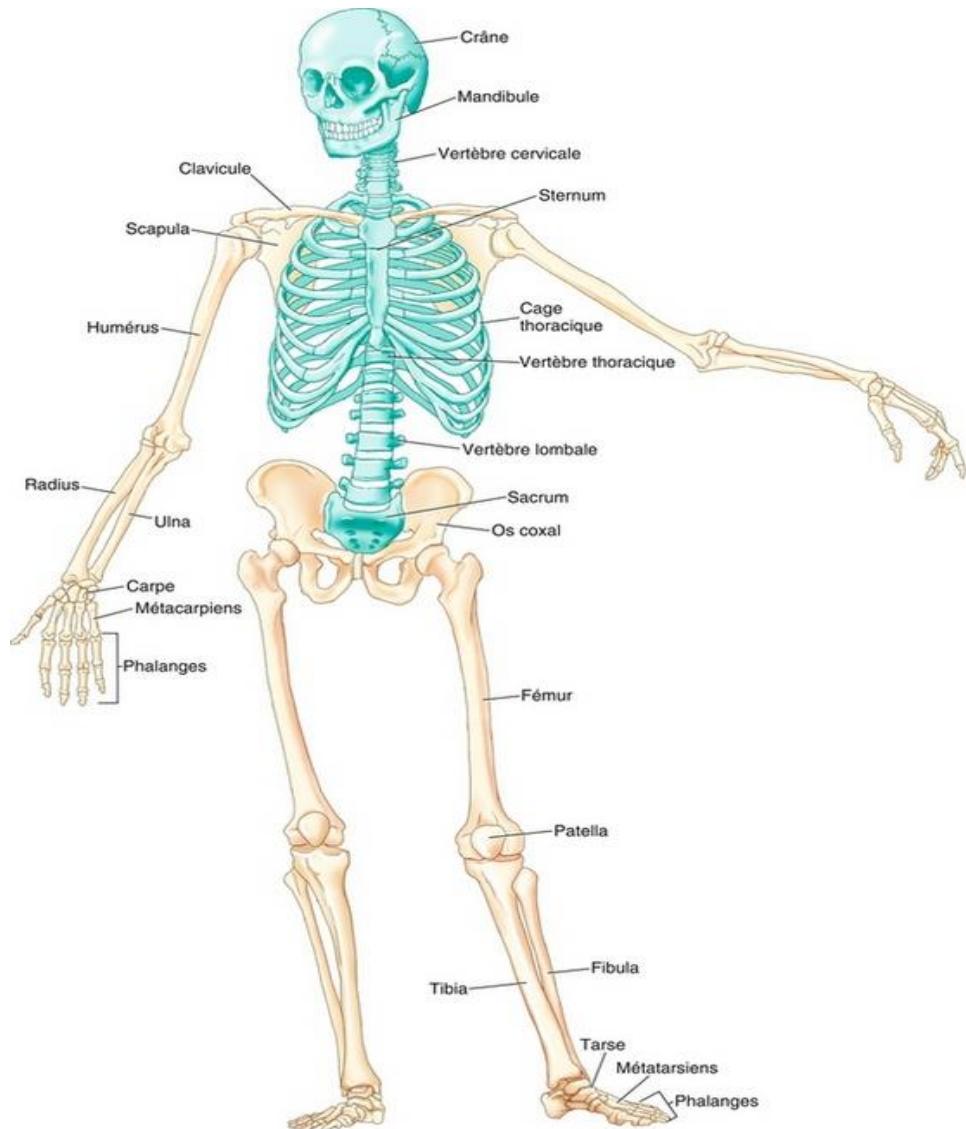


# Le crâne

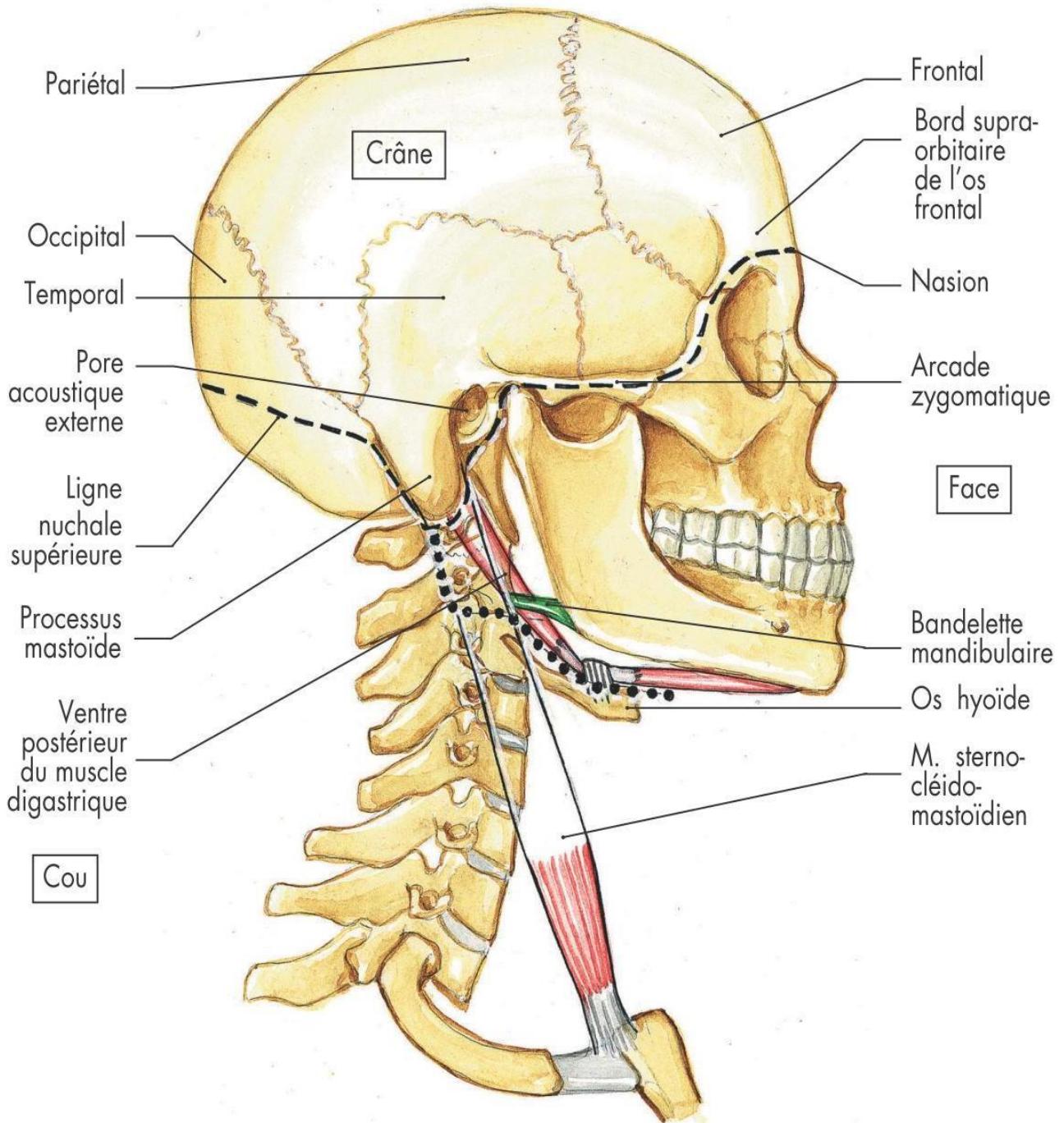
-Chez l'homme, le crâne est la partie supérieure du squelette axial.



- **Les os du squelette axial sont indiqués en bleu.**

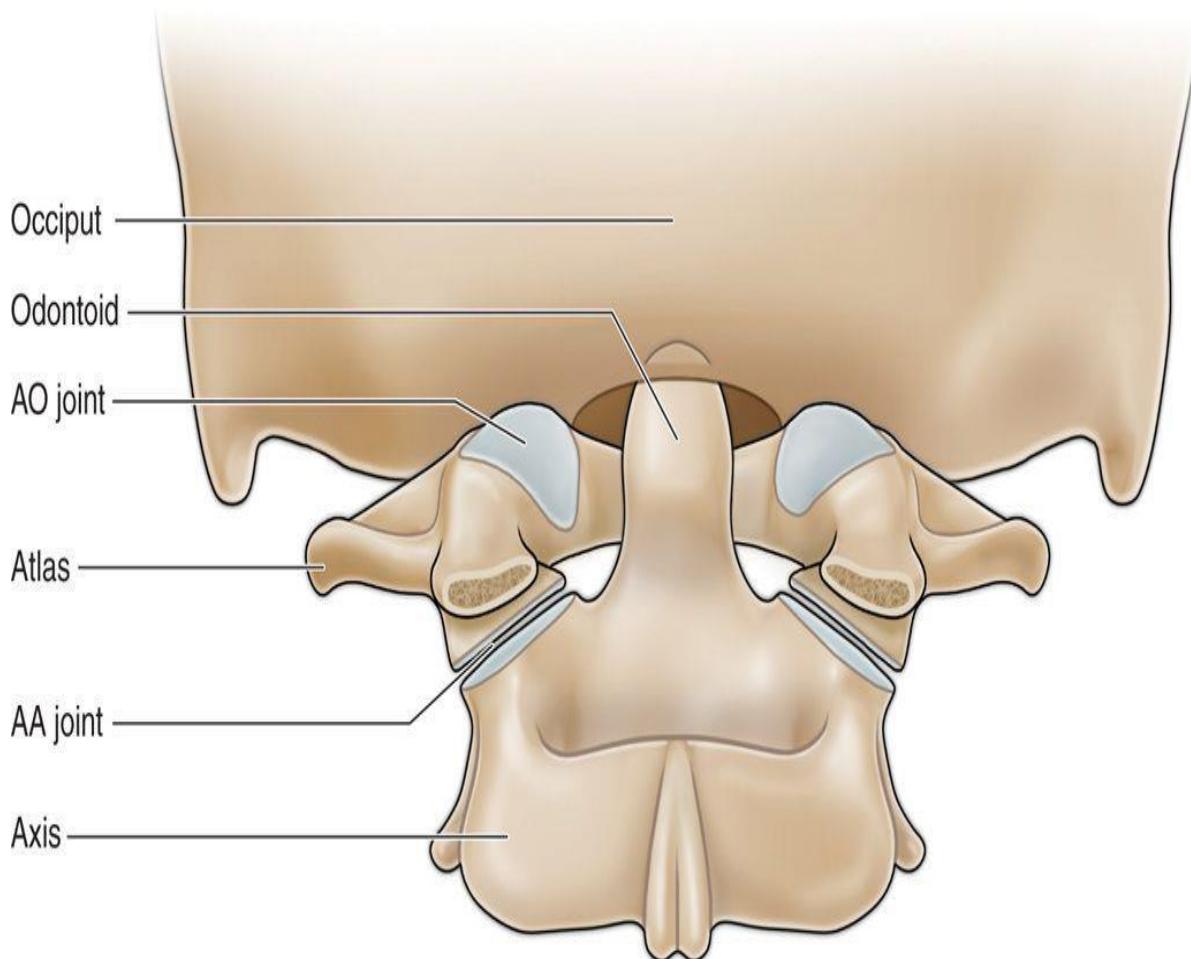
-L'axe longitudinal, ou le centre du corps humain, est une ligne droite qui traverse le centre de gravité du corps. Cette ligne imaginaire part du sommet de la tête et descend jusqu'à l'espace entre les pieds.

-La division axiale comprend les os qui longent l'axe, notamment les os du crâne, les osselets de l'oreille, l'os hyoïde, les côtes, le sternum et les os de la colonne vertébrale.



**Le crâne** est essentiellement destiné à protéger **l'encéphale**. Il repose sur le **rachis cervical** par l'intermédiaire de **l'atlas** relié par l'articulation atlanto-occipitale (ou articulation occipito-atloïdienne) qui est l'articulation entre la tête et le cou, et maintien en antérieur **le massif facial**.

## L'articulation atlanto-occipitale (ou articulation occipito-atloïdienne)



**L'articulation atlanto-occipitale (ou articulation occipito-atloïdienne) entre la tête et le cou.**

**Structure :** C'est une double articulation synoviale mettant en relation les condyles de l'atlas et de l'os occipital.  
Les surfaces concaves des condyles se situent sur l'atlas : les cavités glénoïdales ou glénoïdes situées sur la face supérieure des masses latérales de cet os.

## **Mobilité :**

Les mouvements autorisés dans cette articulation sont :

-**la flexion et l'extension** autour de l'axe médio-latéral, qui donnent lieu au hochement de tête vers l'avant et vers l'arrière.



-**un léger mouvement de flexion latérale** d'un côté ou de l'autre autour de l'axe antéropostérieur.



-**une petite rotation à droite et à gauche** sur le couple atlas/axis.



**-Le crâne à également d'autres fonctions :**

-cavités de résonance pour le chant et la voix.

-cavité de thermorégulation.

- Cet ensemble d'os a **évolué** au cours des derniers millions d'an.



## **Les différences principales entre la tête de l'Homme et celle du singe :**

-l'**élévation** de la voûte crânienne.

-le **redressement** de l'os frontal.

-l'**augmentation** de la partie occipitale du crâne.

-la cavité crânienne se prolonge beaucoup vers l'arrière, place occupée par le cervelet.

-le mouvement de bascule de la tête vers l'arrière fait apparaître la **nuque**.

-le **déplacement** corrélatif du trou occipital vers l'avant.

-la disparition de la **forte arcade sourcilière**.

-les **sutures du crâne** sont très tardives chez l'Homme, ce qui permet un développement prolongé du cerveau.

-la **capacité crânienne** passe de 650 cm<sup>3</sup> chez le singe à 1.200 à 1.500 cm<sup>3</sup> chez l'Homme.

-le **volume de la face** par rapport à celui de la cavité crânienne passe de 50 à 120 % chez le singe à seulement 27 % chez l'Homme, ce qui signifie une diminution conséquente de la partie « alimentaire » par rapport au cerveau.

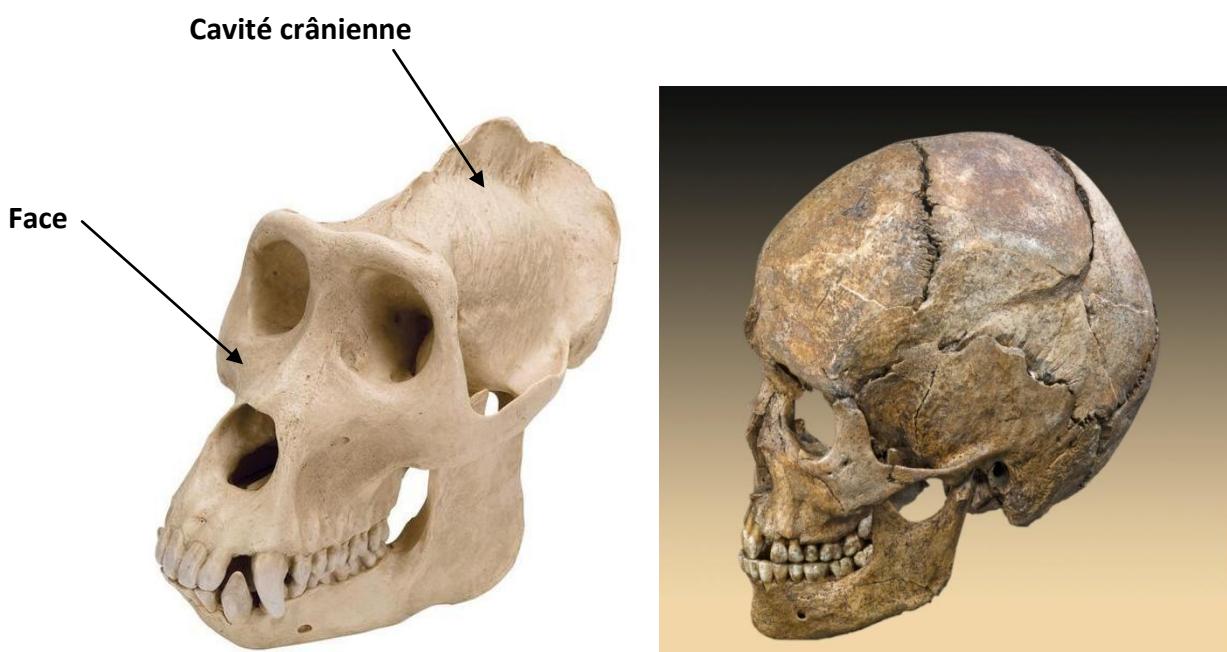
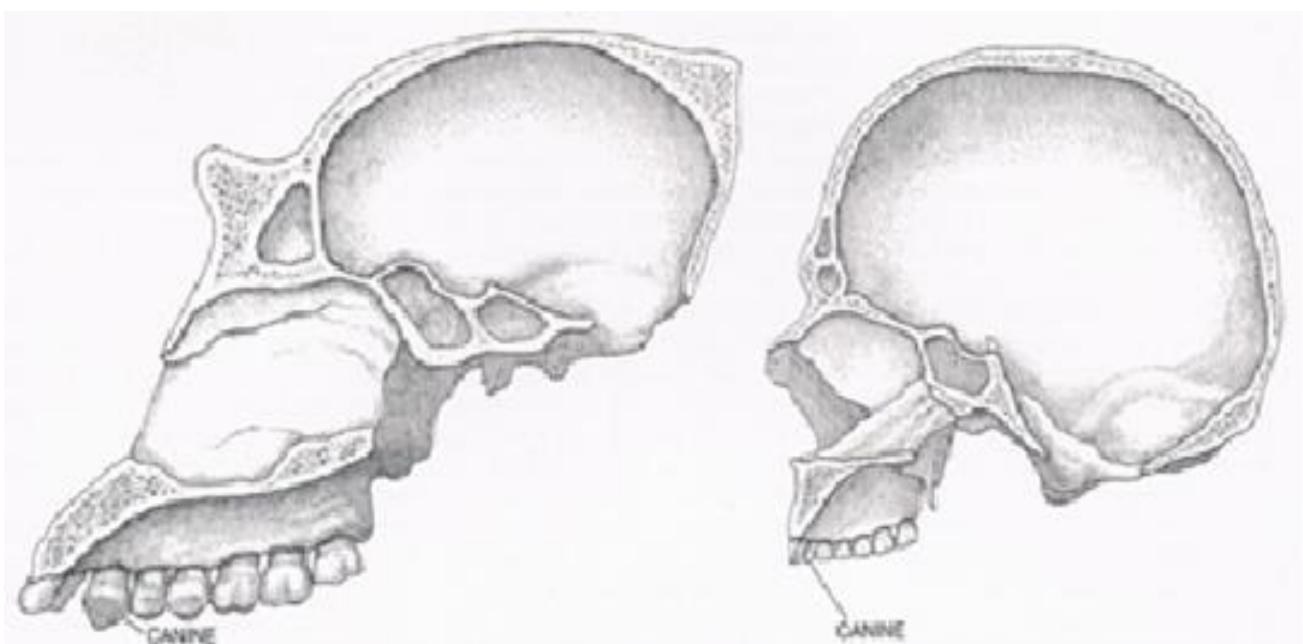
-le **rapport poids du cerveau/poids du corps** passe de 1/230 chez le gorille à 1/90 chez *Pan* et 1/45 chez *Homo*.

-l'**apparition** du menton

-l'**augmentation** de la **musculature de la face** permettant les expressions.

-la mandibule est plus courte, plus large, moins massive et en forme de **U très évasé**.

-la **pousse des dents** est longue et tardive.



Gorille

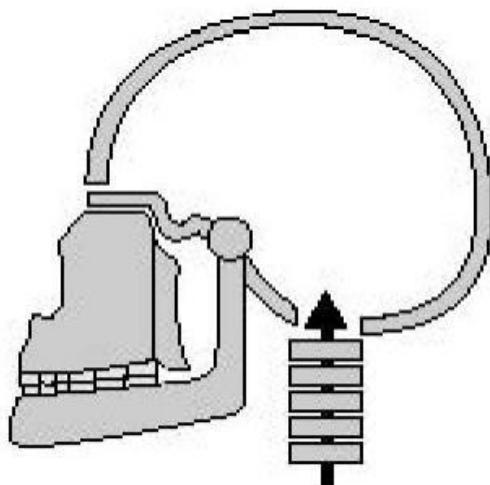
Homme

Le volume de la face par rapport à celui de la cavité crânienne passe de 50 à 120 % chez le singe à seulement 27 % chez l'Homme, ce qui signifie une diminution conséquente de la partie « alimentaire » par rapport au cerveau.

**Crâne et face sont intimement liés :**

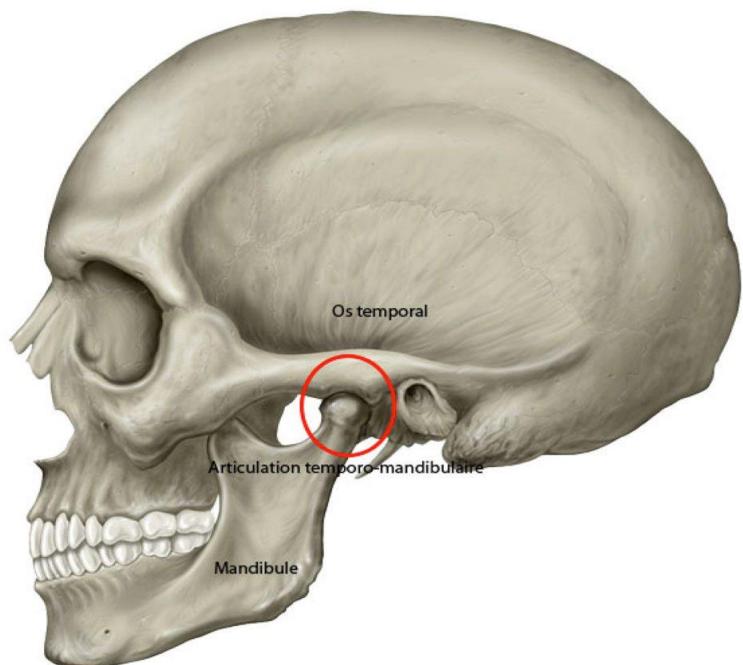
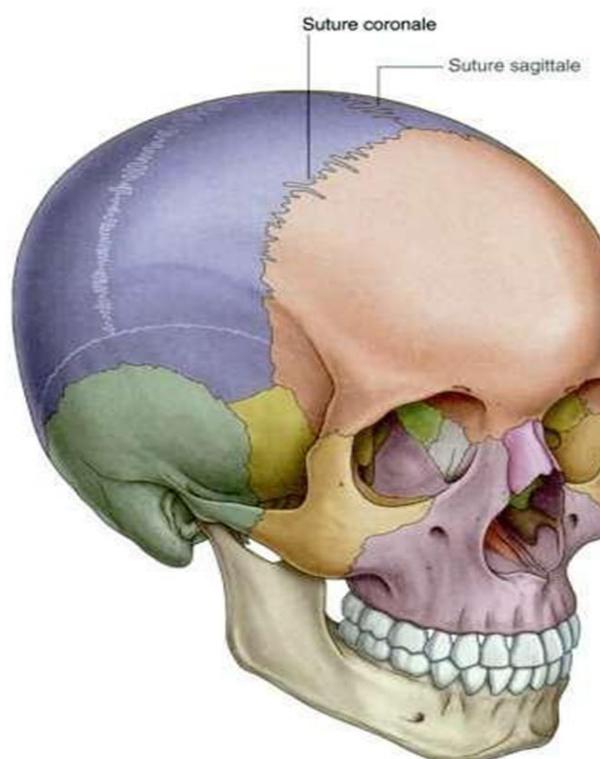
- La base du crâne est posée sur le pivot vertébral au niveau du trou occipital (foramen magnum).
- la face est donc déjetée en avant, suspendue sous l'étage antérieur de cette base.
- La mandibule, seul os mobile crânio-facial, est suspendue sous l'os temporal, pivotant autour de ses deux condyle.

**L'ensemble crâne- face est ainsi en équilibre parfait pour répondre aux contraintes de la pesanteur et des forces masticatoires.**



**L'équilibre cranio-facial-vertébral.**

Le squelette de la tête est composé de plusieurs os, dont la plupart unis par des articulations sans mobilité ou **sutures**, excepté la mandibule qui est reliée à la base du crâne par l'**articulation temporo-mandibulaire**.



## RAPPEL DE L'OSTEOGENIE

### Crâne du nouveau-né :

-A la naissance, les pièces osseuses du crâne sont séparées les unes des autres par des fissures de tissu conjonctif, les **sutures** et les **fontanelles**, ces dernières résultent de l'ossification qui n'est pas terminée à la naissance et de l'os qui fait défaut à la périphérie.

-Le crâne du nouveau-né possède **cinq sutures** et **six fontanelles**.

### Les sutures :

-**La suture sagittale ou interpariétale** sépare les deux pariétaux, elle commence en arrière de la suture médo-frontale ou métopique.

-**La suture fronto-pariétale ou coronale** sépare le frontal des pariétaux en coupant la suture sagittale au niveau de la fontanelle antérieure.

-**La suture pariéto-occipitale ou lambdoïde** sépare les pariétaux de l'occipital membraneux, en coupant la suture sagittale au niveau de la fontanelle postérieure.

-**Les sutures pariéto-temporales ou pariéto-squameuses**, au nombre de deux, séparent les pariétaux des écailles du temporal. Elles sont représentées sur la face latérale du crâne par une courbe à concavité inférieure.

### Les fontanelles :

Elles sont situées au point de jonction des sutures et représentent des espaces plus larges, comblés à la naissance par une membrane fibreuse. Il existe deux fontanelles médianes et quatre fontanelles latérales.

### **Les fontanelles médianes :**

-**La fontanelle médiane antérieure** (grande fontanelle) ou **bregmatique**, de forme losangique, est située aux confluents des sutures sagittale et coronale. Elle mesure 4,5 cm de long sur 3 cm de large. C'est la plus importante des fontanelles.

-**La fontanelle médiane postérieure** ou **lambdatique**, de forme triangulaire, est située aux confluents des sutures sagittales et pariéto-occipitales. Elle porte le nom de petite fontanelle.

### **Les fontanelles latérales :**

-**Les fontanelles latérales antérieures** appelées **ptériques**, de forme triangulaire, s'interposent entre le frontal, le pariétal et le temporal.

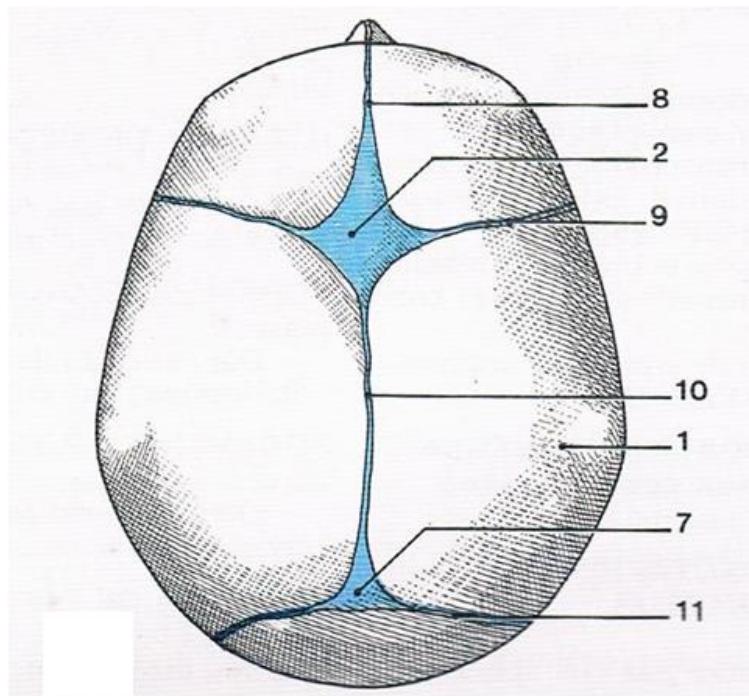
-**Les fontanelles latérales postérieures** appelées **astériques**, de forme irrégulière, s'interposent entre le pariétal, l'occipital et le temporal.

### **EVOLUTION DES SUTURES ET FONTANELLES :**

-Plusieurs sutures et fontanelles restent membraneuses longtemps après la naissance. Au cours de l'accouchement, elles permettent aux os du crâne de se chevaucher. La croissance rapide des os de la voûte est en relation avec le développement du cerveau.

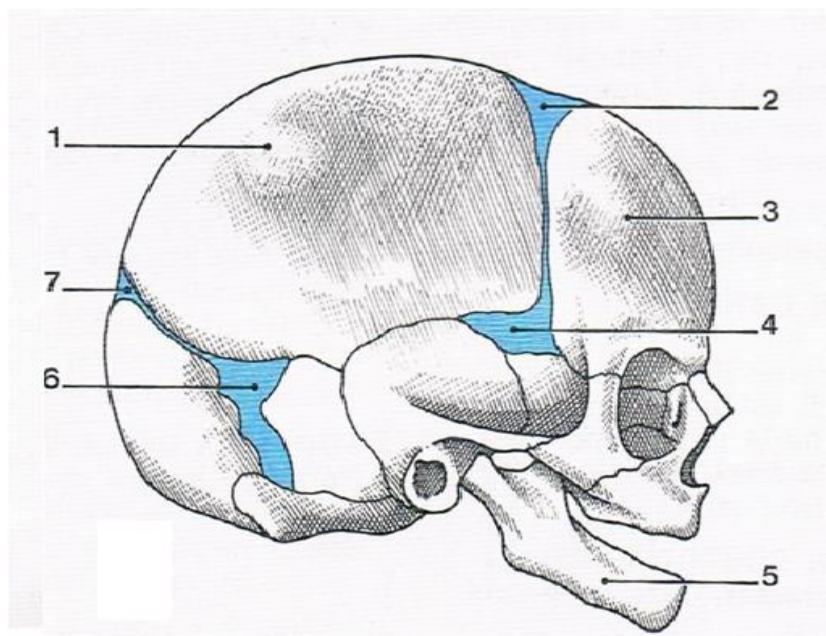
-La capacité crânienne de l'enfant atteint son stade définitif vers l'âge de **7 ans**. Cependant, certaines sutures restent ouvertes jusqu'à l'âge adulte. La suture coronale se ferme entre **6 mois et 18 mois**, les autres sutures disparaissent vers le **18ème mois**.

-L'évolution des fontanelles est plus rapide que celle des sutures. La fontanelle lambdatique est la première à se fermer au 2eme mois. les fontanelles astérique et ptérique disparaissent entre le 3eme et le 6eme mois, la fontanelle bregmatique s'oblitère vers le 18eme mois.



Tête osseuse d'un nouveau-né (vue supérieure).

-1 bosse pariétale -2 fontanelle antérieure(bregmatique) 7-fontanelle postérieure (lambdatique) 8- suture frontale 9- suture coronale 10- suture sagittale 11 - suture lambdoïde .



Tête osseuse d'un nouveau-né (vue latérale)

-1 bosse pariétale -2 fontanelle antérieure 3- bosse frontale -4 fontanelle ptérique  
-5 mandibule - 6 fontanelle astérique 7-fontanelle postérieure

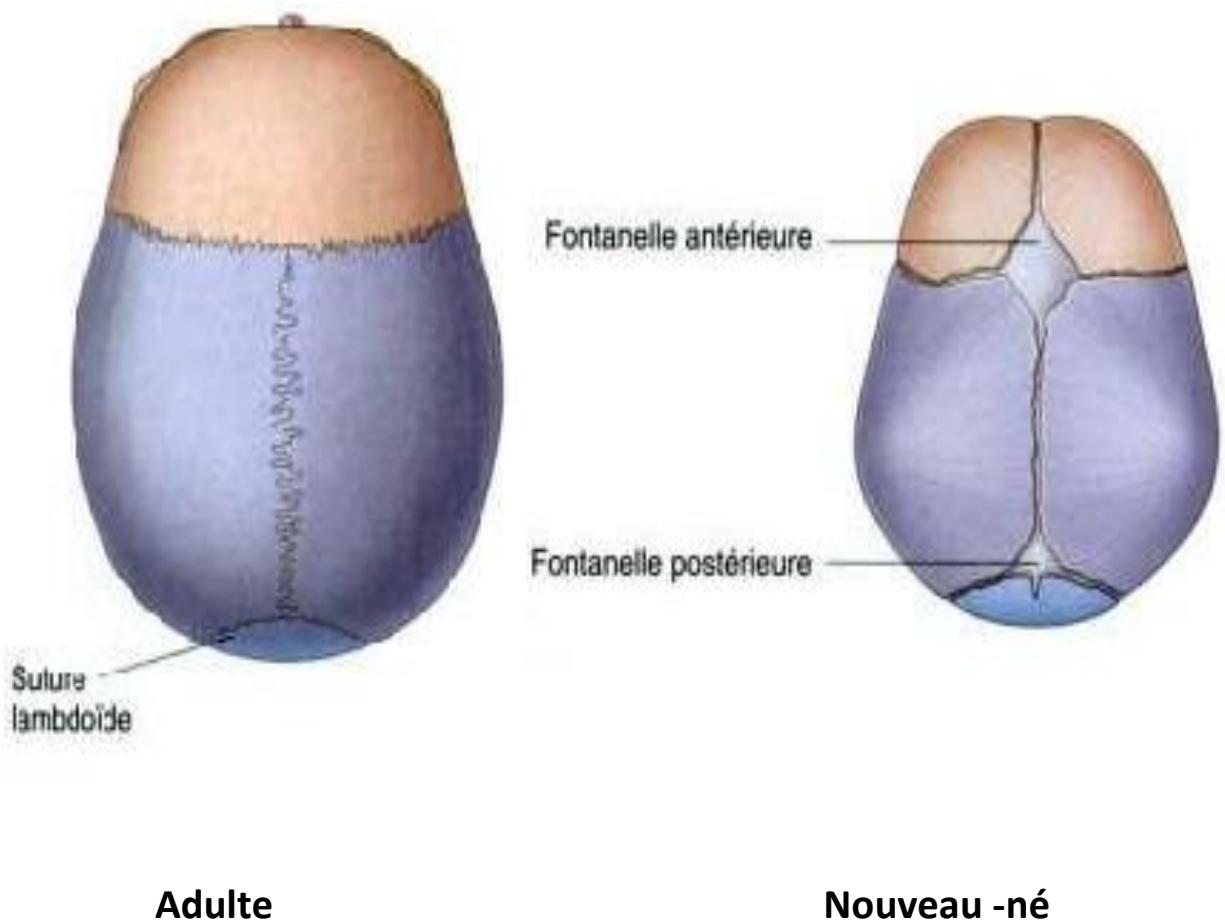
## Moment d'ossification des principales sutures

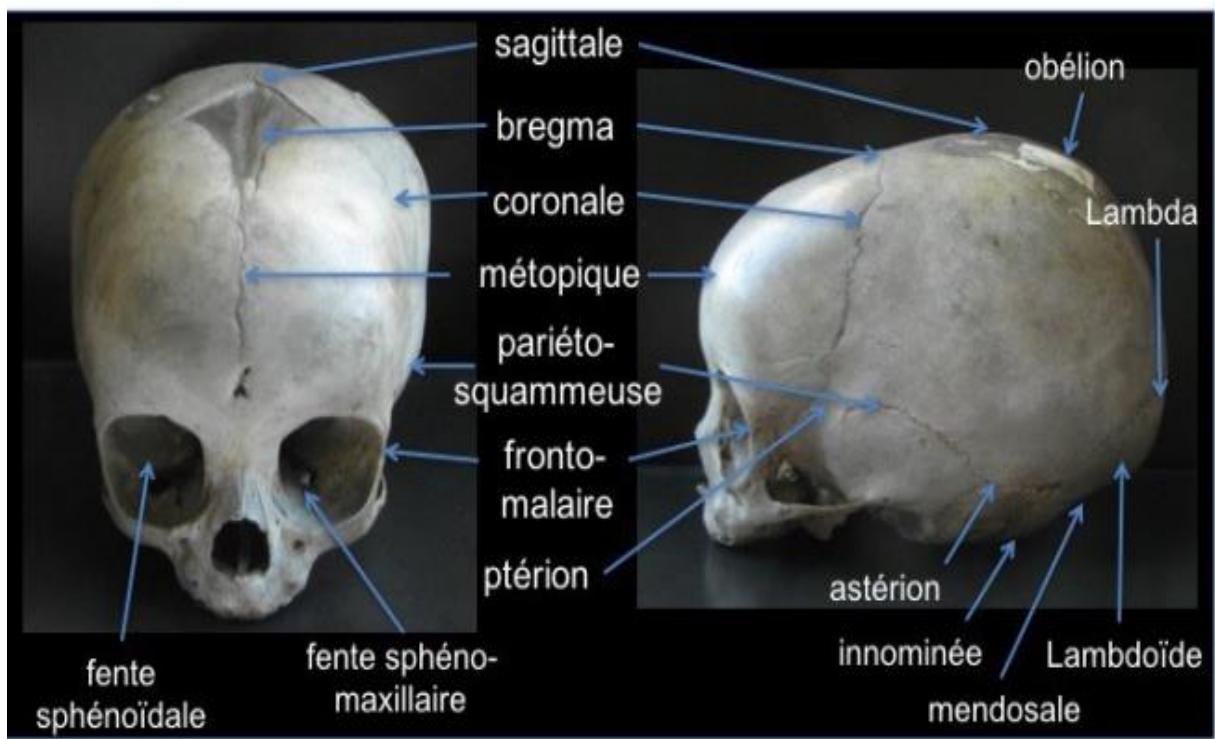
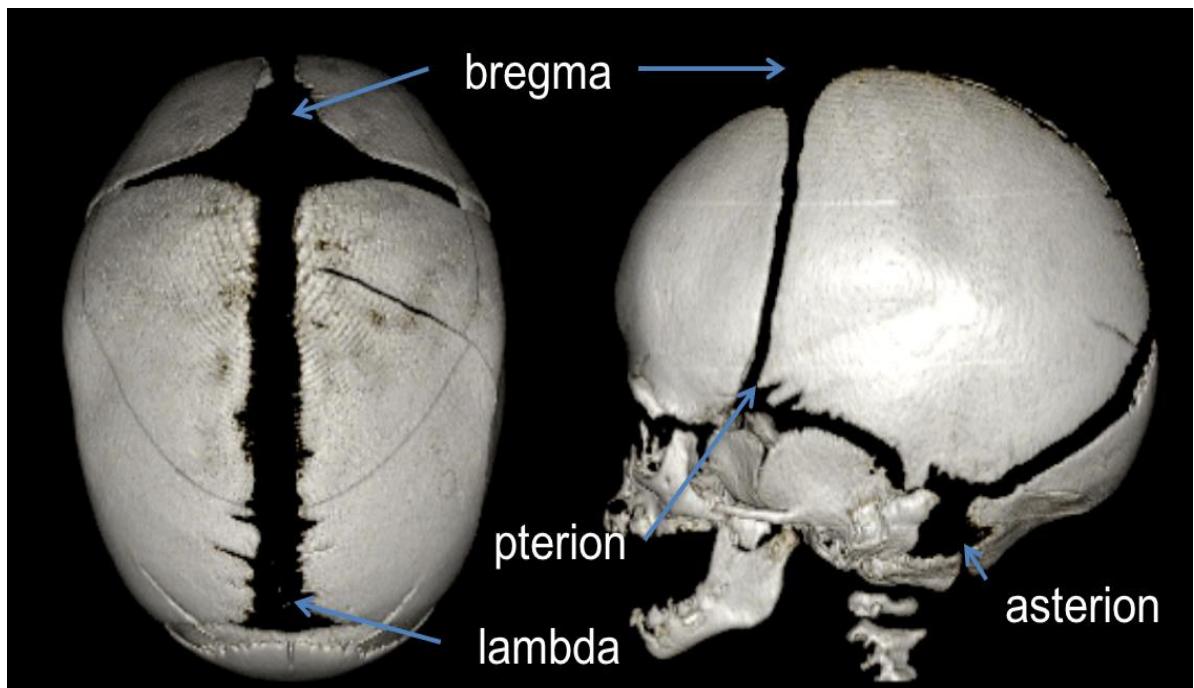
Suture métopique ou frontale      **Enfance**

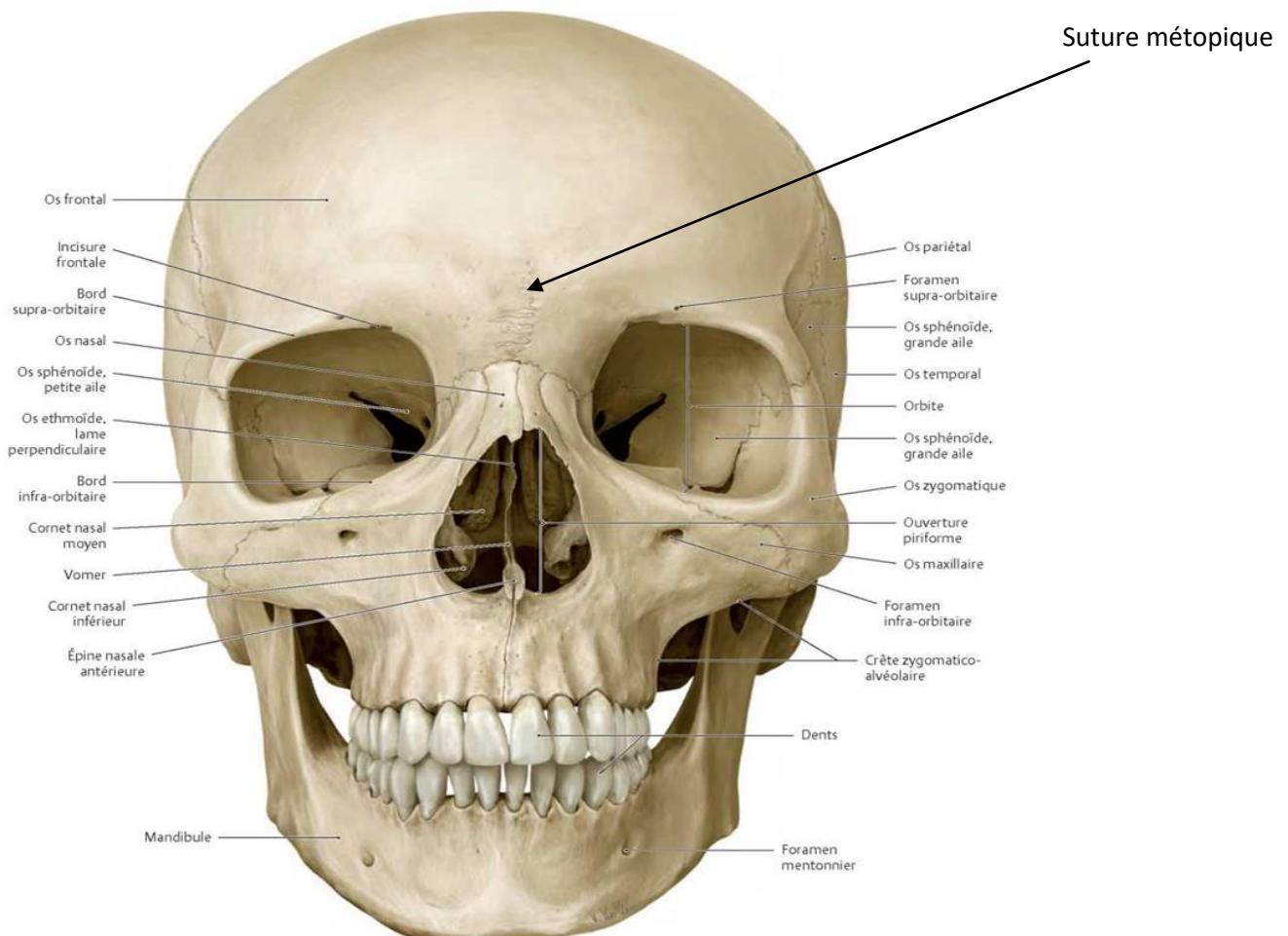
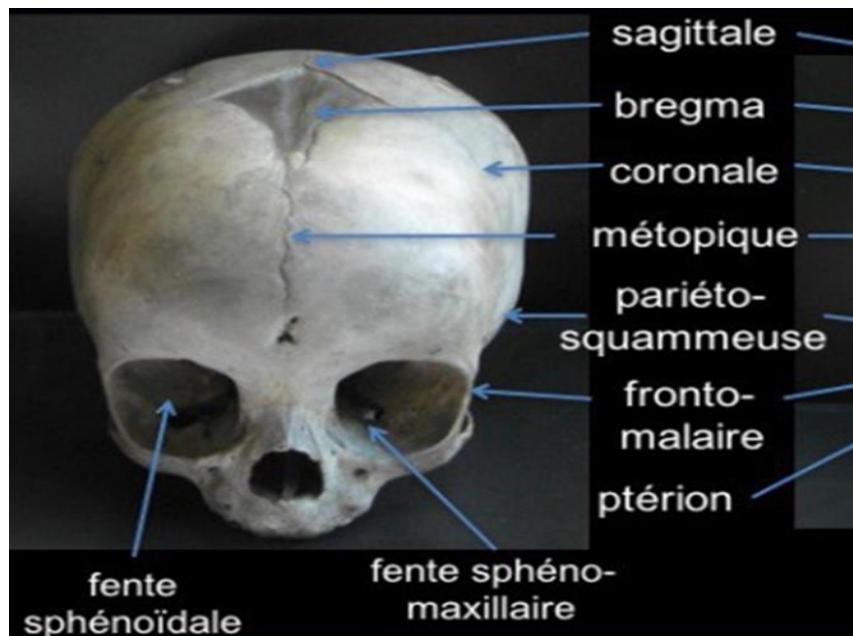
Suture sagittale      **20-30 ans**

Suture coronale      **30-40 ans**

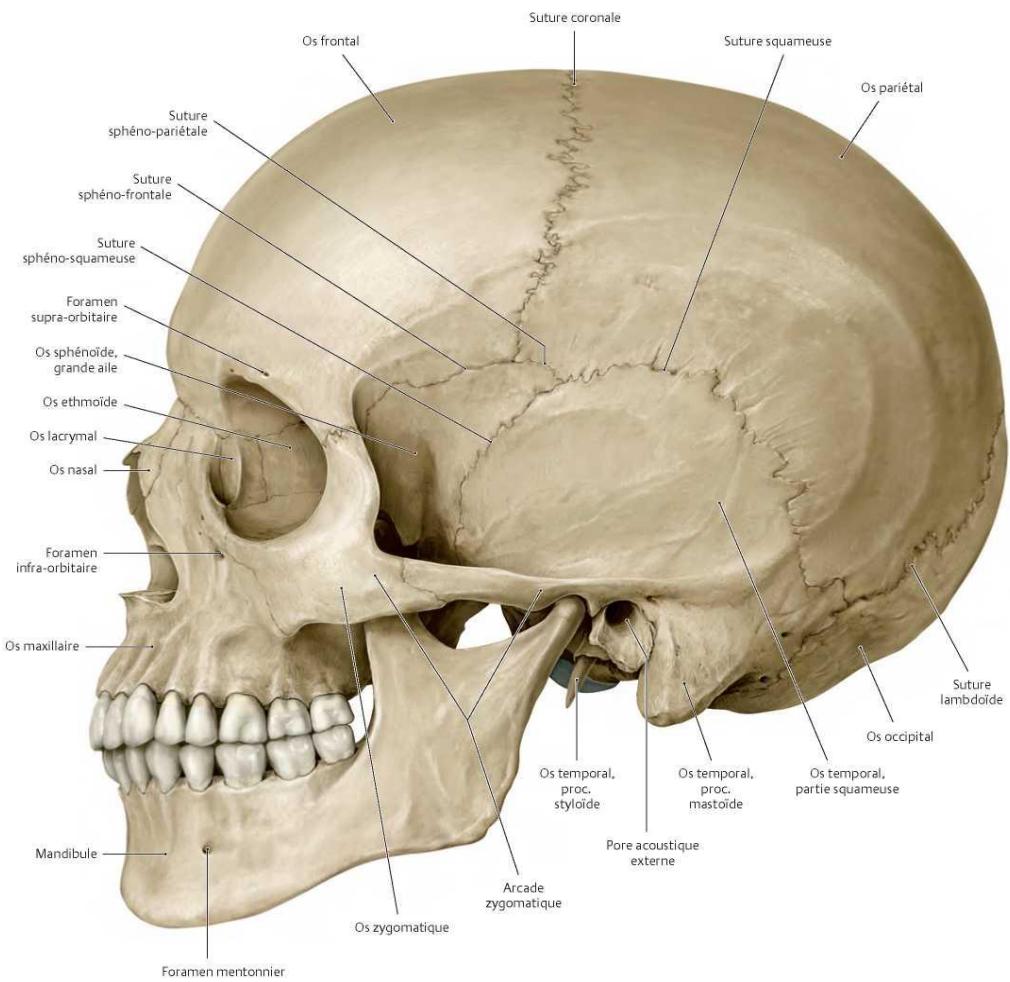
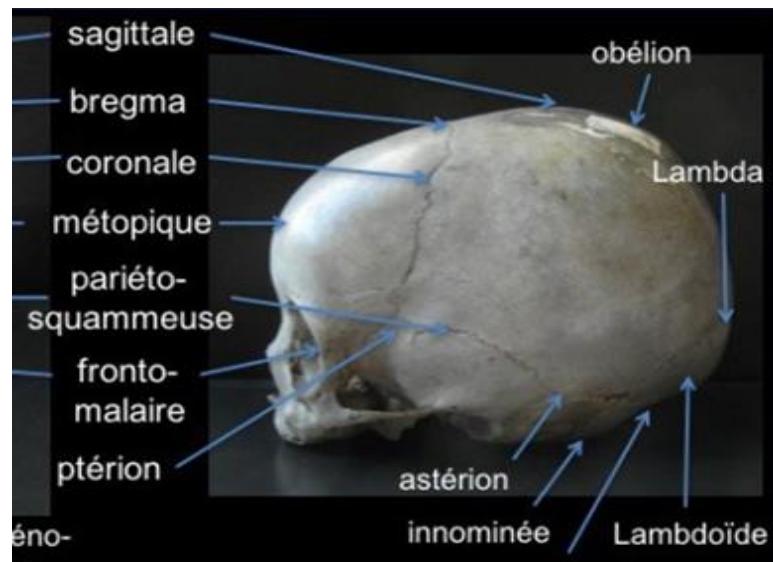
Suture lambdoïde      **40-50 ans**



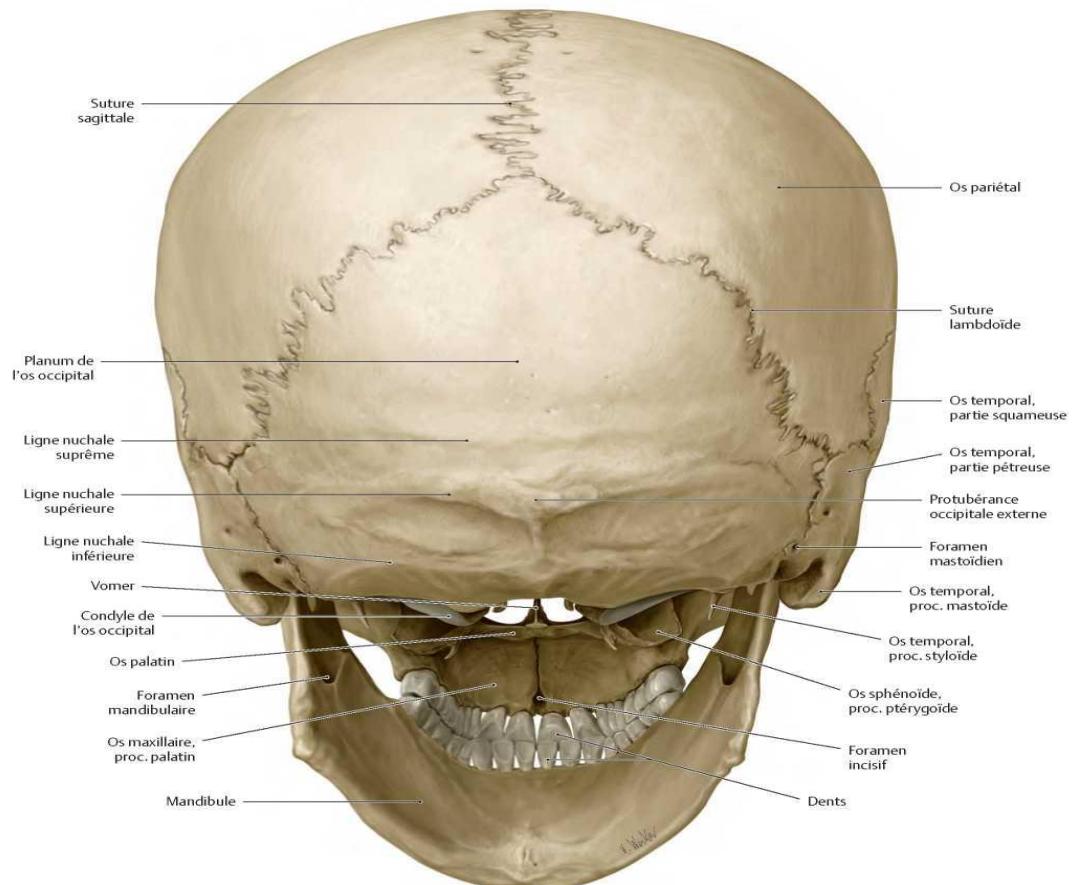
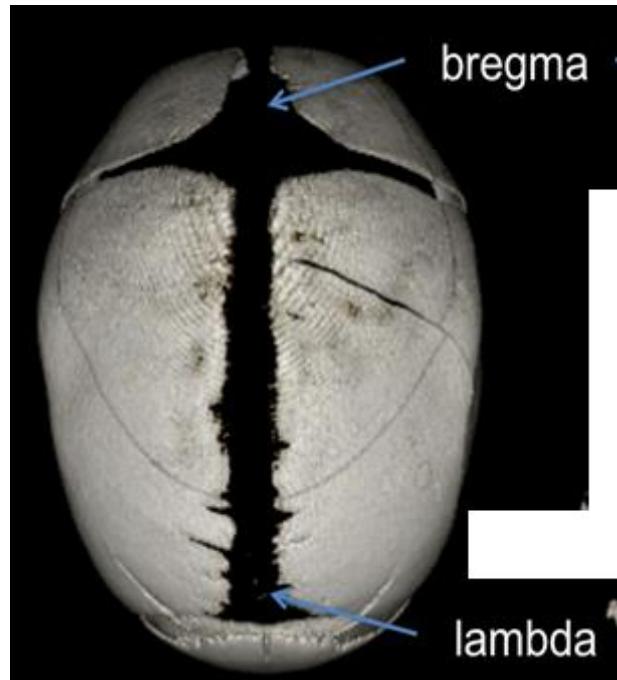




**Sutures chez l'adulte vue antérieure.**



## Sutures chez l'adulte vue latérale.

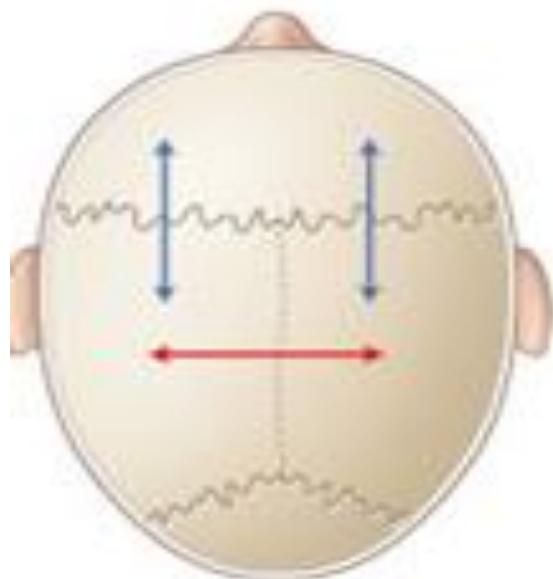


**Sutures chez l'adulte vue postérieure**

## Déformations du crâne

induites par la fermeture précoce d'une suture par sa fermeture précoce, une suture peut engendrer des déformations caractéristiques du crâne ; ces variations de la normale n'entraînent aucune pathologie. Les sutures suivantes peuvent se souder précocement et induire des formes du crâne variées :

### 1- Suture sagittale (scaphocéphalie).

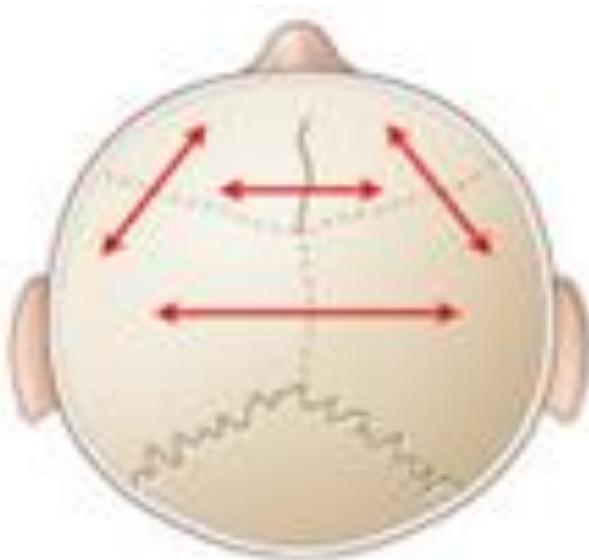


Scaphocéphalie



Two months old baby with scaphocephaly

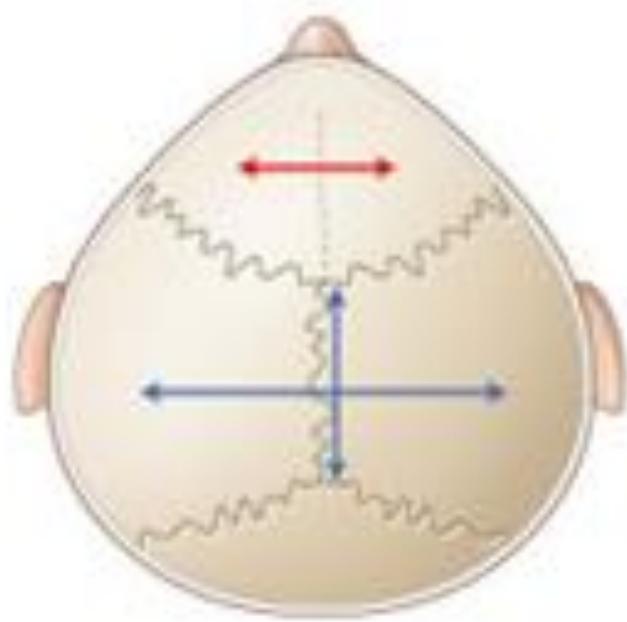
**2- Suture coronale (oxycéphalie).**



Oxycéphalie



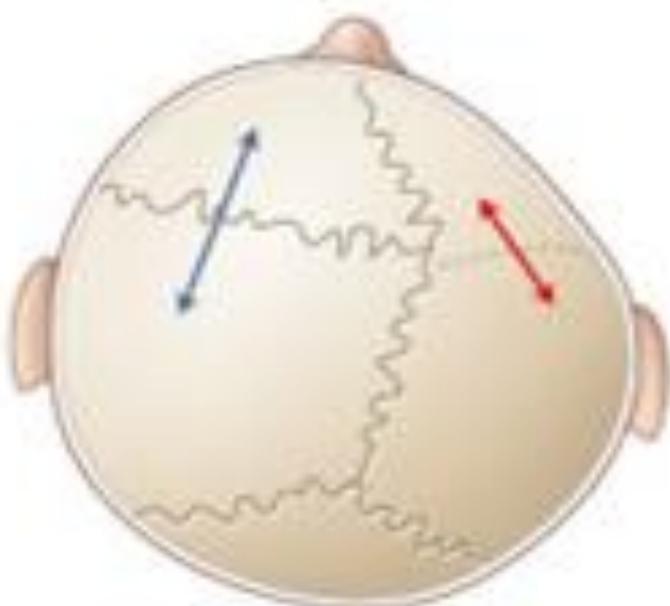
**3- Suture métopique ou frontale (trigonocéphalie).**



Trigonocéphalie



**4- Asymétrie de fermeture, principalement pour la suture coronale (plagiocéphalie).**



Plagiocéphalie antérieure

## Plagiocephaly



Normal



Mild



Moderate



Severe

## Hydrocéphalie et microcéphalie

a- Caractéristiques de la morphologie **du crâne hydrocéphalique** :

L'encéphale est touché par l'accumulation du liquide cérébrospinal avant la fermeture des sutures, de sorte que le neurocrâne grandit alors que le viscérocrâne reste normal.

b- La fermeture précoce des sutures induit une **microcéphalie**.



a



b



**Hydrocéphalie**

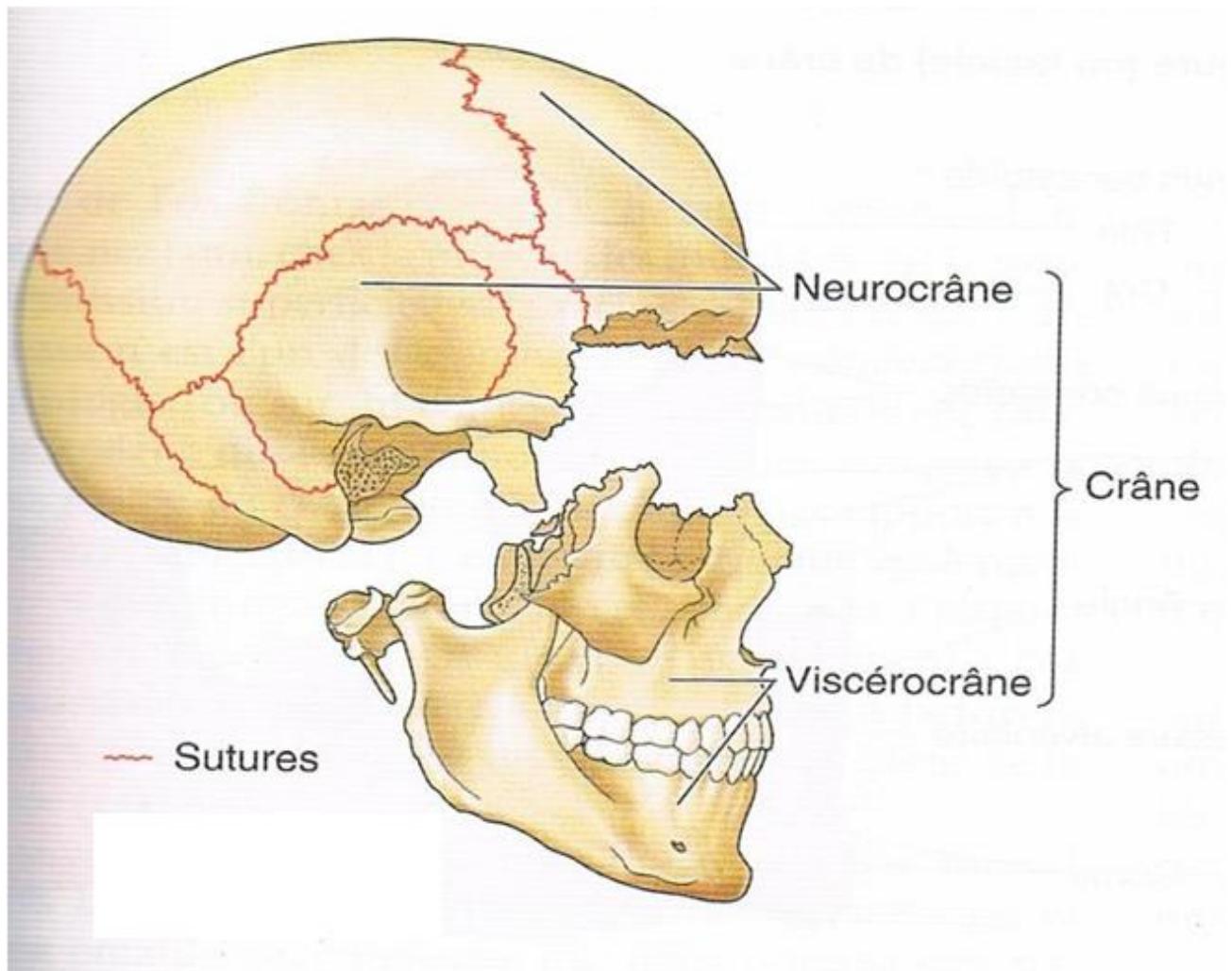


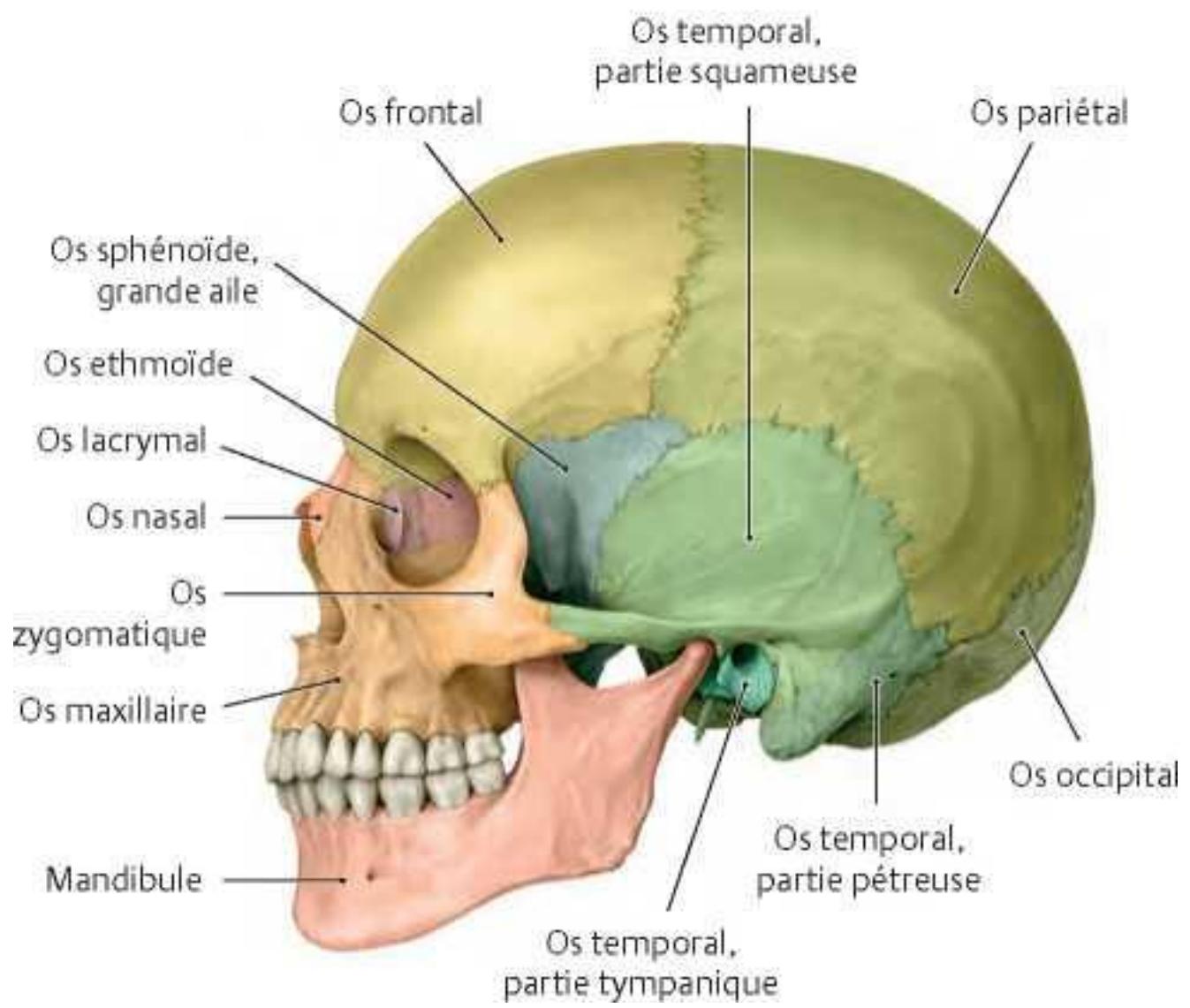
**Microcéphalie**

# La composition du crâne (squelette de la tête)

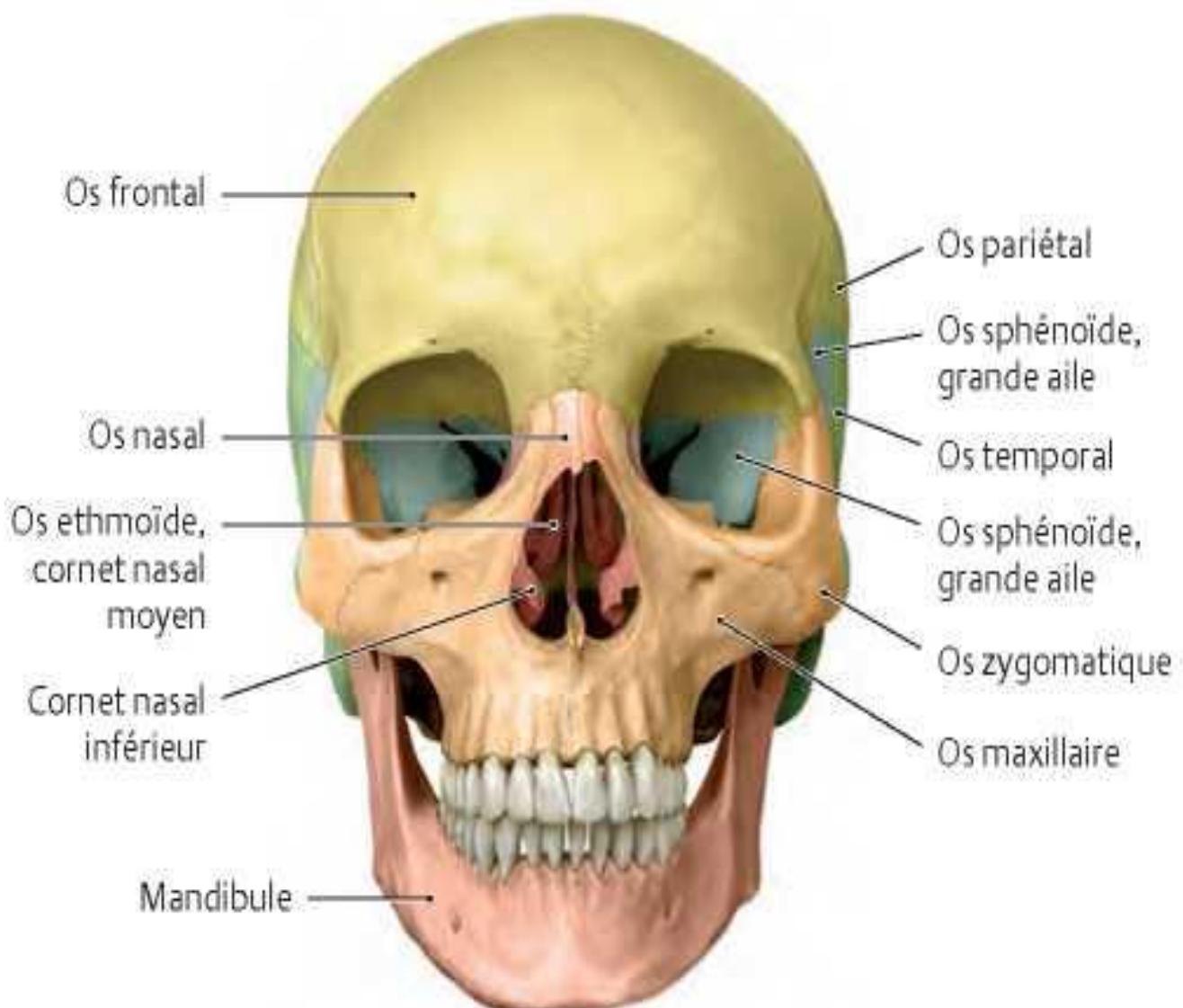
Le crâne est composé :

- de la boîte crânienne, ou **neurocrâne**.
- et du massif facial, ou **viscérocrâne**, ou même **splanchnocrâne**.





**Les os du crâne (vue latérale gauche)**



**Les os du crâne (vue de face)**

## I) Les os du neurocrâne.

Ils sont situés à la partie postérieure de la tête, formant une enveloppe osseuse qui contient le cerveau et les méninges.



**Le neurocrâne en vert**

**Les os du neurocrâne sont au nombre de 8 :**

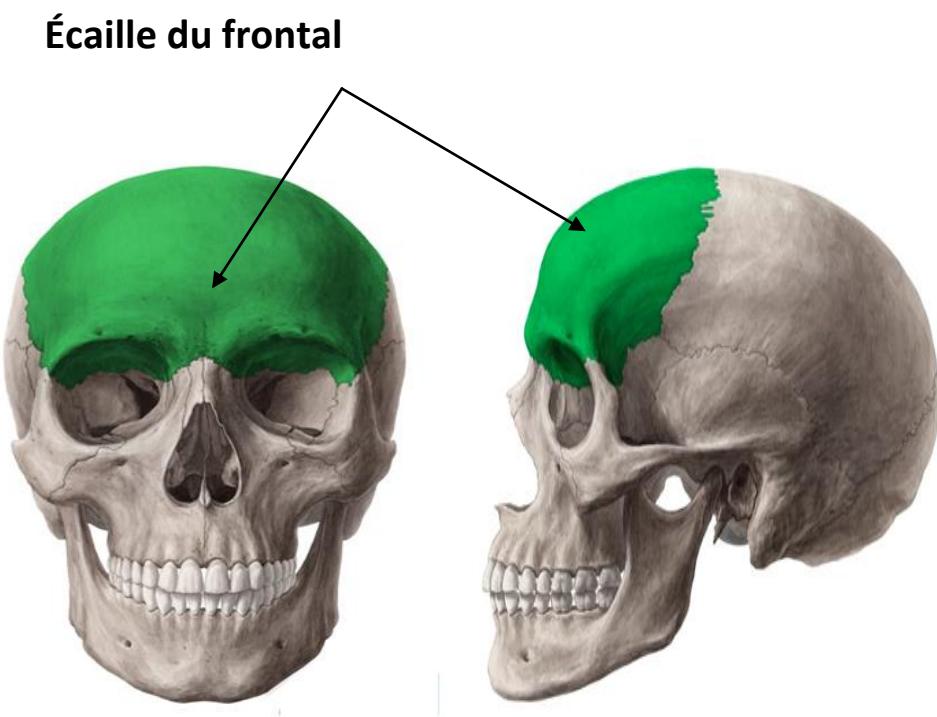
**4 os impairs et médians** : le frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, l'occipital.

**2 os pairs et latéraux** : le pariétal, le temporal.

## 1- l'os frontal

Placé à la partie antérieure du crâne, il forme la voûte des cavités orbitaires. Il est constitué de deux parties :

- Une partie verticale antéro-supérieure appelée **écaille du frontal**.
- Une partie horizontale inférieure, **orbito-nasale**, forme la voûte des cavités orbitaires elle est constituée de deux **parties latérales (toit de l'orbite)** et d'une **partie médiane (échancrure ethmoïdale)**, elle est en rapport avec les fosses nasales et les globes oculaires par sa face exocrânienne et avec la cavité crânienne par sa face endocrânienne.

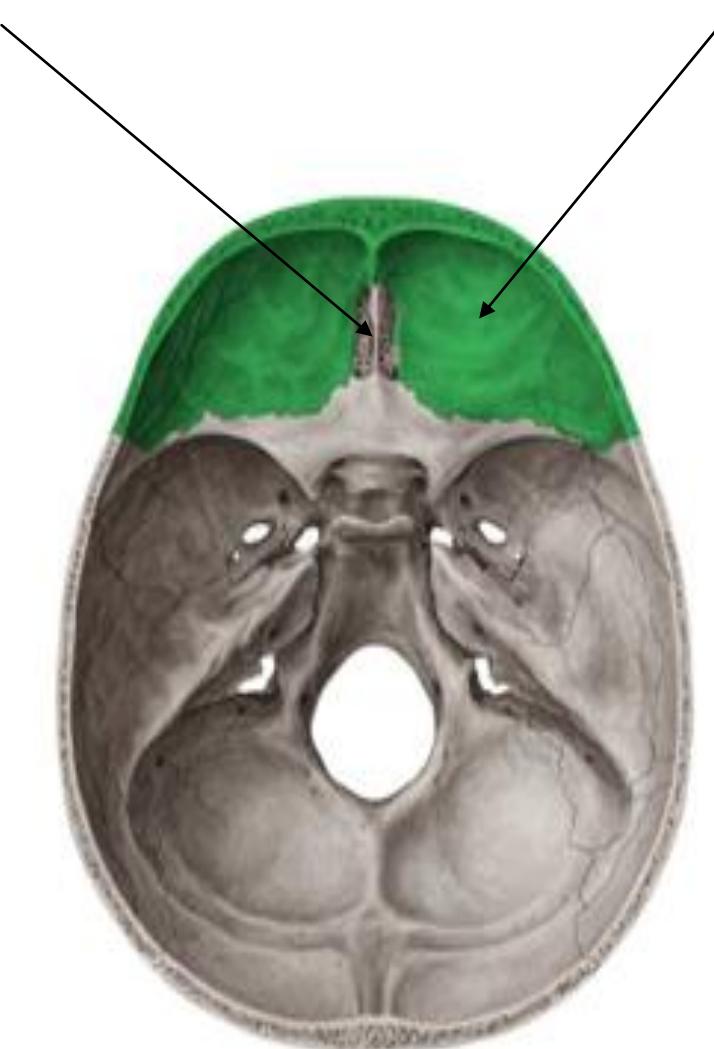


Le frontal (en vert) vue de face

vue latérale

**Échancrure ethmoïdale**

**Toit de l'orbite**



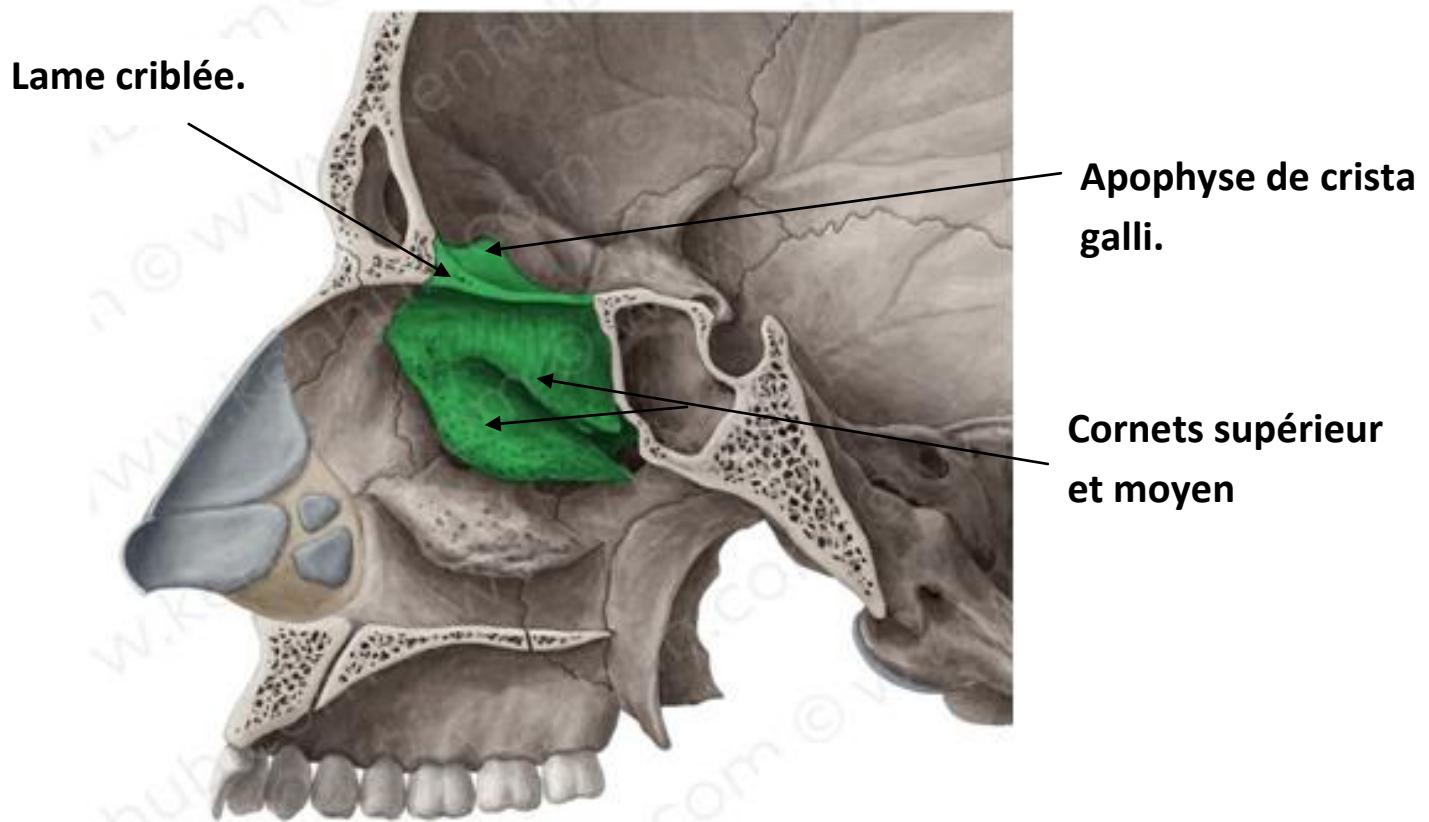
**Le frontal en vert (Vue supérieure de l'endobase)**

## 2- L'os ethmoïdal

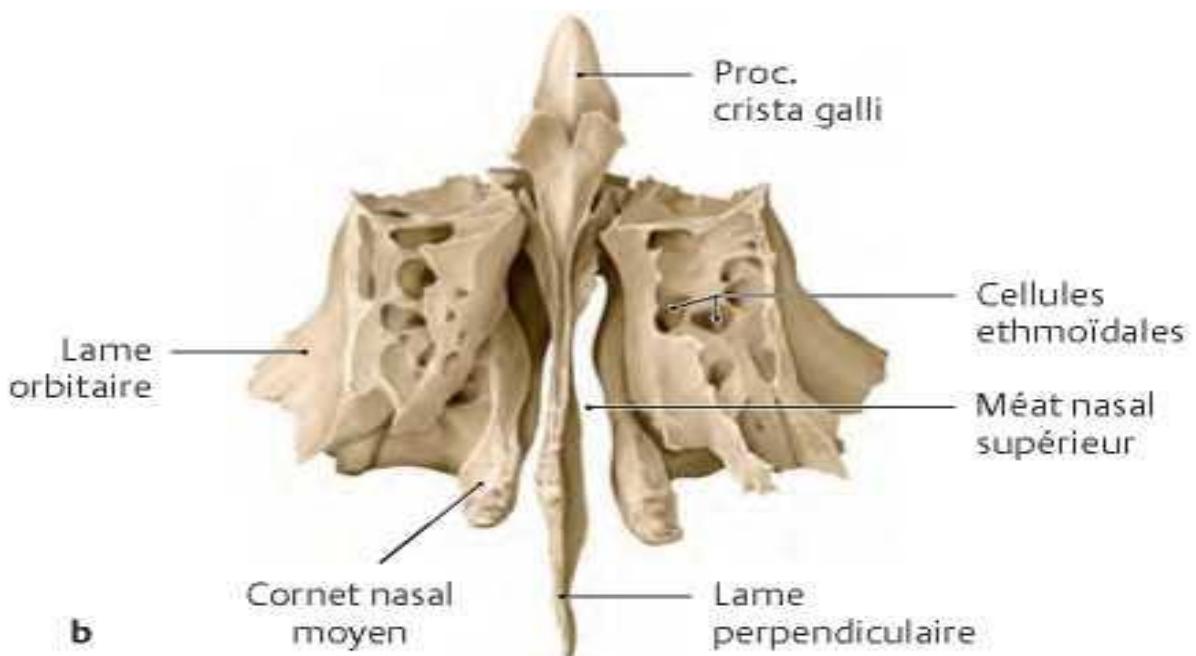
- L'os ethmoïdal (ou ethmoïde) est un **os impair**, placé au-dessous du frontal, dans l'échancrure ethmoïdale.
- Il contribue par cette situation à la formation de l'étage antérieur de la base du crâne, à la paroi médiale de l'orbite et des parois des fosses nasales.
- C'est un os pneumatique, creusé de demi-cellules qui s'ouvrent dans les fosses nasales.

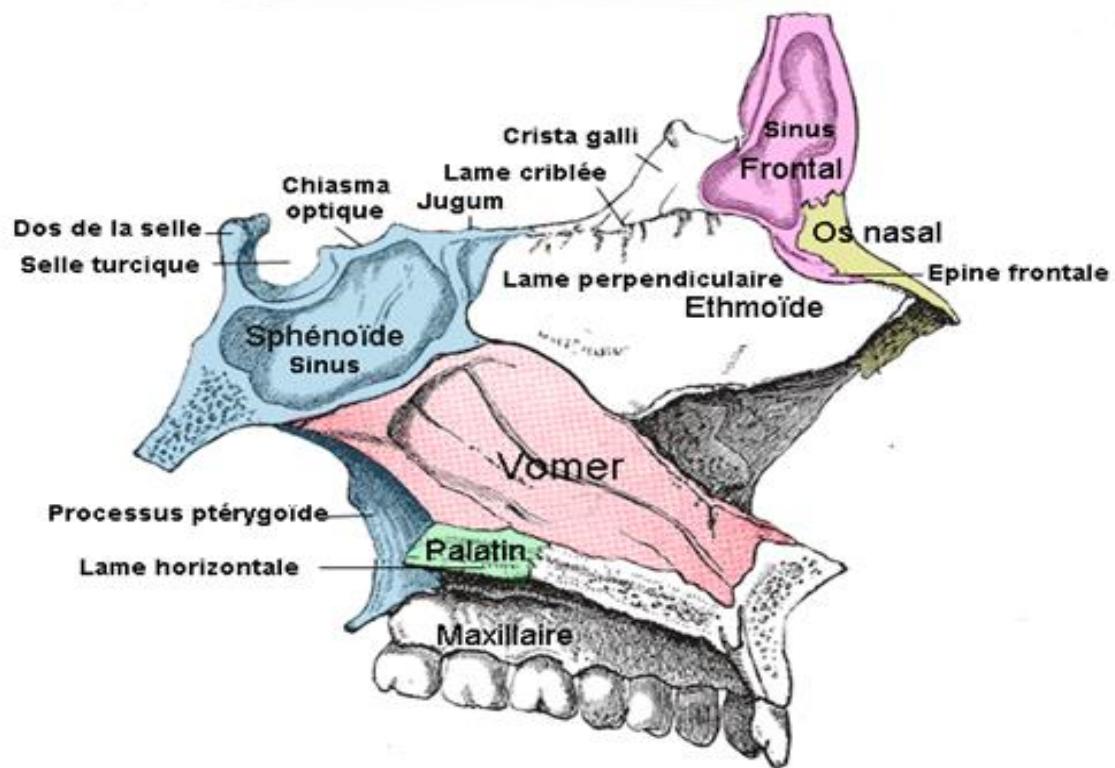
Il est constitué par quatre parties :

- la lame verticale ou perpendiculaire** de l'ethmoïde qui présente :  
Un segment intracrânien ou apophyse de **crista galli**.  
Un segment nasal ou **lame perpendiculaire proprement dite**, formant la cloison des fosses nasales.
- la lame horizontale ou lame criblée**.
- deux masses latérales** droite et gauche qui présentent chacune :  
Une face latérale ou **os planum** (lame papyracée), contribue à la constitution de l'orbite en formant sa paroi médiale. Elle est plane et lisse.  
Une face médiale présente une forme irrégulière, donnant naissance aux **cornets supérieur et moyen**.



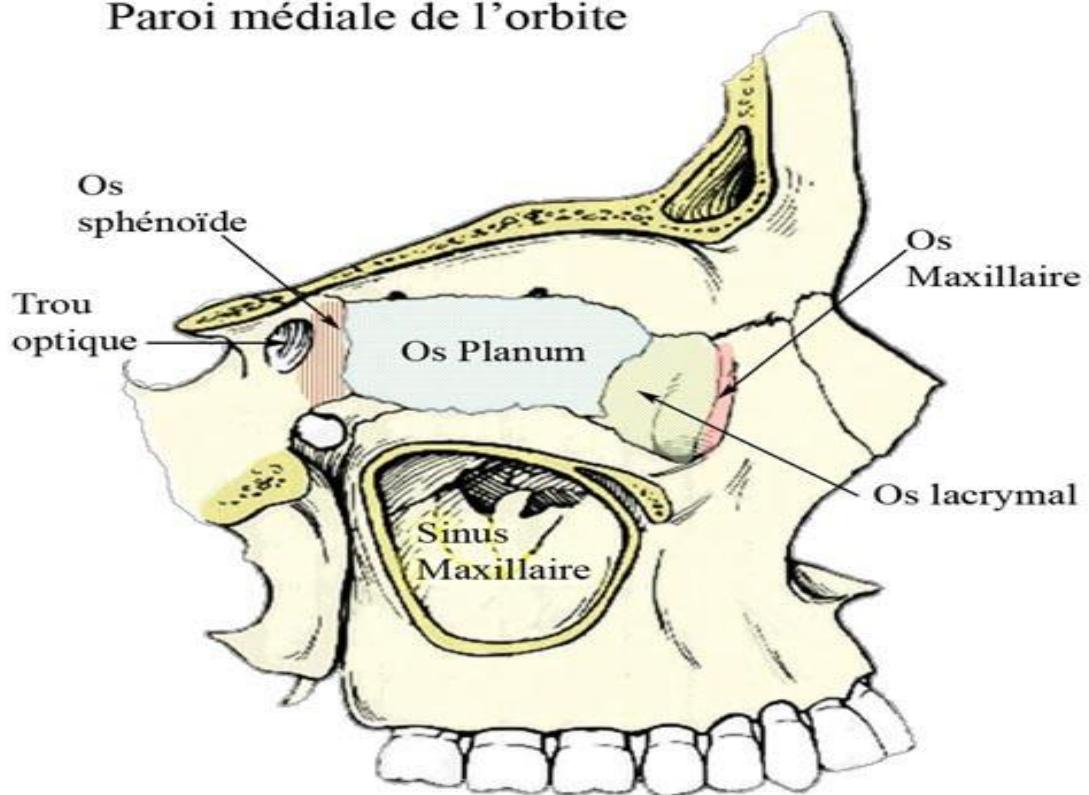
Vue sur une coupe sagittale du crâne de l'ethmoïde (en vert)





Coupe sagittale du crâne au niveau des fosses nasales

## Paroi médiale de l'orbite



### 3-L'os sphénoïdal

L'os sphénoïdal (ou sphénoïde) est un **os impair**, situé à la partie moyenne de la base du crâne, en arrière de l'ethmoïde et du frontal et en avant de l'occipital et des temporaux. **Par cette situation, le sphénoïde est en contact avec la plupart des os du crâne.**

Sa forme très particulière présente quatre parties :

- 1-le corps.**
- 2-les petites ailes.**
- 3- les grandes ailes.**
- 4- les apophyses ptérygoïdes.**

#### **Le corps.**

De forme cubique, avec six faces, il occupe la partie médiane de l'os. Il est creusé d'une cavité appelée **sinus sphénoïdal**.

La face supérieure est endocrânienne. Elle présente **La selle turcique** ou fosse pituitaire.

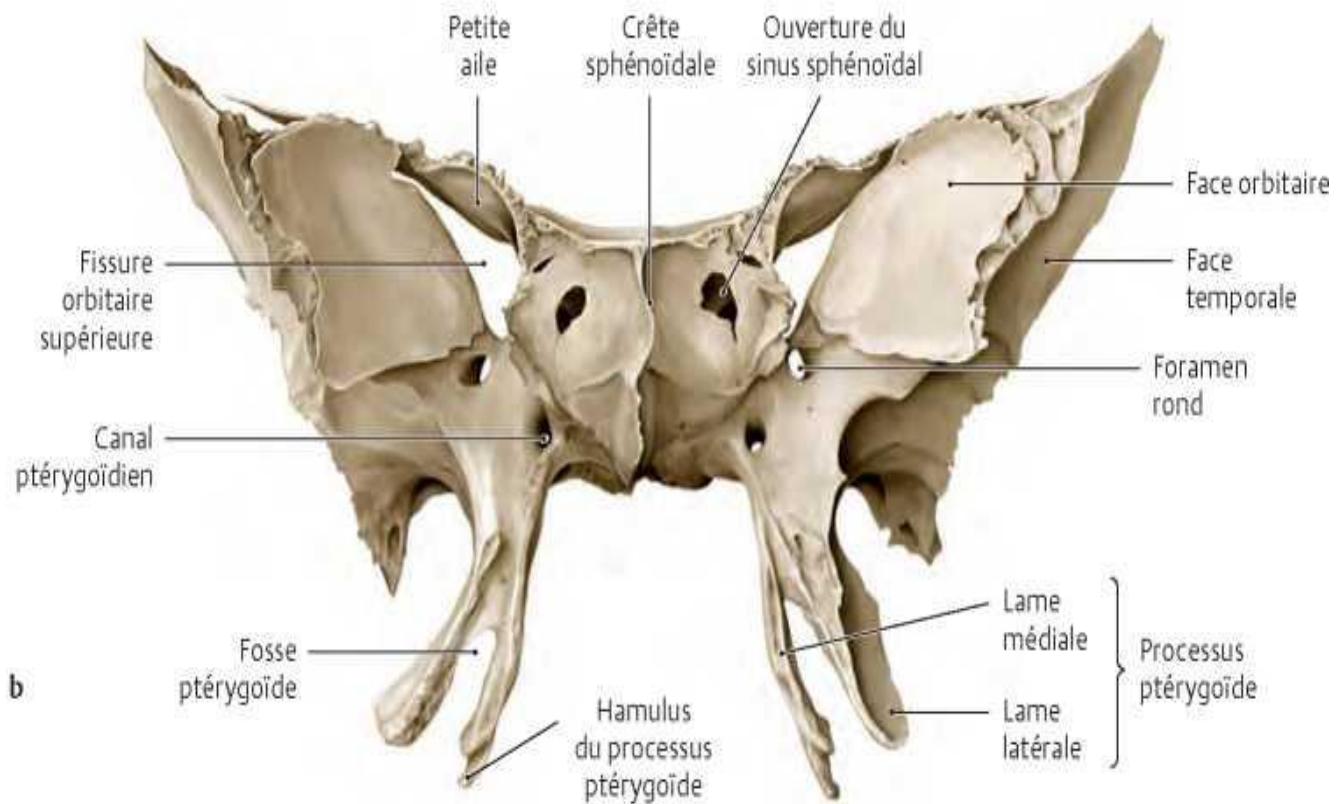
**La face inférieure** se prolonge en avant, constituant ainsi la partie la plus postérieure de la voûte des fosses nasales. Elle est articulaire avec le vomer.

**La face antérieure** s'articule par sa crête médiane avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et de part et d'autre de cette crête avec les masses latérales. De chaque côté de cette crête se trouvent les orifices du sinus sphénoïdal.

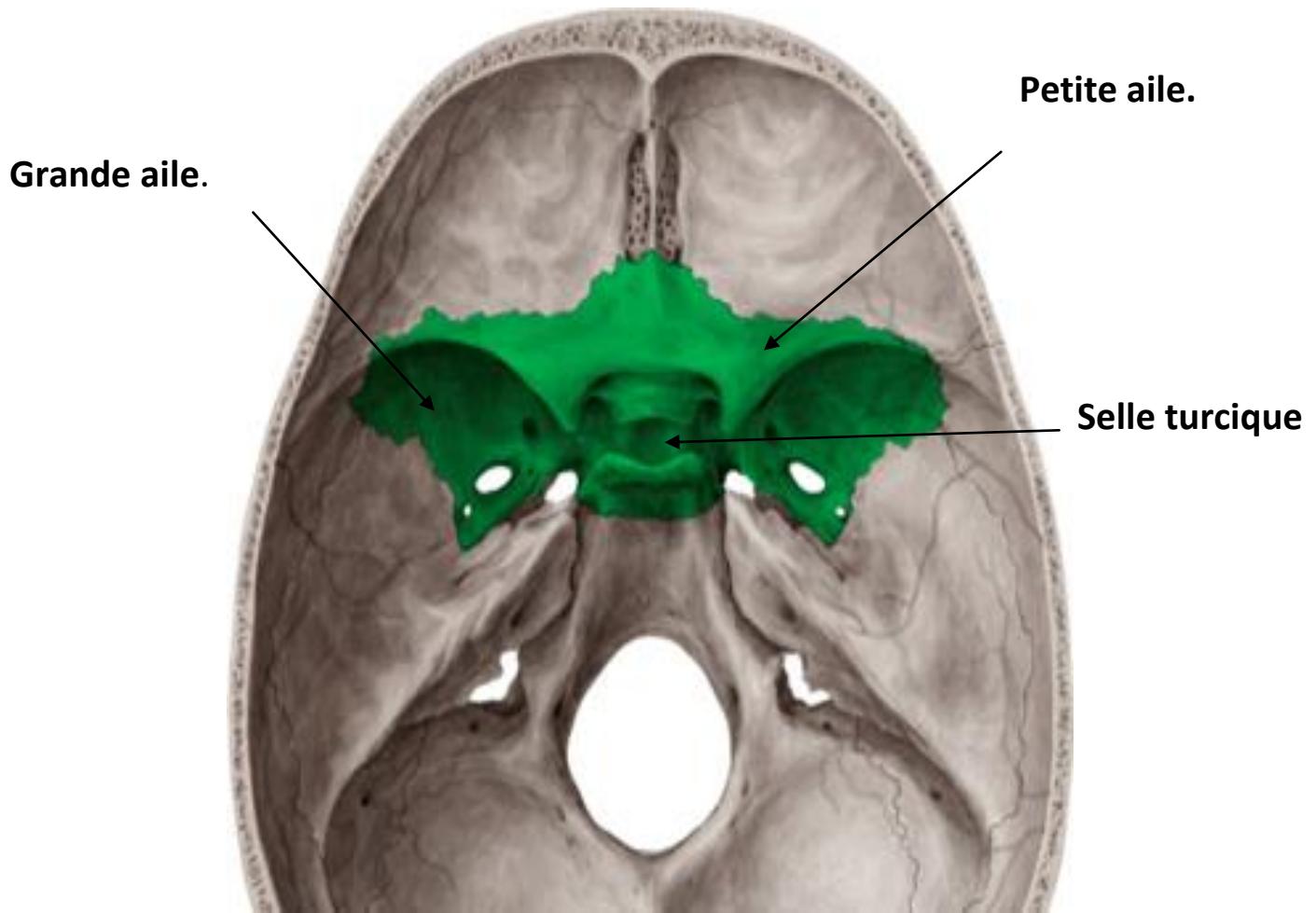
**La face postérieure** est soudée à la partie basilaire de l'occipital.

**Les faces latérales** représentent les zones **d'attache des petites et grandes ailes**. Les petites ailes naissent en haut et en avant et les grandes ailes en bas Entre les petites ailes en haut et les grandes ailes en bas se trouvent **les fentes sphénoïdales**.

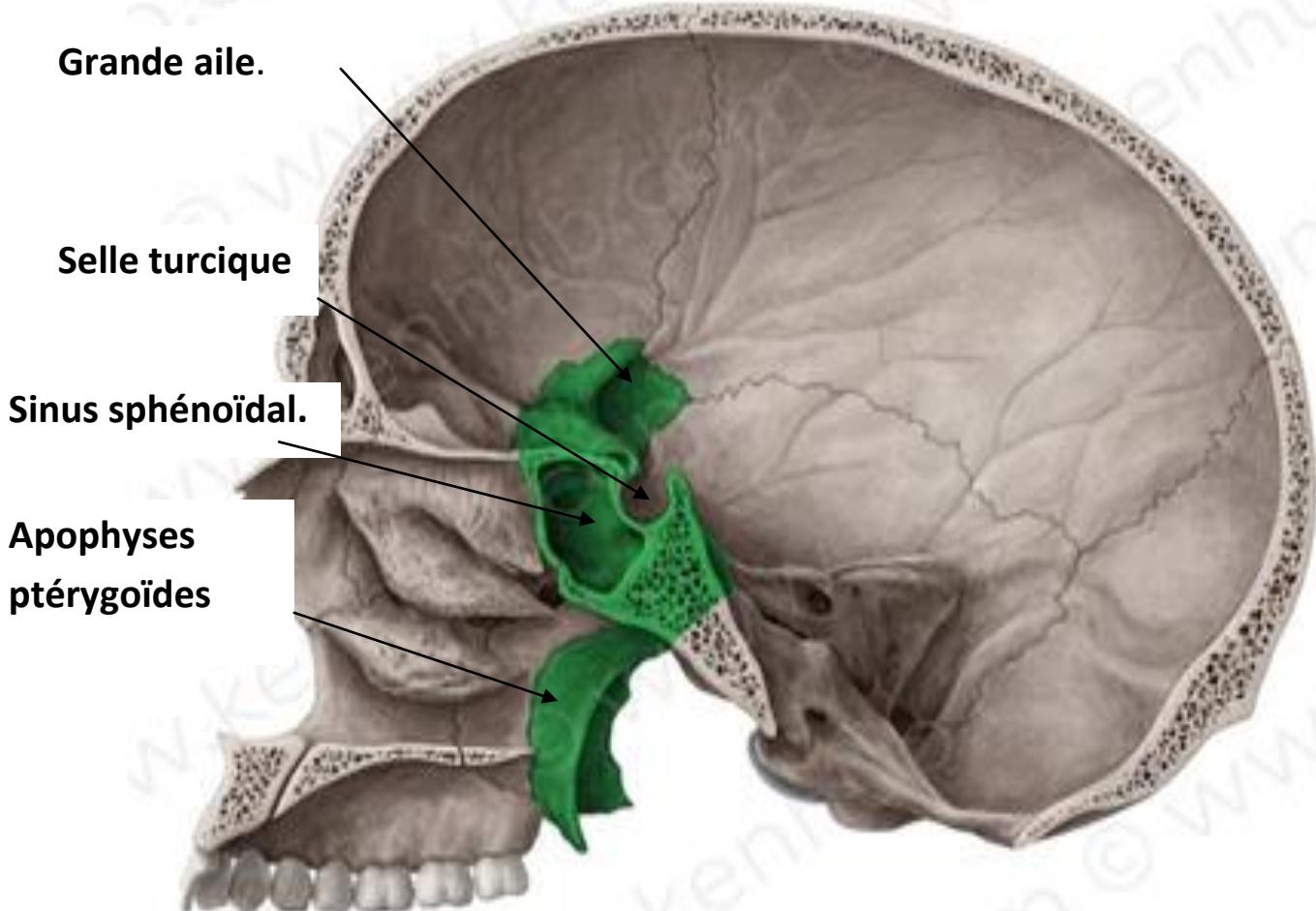
-**Les apophyses ptérygoïdes** , sont implantées sur la face inférieure du corps du sphénoïde et se dirigent verticalement en bas. L'implantation se fait par deux racines, l'une interne, l'autre externe limitant Le canal ptérygoïdien ou **canal vidien**.



L'os sphénoïdal (vue antérieure)



Le sphenoide (en vert) vue supérieure

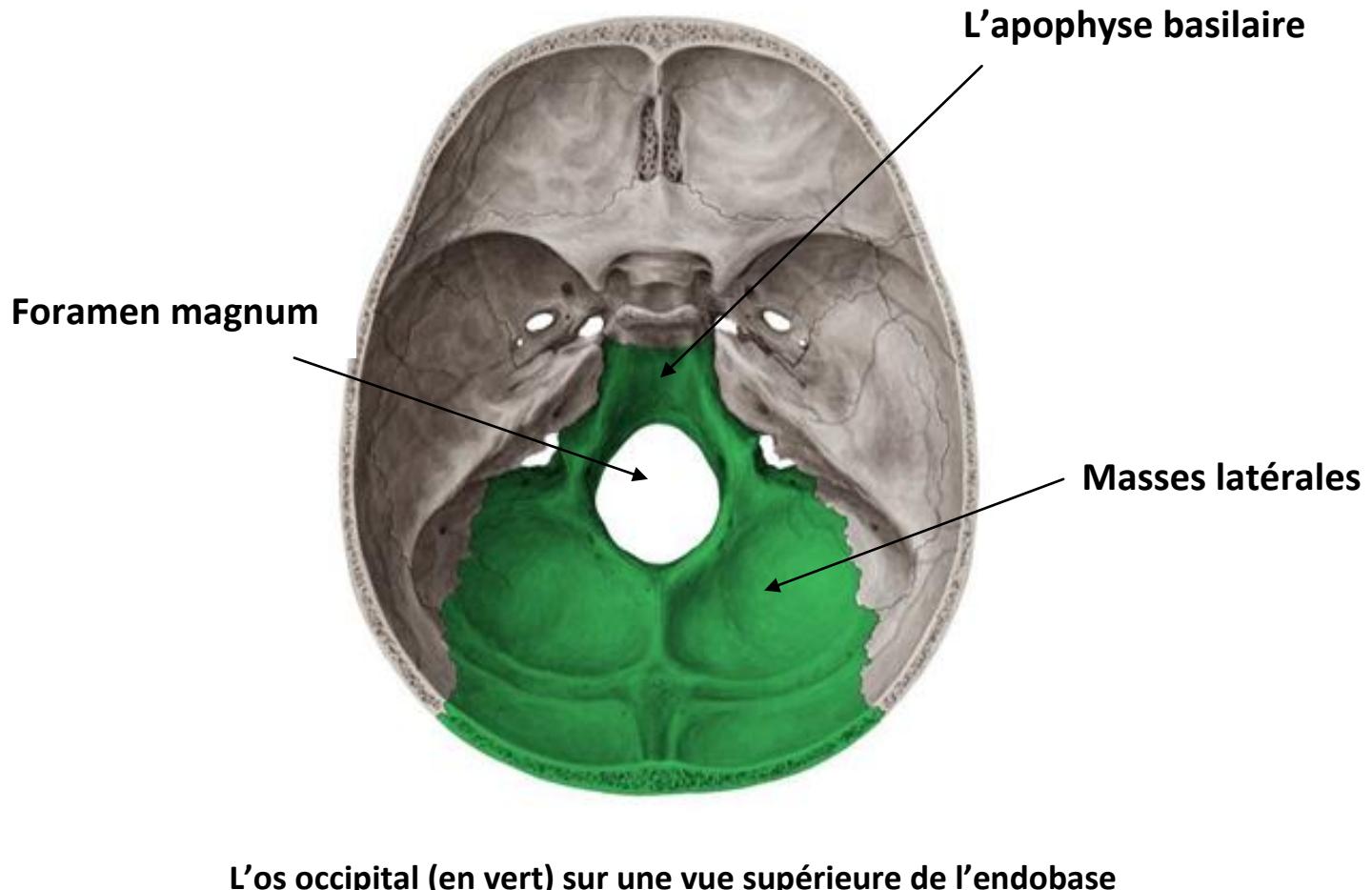


Le sphénoïde en vert sur une coupe sagittale du crâne

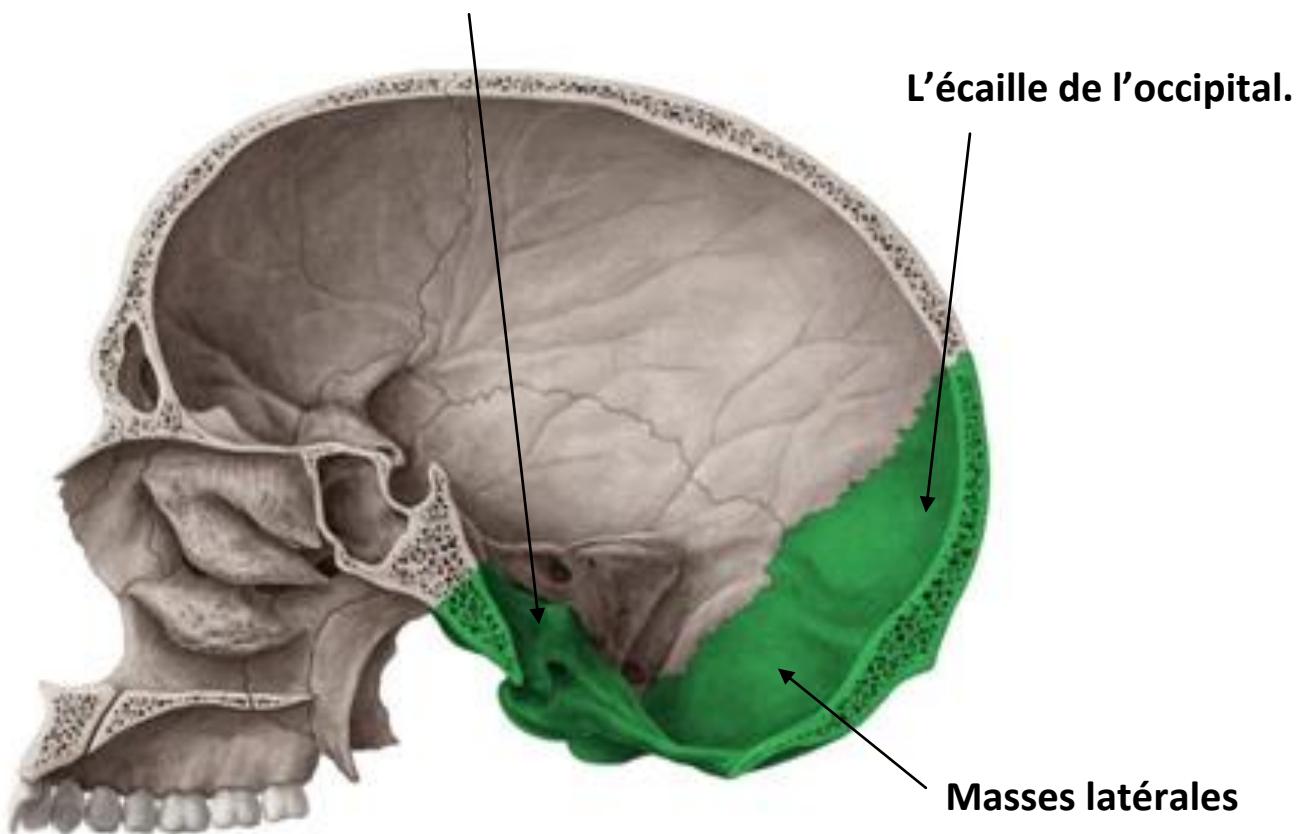
#### 4-L'os occipital

C'est un **os impair** qui occupe la partie postéro-inférieure du crâne. Il participe à la formation de l'étage postérieur de l'endobase. Il est uni en avant par l'apophyse basilaire au corps du sphénoïde, et traversé par un orifice, **le trou occipital ou foramen magnum** qui livre passage à certains organes vasculo-nerveux. On lui distingue quatre segments :

- l'**apophyse basilaire ou corps de l'occipital.**
- les **masses latérales droite et gauche.**
- l'**écaille de l'occipital.**



### **L'apophyse basilaire**



**L'occipital (en vert) vu sur coupe sagittale du crane**

## 5-L'os pariétal

C'est un **os pair**, uni à celui du côté opposé sur la ligne médiane.  
Il participe à la constitution de la voûte crânienne avec le frontal en avant et l'occipital en arrière.  
Il est de forme quadrilatère et aplati.



L'os pariétal (en vert) sur vue latérale du crâne

## 6- l'os temporal

C'est un **os pair**, situé entre le sphénoïde en avant et l'occipital en arrière.

Il occupe l'étage moyen de la base du crâne.

Il est constitué par trois éléments :

-l'**écaille**.

-le **rocher**.

-l'**os tympanal**.

### 1-L'**écaille** ou portion squameuse :

C'est une mince lame osseuse divisée en deux parties, supérieure et inférieure, par une apophyse transverse ou **processus zygomatique**.

### 2-Le **rocher** ou **pyramide pétreuse** :

Il a la forme d'une pyramide quadrangulaire à base externe et à sommet interne, occupant l'espace entre le sphénoïde en avant et l'occipital en arrière.

Dans sa partie endocrânienne : il présente deux faces séparées par une crête qui correspondant à la gouttière du sinus pétreux supérieur: la face antéro-supérieure appartient à l'étage moyen, et la face postérieure appartient à l'étage postérieur.

Dans sa partie exocrânienne il présente :

**L'apophyse mastoïde**, qui est le prolongement de la base en dehors et en arrière ; elle est située juste en arrière du conduit auditif externe. C'est un organe pneumatique, creusé en profondeur de cellules mastoïdiennes. Sa forme arrondie la rend palpable sous la peau.

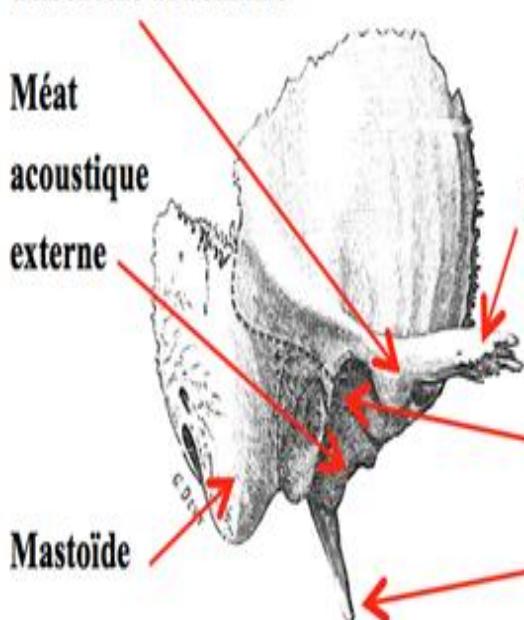
**L'apophyse styloïde** est une formation osseuse très effilée.

La base du rocher présente **l'orifice du conduit auditif externe**.

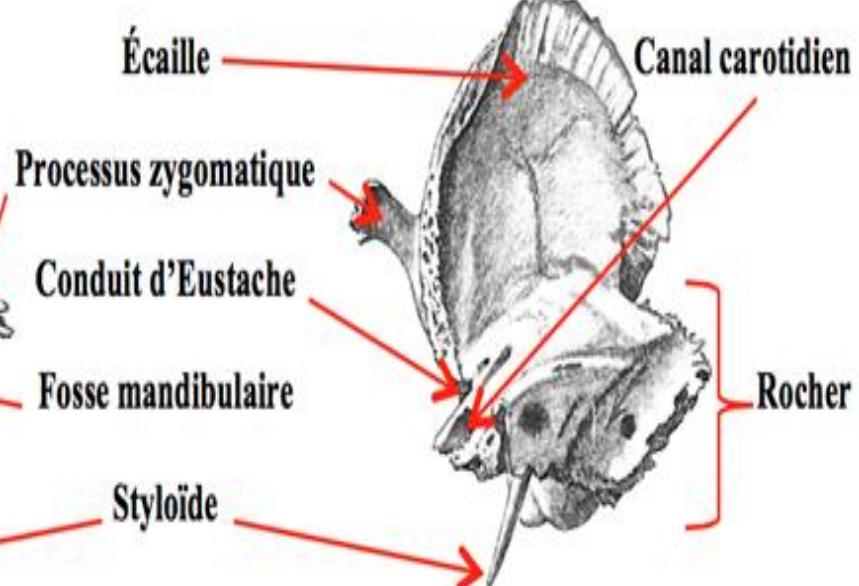
### 3-l'**os tympanal** : C'est une lame osseuse en forme de gouttière, qui constitue les parois antérieure, inférieure et postérieure du conduit auditif externe.



Tubercule articulaire

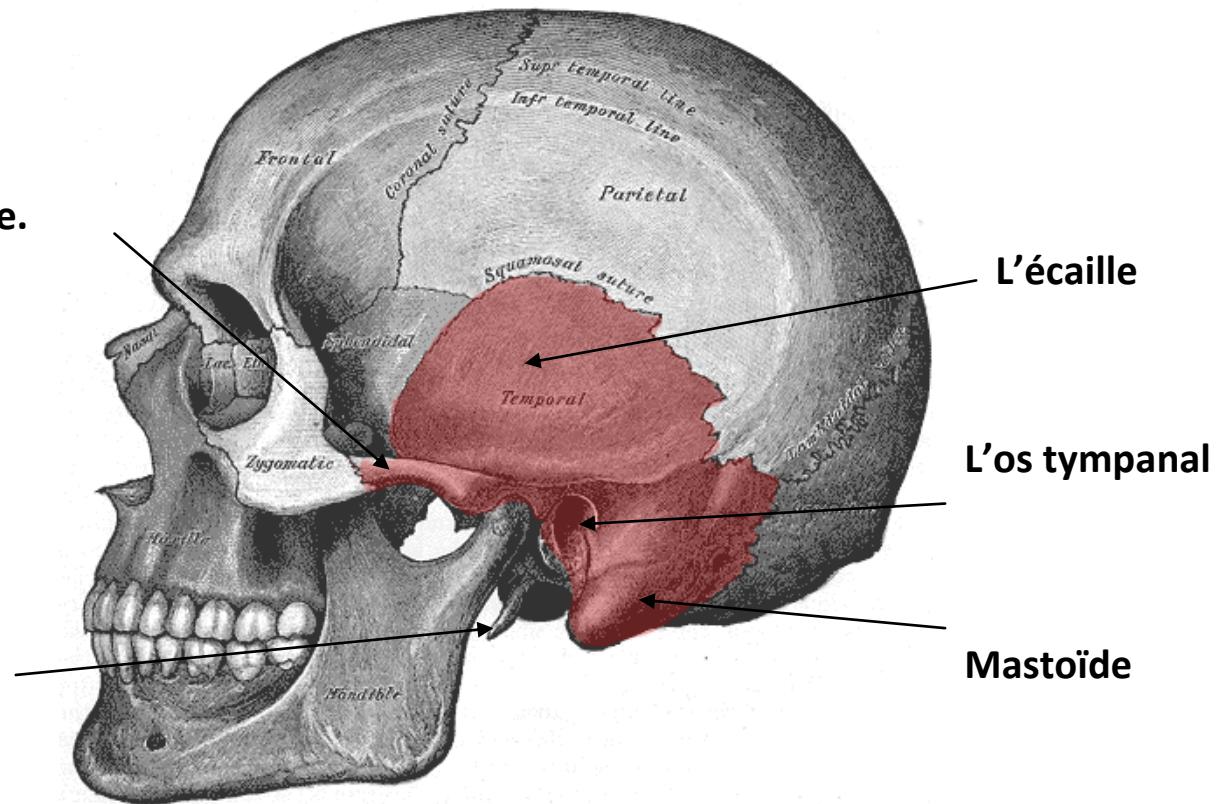


L'os temporal.

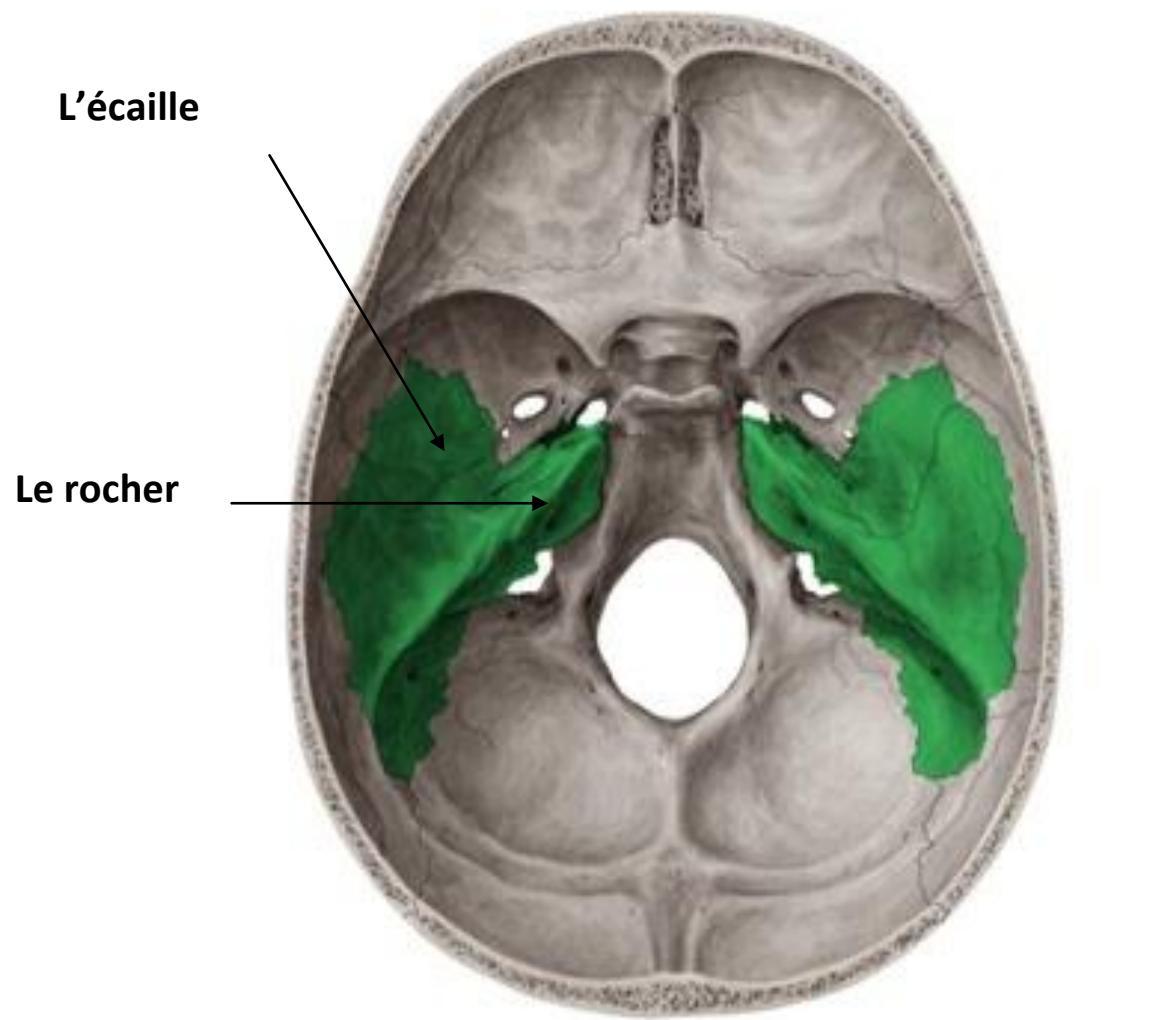


L'os temporal avec le « rocher ».

**Processus zygomatique.**



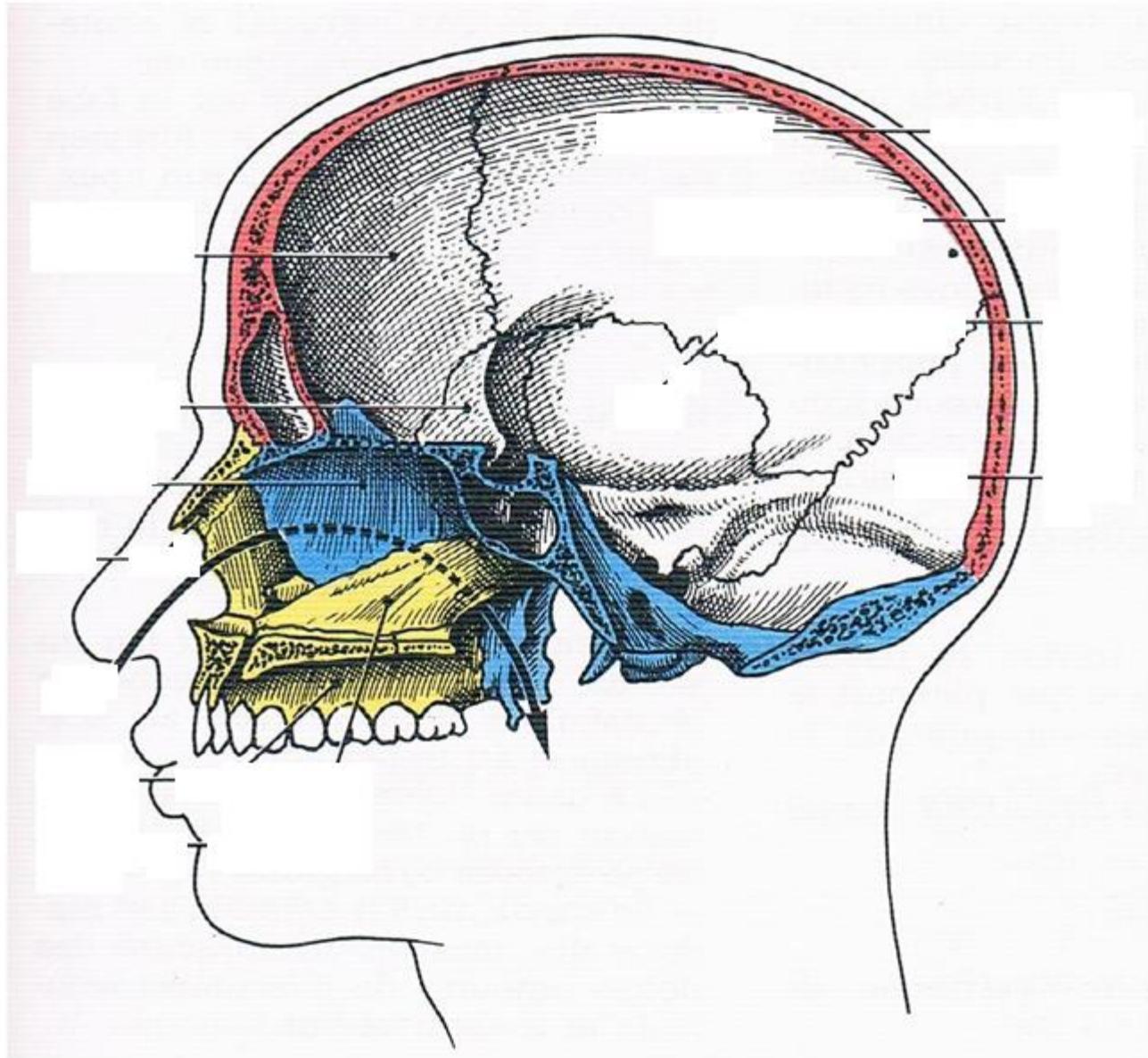
**L'os temporal (en rouge) sur vue latérale du crâne**



L'os temporal (en vert) sur vue supérieure de l'endobase

## Le neurocrâne

On lui distingue **une voûte (calvaria)** ou partie supérieure, et **une base** ou partie inférieure.



-en rouge: - la voute.

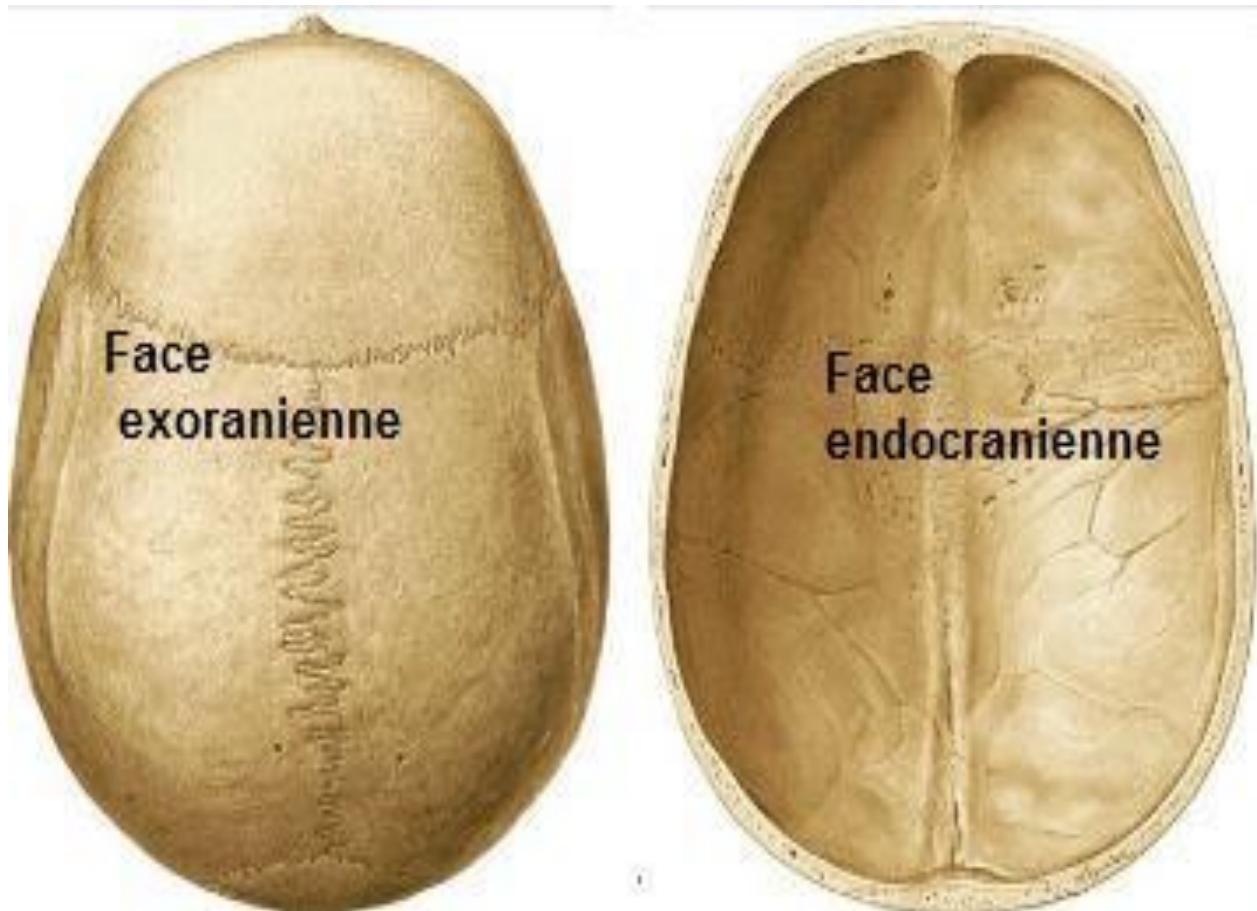
-en bleu: -la base.

## **La voûte (ou *calvaria*)**

-La voûte, ou *calvaria*, est formée de plaques osseuses, soudées entre elles par des sutures interdigitées extrêmement solides.

Comprend :

- frontal ou plutôt fronto-orbitaire, à l'avant (formée des os frontal, sphénoïde).
- pariéral droit et gauche, latéralement (os pariétal et temporal) formant les tempes, zones les plus fragiles de cette boîte.
- occipital à l'arrière (os occipital).



**La voûte**

**Os :**

- Frontal
- Occipital
- Pariétal

**Suture coronale**

Ligne temporale inférieure

Ligne temporale supérieure

**Suture sagittale**

**Suture lambdoïde**

Site de la bosse frontale (non saillante ici)

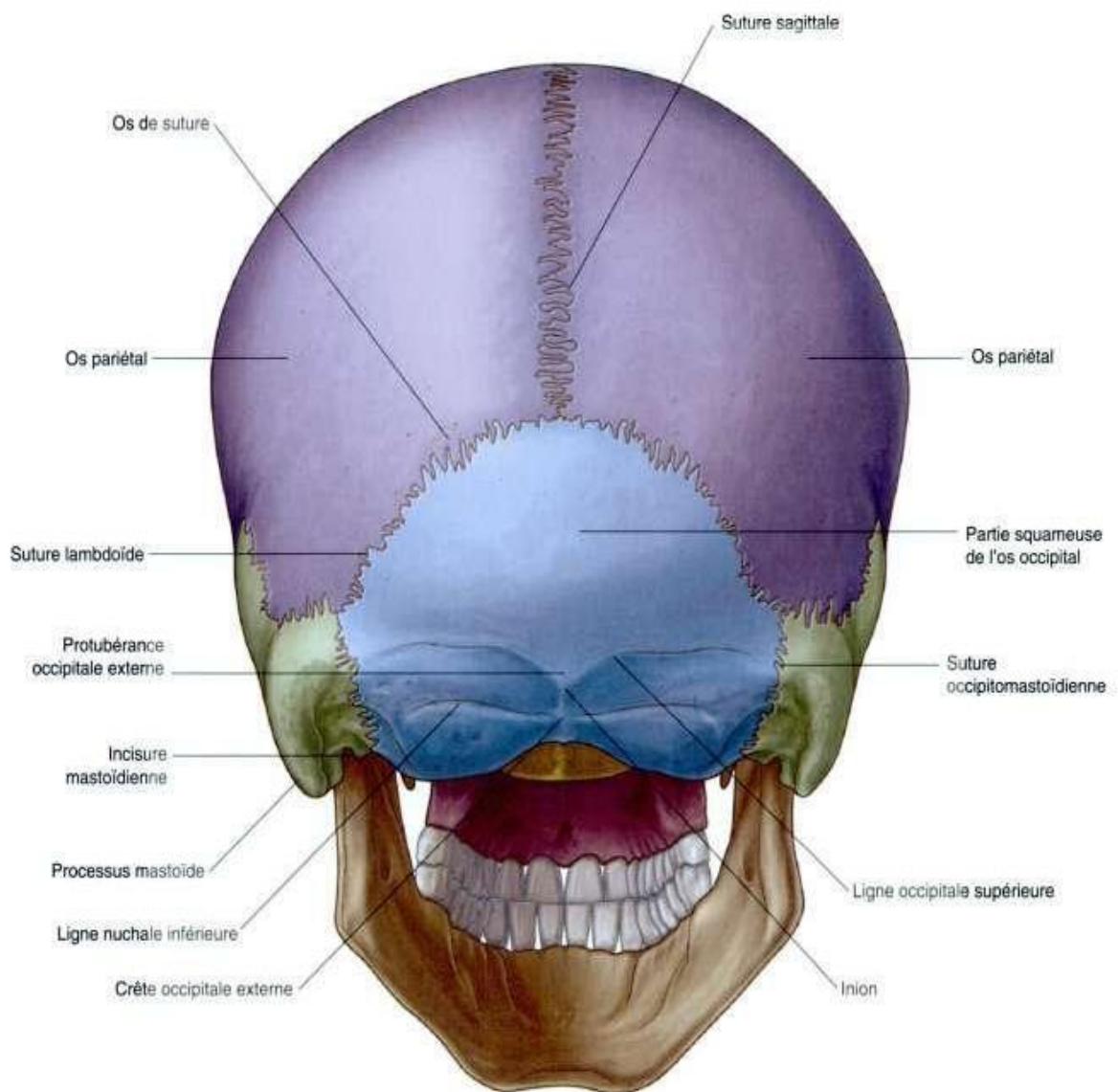
Bregma

Bosse pariétale

Foramen émissaire pariétal

Lambda

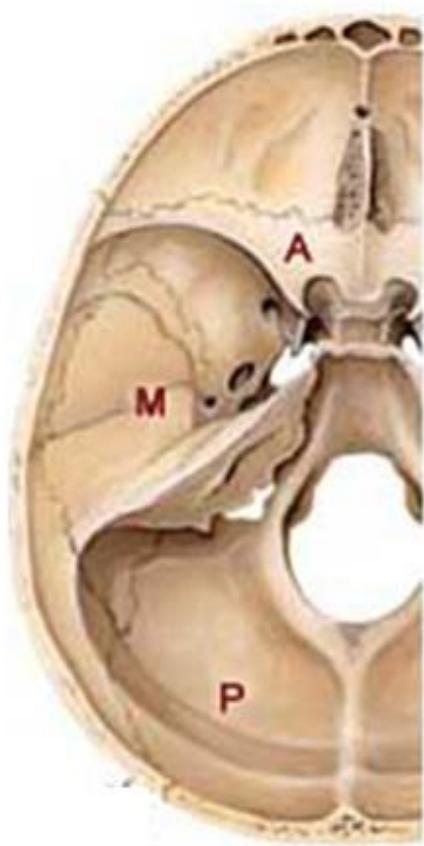
**La voute vue supérieure**



**La voute vue postérieure**

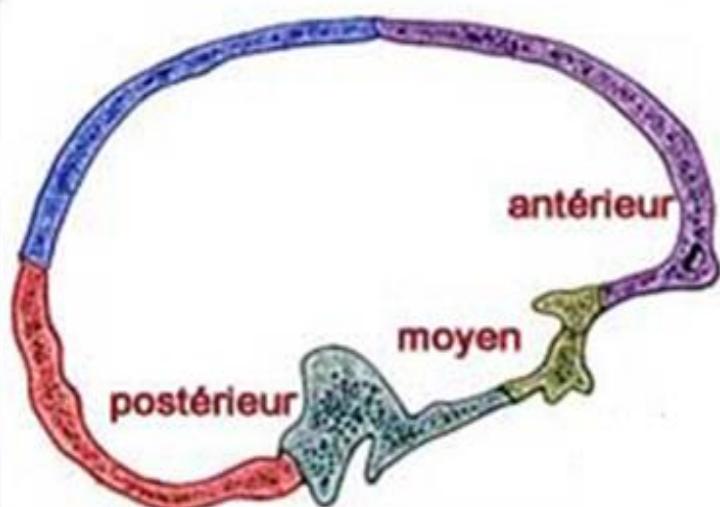
**Le plancher (ou base du crâne) :**

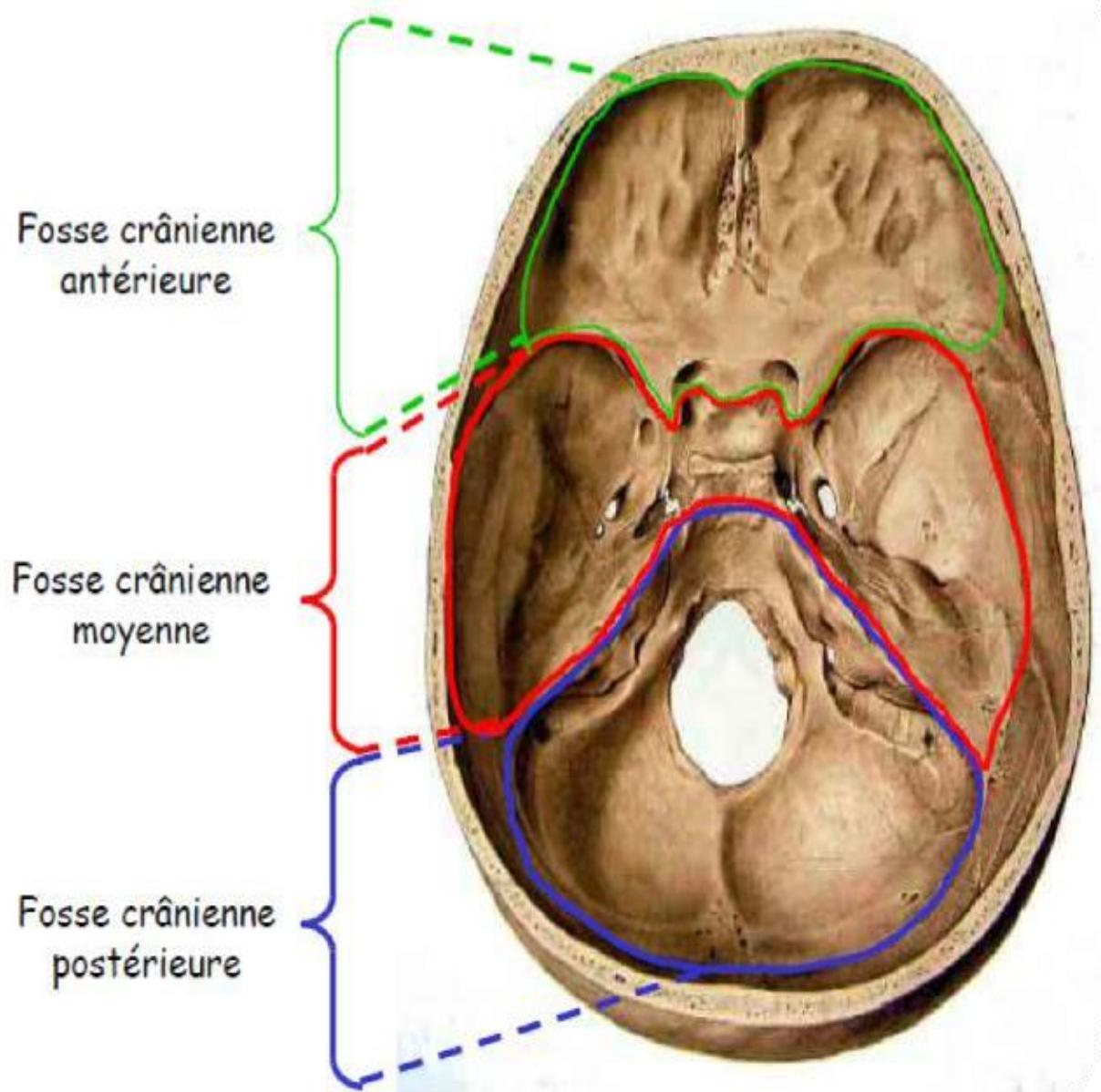
Est constitué de trois étages en marche d'escalier



**Base du crâne**  
3 étages

coupe parasagittale





**Le plancher (ou base du crâne)**

## **1)-L'étage antérieur :(fosse antérieure)**

Il est limité en avant par le frontal et en arrière par les petites ailes du sphénoïde. Il présente :

Dans sa partie médiane la lame criblée de l'ethmoïde, d'où son nom d'étage éthmoïdo-frontal.

**Et d'avant en arrière :**

- Le trou borgne.
- L'apophyse de crista galli.
- Le jugum sphénoïdal et les petites ailes du sphénoïde avec la suture fronto-sphénoïdale.
- Les apophyses clinoïdes antérieures des petites ailes et les trous optiques.

## **2) L'étage moyen :(fosse moyenne)**

Il est limité en avant par le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde et en arrière par la face antérieure ou antéro-supérieure du rocher. Il est appelé étage sphénoïdo-temporal.

**Il présente d'avant en arrière :**

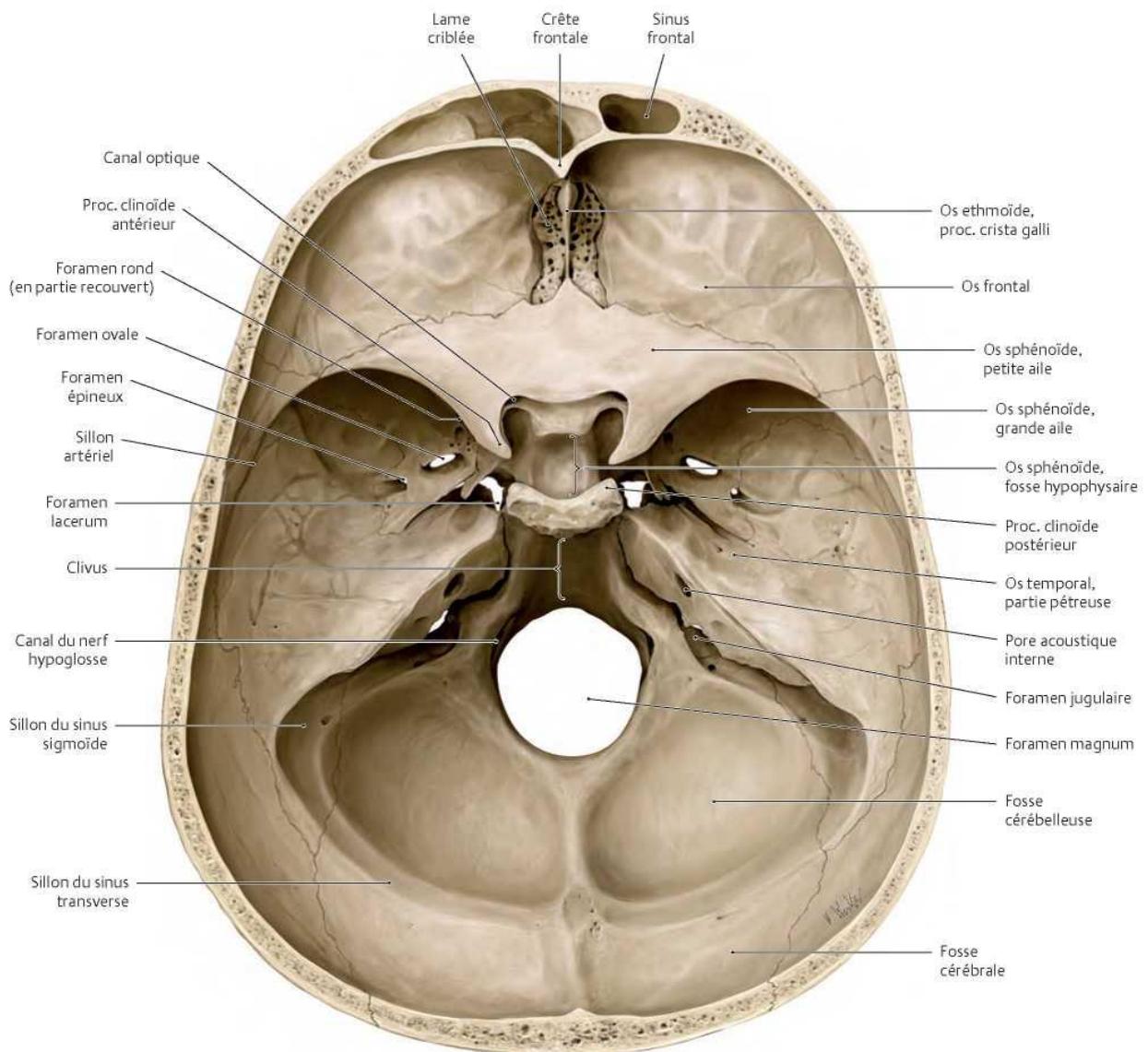
- La selle turcique ou loge hypophysaire.
- Les grandes ailes du sphénoïde avec les sutures sphéno-temporales.
- La fente sphénoïdale (**la fissure orbitaire supérieure**).
- Le trou grand rond (**le foramen rond**).
- Le foramen ovale.
- Le trou petit rond ou trou épineux (**le foramen épineux**).
- Le trou déchiré antérieur (**foramen déchiré antérieur**).

## **3) L'étage postérieur : fosse postérieure**

Il est limité en avant par les faces postérieures des rochers et en arrière par l'occipital. Il est appelé étage occipito-temporal.

**Il comprend d'avant en arrière :**

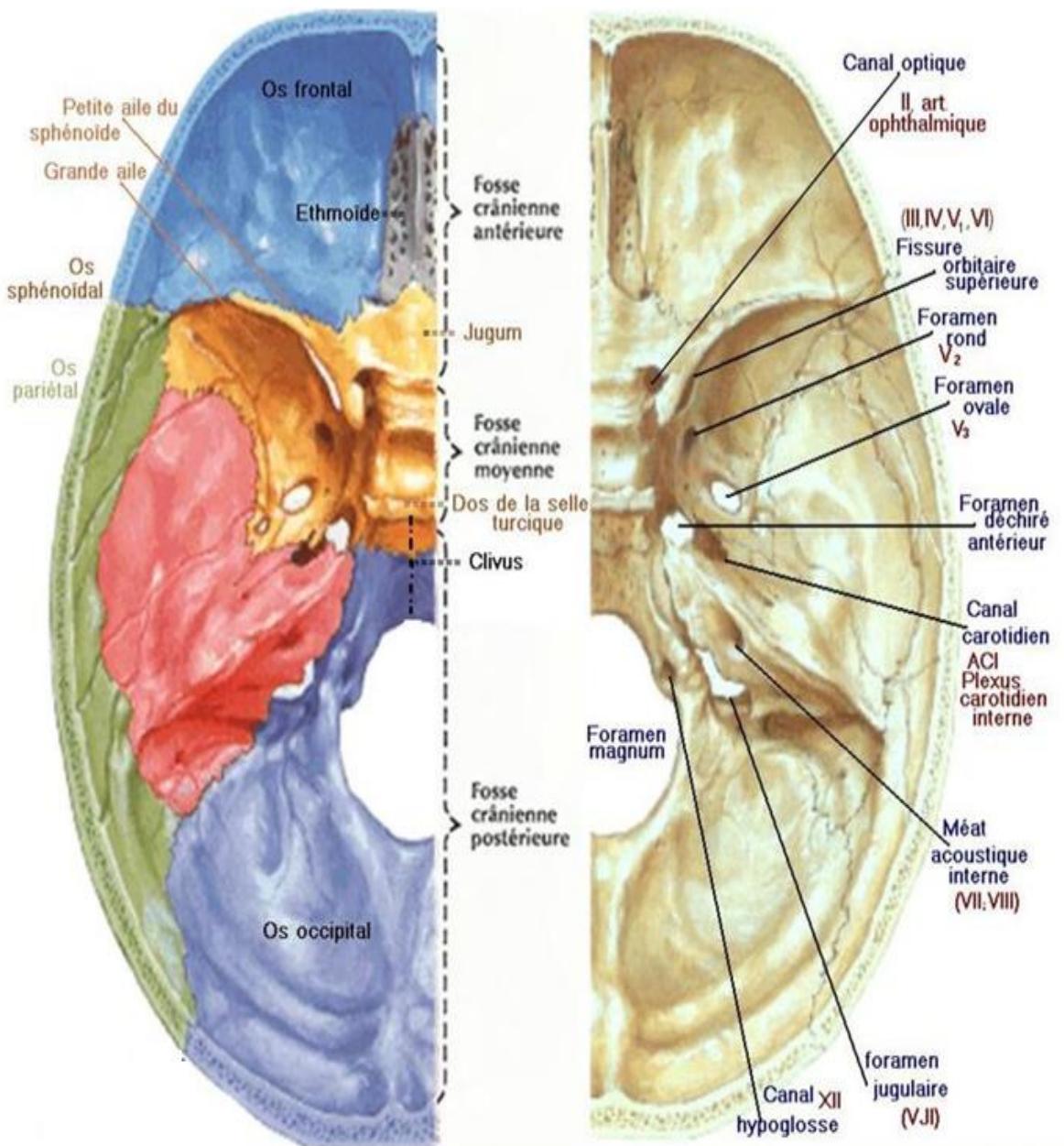
- La gouttière basilaire.
- Le trou occipital (**le foramen magnum**)
- Les trous condyliens antérieurs (**le canal du nerf hypoglosse**)
- La face postérieure du rocher avec le conduit auditif interne (**le méat acoustique interne**).
- Le trou déchiré postérieur (**le foramen jugulaire**)
- La gouttière du sinus latéral.
- Les fosses cérébrales et cérébelleuses.



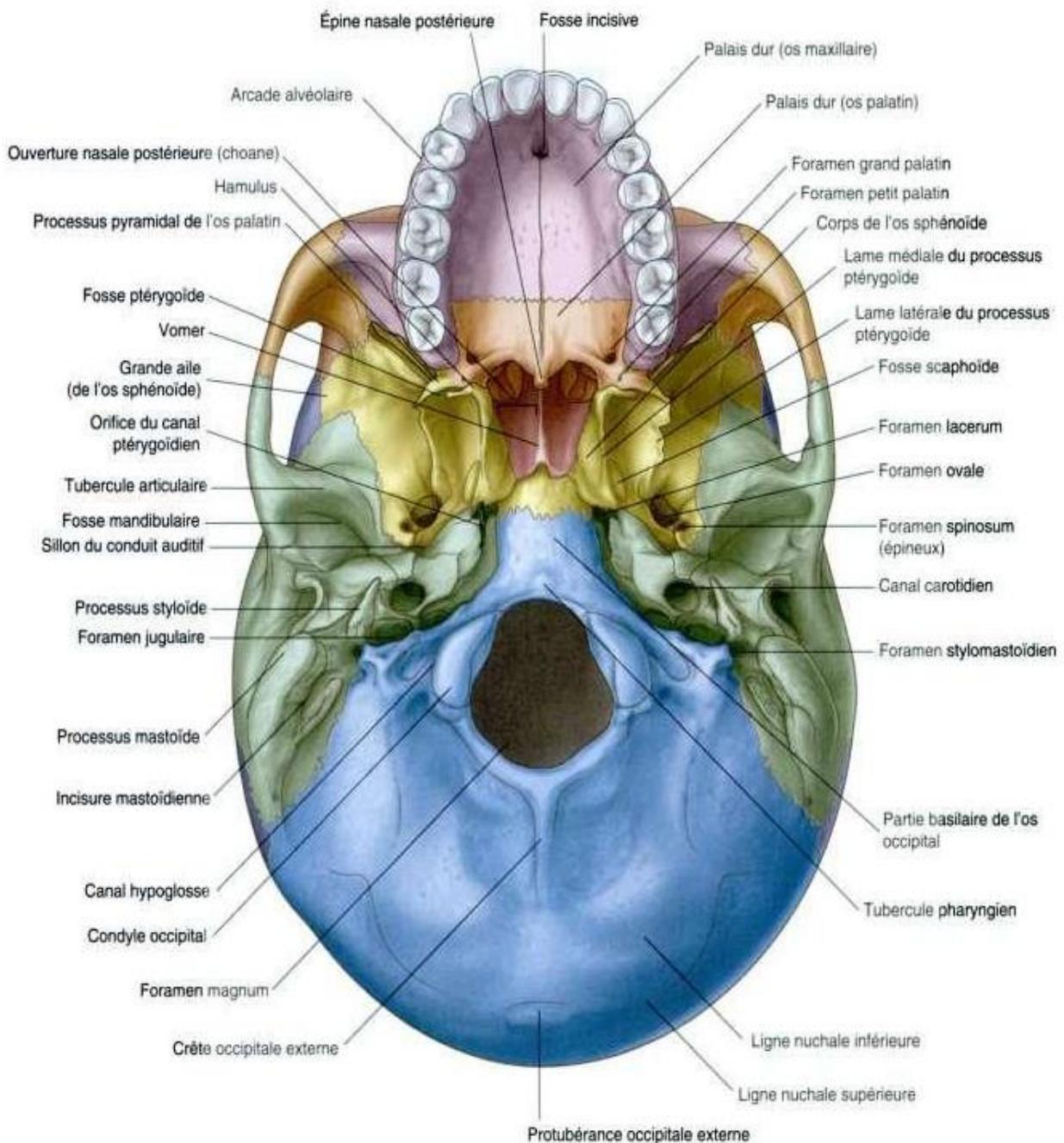
**Le plancher** est donc limité par l'os occipital en arrière et la partie supra-orbitaire de l'os frontal en avant. Il est percé de trous laissant passer les différents éléments innervant ou permettant la circulation

sanguine à l'intérieur du crâne. On retrouve selon un axe antéro-postérieur :

- la lame criblée de l'ethmoïde**, qui laisse passer le 1er nerf crânien (olfactif).
- le canal optique**, entre les deux racines de la petite aile, qui laisse passer le nerf optique (II) et l'artère ophtalmique.
- la fissure orbitaire supérieure**, entre la petite et la grande aile du sphénoïde, qui laisse passer :  
les nerfs oculomoteurs (III), trochléaires(IV), abducens (VI),  
et ophtalmiques (V1), ainsi que les veines ophtalmiques.
- le foramen rond** du sphénoïde, qui laisse passer le nerf maxillaire (V2).
- le foramen ovale** du sphénoïde, qui laisse passer le nerf mandibulaire (V3).
- le foramen épineux** du sphénoïde, qui laisse passer l'artère méningée moyenne.
- le méat acoustique interne**, qui laisse passer les nerfs facial (VII), intermédiaire (VIIbis) et cochléo-vestibulaire (VIII) ainsi que l'artère labyrinthique (vascularisation de l'oreille).
- le canal du nerf hypoglosse**, qui laisse passer le nerf hypoglosse (XII).
- le foramen jugulaire**, qui laisse passer les nerfs glosso pharyngien (IX), vague (X) et accessoire (XI) ainsi que la veine jugulaire interne.
- le foramen magnum**, ou trou occipital, le plus gros, en continuité avec la colonne vertébrale, par lequel passe la moelle allongée et les deux artères vertébrales.

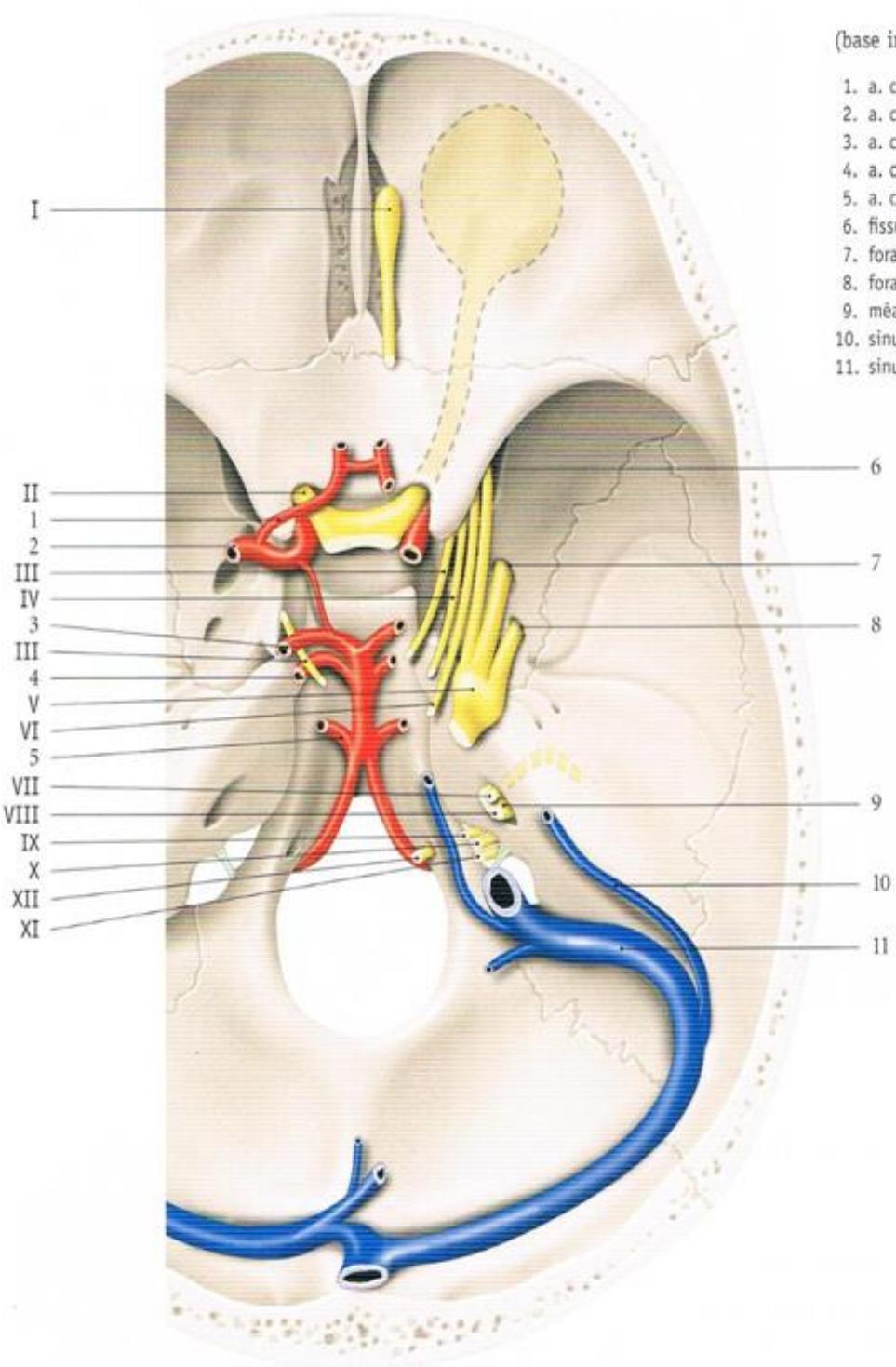


**Vue endocrânienne du plancher d'un crâne**



**Vue exocrânienne du plancher d'un crâne**

Trajet crânien des nerfs crâniens  
(base interne du crâne)



1. a. cérébrale ant.
2. a. cérébrale moyenne
3. a. cérébrale post.
4. a. cérébelleuse sup.
5. a. cérébelleuse antéro-inf.
6. fissure orbitaire sup.
7. foramen ovale
8. foramen rond
9. mât acoustique interne
10. sinus pétreux sup.
11. sinus sigmoïde

## **2) Les os de la face ou viscérocrane.**

Ils constituent un massif osseux soudé à la partie antérieure de la base du crâne. C'est un massif complexe, creusé de cavités qui renferment les appareils sensoriels du goût, de l'odorat et de la vision. Ils entourent aussi les portions initiales des voies aéro-digestives (fosses nasales, cavité buccale).

Ce massif osseux comprend deux parties qui délimitent entre elles la cavité buccale :

### **a) La mâchoire supérieure :**

Elle est constituée de **13 os** :

**6 os pairs** : le maxillaire, le malaire ou os zygomatique, le palatin, l'unguis ou os lacrymal, le cornet inférieur, l'os propre du nez ou os nasal.

**1 os impair** : le vomer

### **b) La mâchoire inférieure :**

Elle est constituée par le seul os mobile de la face, la **mandibule**. Elle réalise avec la base du crâne **l'articulation temporo-mandibulaire** de type diarthrose et de variété bicondylienne, dont les mouvements sont nécessaires dans la mastication.

## 1-l'os maxillaire

C'est un os du massif facial supérieur, **pair et symétrique**.

Les deux maxillaires, soudés entre eux, occupent la partie centrale du massif facial, au-dessous du frontal et des cavités orbitaires dont ils font parti.

De forme quadrilatère, le maxillaire est aplati de dehors en dedans et présente **deux faces, quatre bords, quatre angles, trois apophyses et une cavité ou sinus**.

### Le sinus maxillaire :

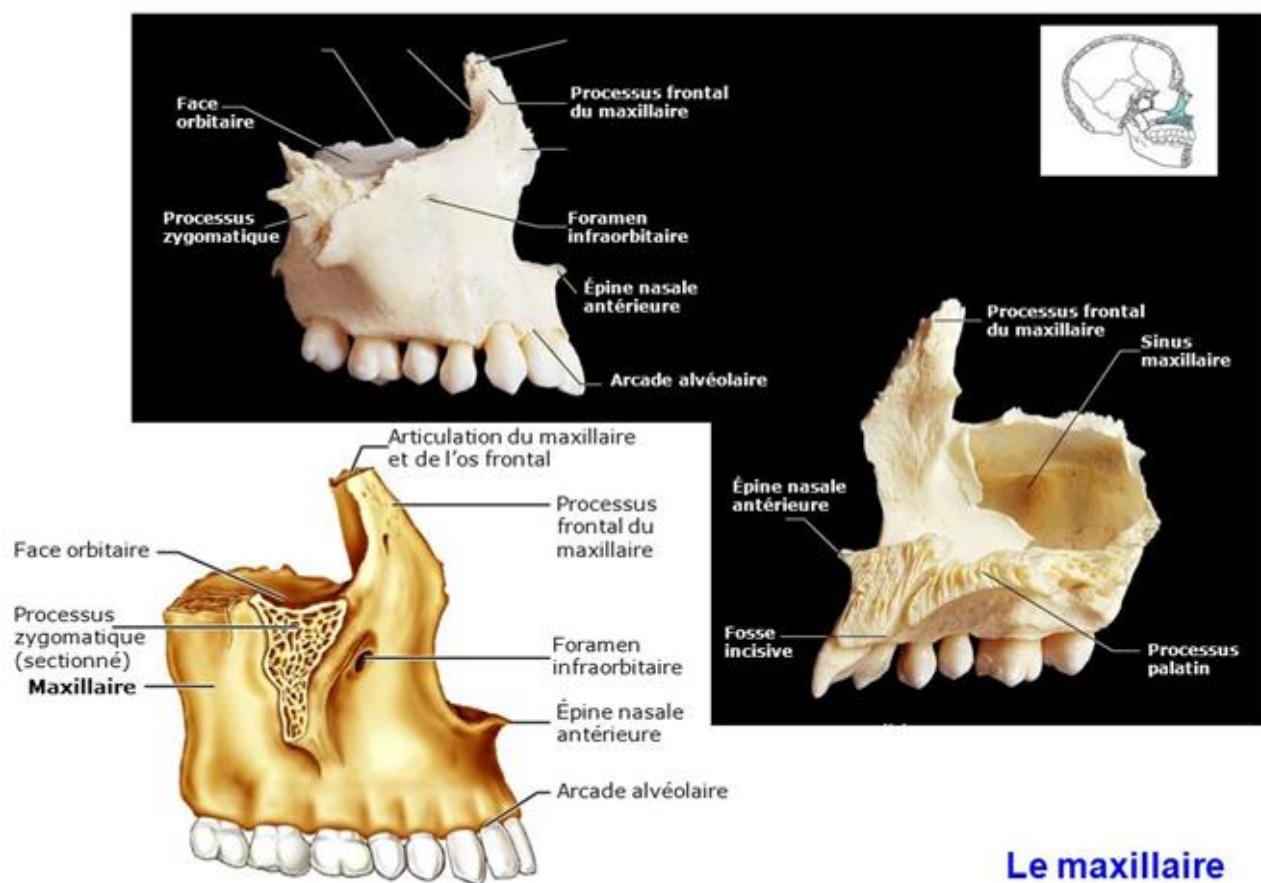
Le corps du maxillaire est creusé d'une cavité appelée sinus.

Cette cavité s'ouvre dans les fosses nasales par un orifice, **ostium ou hiatus maxillaire**, au niveau du **méat moyen**. Le sinus à la forme d'une **pyramide triangulaire**. Son sommet répond à l'apophyse pyramidale du maxillaire ; la **base** s'ouvre dans les fosses nasales ; sa **paroi supérieure** répond au plancher de l'orbite ; sa **paroi postérieure** répond à la région ptérygo-maxillaire et sa **paroi antérieure** répond à la région jugale (voie d'abord chirurgicale du sinus).

Les racines de certaines dents sont en rapports avec le sinus ; ce sont les deux premières molaires, la dent de sagesse, les pré-molaires et la canine. Parfois, on trouve des dents incluses dans le sinus.



**Le maxillaire en vert**



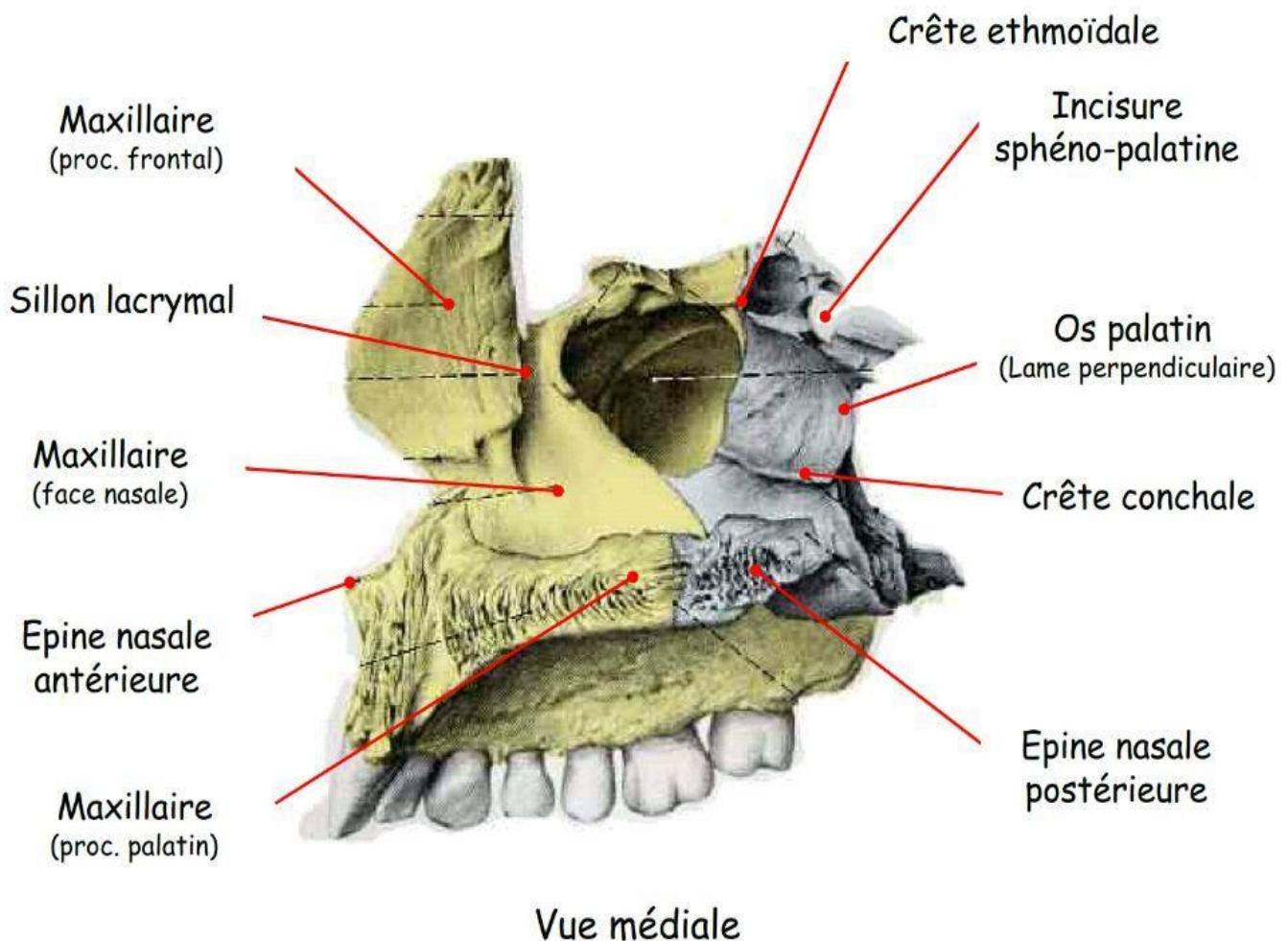
**Le maxillaire**

## 2-L'os palatin

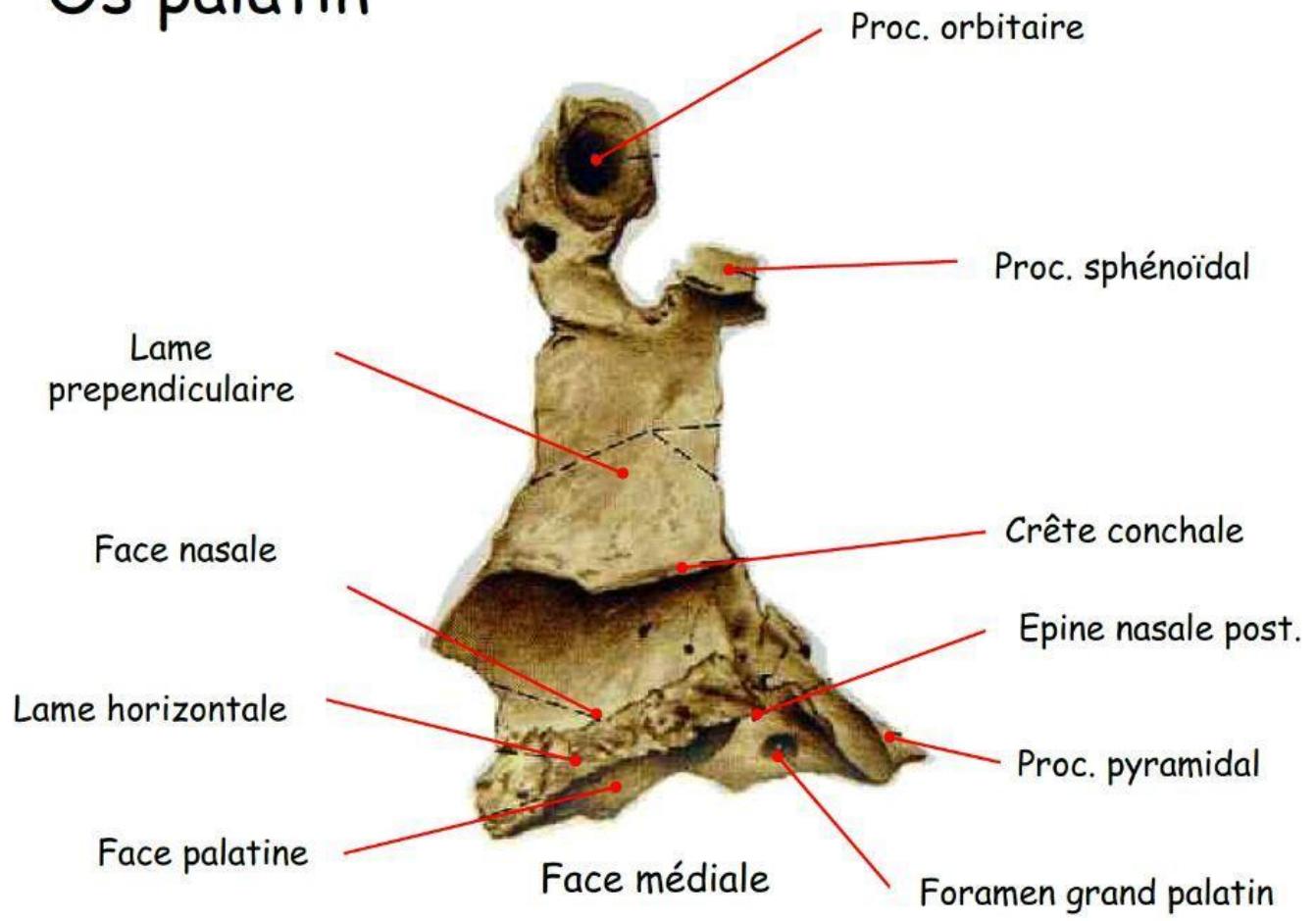
Le palatin est l'os du massif facial supérieur, pair et symétrique. Il est profondément situé, en arrière du maxillaire.

Il se compose de deux lames soudées entre elles à angle droit, l'une est horizontale, en arrière de l'apophyse palatine du maxillaire, complète la partie postérieure du palais osseux, l'autre est verticale ou perpendiculaire, comble l'espace compris entre la tubérosité maxillaire et l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.

La lame horizontale Située en arrière de l'apophyse palatine du maxillaire , elle est unie à son homologue du côté opposé pour former la partie postérieure du palais osseux.



# Os palatin

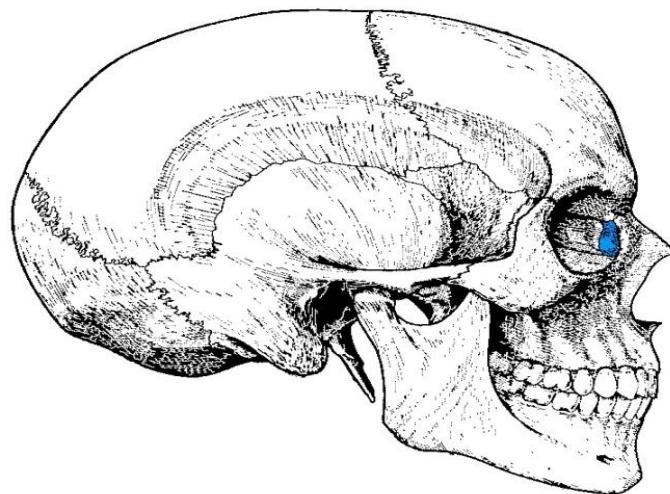


### 3-L'os lacrymal ou unguis

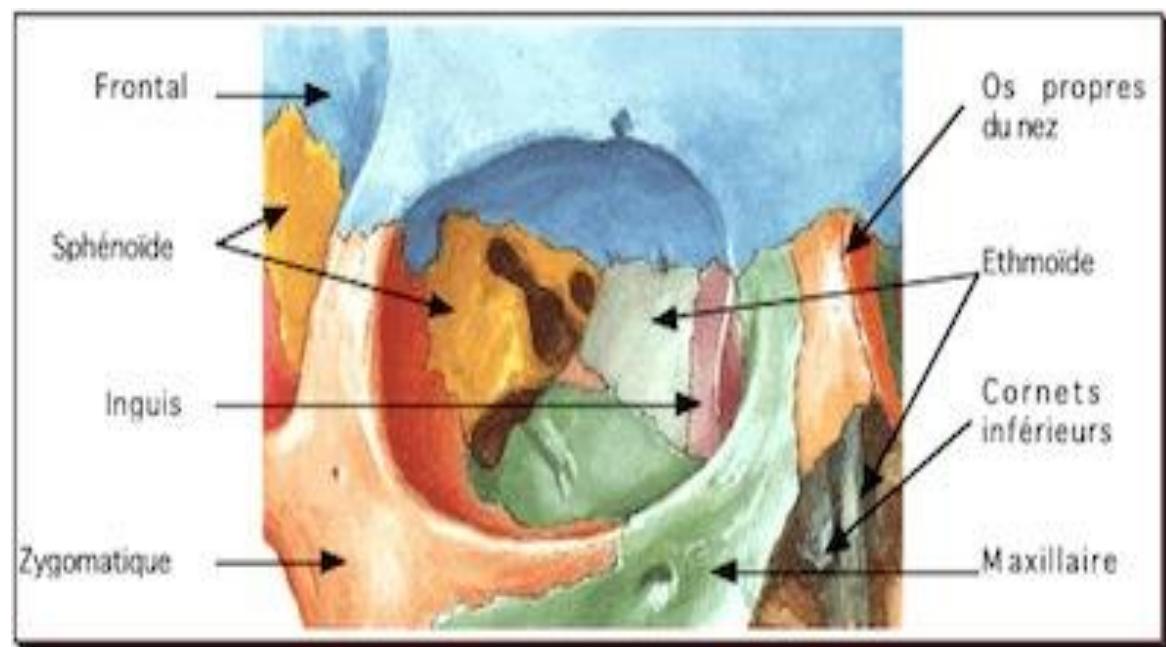
C'est **un os pair**, représentant une formation osseuse lamellaire du massif facial.

De forme quadrangulaire, il est situé juste en arrière de l'apophyse montante du maxillaire.

Il participe à la constitution de la paroi médiale de la cavité orbitaire et à la paroi latérale des fosses nasales.

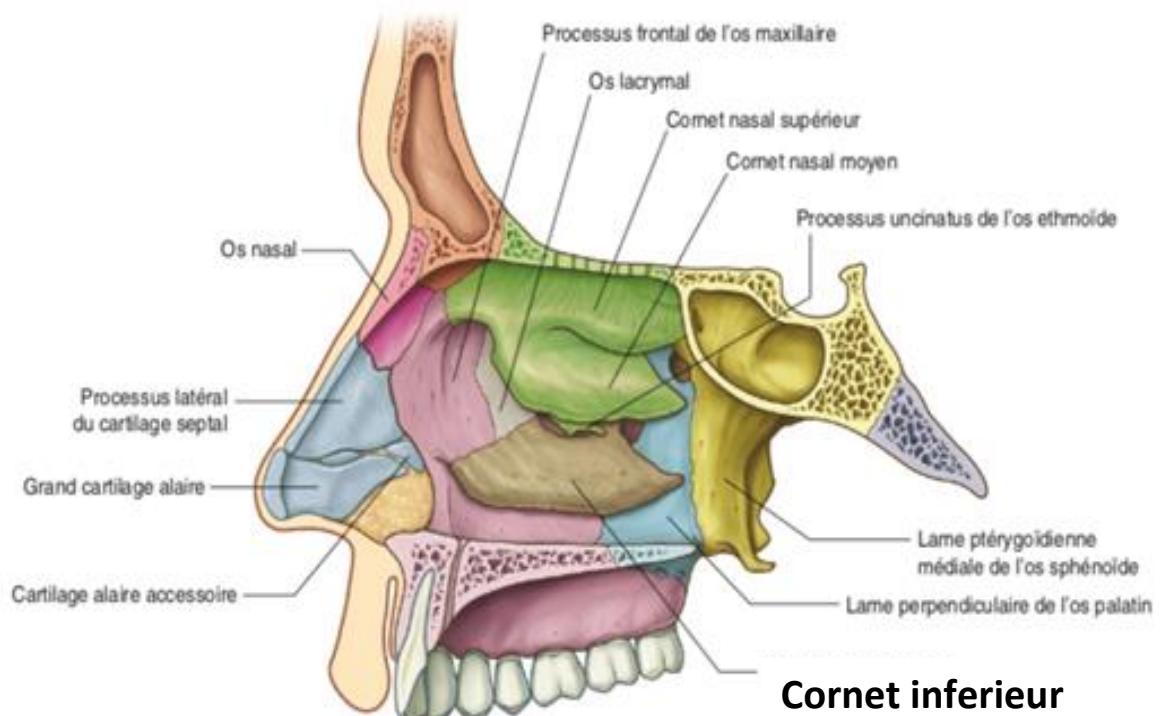


L'os lacrymal en bleu



#### 4-L'os cornet inférieur

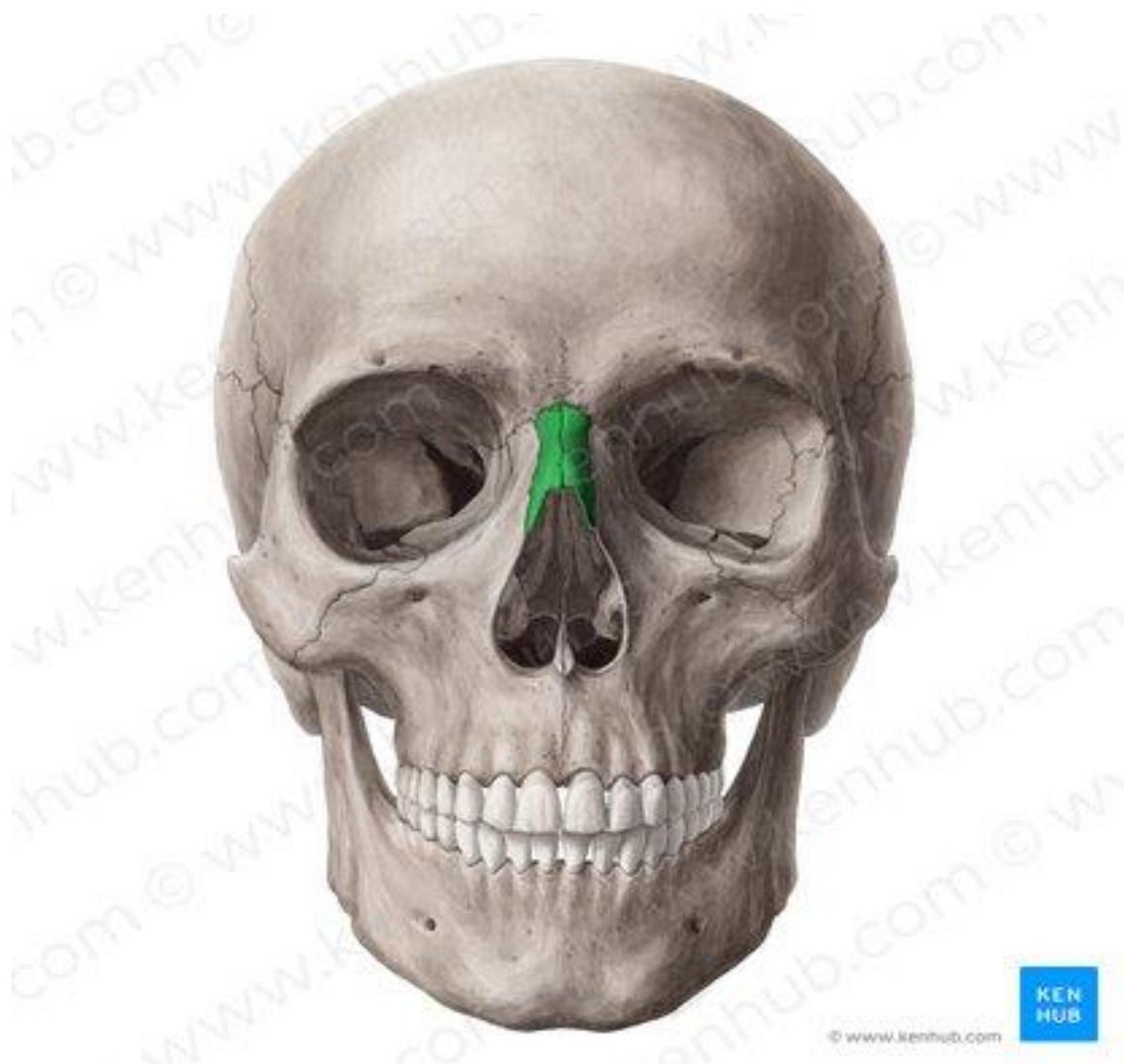
C'est un os pair, représentant une formation osseuse du massif facial, allongée d'avant en arrière, en forme d'un cornet. Il est situé à la partie inférieure des fosses nasales et participe à la formation de leurs parois latérales.



## 5-L'os nasal ou os propre du nez

C'est un os pair du massif facial en forme d'une lame quadrilatère allongée de haut en bas.

Les deux os propres du nez s'articulent entre eux sur la ligne médiane, en haut avec le frontal et latéralement avec les branches montantes.



L'os nasal en vert

## **6-L'os malaire ou os zygomatique**

C'est un os du massif facial, pair et symétrique, situé en dehors des maxillaires, formant les parties latérales du massif facial.

Il assure la jonction latérale entre le crâne et la face et participe à la constitution de l'orbite.



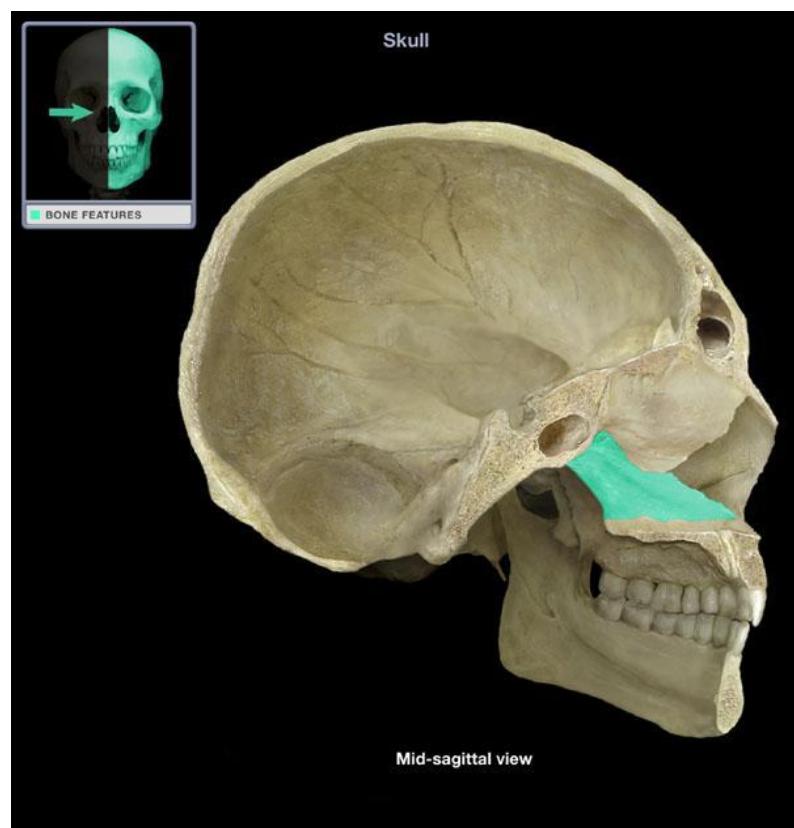
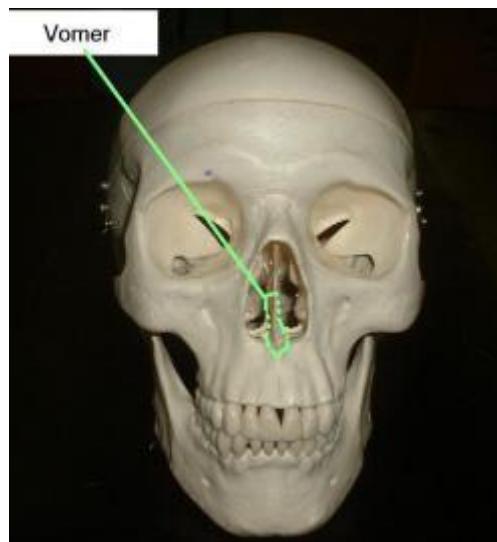
**L'os zygomatique vu de face**



**L'os zygomatique vu de profil gauche**

## 7-L'os vomer

C'est un os du massif facial, **impair et médian**.  
Il se présente comme une **lame osseuse verticale** qui forme la partie postéro-inférieure de la cloison des fosses nasales.



**Le vomer sur coupe sagittale du crane**

## 8-L'OS MANDIBULAIRE

C'est un os impair et médian, situé à la partie inférieure de la face et constituant le squelette de la mâchoire inférieure appelée **MANDIBULE**.

Il est formé de **trois parties** :

- Le corps ou arc mandibulaire en avant.
- Le bord supérieur ou alvéolo-dentaire supporte les dents. L'os alvéolaire disparaît lorsque la mandibule est édentée.
- deux branches montantes en arrière.

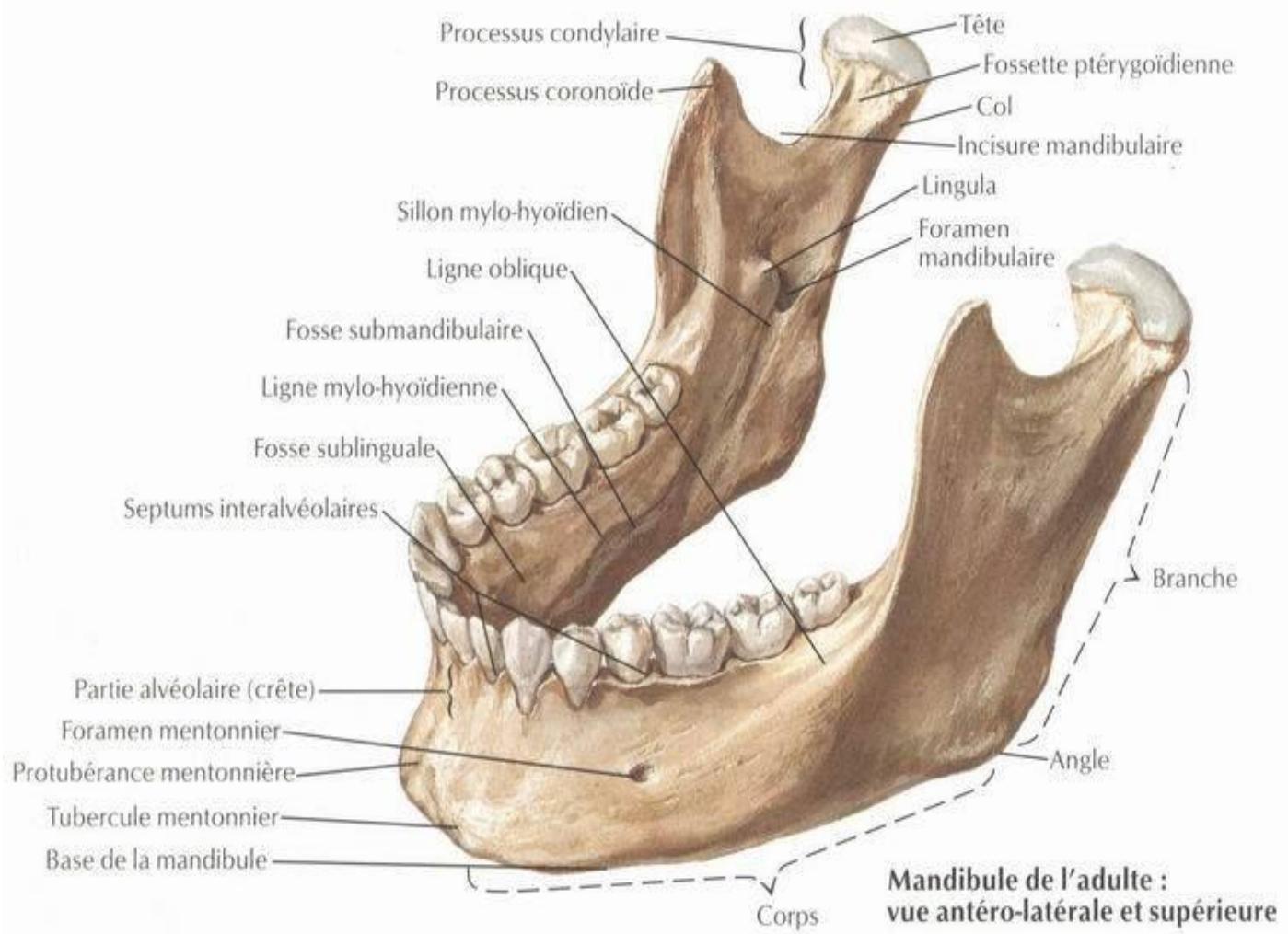
Le bord supérieur présente deux saillies, le condyle et l'apophyse coronoïde, séparés par l'échancrure sigmoïde.

**Le condyle**, situé en arrière, est une saillie articulaire ellipsoïde, déjetée en dedans, aplatie d'avant en arrière, à grand axe oblique en dehors et en avant.

Sa face supérieure a une conformation en dos d'âne, elle s'articule avec le condyle temporal, sa face postérieure est lisse et non articulaire, se continue avec le bord postérieur de la branche montante.



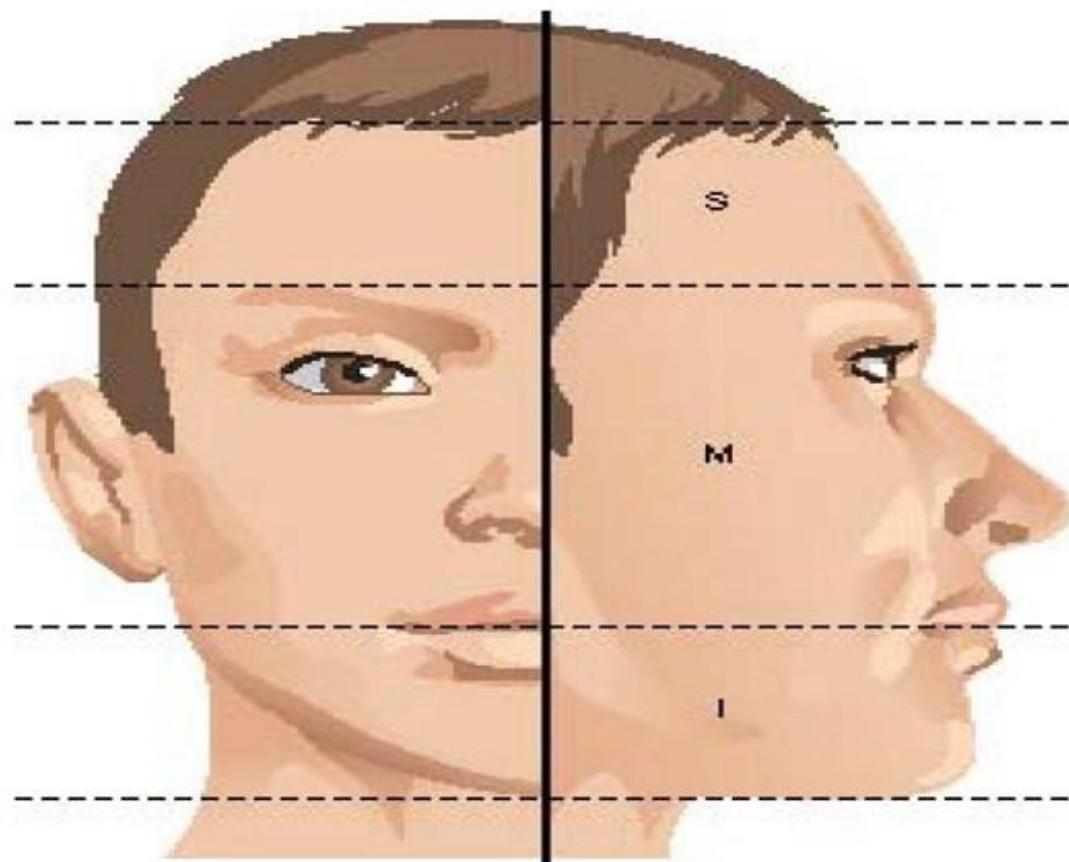
**La mandibule (en vert) sur vue latérale du crâne**



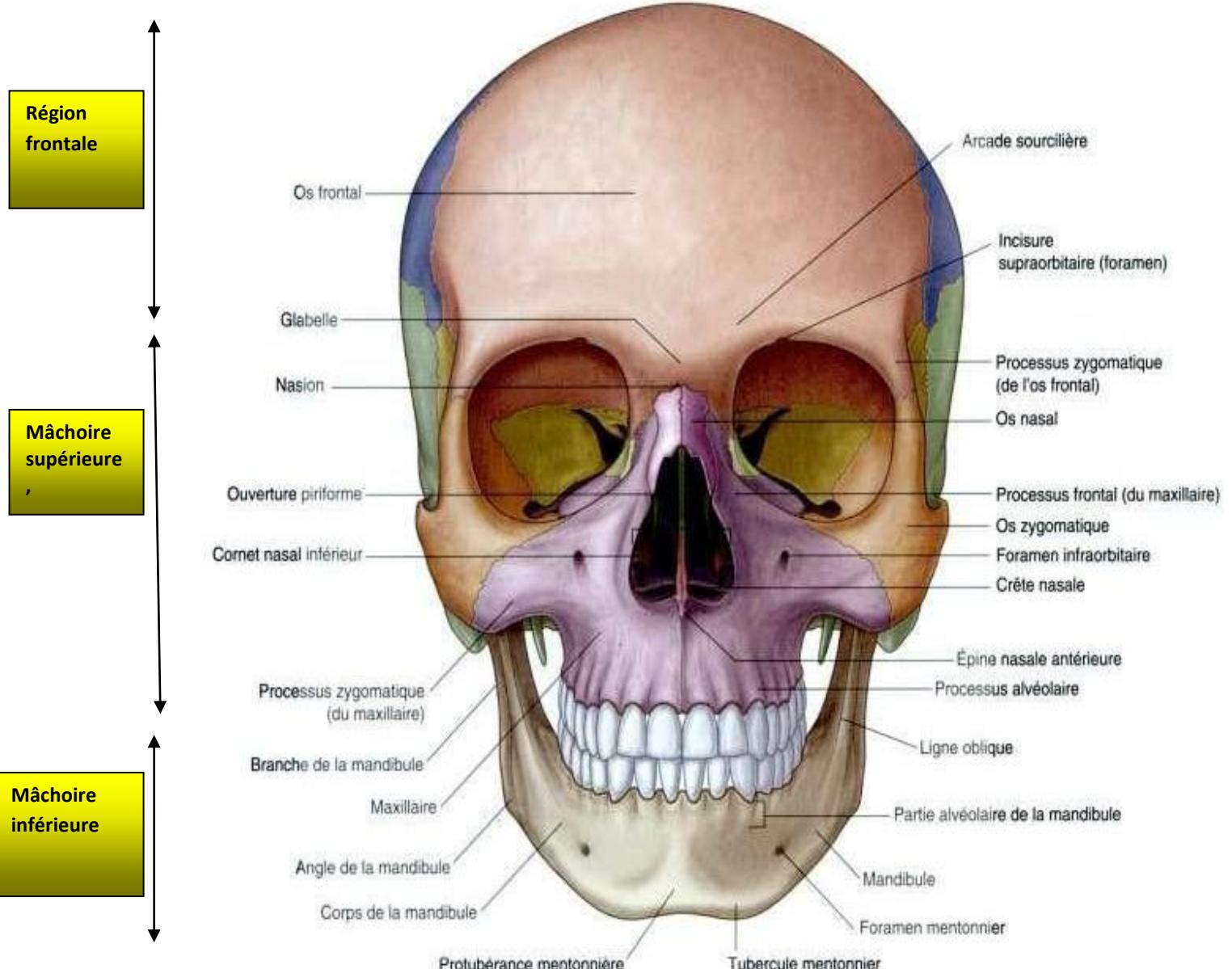
## **Le massif crânio-facial**

Le massif crânio-facial est composé de trois régions ou trois étages, qui sont de haut en bas :

- La région frontale.
- Le massif facial supérieur ou mâchoire supérieure,
- Le massif facial inférieur ou mâchoire inférieure.



**Les trois étages de la face.**



**Vue antérieure du massif crânio-facial**

## **1) La région frontale, Elle présente de haut en bas :**

- L'écaille du frontal ou os du front et Les bosses frontales
- Les arcades sourcilières et la glabelle
- La suture métopique.
- La suture fronto-nasale (entre l'apophyse frontale interne et le bord supérieur de l'os nasal),
- La suture fronto-maxillaire (entre l'apophyse frontale interne et la branche montante du maxillaire),
- Le bord orbitaire supérieur représente la limite supérieure de l'orbite et présente le trou sous-orbitaire,
- L'apophyse orbitaire externe limite en dehors le bord orbitaire supérieur

## **2) Le massif facial supérieur ou mâchoire supérieure, Elle présente :**

- Dans sa partie médiane, l'orifice des fosses nasales.
- Au-dessus de cet orifice, les os propres du nez et les cavités orbitaires.
- Au-dessous et latéralement, le corps des maxillaires, unis au milieu par la suture intermaxillaire qui présente en avant l'épine nasale antérieure .
- Sur le côté latéral et inférieur de l'orbite se trouve l'os malaire (os de la pommette)
- Sous le bord orbitaire inférieur se trouve le trou sous-orbitaire.
- Le corps du maxillaire présente sur son bord inférieur l'arcade alvéolo-dentaire.

## **3) La mâchoire inférieure :**

Elle représente l'os mobile de la face, situé au-dessous du massif facial supérieur. Son bord supérieur porte les dents inférieures. Elle présente l'arc mandibulaire, en avant, et les branches montantes, en arrière.

Le corps mandibulaire présente dans sa partie médiane la symphyse mentonnière ; plus en dehors, les trous mentonniers et la crête oblique externe.

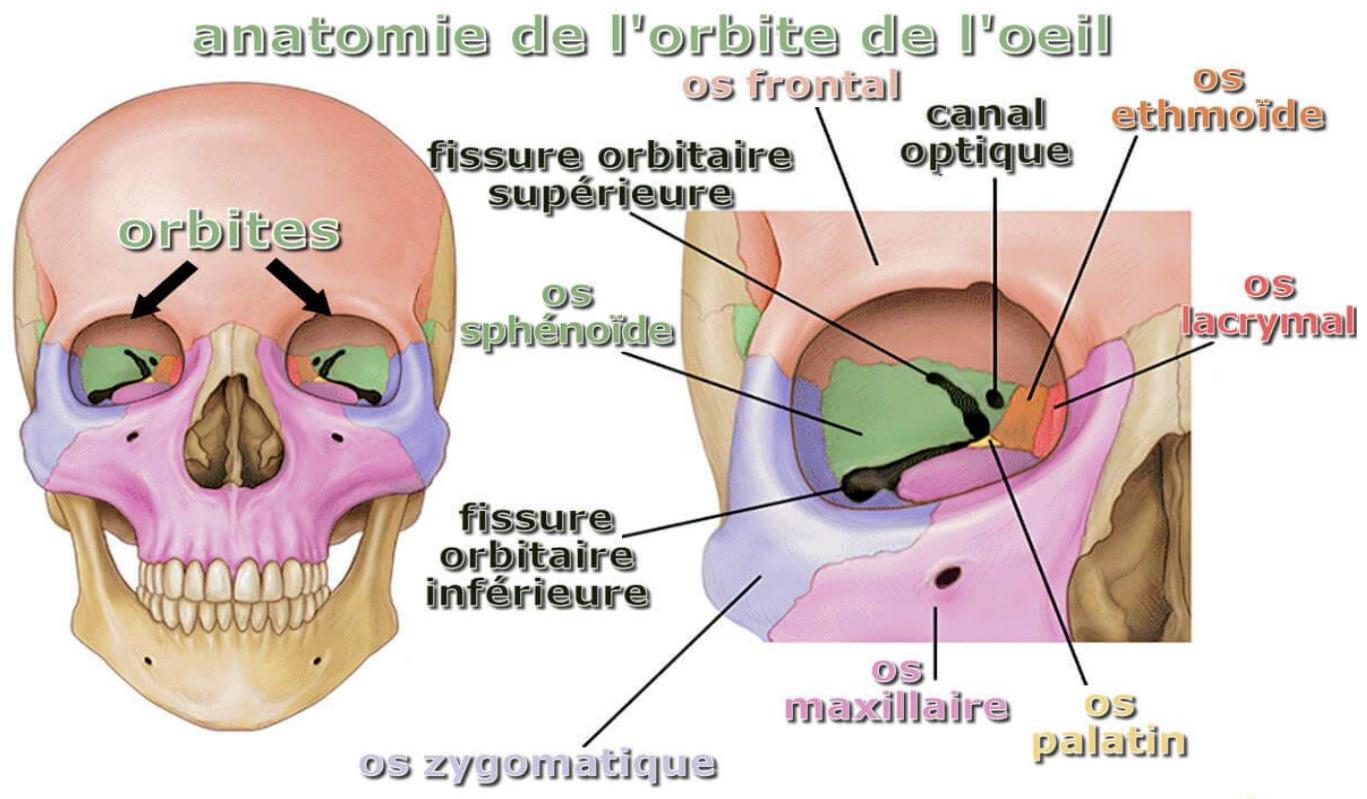
## L'orbite osseuse

Cavité profonde ouverte en avant, sept os appartenant aux massifs crânien et facial participent à sa constitution. On lui décrit quatre parois réunies par quatre angles et bords, une base et un sommet.

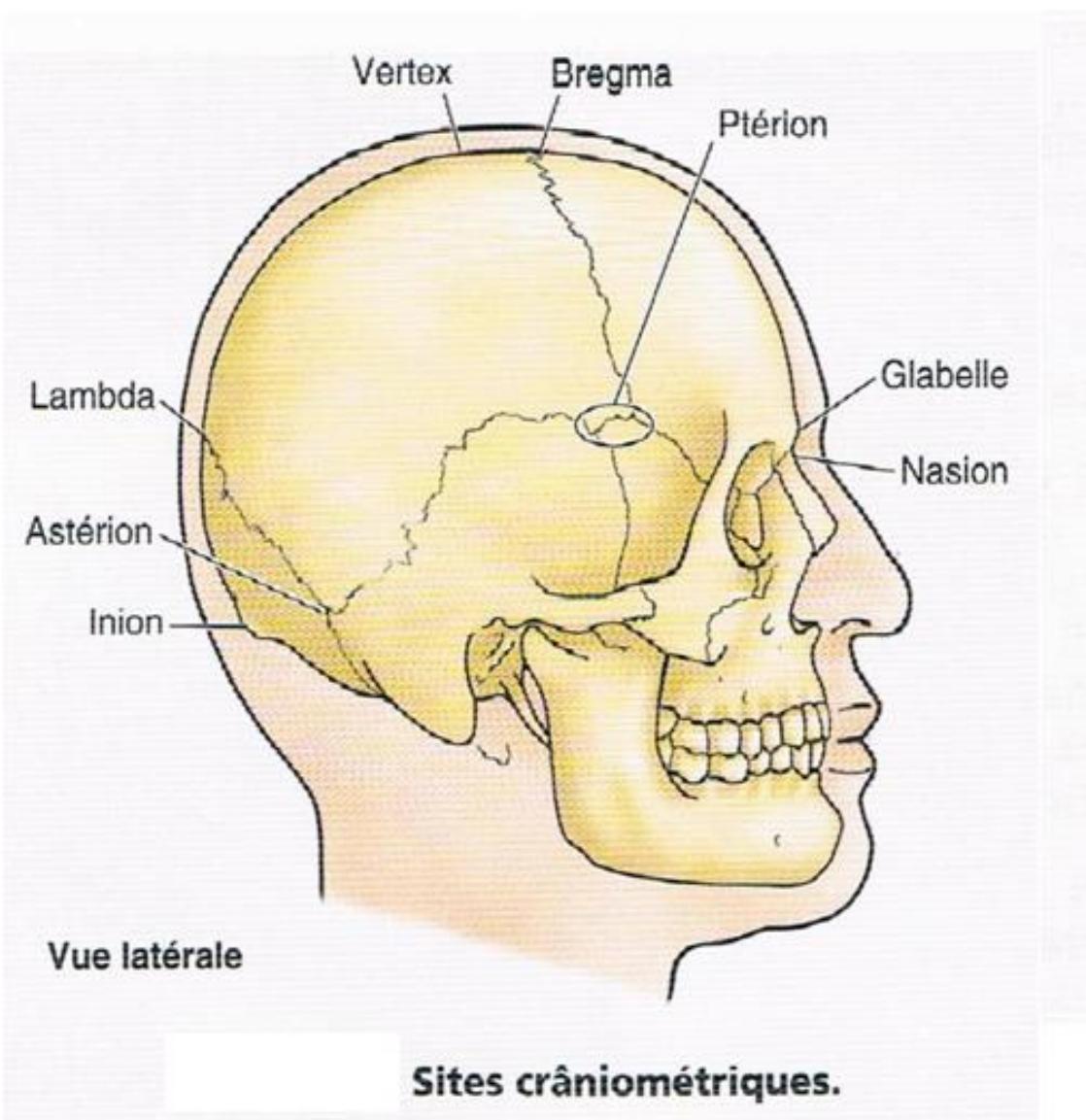
Dans sa partie postérieure elle se rétrécit et ne présente plus que trois parois par disparition de la paroi inférieure.

Intérêts :

- Elle contient et protège les organes de l'appareil de la vision.
- Elle ménage un certain nombre d'orifices lieux de passage artères, veines, nerfs.
- Elle entre en rapport avec le contenu orbitaire, l'endocrâne et les cavités sinusiennes.



## **Les sites craniométriques du crâne.**



### **-Ptérion**

Site de jonction de la grande aile du sphénoïde, de l'écaillé (partie squameuse) du temporal, du frontal et du pariétal ; il correspond profondément à la branche de division antérieure de l'artère méningée moyenne.

### **-Lambda**

Point de la voûte du crâne situé à la jonction des sutures lambdoïde et sagittale.

### **-Bregma.**

Point de la voûte du crâne situé à la jonction des sutures coronale et sagittale.

### **-Vertex**

Point culminant du neurocrâne ; il se trouve au milieu lorsque le crâne est orienté dans le plan anatomique (plan orbito-méatal ou de Francfort).

### **-Astérion**

Site en forme d'étoile situé à la rencontre de trois sutures : pariéto-mastoïdienne, occipito-mastoïdienne et lambdoïde.

### **-Glabelle**

Saillie lisse, plus marquée chez l'homme, située sur les os frontaux, au-dessus de la racine du nez , c'est la partie du front la plus proéminente vers l'avant.

### **-Inion**

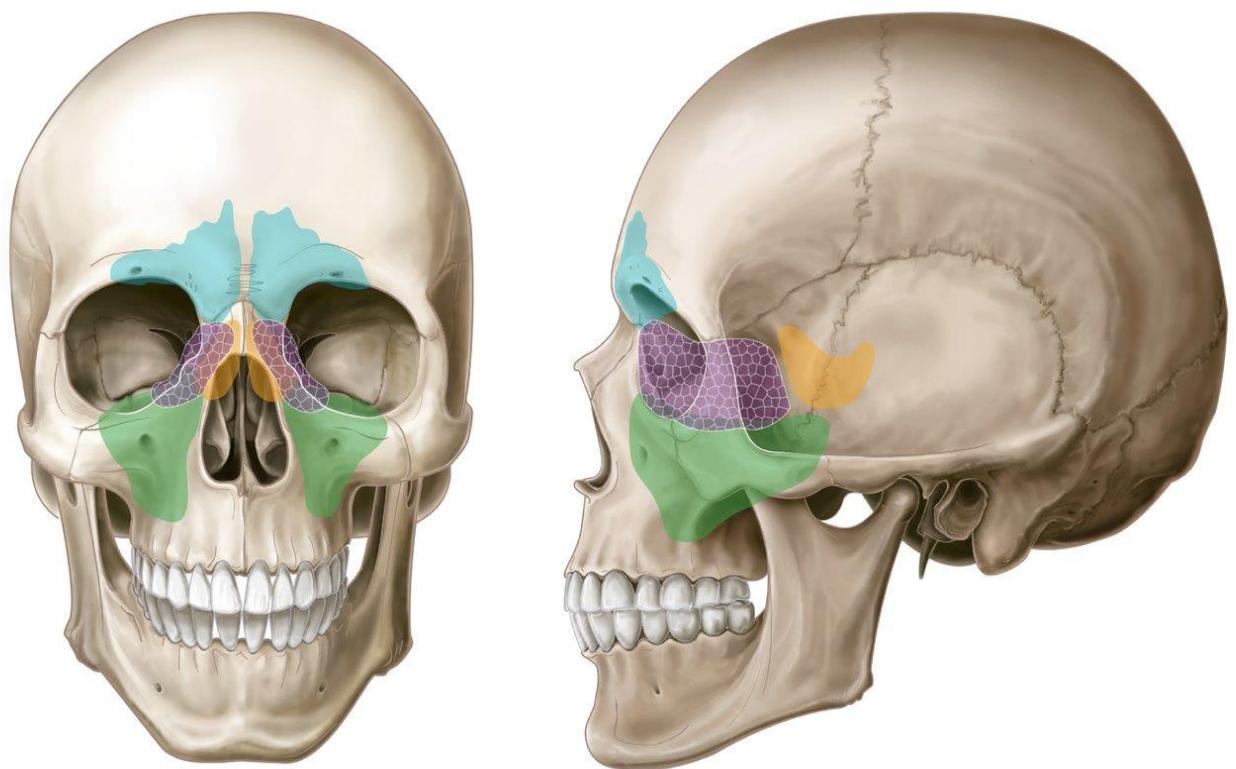
Point le plus saillant de la protubérance occipitale externe.

### **-Nasion**

Point de rencontre des sutures fronto-nasale et internasale.

## Les Sinus de la face : réduction du poids grâce à une construction en cadre.

Certains os du squelette de la face sont pneumatisés, ils contiennent des cavités remplies d'air réduisant le poids du massif facial : les sinus de la face. Ces sinus sont en relation avec la cavité nasale et sont donc tapissés d'un épithélium respiratoire cilié. Ils sont aussi souvent le siège d'inflammations pouvant se compliquer et donner des douleurs en partie projetées sur la surface cutanée qui les recouvre. Il est donc important de connaître les projections de ces sinus sur le crâne



Frontal sinus

Ethmoid sinus

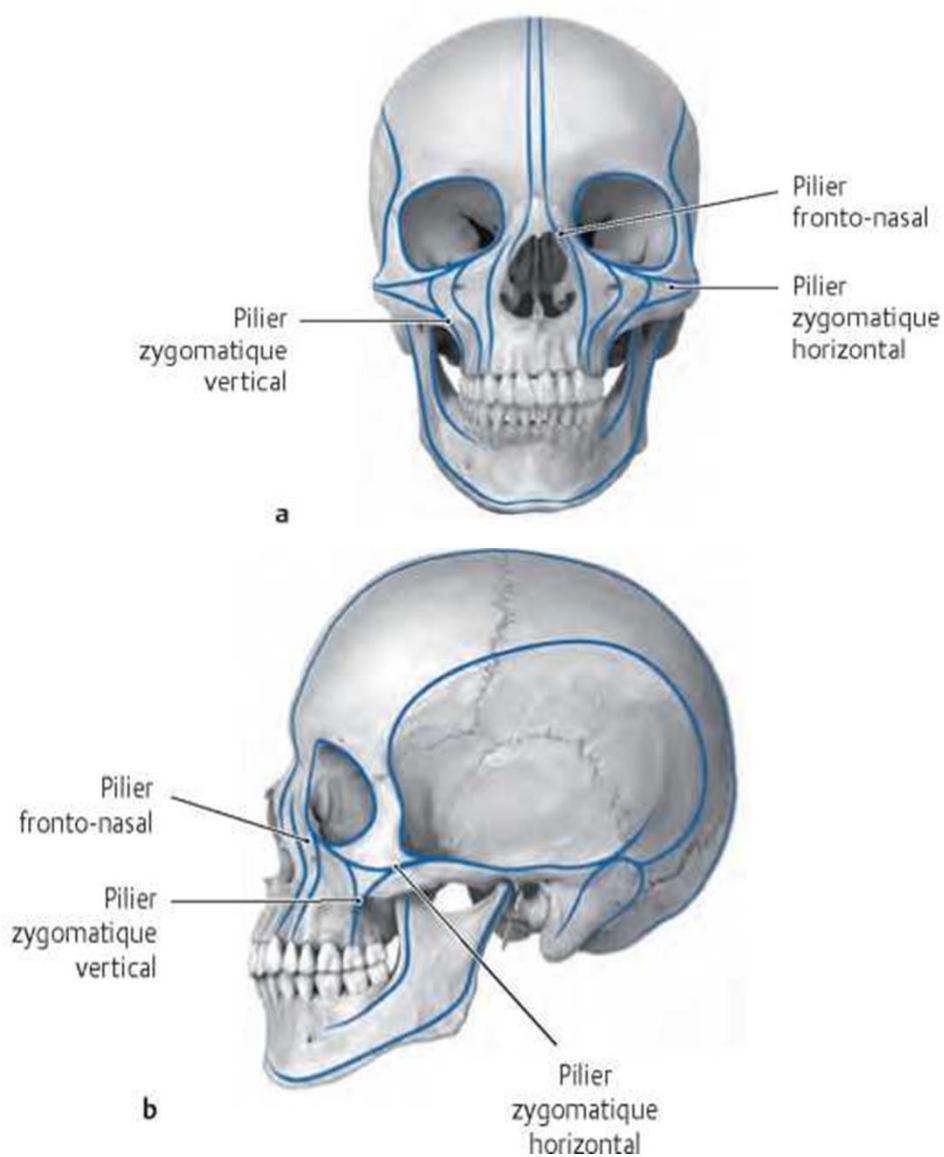
Sphenoid sinus

Maxillary sinus

## Les lignes de force

Les contreparties mécaniques à la pneumatisation des sinus de la face, sont **les épaississements (piliers)** de la substance osseuse du squelette de la face qui entourent en partie les foramens du viscéro-crâne.

Ces piliers sont construits le long des lignes de force de la tête, en réaction à la charge mécanique (comme par exemple : la pression de la mastication) . Au sens figuré, on peut comparer la construction en cadre du squelette de la face avec une maison à colombages. Les cavités correspondent aux pièces tandis que les piliers (le long des lignes de force de la tête) représentent les murs.



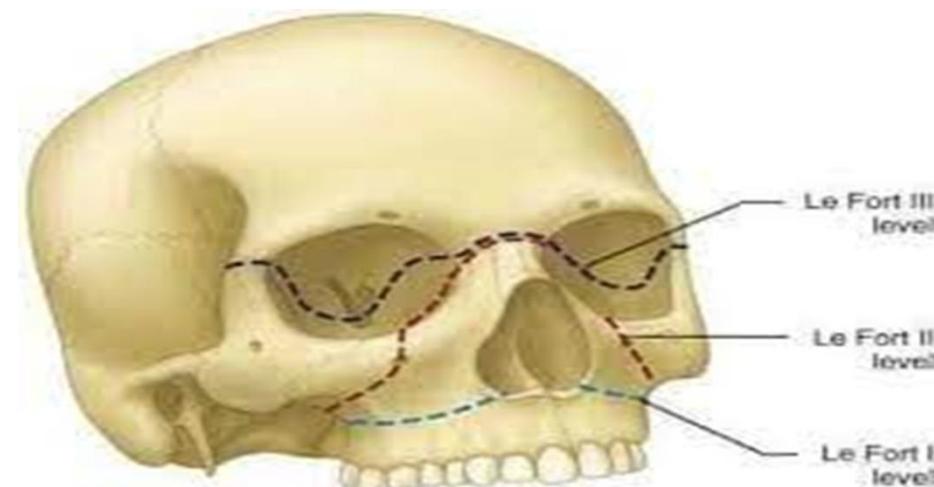
## Lignes de fractures de la partie moyenne de la face selon Le Fort

Différentes fractures typiques de la partie moyenne de la face (Le Fort I, II, III) découlent de cette construction en cadre.

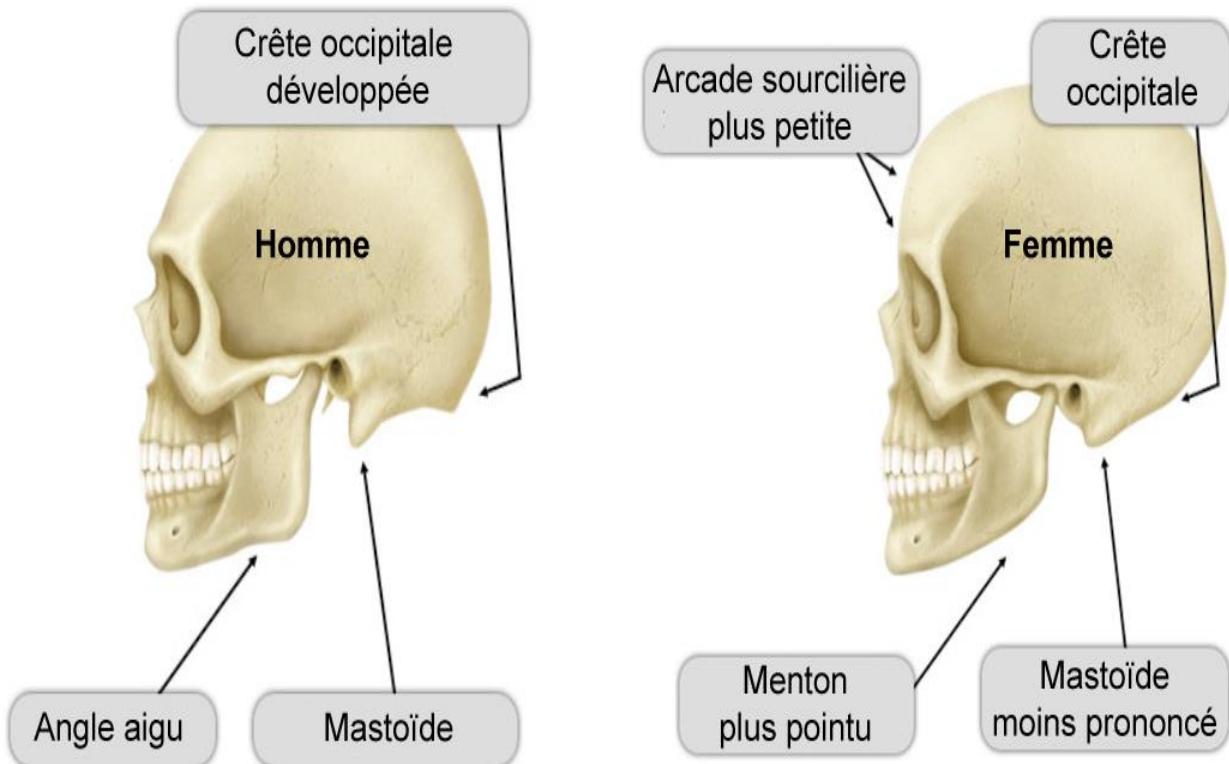
**Le Fort I :** La ligne de fracture traverse le maxillaire au-dessus du palais dur : la mâchoire supérieure est arrachée par la fracture alors que le sinus maxillaire est respecté : soi-disant rupture inférieure.

**Le Fort II :** La ligne de fracture traverse la racine du nez, l'os ethmoïde, l'os maxillaire et l'os zygomatique. L'intégrité de l'orbite risque d'être détruite par cette soi-disant fracture pyramidale.

**Le Fort III :** Le squelette de la face sera séparé de la base du crâne . Les lignes de fracture traversent l'orbite, et peuvent concerter en dehors l'os ethmoïde, le sinus frontal, le sinus sphénoïdal et l'os zygomatique



## Crane de l'homme et de la femme



## Radio du crâne de profil

