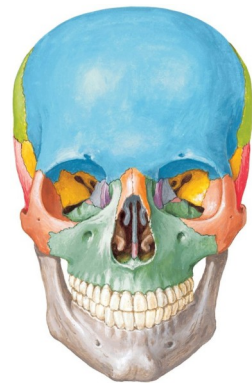


TP ostéologie de la tête



C Lamy - A Mégevand - D Shafaatian

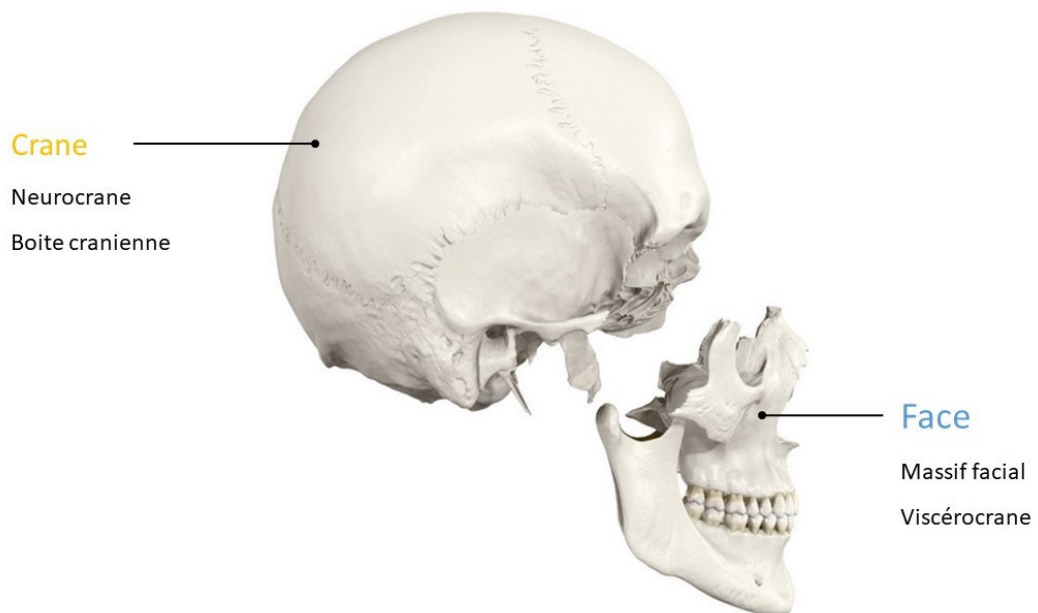
Table des matières

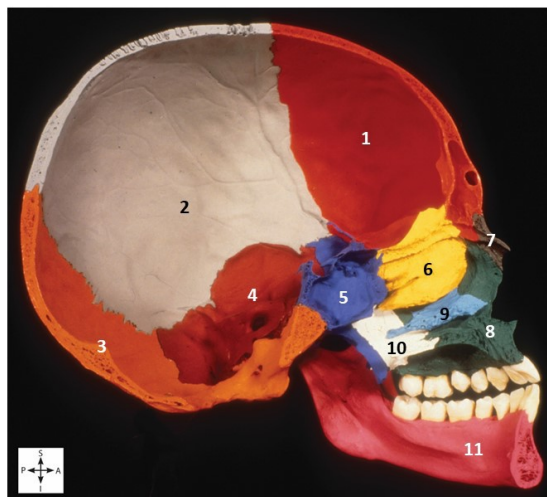


Introduction	3
I - Le crâne	4
1. La calvaria	5
1.1. <i>Les os plats du neurocrâne</i>	5
1.2. <i>Constitution de os de la calvaria</i>	6
1.3. <i>Anatomie régionale</i>	6
2. La calvaria du nouveau-né	7
3. La base du crane	8
4. La base du crane interne	9
4.1. <i>Fosse crânienne antérieure</i>	9
4.2. <i>Fosse crânienne moyenne</i>	9
4.3. <i>Fosse crânienne postérieure</i>	10
4.4. <i>Schéma base du crane</i>	11
5. La base du crâne externe	11
6. Os particuliers	13
6.1. <i>Os sphénoïde</i>	13
6.2. <i>Os temporal</i>	13
II - La face	14
1. Cavités orbitaires	15
2. Cavités nasales	15
3. Sinus paranasaux	17
4. Cavité orale (cavité buccale)	18
5. Oreilles	20

Introduction

La tête osseuse est le squelette osseux de la tête. Elle est formé d'os attachés les uns aux autres de manière rigide par des sutures, à l'exception de la mandibule (mâchoire inférieure) qui est mobile. Avec les parties molles associées, ce squelette forme des compartiments : la **cavité crânienne**, les 2 **oreilles**, les 2 **orbites**, les 2 **cavités nasales** et la **cavité orale**. Elle est subdivisé 2 parties : le **crâne (ou neurocrâne)** et la **face (ou viscérocrâne)**. (Tête 3D^[https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS01.html]^[https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS01.html])





1. Os frontal; 2. Os pariétal; 3. Os Occipital; 4. Os temporal; 5. Sphénoïde; 6. Ethmoïde; 7. Os nasal; 8. Os maxillaire; 9. Cornet inférieur; 10. Os palatin; 11. Mandibule

Crâne - hémi-section sagittale

1. La calvaria

La calvaria (voûte crânienne) est constituée d'os plats. Elle comprend : l'**os frontal**, les **2 os pariétaux**, les **2 os temporaux**, l'**os occipital** et le **sphénoïde (grandes ailes)**. Les os pariétaux n'appartiennent qu'à la calvaria. Les autres appartiennent à la fois à la calvaria et à la base. (*Calvaria 3D* [<https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS04.html>])

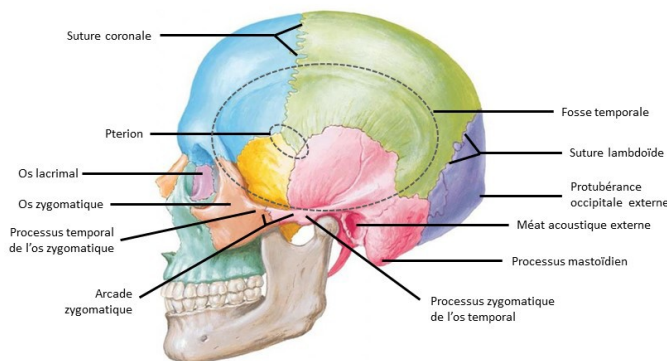
1.1. Les os plats du neurocrâne

Les os plats du neurocrâne sont chez l'adulte soudés par des articulations sans mobilité appelées sutures. Les lignes de suture sont en forme de dents de scie et visibles sur la face externe du crâne:

- La **suture coronale** entre l'os frontal et les 2 os pariétaux.
- La **suture sagittale** entre les 2 os pariétaux.
- La **suture lambdoïde** entre l'os occipital et les 2 os pariétaux.
- La réunion des sutures sagittale et lambdoïde forme le **lambda**.
- La réunion des suture sagittale et coronale forme le **bregma**.

La fosse temporale communique inférieurement avec la fosse infratemporale. La limite entre ces 2 espace est l'**arcade zygomatique**, formée par l'union du processus zygomatique de l'os temporal et du processus temporal de l'os zygomatique.

- **La face antérieure** de la calvaria est formée par l'os frontal. Elle correspond à la région du front.
- **La face postérieure** de la calvaria est formée par l'os occipital. Elle forme la région occipitale. La **protubérance occipitale externe** est en général facilement palpable sur le plan médian.

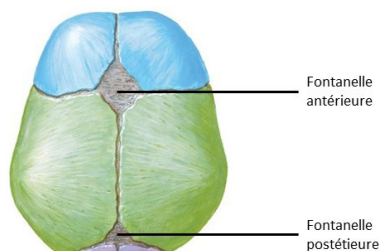
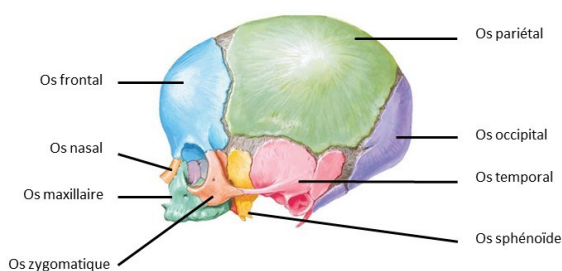


Crâne plein - Vue de profil

2. La calvaria du nouveau-né

A la naissance, le squelette de la voûte n'est pas entièrement ossifié, ce qui permet l'adaptation du volume du crane à la naissance et ensuite à la croissance du cerveau. Les carrefours des sutures non ossifiés forment des zones de tissu fibreux : les fontanelles. Les 2 principales sont :

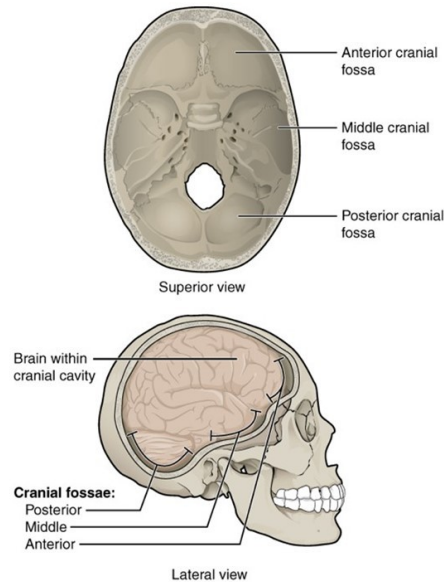
- **La fontanelle antérieure**, de forme losangique, ou bregma
- **La fontanelle postérieure**, de forme triangulaire, ou lambda



© Netter Inc. www.netterimages.com Netter, Atlas of Human Anatomy, 7e

3. La base du crane

La base du crane est constituée par l'**ethmoïde**, de parties de l'**os sphénoïde**, des 2 **os temporaux**, de l'**os frontal** et de l'**os occipital**. Elle est subdivisée en 3 étages : **antérieur, moyen et postérieur**. (*Base du crane 3D* [<https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS05.html>])



Fosse crânienne - vue supérieure (image du haut)

Elle présente des **orifices** qui servent de point de passage pour les nerfs crâniens et des vaisseaux sanguins.

La base du crane contient l'**appareil auditif**, dans la partie pétreuse (rocher) de l'os temporal.

Elle présente une face endocranienne et une face exocranienne.

Note: Il faut pouvoir situer les orifices de la base du crâne et connaître les nerfs crâniens et gros vaisseaux qui y transitent.

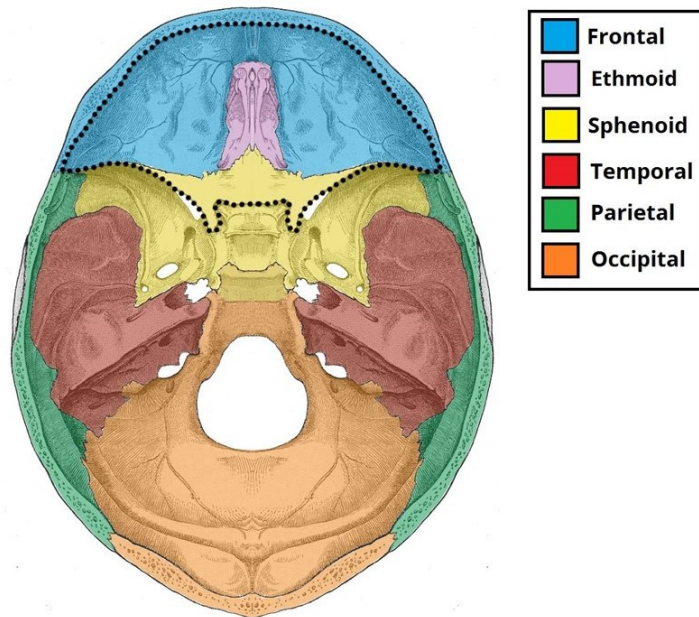
4. La base du crane interne

4.1. Fosse crânienne antérieure

Composition : os frontal en avant, os ethmoïde au centre, corps et petites ailes de l'os sphénoïde en arrière

Éléments remarquables :

- **Crista galli** : crête osseuse sur l'os ethmoïde.
- **Lame criblée de l'éthmoïde** : ensemble de perforations de chaque côté de la crista galli, point de passage des filets nerveux des nerfs olfactifs.
- **Impressions digitales** : empreintes sinueuses des gyrii cérébraux dans l'os.
- **Petite aile de l'os sphénoïde**



Les os qui forment la fosse crânienne, mise en évidence de la fosse crânienne antérieure - vue supérieure

4.2. Fosse crânienne moyenne

Composition : grandes ailes de l'os sphénoïde et 2 os temporaux

Éléments remarquables :

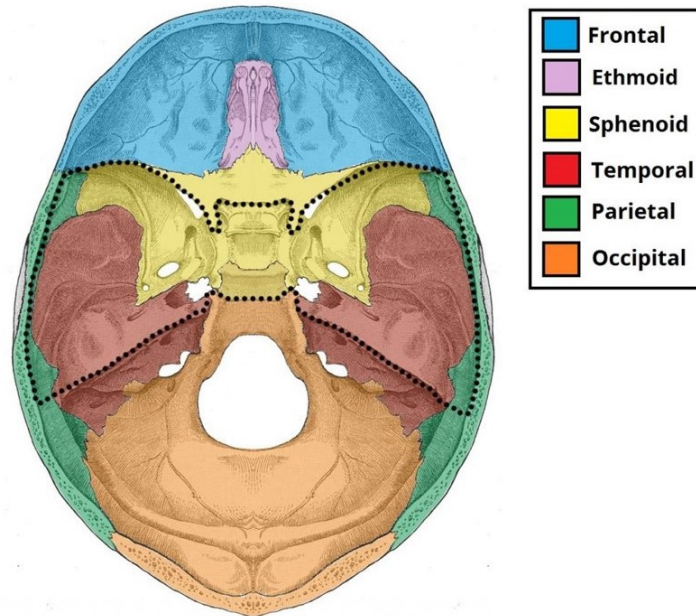
- **Selle turcique** : zone centrale sur le corps de l'os sphénoïde, forme la fosse hypophysaire en son centre (accueillant l'hypophyse), délimitée en avant par le tubercule de la selle et arrière par le dos de la selle (dorsum sellae).
- **Rocher** (partie pétreuse de l'os temporal) : contient l'appareil auditif
- **Pointe du rocher** : extrémité médiale du rocher.

On distingue 4 foramens disposés en croissant, d'avant en arrière :

1. **La fissure orbitaire supérieure** : elle sépare la grande et la petite aile du sphénoïde et s'ouvre en avant dans l'orbite. Passage des nerfs oculomoteurs (III, IV et VI) et du nerf ophtalmique (V1)
2. **Le foramen rond** : situé derrière l'extrémité médiale de la fissure orbitaire supérieure, il chemine horizontalement pour s'ouvrir à la face antérieure de la racine de la grande aile du sphénoïde. Passage du nerf maxillaire (V2)

3. **Le foramen ovale** , un grand foramen situé postéro-latéralement par rapport au foramen rond ; il s'ouvre inférieurement dans la fosse infratemporale. Passage du nerf mandibulaire (V3).
4. **Foramen épineux** : situé postéro-latéralement au foramen ovale, il s'ouvre lui aussi dans la fosse infratemporale et entre en relation avec l'épine du sphénoïde. Passage de l'artère méningée moyenne.

Médialement, on trouve l'**orifice interne du canal carotidien** , situé au dessus du foramen lacerum (trou déchiré), point de passage de la **carotide interne**.



Les os qui forment la fosse crânienne, mise en évidence de la fosse crânienne moyenne - vue supérieure

4.3. Fosse crânienne postérieure

Composition : os occipital et partie des 2 os temporaux

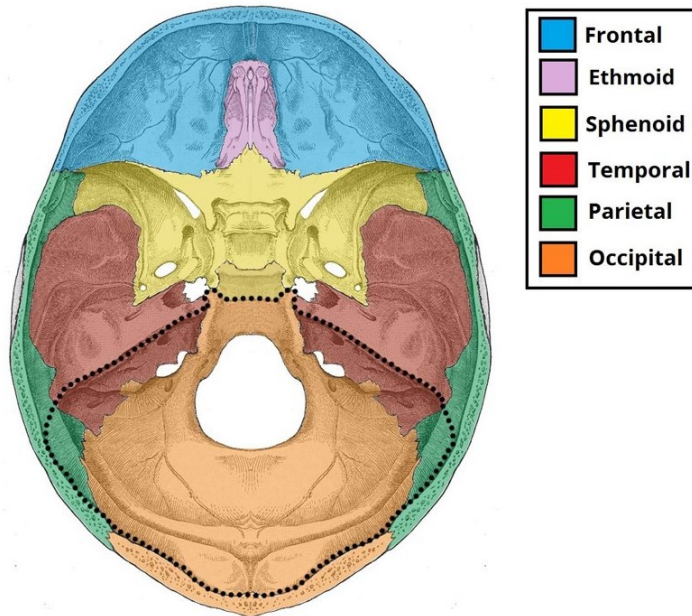
C'est la plus grande fosse. Elle héberge le cervelet, le pont et la moelle allongée.

Éléments remarquables :

- **Clivus** : plan incliné allant du dorsum sellae (de la selle turcique) jusqu'au foramen magnum.
- **Sillons des sinus transverse et sigmoïde** : empreintes osseuses des sinus veineux (veines drainant le cerveau). Les sinus transverses sont horizontaux. Ils se prolongent par les sinus sigmoïdes qui décrivent un « S » et se terminent dans le **foramen jugulaire** .

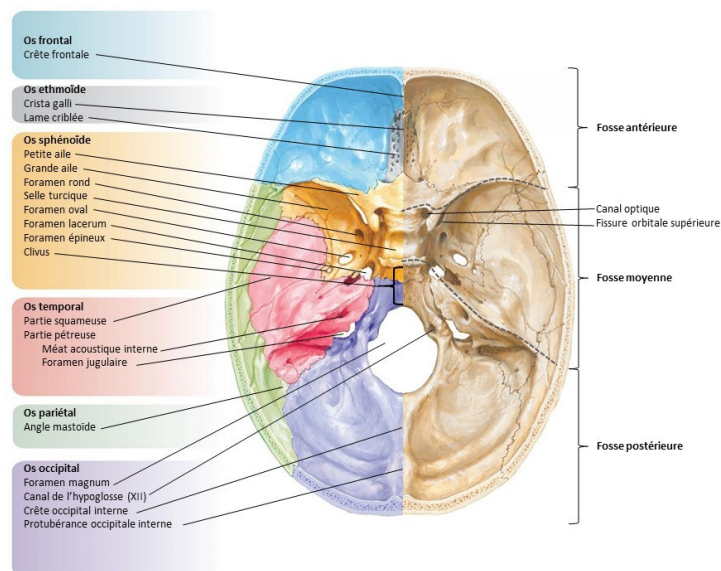
On distingue 4 foramens:

1. **Grand foramen** (foramen magnum) : ouverture centrale dans l'os occipital permettant le passage de la moelle épinière et des artère vertébrales.
2. **Canal de l'hypoglosse** : au-dessus du foramen magnum. Point de passage du nerf hypoglosse (XII).
3. **Foramen jugulaire** : entre le rocher et l'os occipital. Point de passage de la veine jugulaire interne et des nerfs crâniens IX, X et XI.
4. **Méat acoustique interne**, point de passage des nerfs vestibulo-cochléaire (VIII) et du nerf facial (VII).



Les os qui forment la fosse crânienne, mise en évidence de la fosse crânienne postérieure - vue supérieure

4.4. Schéma base du crâne



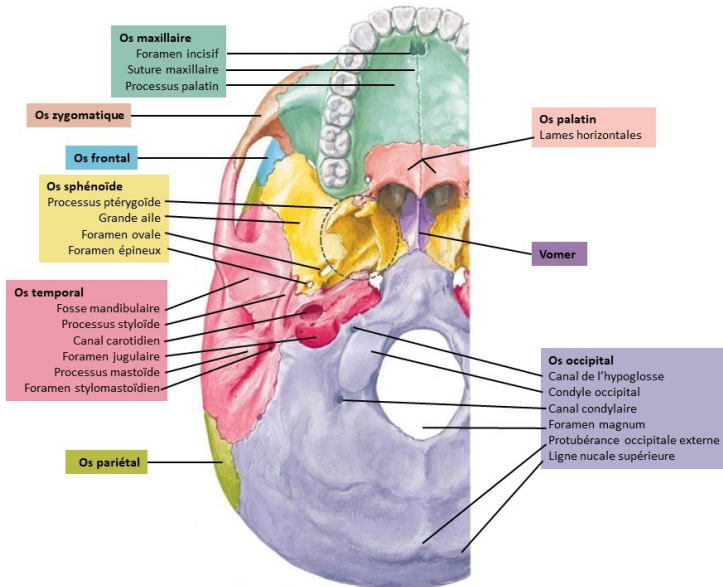
Copyright © Elsevier Inc. www.netterimages.com Netter, Atlas of Human Anatomy, 7e

5. La base du crâne externe

Il faut noter les éléments suivants :

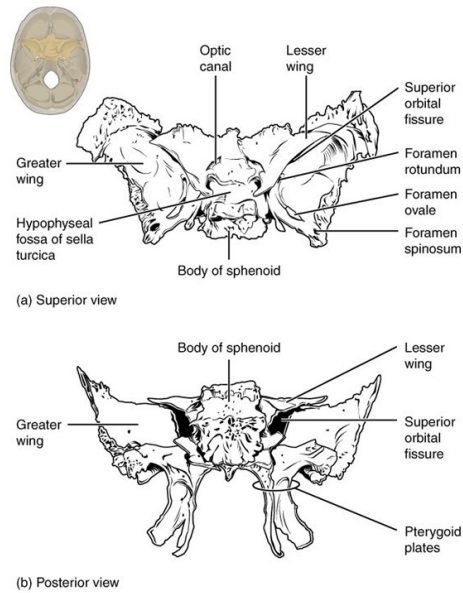
- **Processus ptérygoïde de l'os sphénoïdal** : à la jonction entre le corps et la grande aile du sphénoïde.
- **Processus styloïde de l'os temporal** : postérieur et inférieur par rapport à l'articulation temporo-mandibulaire.
- **Processus mastoïde** : relief osseux palpable en arrière du pavillon de l'oreille. Site d'insertion musculaire (sterno-cléido-mastoïdien) ; postérieur et inférieur par rapport au processus styloïde. C'est un os pneumatique creusé d'alvéoles qui communiquent avec l'oreille moyenne : les **cellules mastoïdiennes** .

- **Fosse mandibulaire** : cavité glénoïde où se logent les condyles de la mandibule pour former l'articulation temporo-mandibulaire. Elle est délimitée en avant par le **tubercule artriculaire**.
- **Foramen jugulaire** : sous la face postérieure de la portion pétreuse de l'os temporal. Entre la partie pétreuse de l'os temporal et l'os occipital. Livre passage à plusieurs nerfs crâniens ainsi qu'à la veine jugulaire interne.
- **Canal carotidien** : en avant du foramen jugulaire. Livre passage à l'artère carotide interne.
- **Condyle occipital** : les 2 condyles occipitaux articulent le crâne avec la colonne vertébrale.



6. Os particuliers

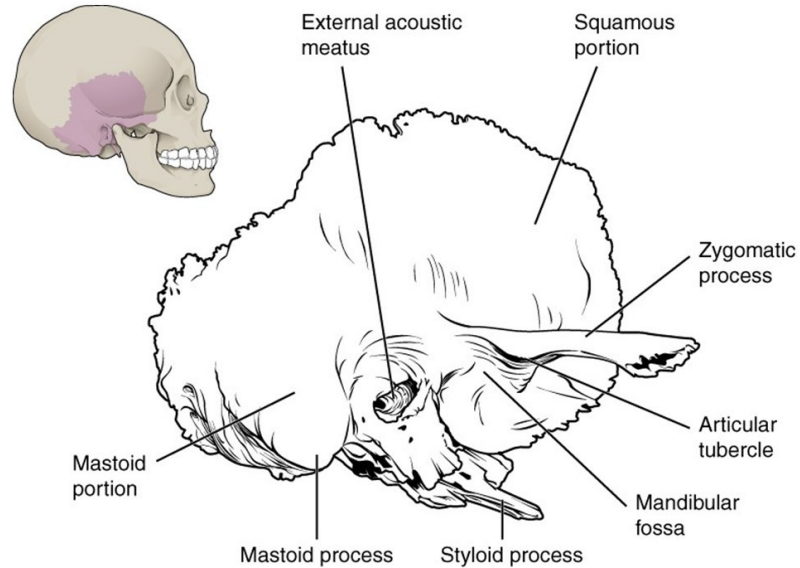
6.1. Os sphénoïde



Os sphénoïde - vue supérieure (image du haut) & vue postérieure (image du bas)

Os sphénoïde 3D [<https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS09.html>]

6.2. Os temporal



Os temporal - vue de profil

Os temporal 3D [<https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS08.html>]

La face

II

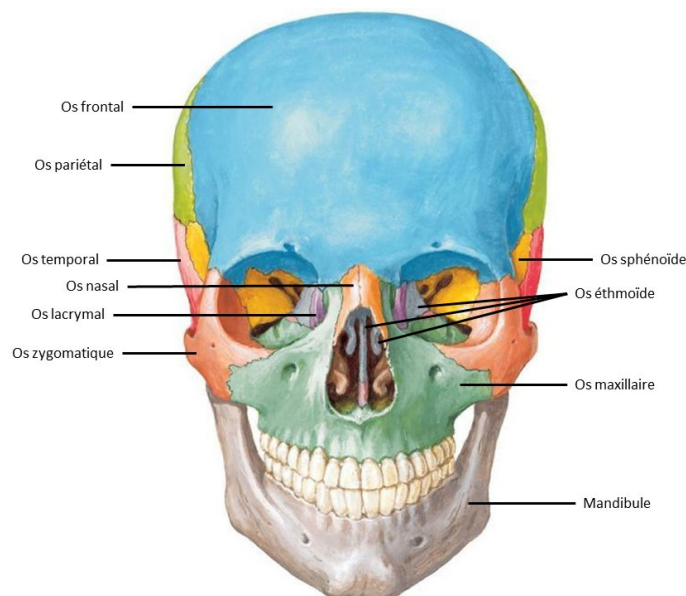
Le **viscérocrâne**, situé à la partie antéro-inférieure de la tête. Il constitue le squelette osseux de la face et abrite des cavités viscérales protégeant les organes de la face : les **cavités orbitaires (orbites)**, les **cavités nasales**, les **sinus paranasaux** et la **cavité orale**.

Il est constitué de 6 os pairs:

- **Os lacrymaux**, situés dans la paroi interne des orbites ;
- **Os nasaux**, au-dessus des fosses nasales ;
- **Os maxillaires**, qui forment la mâchoire supérieure ;
- **Os zygomatiques**, formant le relief de la pommette ;
- **Os palatins**, en arrière du maxillaire supérieur ;
- **Cornets nasaux inférieurs**, fixés à la paroi externe des fosses nasales.

Et 2 os impairs, médians :

- **Le vomer**, qui forme la partie postérieure de la cloison des fosses nasales ;
- **La mandibule**, formant la mâchoire inférieure ;



Crâne - vue de face

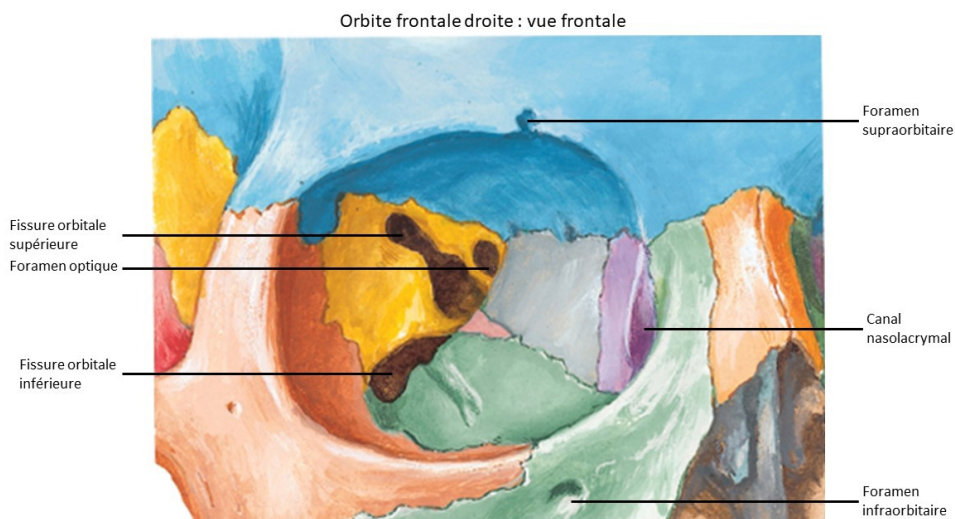
1. Cavités orbitaires

Les **orbite** abritent les yeux, les muscles oculomoteurs et les éléments vasculo-nerveux associés. Elles sont reliées aux cavités nasales par le **canal nasolacrimal**, où se drainent les larmes.

Elles sont en rapport supérieurement avec la fosse cérébrale antérieure, postérieurement avec la fosse cérébrale moyenne, inférieurement avec le sinus maxillaire et médialement avec le sinus éthmoïdal.

Éléments importants :

- **Foramen supraorbitaire** : passage de vaisseaux et de nerfs.
- **Canal nasolacrimal** : draine le sac lacrymal (situé dans la fosse lacrymale) dans la cavité nasale ou il s'abouche au niveau du méat nasal inférieur.
- **Canal optique** : ouvert sur la cavité crânienne, passage du nerf optique et de l'artère ophtalmique.
- **Fissure orbitaire supérieure** : ouverte sur la cavité crânienne, passage des nerfs oculomoteurs.
- **Fissure orbitaire inférieure** : ouverte sur les régions profondes de la face.
- **Foramen infraorbitaire** : passage de vaisseaux et de nerfs.



Orbite frontale droite - vue de face

2. Cavités nasales

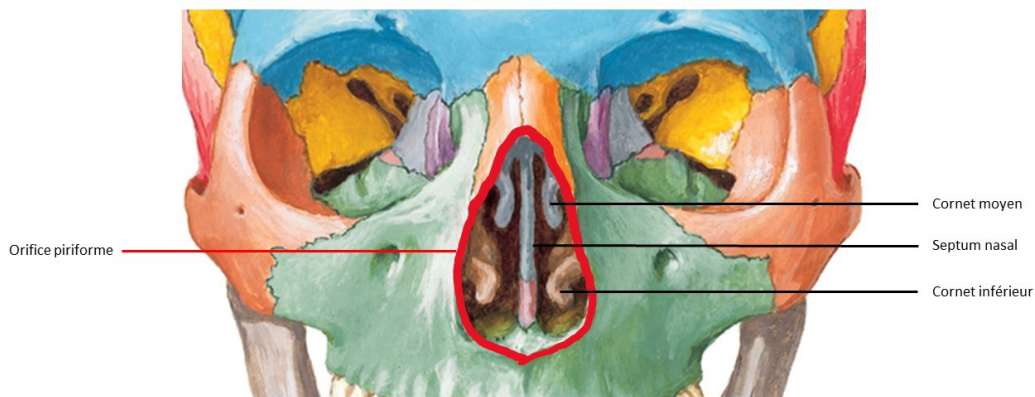
Les **cavités nasales** sont les parties endocrâniennes du nez. Elles abritent la muqueuse nasale, la muqueuse olfactive et les cornets nasaux.

Elles s'étendent de l'**orifice piriforme**, en avant, qui les sépare de la pyramide nasale, aux **choanes** en arrière, qui s'ouvrent dans le nasopharynx. Elles communiquent latéralement avec les sinus paranasaux. Elles sont séparées par le **septum nasal**.

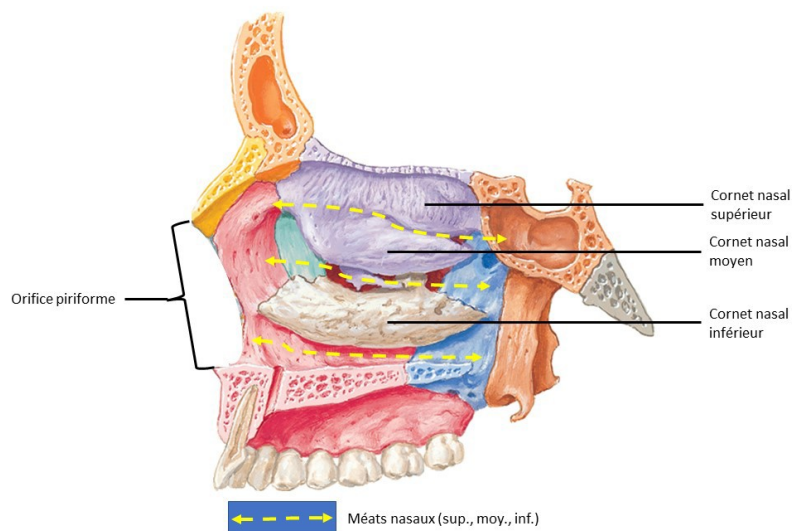
Elles sont en rapport supérieurement avec la cavité crânienne, inférieurement avec la cavité orale et latéralement avec les orbites et les sinus maxillaires.

Eléments importants :

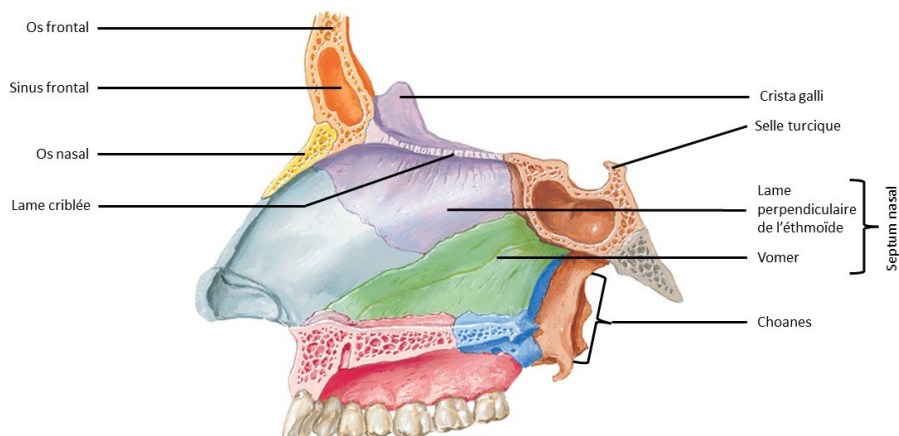
- **Os nasal :**
- **Septum nasal :** cloison osseuse médiane séparant les 2 cavités nasales. Il est formé par le vomer et la lame perpendiculaire de l'éthmoïde.
- **Cornets nasaux :** protrusions osseuses, recouvertes de muqueuse, appendues à la paroi latérale de la cavité nasale. Les cornets moyen et supérieur font partie de l'éthmoïde. Les cornets inférieurs sont des os indépendants. Ces structures servent à réchauffer et humidifier l'air entrant dans les voies respiratoires.
- **Méats nasaux :** passages situés en dessous des cornets nasaux. On décrit donc des méats inférieur, moyen et supérieur. Ils guident l'air à travers la cavité nasale.
- **Choanes :** ouvertures postérieures des cavités nasales dans le nasopharynx, séparées par le vomer.
- **Orifice piriforme :** ouverture antérieure des cavités nasales osseuses.



Cavité nasale - vue de face

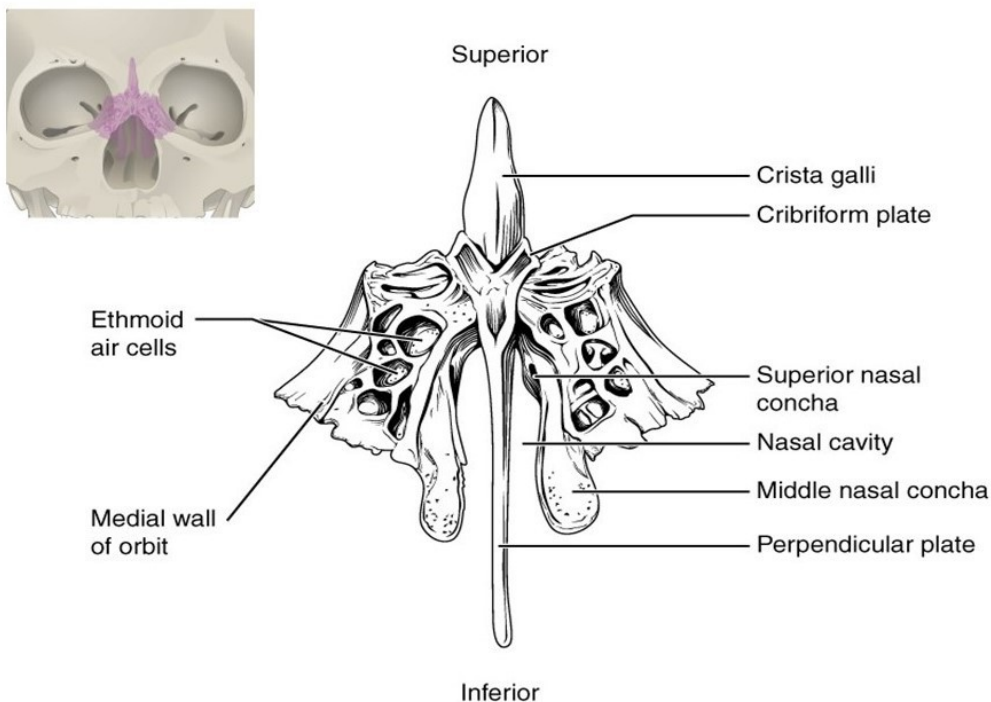


Hémi-section sagittale de la fosse nasale



Copyright © Elsevier Inc. www.netterimages.com Netter, Atlas of Human Anatomy, 7e

Hémi-section médiosagittale de la fosse nasale



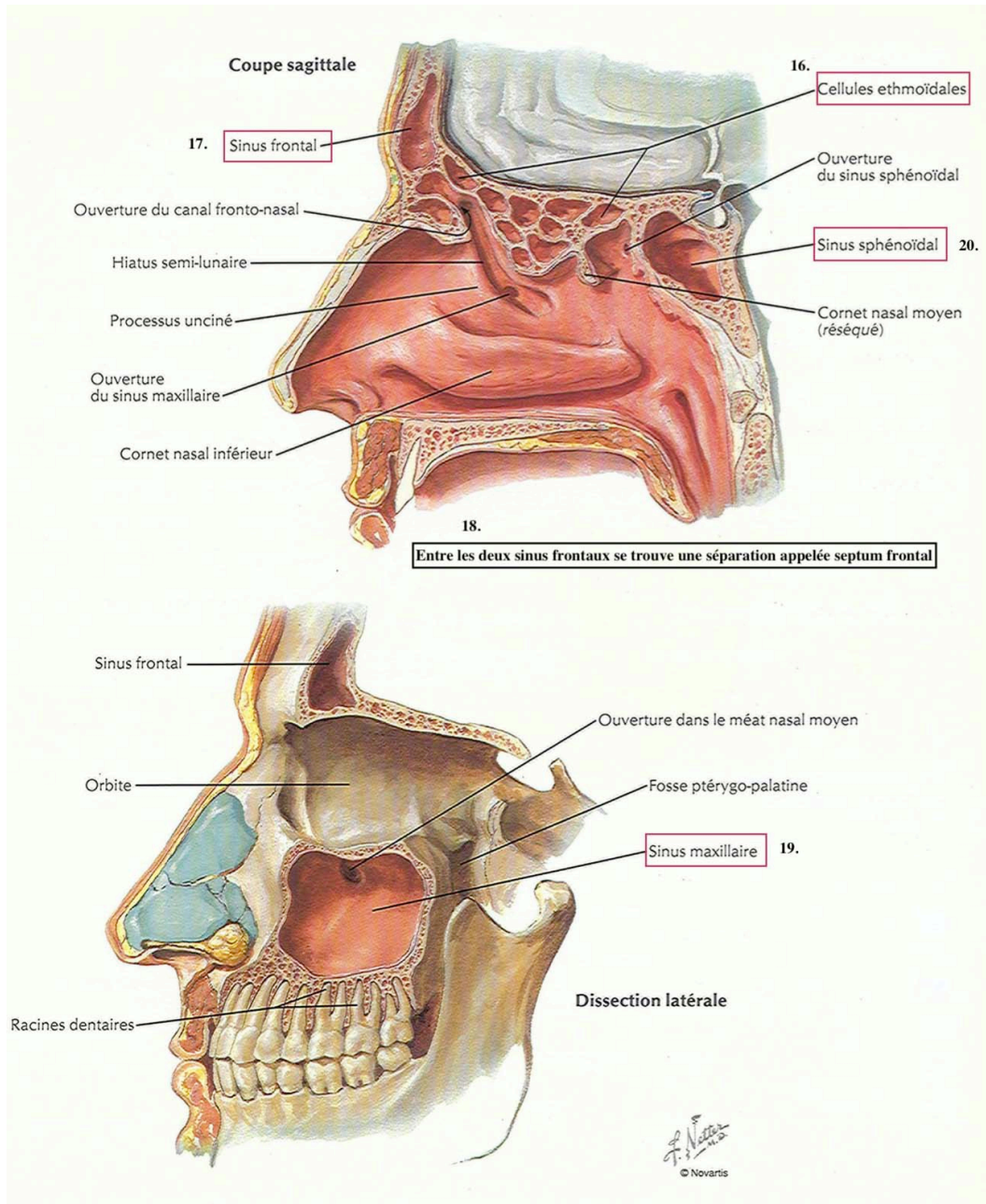
Précision sur l'os éthmoïde - vue de face

3. Sinus paranasaux

Les **sinus paranasaux** sont des cavités pneumatiques, c'est-à-dire remplies d'air, situées dans l'os frontal, les os maxillaires, le sphénoïde et l'éthmoïde. Ils contribuent à alléger la masse du squelette facial et à protéger les structures contenues dans le massif facial et le neurocrâne.

On trouve 4 paires de sinus paranasaux dénommés selon l'os qui les contient:

- **Cellules ethmoïdales** : ensemble de cavités formant le labyrinthe ethmoïdal, en rapport avec les orbites.
- **Sinus frontaux** : sinus situés le plus haut, séparés par le septum des sinus frontaux.
- **Sinus maxillaires** : les plus volumineux, en rapport avec les orbites et les racine des molaires et prémolaire supérieures.
- **Sinus sphénoïdaux** : les plus postérieurs, en rapport avec la cavité crânienne et la selle turcique.



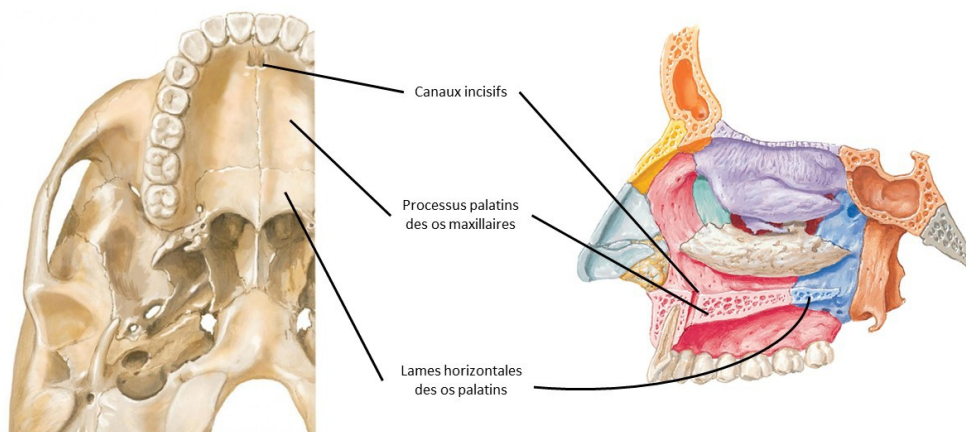
Hémi-section sagittale de la cavité nasale et des sinus & dissection latérale du sinus maxillaire

4. Cavité orale (cavité buccale)

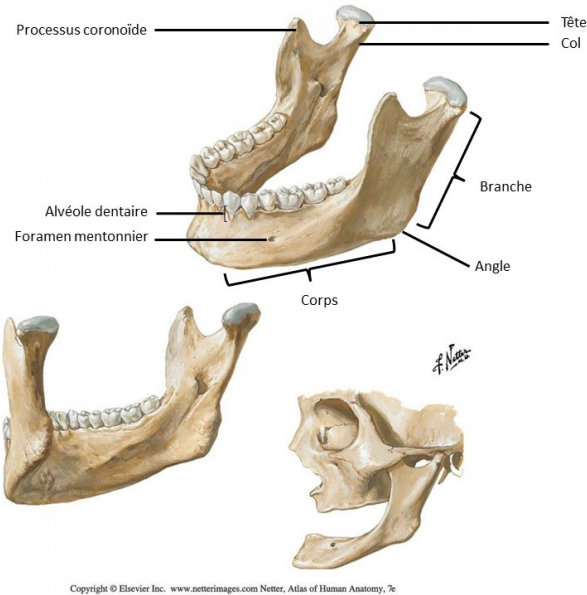
Cavité située entre la **fente orale** (délimitée par les lèvres) et l'**isthme du gosier**, qui communique avec l'oropharynx. Elle est située en dessous des fosses nasales dont elle est séparée par le palais.

Le squelette osseux de la cavité orale comprend :

- Le **palais dur** : formé par les processus palatins des os maxillaires antérieurement et par les lames horizontales des os palatins postérieurement. Il se prolonge une structure fibromusculaire : par le palais mou. Les **canaux incisifs** se situent à la partie antérieure du palais dur, de part et d'autre de la ligne médiane
- La **mâchoire supérieure** : formée par les processus alvéolaires des os maxillaires. Elle renferme les alvéoles dentaires de la maxilla.
- La **mandibule** : os incurvé en forme de "U" qui sert d'ancrage pour les muscles du plancher de la bouche et renferme les alvéoles dentaires de la mandibule (*Mandibule 3D* [<https://sn3d.unige.ch/gallery/bones-axial/OS06.html>]). On distingue :
 - Le **corps** : partie horizontale
 - La **branche** : partie verticale
 - L'**angle** : relie le corps à la branche
 - La **tête** (ou condyle): à l'extrémité supérieure de la branche, s'articule avec la fosse mandibulaire de l'os temporal pour former l'articulation temporo-mandibulaire.
 - Le **col** : entre la branche et la tête.
 - Le **processus coronoïde** : en avant de la tête, point d'insertion du muscle temporal.
 - Les **alvéoles dentaires** : à la face supérieure du corps.
 - Le **foramen mental** (trou mentonnier) : sur la face externe du corps



base du crâne - vue inférieure & hémi-section sagittale du palais dur



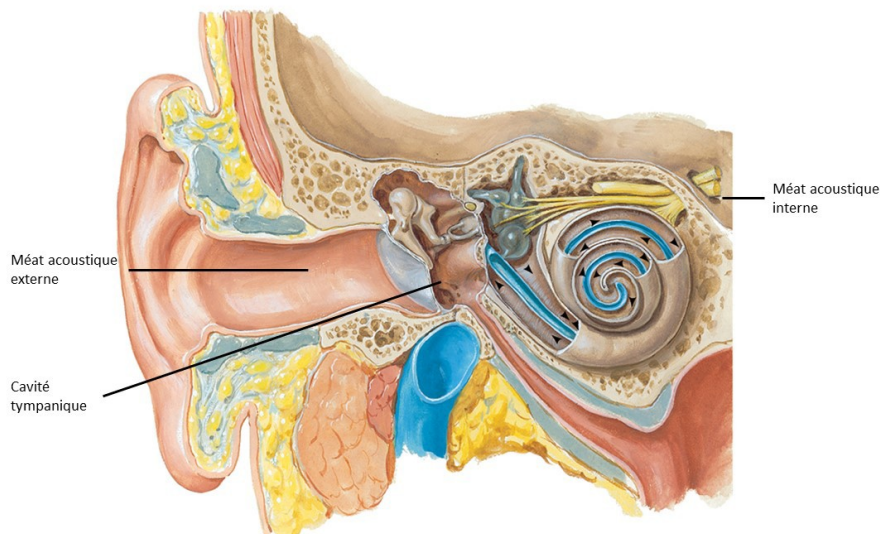
Copyright © Elsevier Inc. www.netterimages.com Netter, Atlas of Human Anatomy, 7e

Mandibule - vue 3/4 face

5. Oreilles

L'**oreille**, organe de l'audition et de l'équilibre, est contenue pour l'essentiel dans la **partie pétreuse de l'os temporale (rocher)**. On distingue 3 parties :

- **L'oreille externe** : constituées de l'auricule (pavillon) et du **méat auditif externe**, dont la partie distale est fermée par la membrane tympanique.
- **L'oreille moyenne** : constituée par une cavité remplie d'air dans partie pétreuse de l'os temporal : la **cavité tympanique**. Elle communique postérieurement avec les **cellules mastoïdiennes** et antérieurement avec le nasopharynx grâce à la trompe auditive. Elle abrite la chaîne ossiculaire dont le rôle est de transmettre les vibrations de l'oreille externe à l'oreille interne.
- **L'oreille interne** : série de cavités formant le labyrinthe osseux et contenant l'organe de l'audition (cochlée) et l'organe de l'équilibration. Le nerf issu de ces structures (nerf cochléo-vestibulaire) sort de l'os temporal dans la cavité crânienne par le **méat auditif interne**.



Section coronale de la partie pétreuse de l'os temporal

