

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 (=7ème 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 :

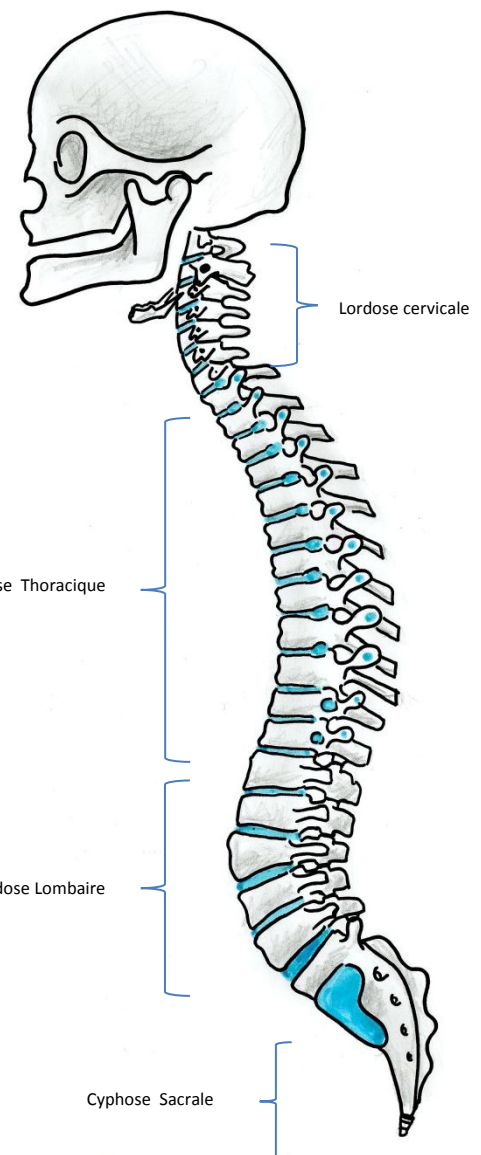
- une partie mobile (grâce aux DIV=disques intervertébraux, cf. plus tard !) : rachis C+T+L.
- une partie fixe : sacrum.
- des pièces rudimentaires légèrement mobiles : le coccyx.

→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 supérieur 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 intercorporéale (=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].

3- Vertèbre Cervicale Type (C5) :

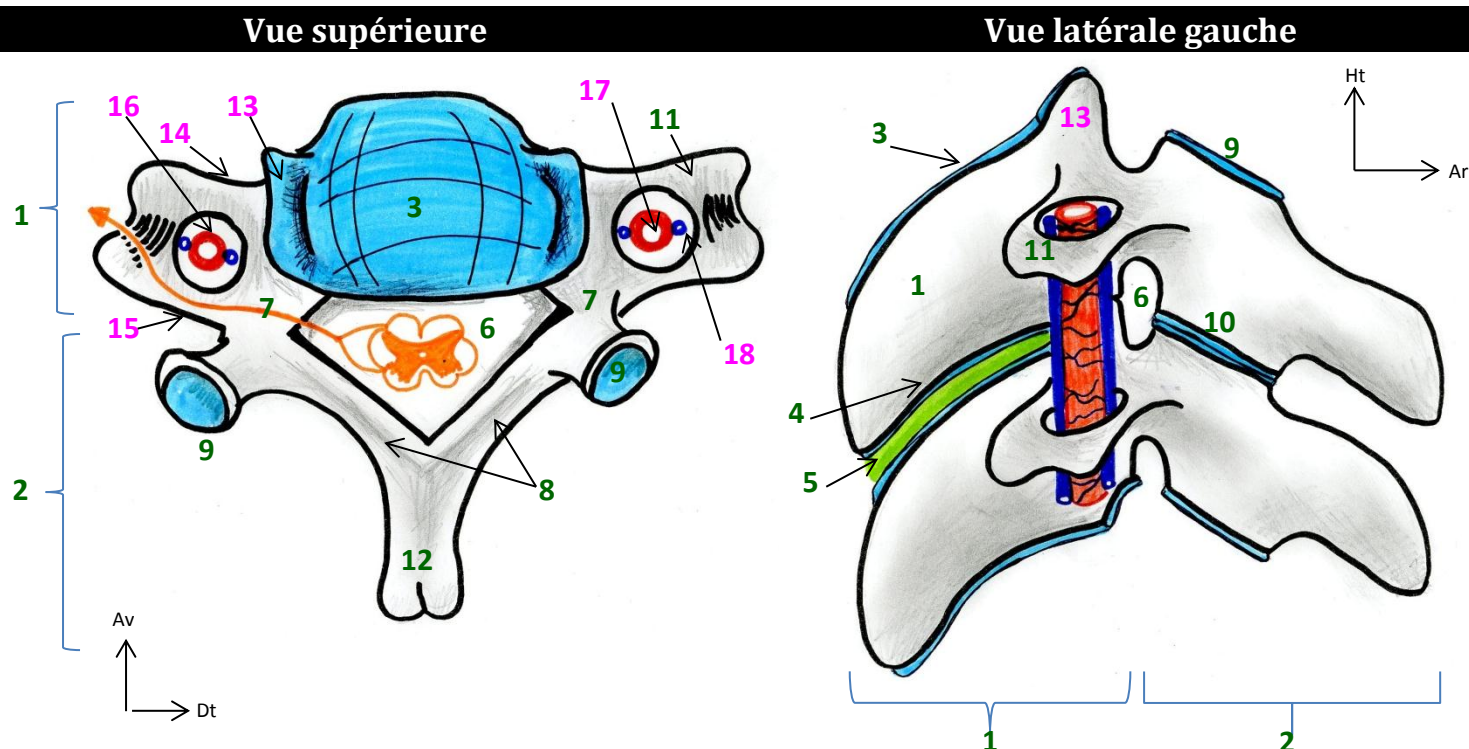
Topo orientation des schémas :

-Av=avant= α = Antérieur.

-Ar=Arrière= π = Postérieur.

-D=Droite / G=Gauche.

-Ht=Haut.



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.

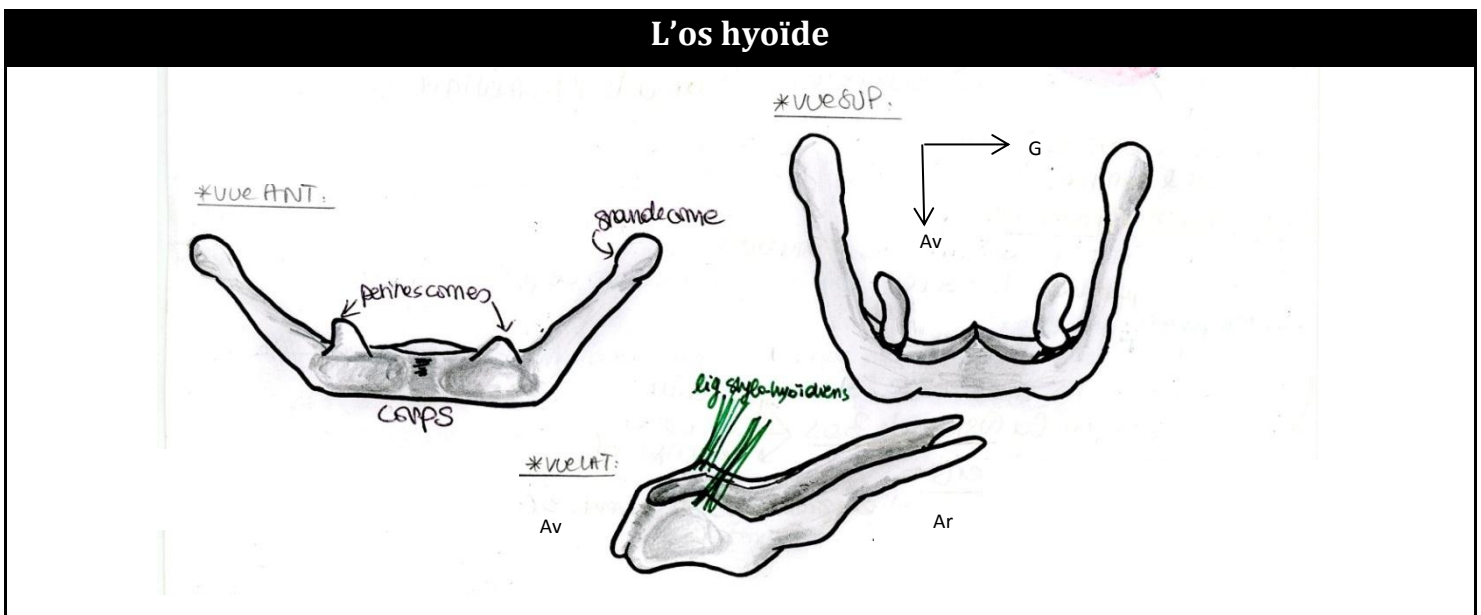
2) L'Arc Neural d'une vertèbre cervicale type :

- 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



3- Le Crâne :

On peut le décomposer en : -crâne viscéral (neurocrâne) = qui entoure l'encéphale.

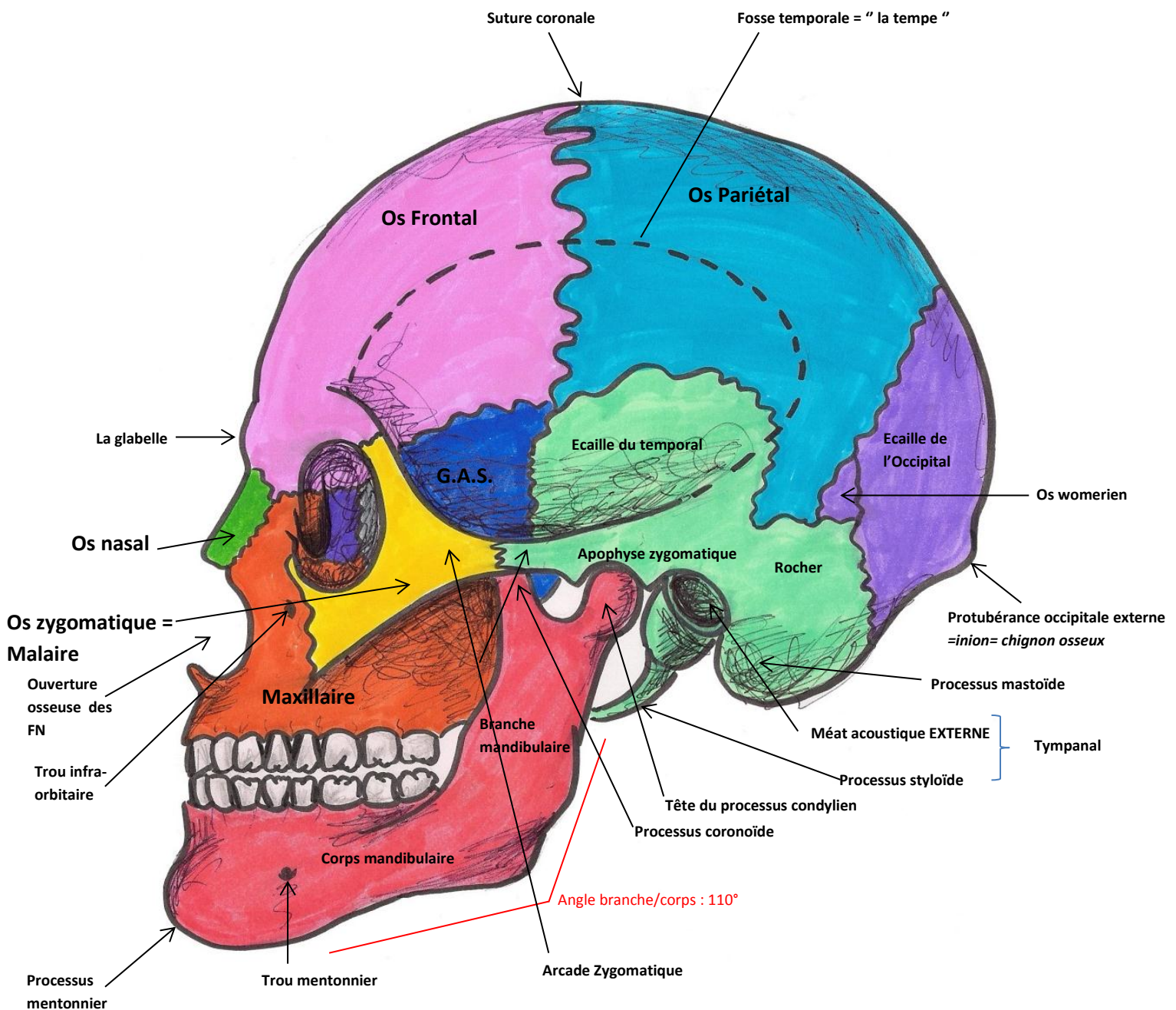
-crâne facial (splanchnocrâne) = celui de la face. Limité : - en bas par l'os hyoïde.

- en haut par la glabelle (=Éminence de l'os

frontal située entre les arcades sourcilières) ou par le sommet de l'os frontal (différentes définitions).

→ Mais beaucoup d'os appartiennent aux 2 (os frontal, sphénoïde...).

1- Vue Latérale (gauche) :



Le crâne est formé par 8 os (et 3 paires d'osselets) :

-4 os médians impairs : os Frontal + Ethmoïde + Sphénoïde + Occipital.

-2 os pairs latéraux : os Temporal + Pariétal.

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 :

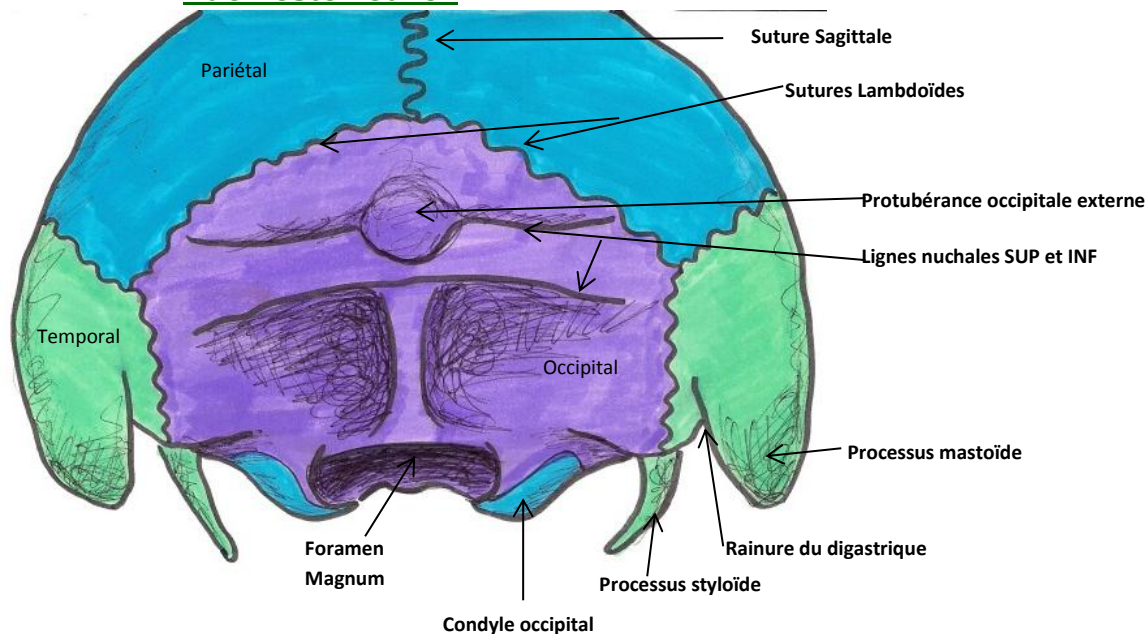
- Il est situé en arrière de la GAS.
- il est formé de la **fusion de 3 os primitifs : l'écaille, le rocher et le tympanal**.
- On y reconnaît :
 - l'écaille du temporal avec : - la glène : surface temporale encroûtée de cartilage qui va s'articuler avec la tête du processus condylien de la mandibule (*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).

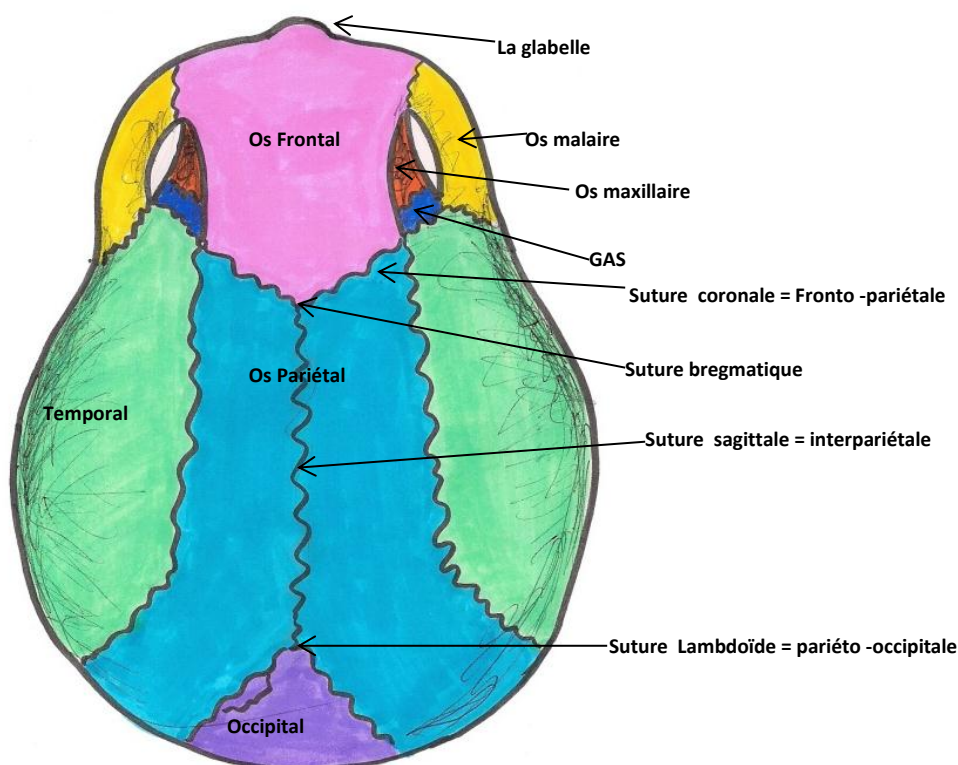
(Nb : l'occiput s'articule avec C1 via 2 condyles occipitaux, d'où l'appellation de l'occiput = **CO**.)

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

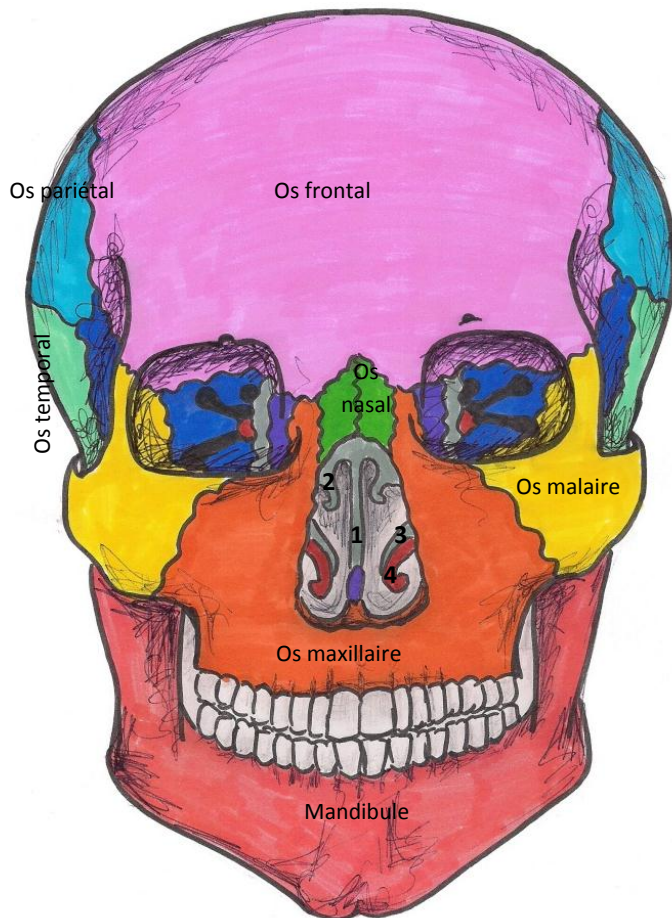
-Au niveau de l'écaïlle de l'occipital, on voit 2 lignes : La ligne nucale supérieure et inférieure, qui sont des crêtes d'insertion musculaire. On retrouve au milieu un tubercule osseux = la protubérance occipitale externe = chignon osseux de l'homme.

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'ethmoïde 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'ethmoïde [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**.

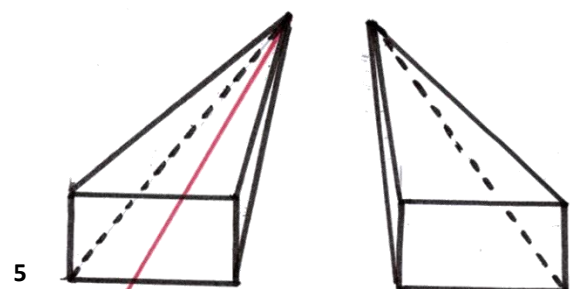
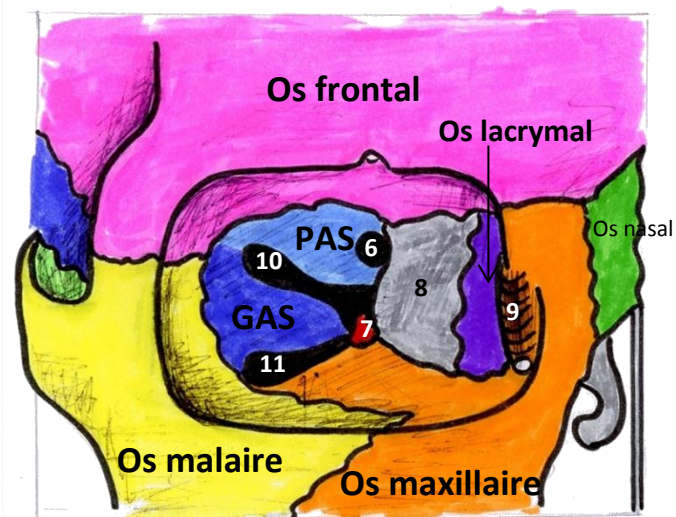
- en arrière, **le sphénoïde** :

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**.

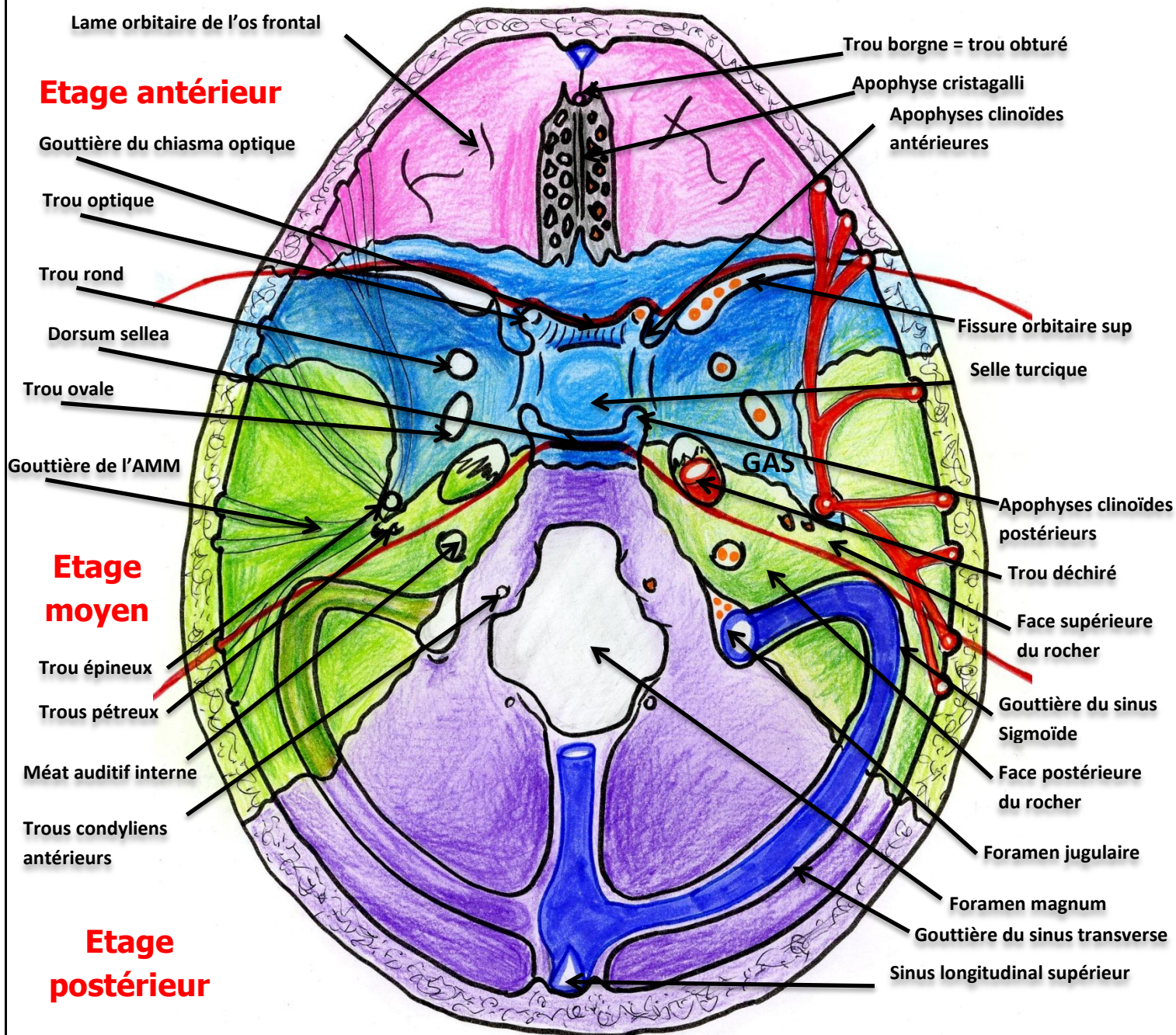
-Face supérieure : est exclusivement formée par **l'os frontal**.

-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**.

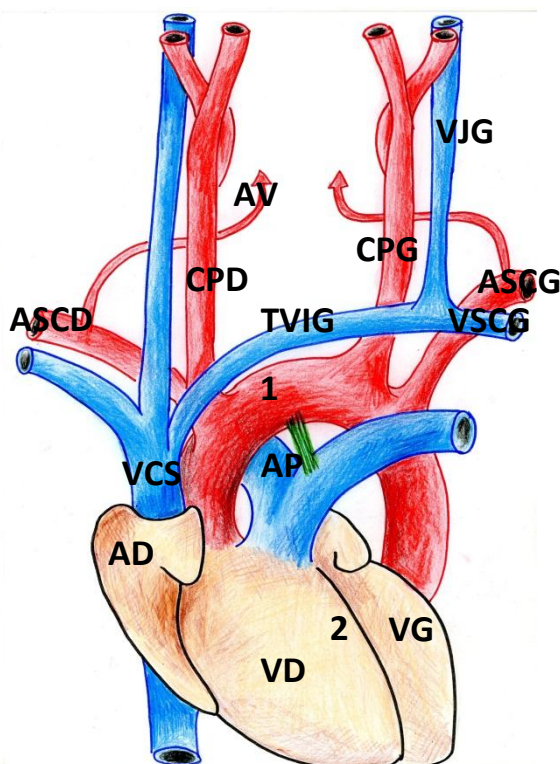
Le sinus sigmoïde pénètre au niveau du golfe de la jugulaire et devient la **veine jugulaire interne**.

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 Vertébral, qui participe à la vascularisation du cervelet et du Tronc Cérébral.