

ANATOMIE DE LA TÊTE ET DU COU – UE12

2013-2014

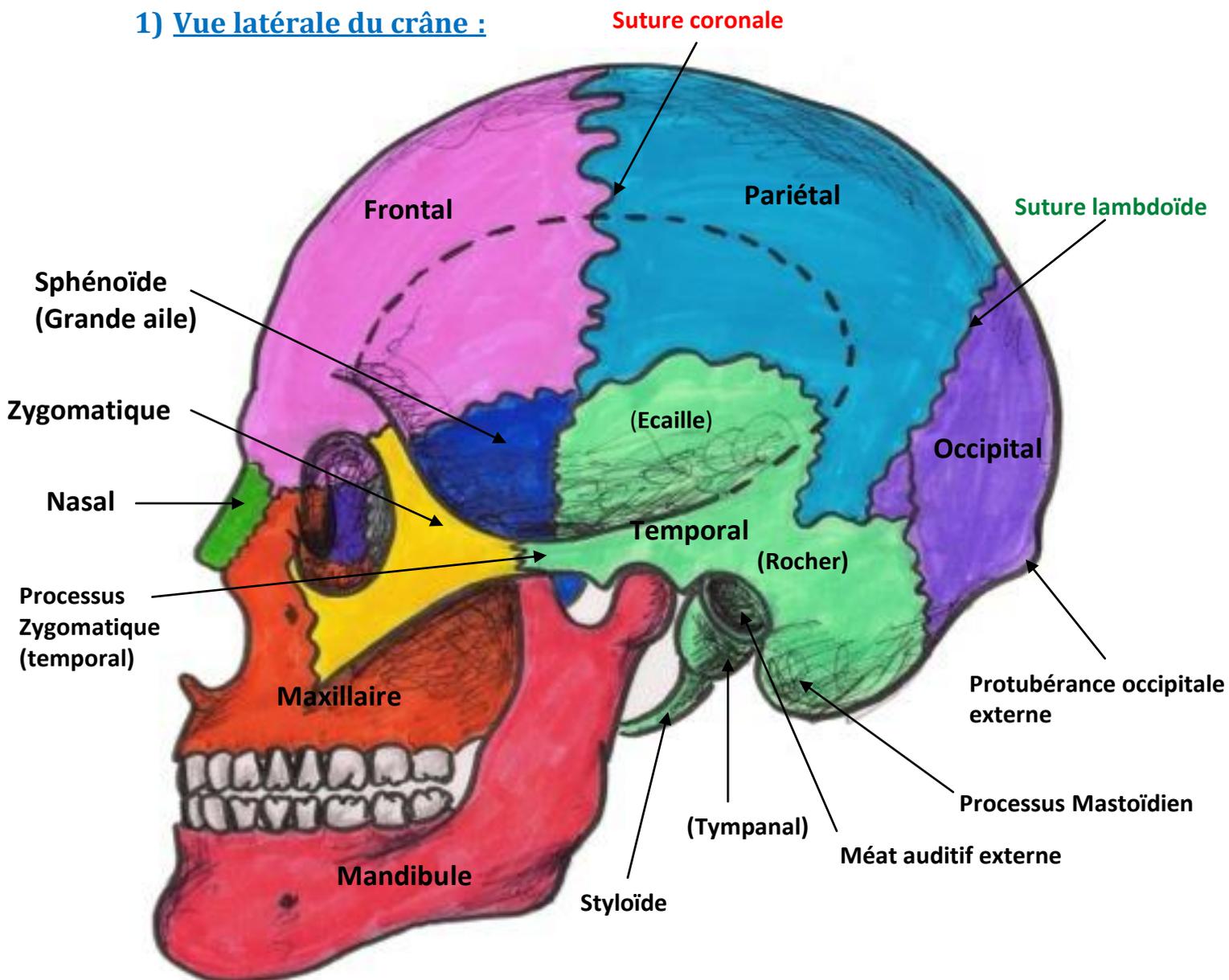
Fiche n°1 tut' rentrée

Ostéologie de la tête et du cou & Vascularisation

I. Les os du Crane

Les os du crâne ont des formes très variables d'un individu à l'autre.

1) Vue latérale du crâne :



- **L'os frontal (Rose)** :

Il présente une suture avec l'os pariétal qui est dans le plan frontal : la **suture coronale**

- **L'os temporal (Vert clair)**:

Il est formé par la réunion de trois os primitifs :

Le **Rocher**, le **Tympanal** et l'**écaille**.

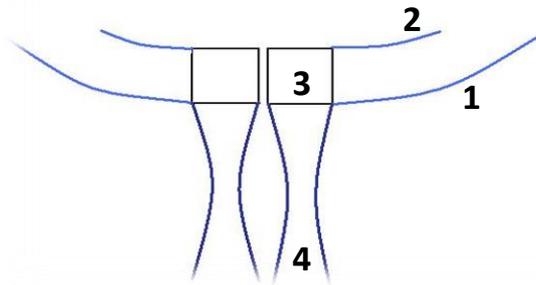
Cependant on y reconnaît aussi :

- Le processus mastoïde = boule osseuse palpable en arrière de l'oreille
- Le méat auditif externe
- Le processus styloïde du temporal (la styloïde)
- La glène : surface temporale encroutée de cartilage qui va s'articuler avec la tête de la mandibule (*articulation temporo-mandibulaire*)
- Le processus zygomatique du temporal : Il va rejoindre l'os zygomatique (=malaire) pour former l'arcade zygomatique.

- **L'os sphénoïde (Bleu foncé)**

Comparé à un oiseau avec :

- 2 grandes ailes (droite et gauche)
- 2 petites ailes (droite et gauche)
- 2 yeux (= 2 sinus sphénoïdaux)
- 4 pattes (= 2 processus ptérygoïdes ayant chacun une aile latérale et une aile médiale)



- 1) Grandes ailes
- 2) Petites ailes
- 3) Sinus sphénoïdaux
- 4) Processus Ptérygoïdes (Ailes latérale/médiales)

- **L'os zygomatique (ou os malaire) (jaune)**:

Il est rattaché au processus zygomatique de l'os temporal pour former le « pare-choc de l'oeil »

- **La mandibule (Rouge)** :

Elle est constituée par :

- La tête, encroutée de cartilage (articulation) et déjetée en dedans
- Le col, dirigé en haut et en dedans
- Le processus coronoïde (délimite l'incisure de la mandibule)
- La branche (verticale) qui forme un angle, de 110° ouvert en avant avec le corps
- Le corps (horizontale)

- **L'os maxillaire (Orange)** :

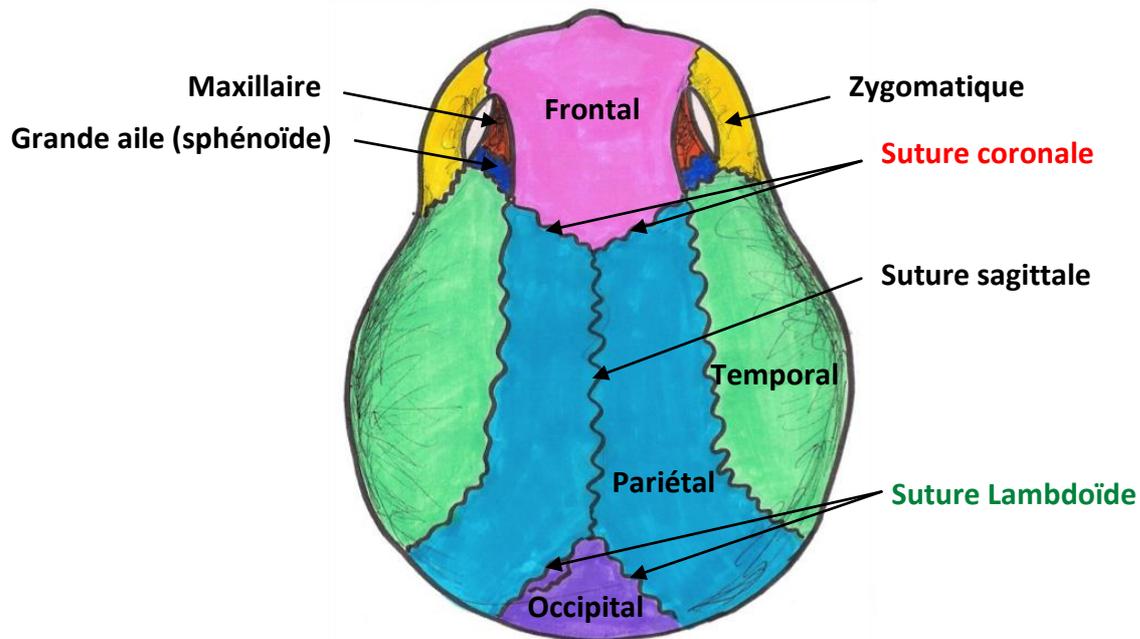
Il forme le rebord inférieur de la cavité orbitaire en-dessous de laquelle on voit le trou infra-orbitaire.

- **L'os pariétal (Bleu clair)**

- **L'os occipital (Violet)**

- **L'os nasal (Vert foncé)**

2) Vue supérieure du crâne :



-Le crâne avec cette vue, a la forme d'une cruche ou d'une amphore.

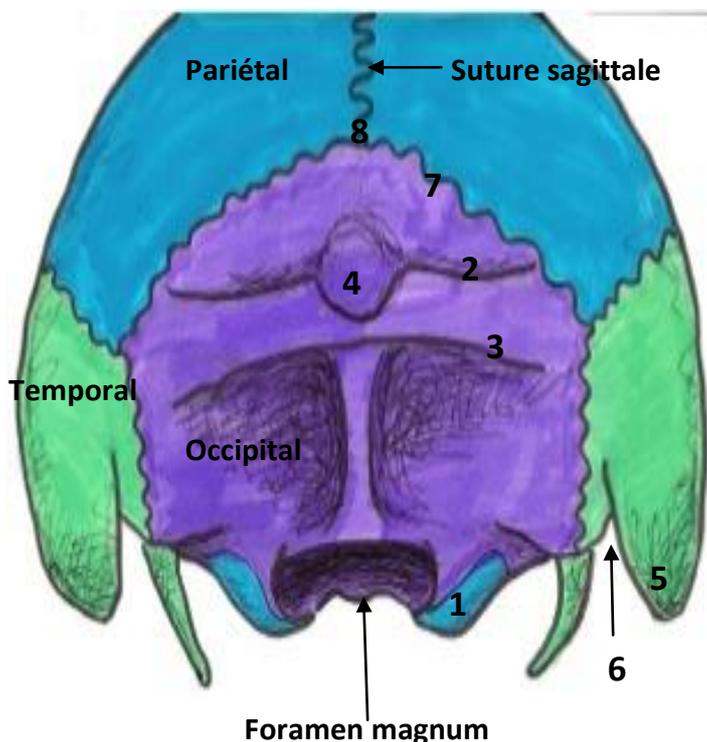
-La **fosse temporale** est limitée par :

- La grande aile du sphénoïde et
- L'écaille de l'os temporal

-On observe sur cette vue 3 sutures différentes :

1. **Suture Coronale** (plan frontal) : entre l'os frontal et le pariétal
2. **Suture Sagittale** (plan sagittal) : sépare l'os pariétal en 2 (droite et gauche)
3. **Suture Lambdoïde** (forme de lambda λ) : entre l'os pariétal et l'os occipital

3) Vue postérieure du crâne :



-**L'os occipital** sur lequel on voit :

- 1) Les **condyles occipitaux** encrustés de cartilage qui s'articulent avec les vertèbres cervicales
- 2) La **ligne nucale supérieure**
- 3) La **ligne nucale inférieure**
- 4) La **protubérance occipitale externe** (/!\ ne pas confondre avec la protubérance occipitale interne que l'on observe sur la vue endocrânienne)

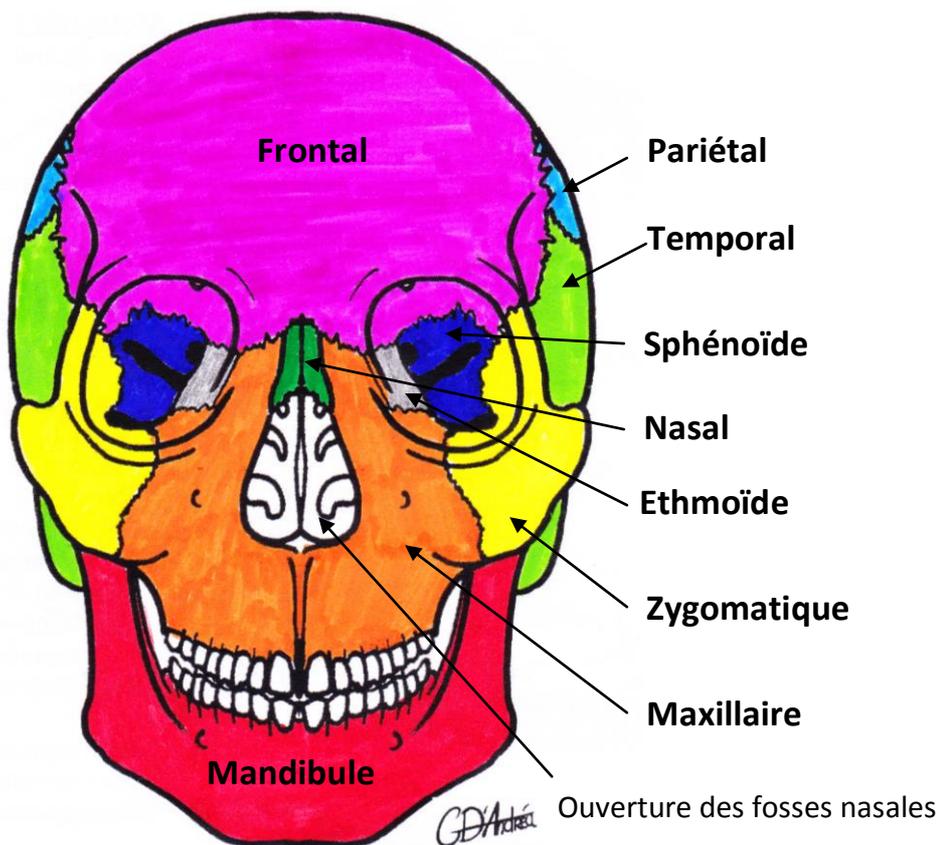
-**Les os temporaux**; sur lesquels on peut individualiser :

- 5) Les **processus mastoïdes du temporal**
- 6) La **rainure du digastrique** de chaque côté

-**Les os pariétaux**; réunis par la suture **sagittale** ;

- 7) La **suture lambdoïde**
- 8) Le **point lambda** = réunion entre les sutures lambdoïde et sagittale

4) Vue antérieur du crâne



5) Généralité :

A. Les sutures principales = ligne d'union entre les os :

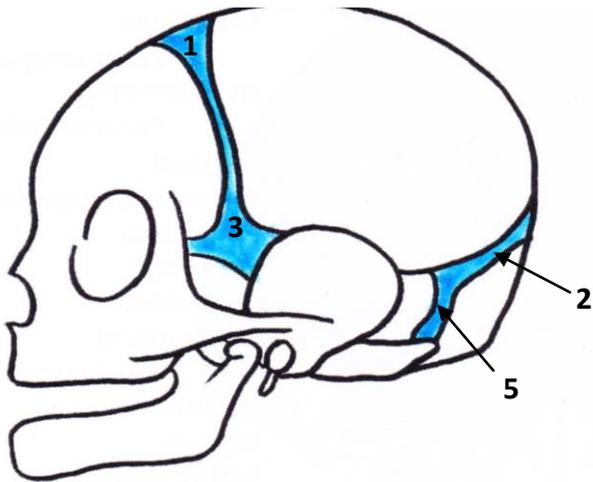
<u>Vue latérale :</u>	<u>Vue postérieure :</u>	<u>Vue supérieure :</u>
Suture coronale	Suture lambdoïde	Suture coronale
Suture lambdoïde	Suture sagittale	Suture lambdoïde
	Point lambda	Suture sagittale
		Point lambda

B. Le crâne du nouveau-né - Les fontanelles

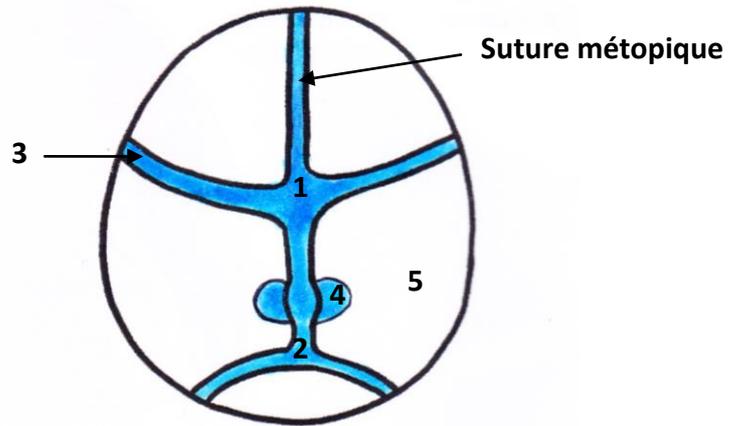
- Le crâne de l'enfant est aplati et on discerne des **fontanelles** (parties membraneuses persistantes des os de suture) qui donne de une certaine **souplesse** au crane, permettant ainsi au bébé de passer par les détroits inférieur et supérieur du bassin de la mère.
- C'est un **système d'adaptation** qui a également une importance clinique : Lors d'une hyperpression intracrânienne ou d'une méningite la **fontanelle bregmatique se bombe**.
- L'examen des fontanelles de l'enfant fait partie de l'examen clinique de l'enfant et renseigne sur l'état de pression à l'intérieur du crâne

Tableau récapitulatif fontanelles du nouveau né:

<u>Vue supérieure :</u>	<u>Vue latérale :</u>
Bregmatique (1)	Bregmatique (1)
Lambdoïde (2)	Lambdoïde (2)
Ptérique (3)	Ptérique (3)
Obélique (4)	Astérique (5)
Astérique (5)	(toutes sauf l'obélique)



Vue latérale



Vue supérieure

C. Classification os :

Important : Le nombre d'os est variable d'un individu à l'autre, en moyenne on en trouve environ 206 mais il existe des os inconstants au niveau du crâne appelé os Wormiens

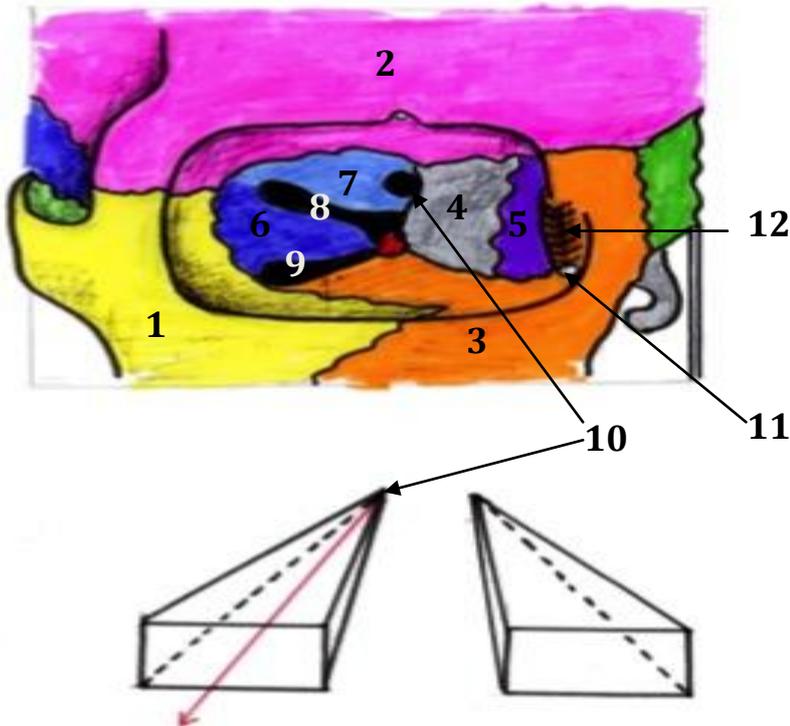
Os pairs (1 de chaque côté):	Os impairs (unique et centraux):
Temporal Pariétal Zygomatique (= malaire) Maxillaire	Frontal Occipital Sphénoïde Mandibulaire Nasal

5) La cavité orbitaire

La (fosse orbitaire) est une **pyramide à base carrée** et **antérieure** (4 faces), **couchée sur la face inférieure**.

Le sommet est **postérieur et interne**.

Le grand axe de cette pyramide est **oblique en avant et en dehors**, ou en **arrière et en dedans**.



Les bords :

- Bord externe (latéral) formé par l'os **zygomatique / malaire** (1)
- Bord supérieur (sus-cavitaire) formé par l'os **frontal** (2)
- Bord interne (médial) formé par le **maxillaire** (3)
- Bord inférieur (sous-cavitaire) formé par le **maxillaire** (3)

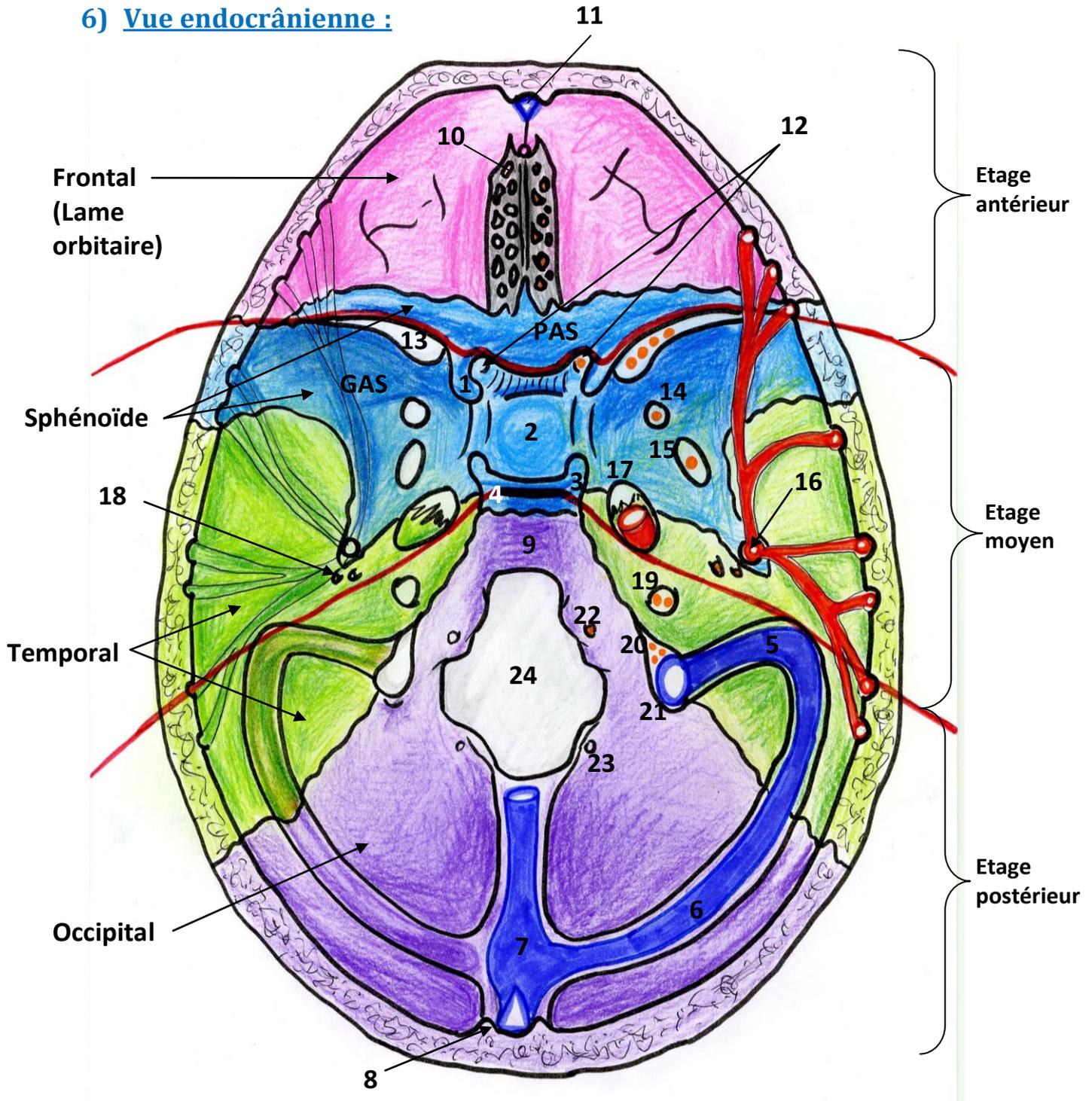
Les parois :

- Paroi supérieure formée par l'os **frontal** (2)
- Paroi médiale formée de 3 os :
 - L'os **ethmoïde** (os **planum de l'ethmoïde**) (4)
 - L'os **lacrimal** (5)
 - L'os **maxillaire** (3)
- Paroi inférieure formée par l'os **maxillaire** (3)
- Paroi latérale formée de 2 os :
 - L'os **zygomatique / malaire** (1)
 - L'os **sphénoïde** : **Grande Aile** (6) et **Petite Aile** (7)

Les 4 orifices :

- La **fissure orbitaire supérieure (FOS)** (= Fente sphénoïdal) (8) : entre GAS et PAS (Elle a la forme d'une virgule à extrémité supérieure et latérale).
- La **fissure orbitaire inférieure (FOI)** (=fente sphéno-maxillaire) (9): entre GAS et maxillaire (D'aspect déchiré, à foliole antérieure.)
- Le **trou optique** (10) : au sommet de la cavité orbitaire : Dans lequel passent le **nerf optique** et l'**artère ophtalmique de Willis**.
- **L'orifice lacrymal** (11) : dans le fond de la gouttière lacrymale du maxillaire (12).

6) Vue endocrânienne :



Sphénoïde :

- Petite aile (PAS) : Apophyse clinoïde antérieure (1) } Etage antérieur
- Grande aile (GAS) } Etage moyen
- Selle turcique (2) : Apophyse clinoïde postérieure (3) }
- Dorsum selle (dos de la selle turcique) (4) }

Occipitale :

- Sinus sigmoïde (5)
 - Sinus transverse (6)
 - Carrefour des Sinus (7)
 - Protubérance occipitale interne (8)
 - Processus basilaire de l'occipital (9)
- } Etage postérieur

Ethmoïde : apophyse crista galli (centre de la lame criblée)

Tableau classification des orifices : qui passe dans quel trou ?

<u>Etage antérieur</u> (comportant : os frontal, éthmoïde, et sphénoïde)		Lame criblée de l'éthmoïde (10)	Filets du I
		Trou obturé = trou borgne (11)	Rien
<u>Etage moyen</u>	Os sphénoïde	Trou optique (12)	Nerf II et A. ophtalmique
		Fissure orbitaire supérieure (FOS) (13)	Nerfs III, IV, V1 et VI
		Trou rond = grand rond (14)	Nerf V2
		Trou ovale (15)	Nerf V3
		Trou épineux = petit rond (16)	A. méningée moyenne
	Os sphénoïde / temporal	Trou déchiré (17) (entre sphénoïde et temporal)	A. carotide interne
	Os temporal	Hiatus du canal du VII = orifice des nerfs pétreux (18)	Rameaux du VII
<u>Etage postérieur</u>	Os temporal	Méat auditif interne (19)	Nerfs VII et VIII
	Temporal / occipital	Foramen jugulaire, <u>partie antérieure</u> (effilée) (20)	Nerfs IX, X et XI
		Foramen jugulaire, <u>partie postérieure</u> (arrondie) (21)	Veine jugulaire interne
	Os occipital	Trou condylien antérieur (22)	Nerf XII
		Trou condylien postérieur (23)	Veines condyliennes
		Foramen magnum (24)	Moelle, a. vertébrales, plexus veineux, méninges (dure-mère), et nerf XI médullaire

-Jaune orangé = Nerf

-Rouge = Artère

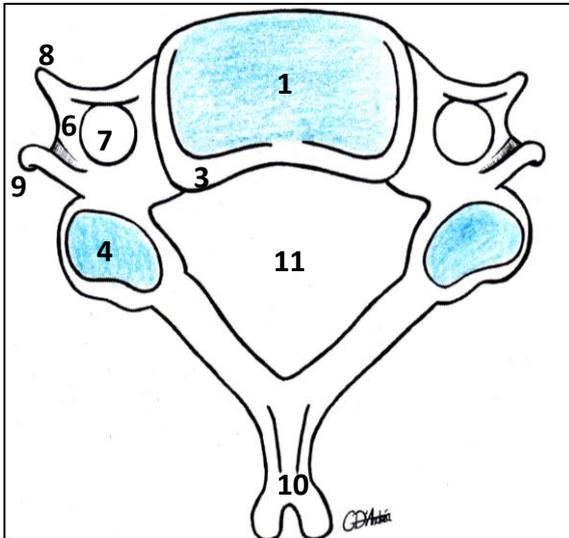
-Bleu = Veine

II. Les Vertèbres cervicales :

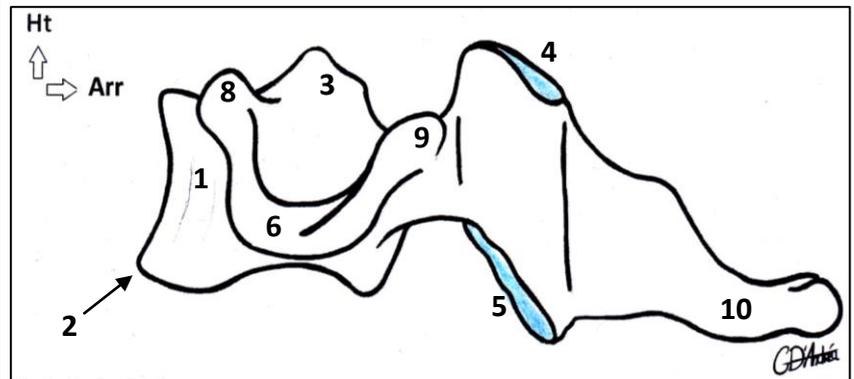
Il y a 7 vertèbres cervicales chez l'être humain.

1) Vertèbre cervicale type :

Vue supérieure



Vue latérale



La vertèbre cervicale type présente :

- 1 **corps vertébral QUADRANGULAIRE** (encrouté de cartilage) (1), qui présente une sorte de bec appelé rostrum (2)
- 2 processus unciformes = semi lunaires (sur élévation **non encrouté de cartilage**) (3)
- 2 processus articulaires supérieurs (ils sont **plans** et regardent en **haut** et en **arrière**) (4)
- 2 processus articulaires inférieurs (ils sont **plans** et regarde en **bas** et en **avant**) (5)
- 2 processus transverse en forme de **gouttières** (**concaves vers le haut**), dirigés vers l'avant (6) ;
 - On y trouve le Foramen Transversaire (7) (où passe les **artères et les veines vertébrales**)
 - Le processus transverse présente 2 tubercules : tubercule antérieur (8) et tubercule postérieur (9)
- 1 processus épineux BIFIDE (10)
- 1 foramen vertébrale Triangulaire (11)

Important : Les racines nerveuses de même nom que la vertèbre inférieure passe dans la gouttière du processus transverse en arrière des vaisseaux vertébraux. (La racine C8 passe dans la gouttière de la 7^{ème} vertèbre cervicales).

➤ **La vertèbre cervicale type présente 6 surfaces articulaires.**

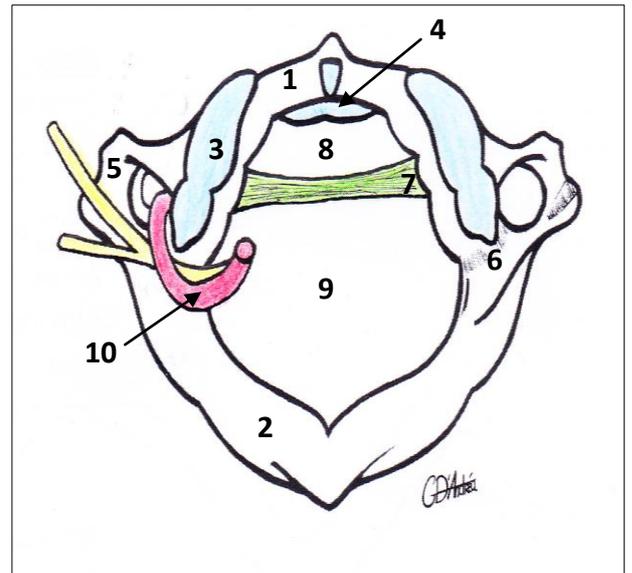
- **L'artère vertébrale pénètre** en C6 et sort au niveau de C1 (où elle forme un sillon) pour pénétrer dans la cavité crânienne : on retrouve donc l'artère vertébrale dans tous les foramens transverse de C6 à C1.

- **La veine vertébrale Sort** en C7 : on retrouve donc la veine vertébrale dans tous les foramens transverse de C1 à C7

2) L'atlas = C1

On l'appelle ainsi car la 1^{ère} vertèbre cervicale supporte le poids de la tête (confère myologie grec).

- C1 a la forme d'un anneau avec :
 - Un arc antérieur (1)
 - Un arc postérieur (2)
 - 2 masses latérales (encroûté de cartilage qui s'articulent avec les condyles de l'occipital) (3)
 - Une face articulaire avec l'odontoïde (au niveau de la **face postérieure de l'arc antérieur**) (4)
 - Des processus transverses de formes variables (5)
 - Une gouttière de passage pour l'artère vertébrale (au niveau de **l'arc postérieur**) (6)
 - Un **foramen vertébral** : séparé en 2 par le Ligament transverse (7)
 - Partie antérieure : Articulaire (=où passe l'odontoïde de C2) (8)
 - Partie postérieure : Nerveuse (=où passe la moelle) (9)



Vue supérieure

- **L'artère vertébrale** (10) sort du foramen transverse en C1, contourne la masse latérale, passe dans sa gouttière sur la face supérieure de l'arc postérieur, pour se diriger en avant et pénétrer dans le foramen magnum.

Elle forme 2 boucles :

- La 1^{ère} à **concavité inférieure**
- La 2^{ème} à **concavité supérieure**

Ces boucles permettent de tourner la tête sans compresser l'artère vertébrale.

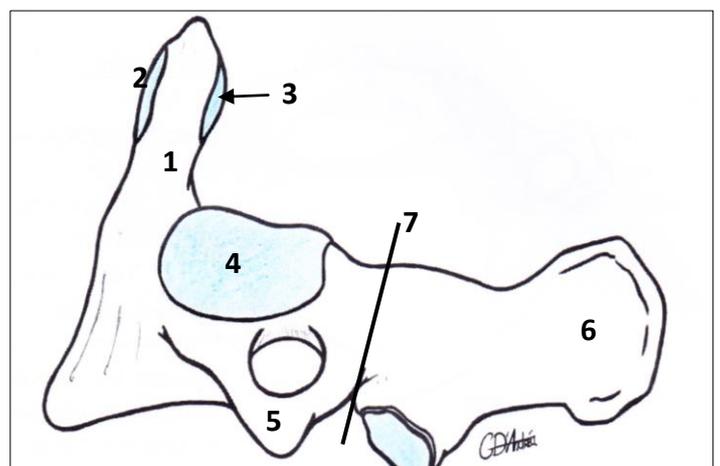
⚠ C1 n'a pas de corps vertébral ni de processus épineux !!!

- La surface supérieure des masses latérales : regarde en **haut** et en **dedans**
- La surface inférieure des masses latérales : regarde en **bas** et en **dedans**
 - ➔ Elles sont encastrées entre les condyles occipitaux (en haut) et le corps de C2 (en bas). C'est pourquoi lors d'un traumatisme vertical sur le sommet du crâne on observe un **mécanisme de « chasse noyaux »** au niveau des masses latérales de C1.

3) L'axis = C2

- Le corps de C2 présente un **processus odontoïde** (**Oblique en arrière et vers le haut**) (1), qui présente :
 - Un encroûtement cartilagineux avec l'arc antérieur de C1 (2)
 - Un encroûtement cartilagineux avec le ligament transverse (**Inconstant**) (3)
- Les processus articulaires supérieurs (4) sont de part et d'autre de l'odontoïde
- Les processus transverses (5) sont **réduits**
- Le processus épineux (6) est **volumineux** et présente une **bifidie importante**
- L'isthme de C2 (7) est **entre les processus articulaires sup et inf** (une brisure de l'isthme provoque une section médullaire = mort par hyper extension brutal = fracture du pendu)

Vue latérale



- L'axis présente au **MAXIMUM 7 surfaces articulaires** (car l'encroûtement cartilagineux avec le ligament transverse est inconstant)

4) Cas particulier de C6 :

Identique à la vertèbre cervicale type sauf :

- Le processus transverse possède un **tubercule antérieur très saillant** qui arrive au niveau du bord antérieur du corps vertébral

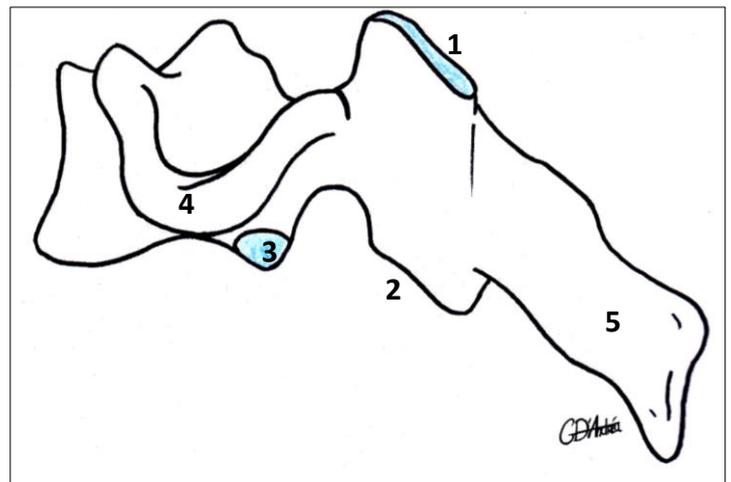
➔ On l'appelle le **Tubercule de Chassaignac** ou **Tubercule carotidien** (c'est un repère clinique)

5) Cas particulier de C7 :

C7 fait la transition entre les vertèbres cervicales et les thoraciques elle présente :

- Des processus articulaires supérieurs de type **Cervical** (1)
- Des processus articulaires inférieurs de type **Thoracique** (2)
- Une encoche cartilagineuse pour la 1^{ère} cote (3)
- Un processus transverse **MONOFIDE** (il n'a qu'un seul tubercule) (4)
- Un processus épineux de type **thoracique** et **très saillant** (5)

On appelle C7 la **1^{ère} saillante** à cause de son processus épineux (c'est un repère clinique)



Vue latérale

III. Vascularisation de la tête et du cou

A. Vascularisation artérielle

1. L'artère carotide

✚ Artère carotide commune

Elle se projette en regard de la région sterno-cléido-mastoïdienne, et va se **diviser en C4** (en arrière de la grande corne de l'os hyoïde) ; c'est la zone du **trigone carotidien** au niveau duquel on retrouve :

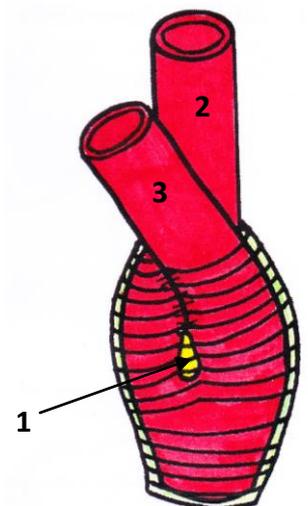
- **Le glomus carotidien** (1) ; qui est un capteur parasympathique renseignant sur la pression sanguine (barorécepteur) → un coup donné au niveau du glomus carotidien peut entraîner un choc végétatif avec perte de conscience.

- **Le rameau du glomus carotidien** ; c'est le seul rameau collatéral de l'artère carotide commune.

- **La division** en artères carotides interne et externe (en réalité se fait lentement).

- **L'artère carotide interne** (2) : elle a un trajet interne et ascendant.
- **L'artère carotide externe** (3) : elle naît initialement en dedans, puis va se diriger en haut et en dehors.

Vue postérieure



La zone du trigone carotidien est engainée dans une gaine vasculaire, et les deux branches de divisions sont souvent réunies par le **ligament inter-carotidien**

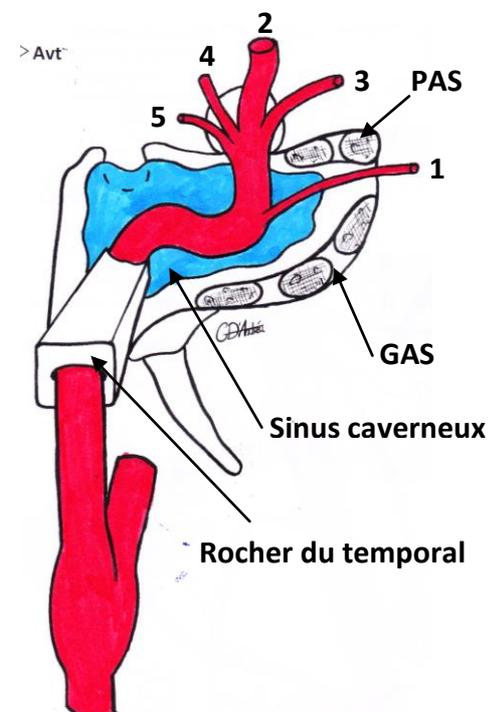
✚ Artère carotide externe

- **Traverse le diaphragme stylien**
- Pénètre dans la glande parotide
- Donne ensuite **2 branches terminales**
 - A. temporale superficielle
 - A. maxillaire (*passé en dedans du col de la mandibule en décrivant une courbure à concavité inférieure*)
- Puis donne des **artères collatérales antérieures** ...
 - A. faciale (*passé en arrière de la mandibule en décrivant une crosse à concavité inférieure puis remonte avec un trajet ascendant pour vasculariser la face ; d'abord profonde puis superficielle*)
 - A. linguale (*gaudronnée +++ car excellente mobilité ; c'est une très grosse artère*)
 - A. thyroïdienne supérieure (*toute petite artère*)
- ... Et des **artères collatérales postérieures**
 - A. auriculaire postérieure
 - A. occipitale
 - A. pharyngienne ascendante

✚ Artère carotide interne

- Passe en **arrière du diaphragme stylien** (rétro-stylienne)
- Pénètre dans l'os temporal par le rocher et ressort par le trou déchiré postérieur au niveau du sphénoïde
- Passe dans le sinus caverneux pour décrire le siphon carotidien (trajet tortueux)
- Entre en contact avec le nerf optique et donne son **unique collatérale** :
 - A. ophtalmique de Willis (1)
- Donne **4 branches terminales** en regard du *chiasma* optique :
 - A. cérébrale moyenne = A. sylvienne (2) (*c'est la plus volumineuse*)
 - A. cérébrale antérieure (3)
 - A. choroïdienne antérieure (4)
 - A. communicante postérieure (5)

Vue latéral droite du siphon carotidien



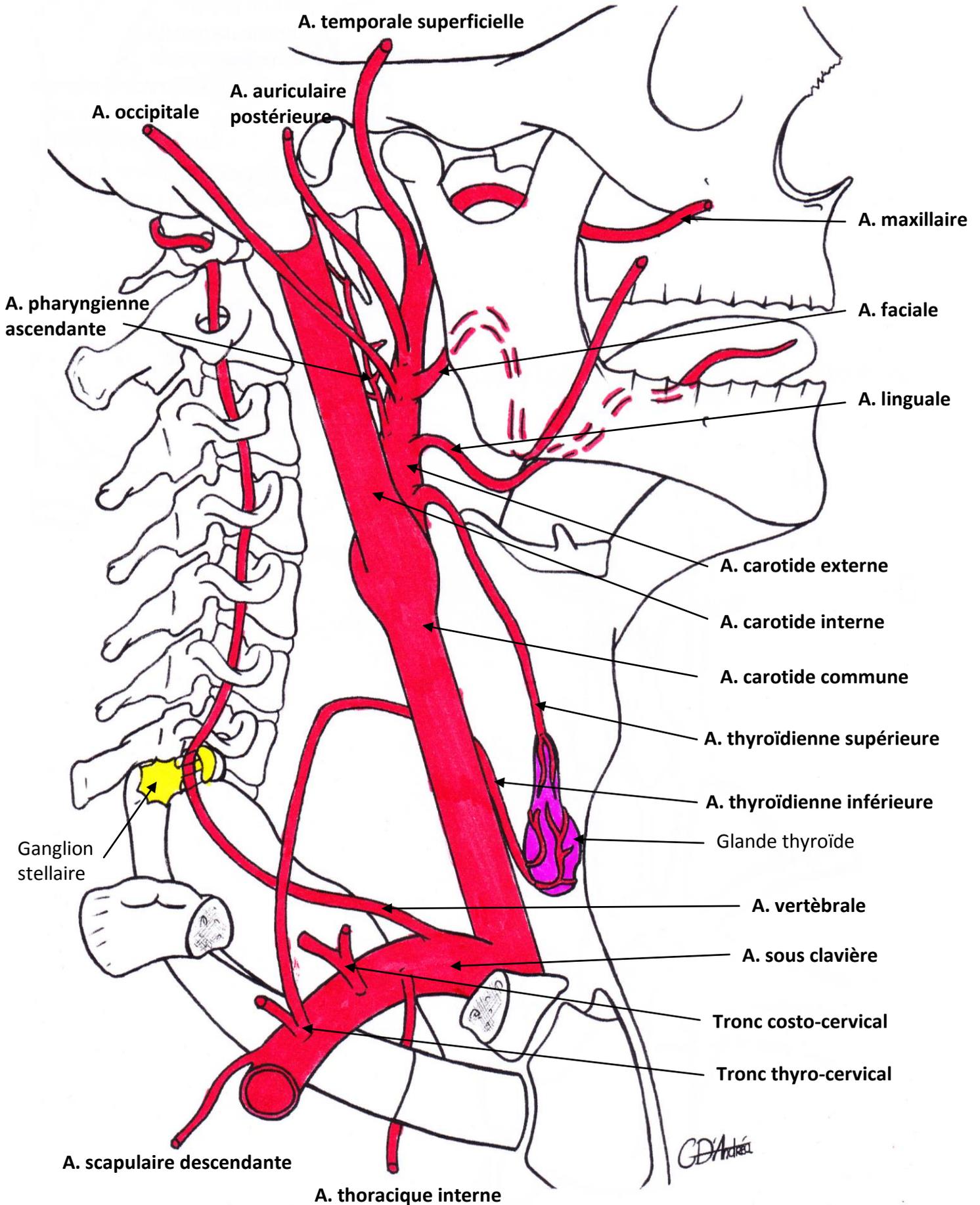
2. L'artère sous-clavière

✚ Branches collatérales

1. A. vertébrale (*dirigée en arrière, perfore le ganglion stellaire, et pénètre en C6*)
2. A. thoracique descendante ou interne (*plonge dans le thorax*)
3. A. costo-cervicale
 - Rameau costal
 - Rameau cervical
4. Tronc thyro-cervical (*trajet ascendant sur le scalène antérieur*)
 - Rameau cervical
 - Rameau scapulaire
 - A. thyroïdienne inférieure (*fait une crosse en C6*)
5. A. scapulaire descendante ou postérieure

L'artère sous-clavière passe dans la *pince costo-claviculaire* (entre 1^{ère} côte et clavicule) puis devient l'artère axillaire qui vascularise le membre supérieur.

Schéma de la vascularisation artérielle de la tête et du cou en coupe sagittale droite



B. Vascularisation veineuse

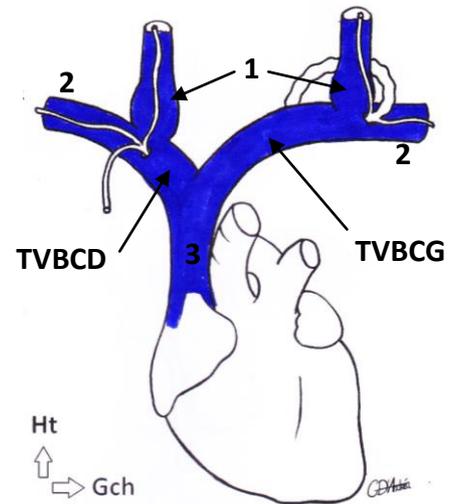
Les deux veines jugulaires se trouvent **en avant et en dehors** de l'axe artériel.

La réunion des veines **jugulaires interne** (1) et **sous-clavières** (2) forme le **tronc innominé** ou **tronc veineux brachio-céphalique** (TVBC).

→ A gauche : le TVBC est très volumineux

→ A droite : le TVBC est beaucoup plus réduit

Les deux troncs innominés se jettent dans la veine cave supérieure (3).



1. Les veines superficielles du cou

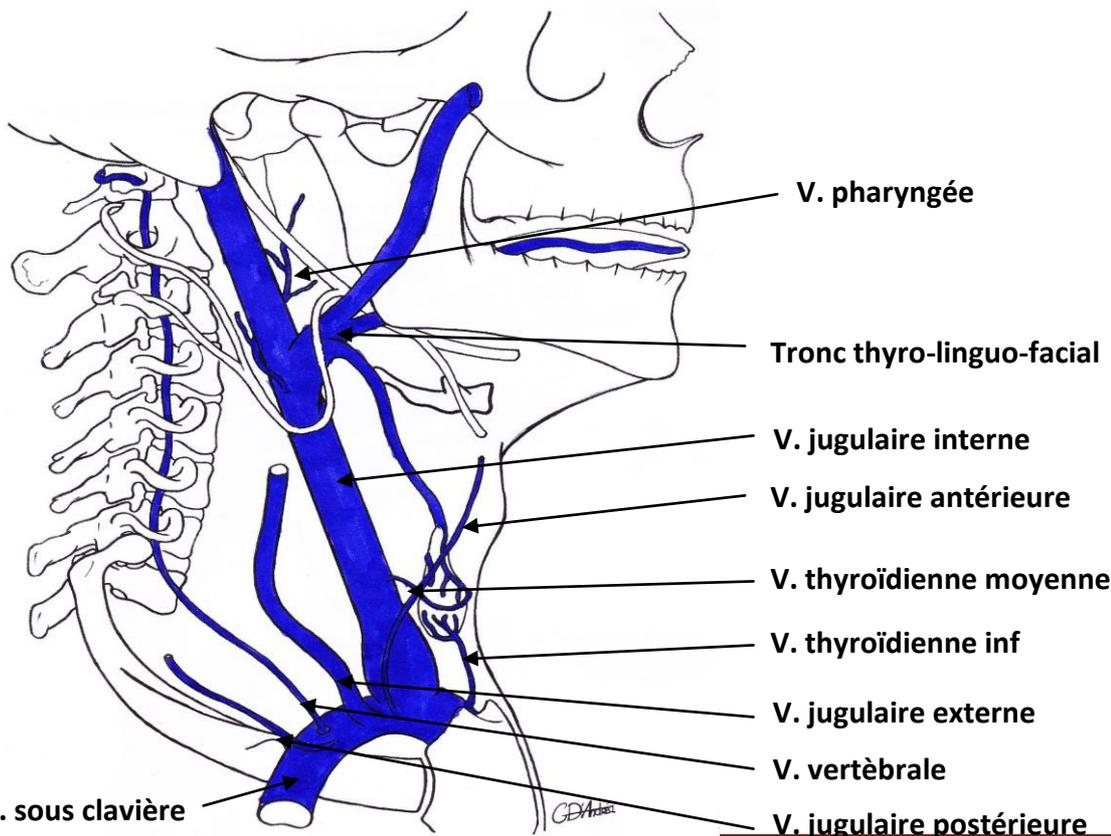
Elles sont visibles chez le patient mince.

- Veine jugulaire externe
- Veine jugulaire antérieure
- Veine jugulaire postérieure (*superficielle sur une petite partie seulement*)

Ces veines se jettent de manière variable dans **la veine sous-clavière** (qui est profonde).

2. Les veines profondes du cou

- Veine jugulaire interne
- Tronc thyro-linguo-faciale (*Réunion des V. faciale, linguale et thyroïdienne supérieure*)
- Veine thyroïdienne moyenne
- Veine pharyngée
- Veine cervicale
- Veine thyroïdienne inférieure → Se jette directement dans le tronc innominé
- Veine sous clavière
- Veine vertébrale (sort de C7) → Se jette dans la veine sous-clavière



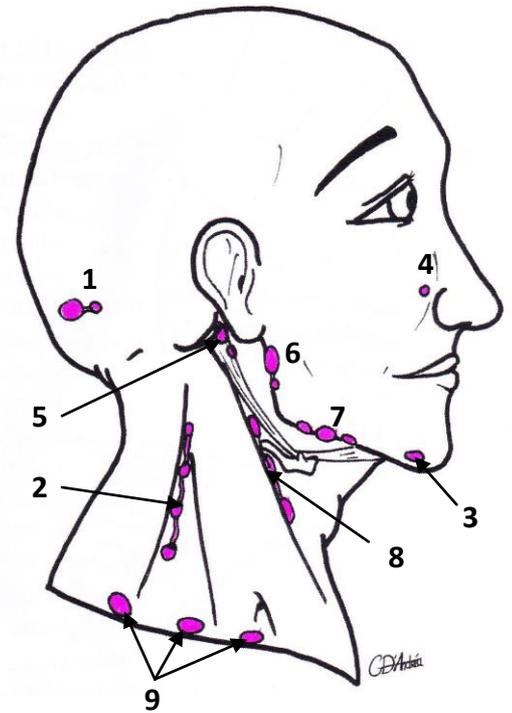
C. Circulation lymphatique cervicale

1. Nœuds lymphatiques superficiels

- Occipitaux (*drainent le cuir chevelu*) (1)
- Spinaux (*suivent le trajet du nerf XII*) (2)
- Mentonniers (3)
- Génien (pas représenté sur le schéma ils sont sous les naso-génien)
- Naso-génien (4)
- Rétro-auriculaires (*très facilement palpables*) (5)
- Parotidiens (*aussi très facilement palpables, en regard de la mandibule*) (6)
- **Sous-mandibulaires** (*ce sont les plus volumineux*) (7)
- Jugulaires antérieurs (8)
- Sus-claviculaires (*« palpés par les beaux-pères » car gonflé si syphilis*) (9)

Les nœuds lymphatiques superficiels se drainent dans les nœuds profonds.

Ils sont palpables sous la peau donc font parti de l'examen clinique.



2. Nœuds lymphatiques profonds

- Récurrentiels (sur le trajet du nerf laryngé récurrent) (1)
- Pré-trachéaux (2)
- Rétro-pharyngé (3)
- Chaîne Latéro-jugulaire interne (4) : qui présente 2 nœuds principaux : le **sous digastrique (de Kütnér)** (5) et le **sus-omo-hyoïdien (de Poirier)** (6)

Il faut vérifier ces nœuds si suspicion d'un cancer de la gorge.

