malaire.

Nb : le sphénoïde est un os ressemblant à une chauve-souris avec 2 paires d'ailes (PAS (petite aile) et GAS). Cf. la vue endocranienne.

6) l'os frontal :

- il forme le rebord supérieur de la cavité orbitaire.
- Il présente une suture (avec l'os pariétal) qui est dans le plan frontal = **suture coronale** (d'où les radiologues utilisent le terme de **plan coronal** =plan frontal = plan dans le plan de la suture coronale).

7) l'os temporal :

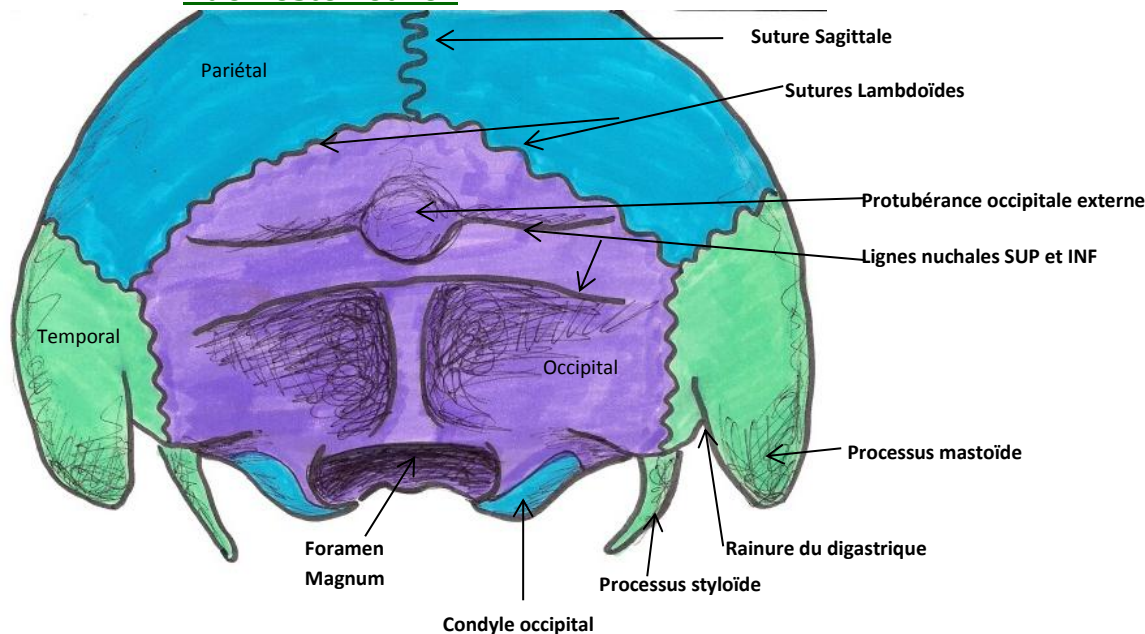
- Il est situé en arrière de la GAS.
- il est formé de la **fusion de 3 os primitifs : l'écaille, le rocher et le tympanal**.
- On y reconnaît :
 - l'écaille du temporal avec : - la glène : surface temporale encroûtée de cartilage qui va s'articuler avec la tête du processus condylien de la mandibule (*articulation temporo-mandibulaire*).
 - le **processus zygomatique du temporal** (!!! attention il appartient à l'os temporal !!) et va rejoindre l'os zygomatique(=malaire) pour former l'**arcade zygomatique**.
 - appartenant au rocher : le processus mastoïdien = boule osseuse palpable en arrière de l'oreille.
 - appartenant au tympanal : le méat auditif externe + le processus styloïdien du temporal (*la styloïde*).

8) l'os occipital =occiput.

9) l'os pariétal.

→Il peut fréquemment y avoir des os supplémentaires, qui sont inclus dans des sutures osseuses, ils sont facultatifs, inconstants. On les appelle **os de suture** ou **os wormiens**.

2- Vue Postérieure :



- On peut voir la suture sagittale (suture entre les 2 os pariétaux D et G, elle est dans le plan sagittal) qui se divise en suture lambdoïde (=suture pariéto-occipitale).

- En bas, on a :

- Une rainure (entre apophyse mastoïde et occipital) = rainure du muscle digastrique qui part de cette rainure et va à la mandibule.

- Le condyle occipital encroûté de cartilage (pour l'articulation avec C1).

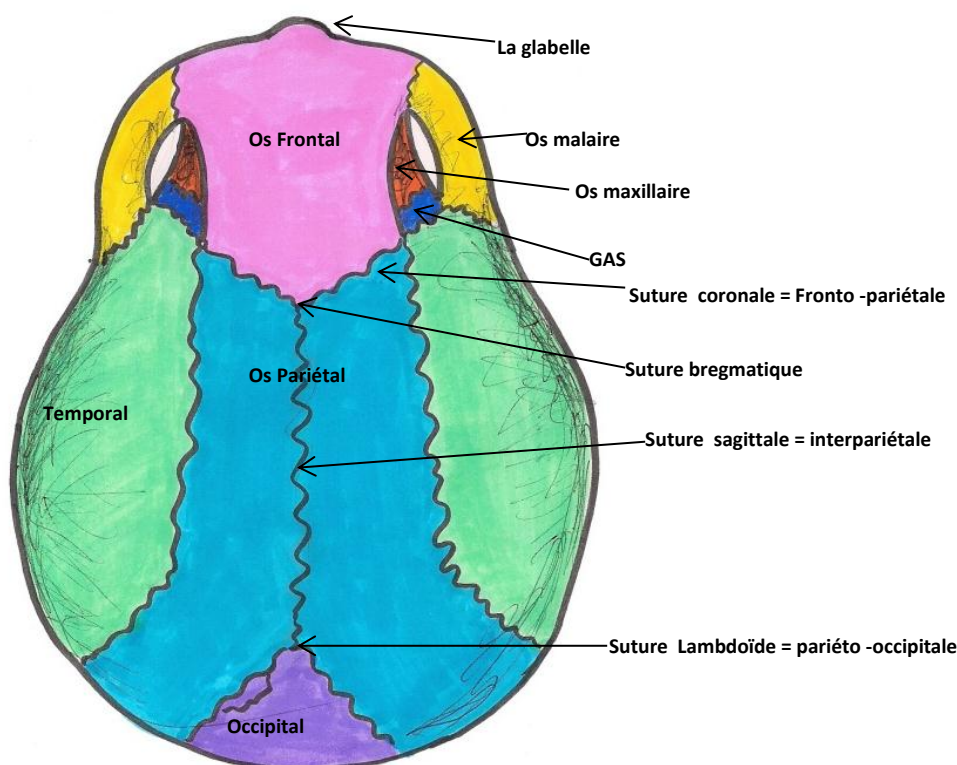
(Nb : l'occiput s'articule avec C1 via 2 condyles occipitaux, d'où l'appellation de l'occiput = **CO**.)

- au milieu, le foramen magnum (qui perfore l'occiput) : est **horizontal** chez l'homme.

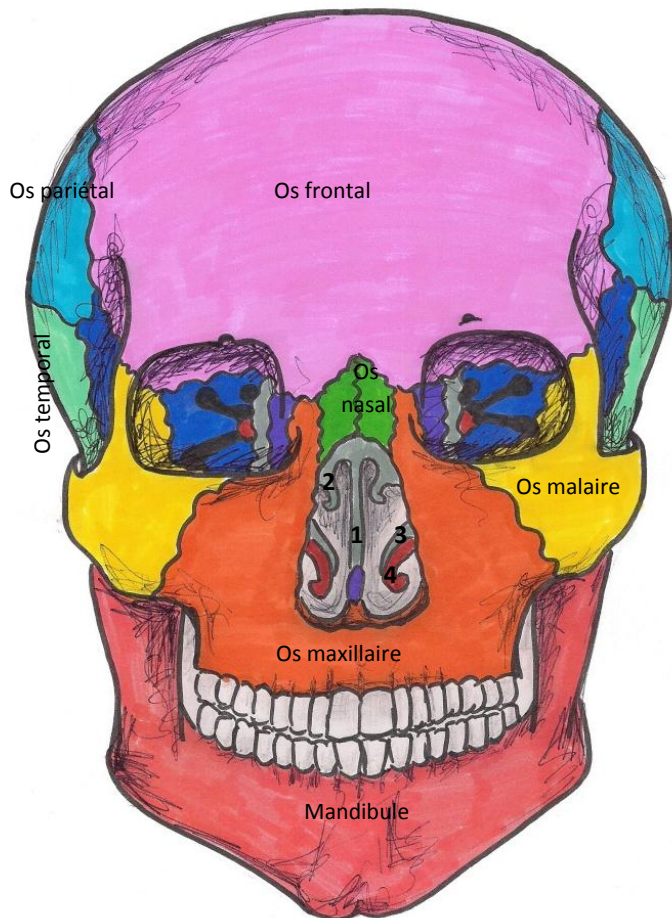
-Au niveau de l'écaïlle de l'occipital, on voit 2 lignes : La ligne nuchale supérieure et inférieure, qui sont des crêtes d'insertion musculaire. On retrouve au milieu un tubercule osseux = la protubérance occipitale externe = chignon osseux de l'homme.

3- Vue Supérieure :

Sur cette vue le crâne apparaît en forme de cruche : les anses de la cruche sont formées par l'arcade zygomatique.



4- Vue Antérieure :



1- Présentation générale de la cavité nasale : (vous reverrez ça plus en détails plus tard)

- Les fosses nasales présentent une cloison osseuse médiane [1] (essentiellement composée de l'éthmoïde qui se prolonge par le cartilage du nez (autre os : le vomer, vous verrez ça plus tard)).
- Sur la paroi latérale des FN : on voit apparaître les 3 cornets (supérieur [2], moyen [3] et inférieur [4]) qui sont des os en forme de cornet à concavité inférieure, recouverts par une muqueuse très bien vascularisée, ce qui leur permet de **réchauffer l'air** inhalé.

2- La cavité orbitaire :

- C'est une **pyramide quadrangulaire** : [5]
 - à base antérieure
 - couchée sur la face inférieure.
 - son **axe** est oblique **en avant et en dehors**.
 - son **sommet** est donc postéro-interne ; il est selon les auteurs considéré comme étant :
 - le Trou optique [6], ou
 - le **processus orbitaire de l'os palatin**. [7]
- la cavité orbitaire présente donc 4 faces (en considérant le rectangle constituant la base de la pyramide):

-Face médiale : est brisée, et est formée :

- en dehors par l'os planum de l'éthmoïde [8] (partie orbitaire de l'os éthmoïdal)
- en dedans, l'os lacrymal.
- En dedans et en avant de l'os lacrymal, on a la **gouttière lacrymale du maxillaire** [9] dans laquelle chemine le canal lacrymal qui amène les larmes dans les fosses nasales.

-Face latérale : est essentiellement formée par 2 os :

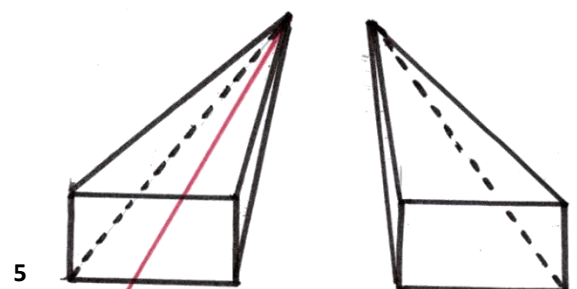
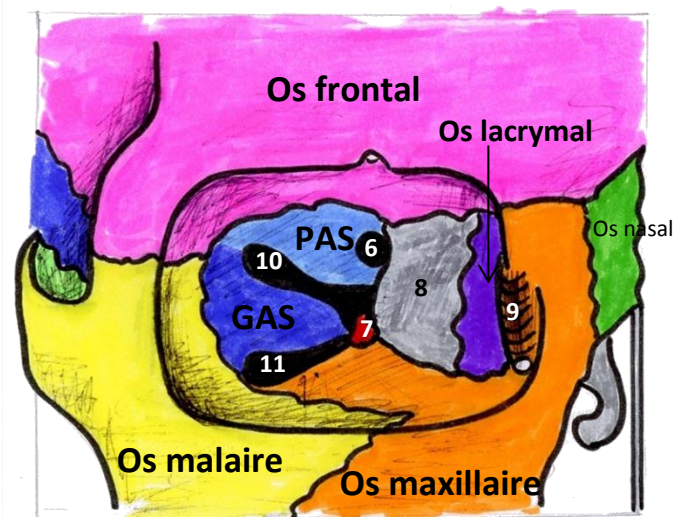
- en dehors et en avant, **le malaire ou zygomatique**.
- en arrière, **le sphénoïde** :

On individualise : 1) La PAS : qui est perforée par le **CANAL OPTIQUE** [6] : par où passe le II (=2^{ème} nerf crânien)= le nerf optique.

2) La GAS : qui est séparée de la PAS par la **FENTE SPHENOÏDALE= fissure orbitaire SUP** : [10] par où passent le III + IV + V(1) + VI.

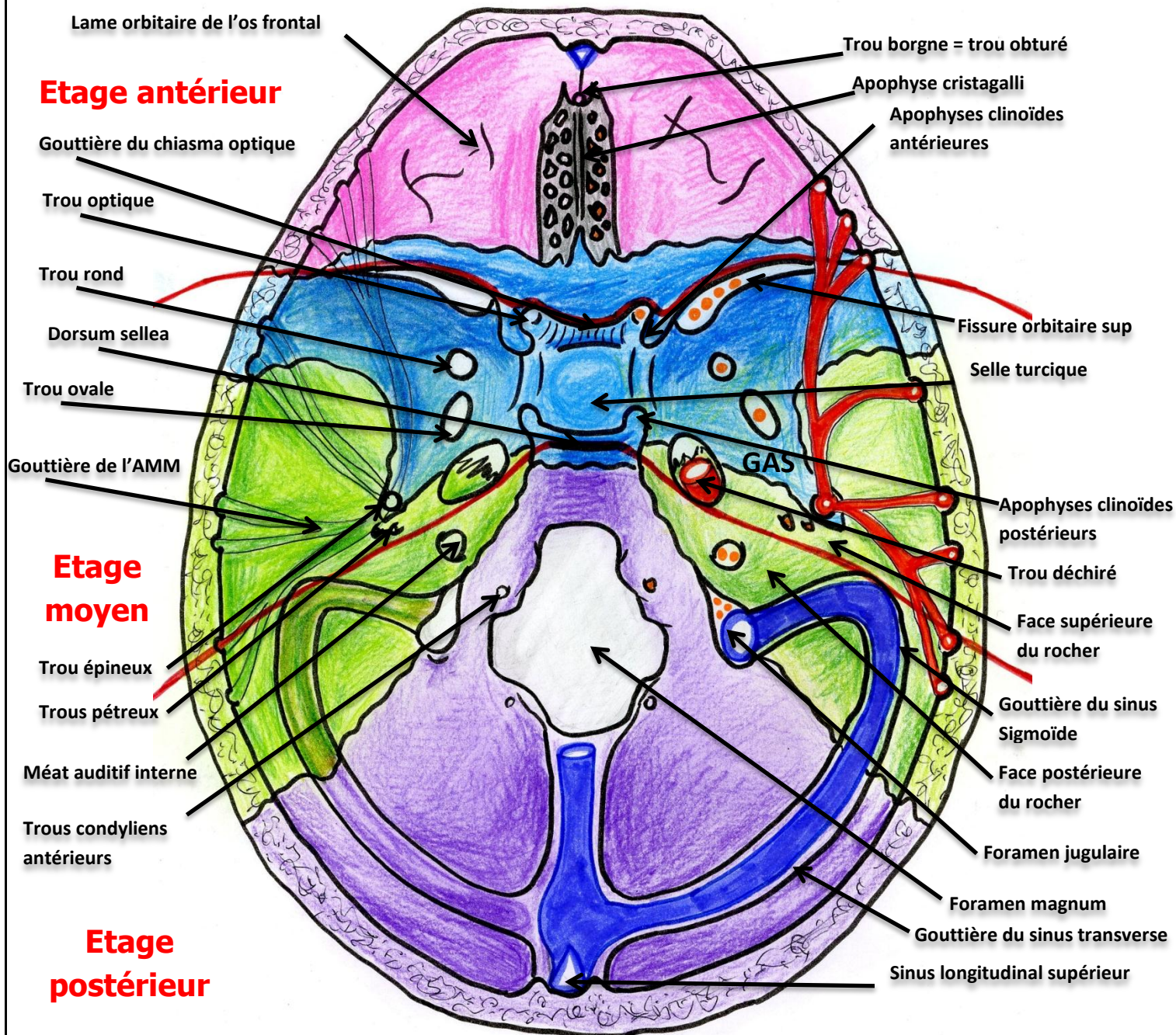
-Face supérieure : est exclusivement formée par **l'os frontal**.

-Face inférieure : est exclusivement formée par **l'os maxillaire** qui est séparé du sphénoïde (GAS) par la **FENTE SPHENO-MAXILLAIRE = fissure orbitaire INF**. [11]



5- Vue endocrânienne

Vue endocrânienne



Légendes :

Os frontal - Os ethmoïde - Grande Aile du Sphénoïde - Petite Aile du Sphénoïde - Os temporal - Os temporal - Os occipital

Remarque : Dorsum sellae + apophyse basilaire de l'occipital = clivus

Le **sinus longitudinal supérieur** arrive verticalement et rejoint le **sinus droit** pour former le **carrefour des sinus**.

A partir de là, on va avoir ce que l'on appelle le **sinus latéral** qui aura une première partie transversale = **sinus transverse** et une deuxième partie très contournée sur elle-même en forme de S : **sinus sigmoïde**.

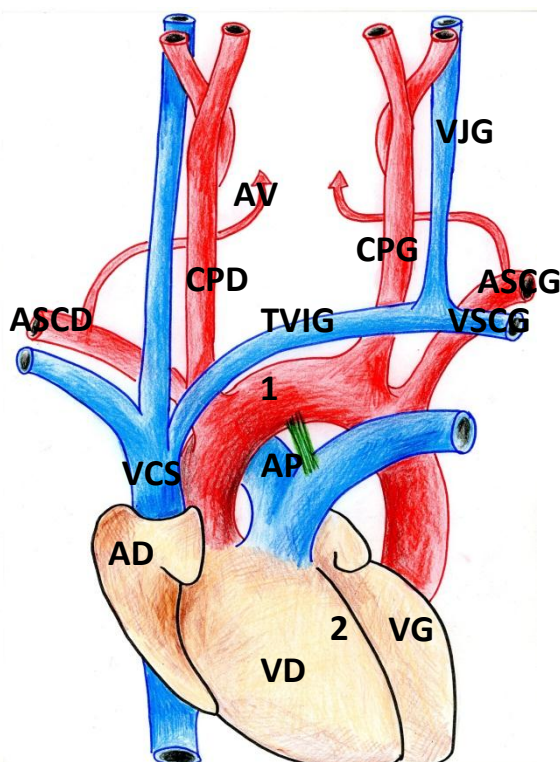
Le sinus sigmoïde pénètre au niveau du golfe de la jugulaire et devient la **veine jugulaire interne**.

Cet élément veineux a une conséquence osseuse : au niveau du carrefour des sinus, on a une protubérance qui se crée = **protubérance occipitale interne**. Latéralement, on a une gouttière qui est la **gouttière du sinus transverse** puis, taillé dans l'occipital et le temporal, on a une deuxième gouttière qui est extrêmement variable : la **gouttière du sinus sigmoïde**.

Etages	Orifices	Eléments
Etage antérieur	Trou obturé = trou borgne	→ /
	Fentes ethmoïdales	→ /
	Lame criblée de l'ethmoïde	→ Filets nerveux du nerf olfactif.
Etage moyen	Orifice du canal optique	→ II
	FOS = Fente sphénoïdale	→ III, IV, V1, VI
	GAS :	
	• Trou rond	→ V2
	• Trou ovale	→ V3
	• Trou épineux	→ Artère Méningée Moyenne
	Trou déchiré	→ Artère Carotide Interne
Etage postérieur	Trous pétreux	→ Nerfs pétreux
	Foramen magnum	→ La moelle, la dure mère, les méninges spinales, l'artère vertébrale, le nerf XI _m et les plexus veineux rachidiens
	Trou condylien antérieur	→ XII
	Foramen jugulaire (virgule à grosse extrémité postérieure) :	
	• dans la partie antérieure effilée	→ IX, X, XI _b
	• dans la partie postérieure arrondie	→ (Golfe de la) Veine jugulaire interne
	Méat auditif interne	→ VII, VIII

/!\ Patho : Quand un patient a une fracture du crâne, il peut y avoir **déchirure de l'AMM** qui est donc entre dure mère et boîte crânienne → création d'un **hématome extradural** avec décollement duresmérien. Le cas typique est l'accident initial avec perte de connaissance suivi d'un intervalle libre avec reprise de connaissance puis l'hématome pousse et comprime le cerveau → apparition de troubles neurologiques. C'est dans

6- Les vaisseaux du cou :



a) Artériel : Sur une vue antérieure du cœur, on reconnaît l'atrium droit (AD), le ventricule droit (VD), l'atrium gauche, le ventricule gauche (VG), le sillon inter ventriculaire antérieur [2], l'artère pulmonaire (AP), la crosse aortique [1].

En regard du manubrium sternal, on a les vaisseaux de la gerbe aortique qui sont :

- le **Tronc Artériel Brachio-Céphalique (TABC)** qui se divise en artères sous Clavière Droite (ASCD) et carotide primitive Droite (CPD)
- l'artère carotide primitive (=commune) Gauche (CPG)
- l'artère sous-clavière gauche (ASCG)

Ces artères carotides et sous-clavières vont participer à la **vascularisation de la tête et du cou**.

b) Veineux : Les veines jugulaires gauche (VJG) et sous-clavière gauche (VSCG) se jettent dans le tronc veineux innominé gauche (TVIG). Les deux troncs veineux innominés se jettent dans la veine cave supérieure (VCS) qui s'abouche dans l'atrium droit.

AV = Artère Vertébrale, qui participe à la vascularisation du cervelet et du Tronc Cérébral.