

Claude Maillot 21

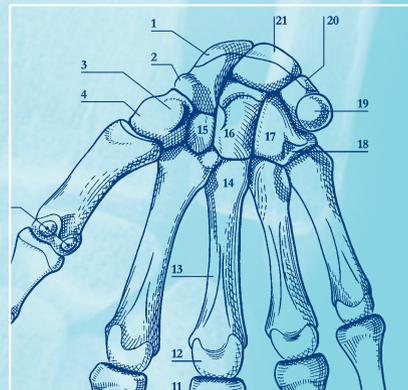
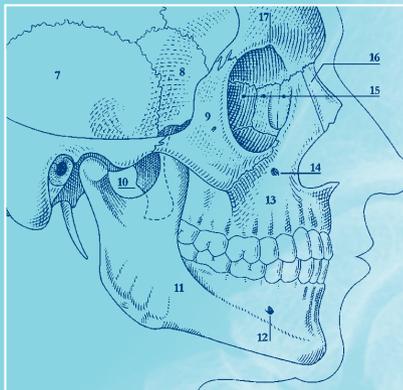
20

22

21 21

Atlas d'ostéologie humaine

Troisième édition révisée et augmentée



Springer

Paris

Berlin

Heidelberg

New York

Hong Kong

Londres

Milan

Tokyo

Claude Maillot

Atlas d'ostéologie humaine

Troisième édition révisée et augmentée

 Springer

Claude Maillot, Jean-Georges Koritké†
Institut d'Anatomie Normale
Faculté de Médecine
4, rue Kirschleger
F-67085 Strasbourg Cedex

ISBN-10 : 2-287-00502-1 Springer Paris Berlin Heidelberg New York
ISBN-13 : 978-2-287-00502-2 Springer Paris Berlin Heidelberg New York

© Springer-Verlag France 2003, 2005, 2006

Imprimé en France

Springer-Verlag France est membre du groupe Springer Science + Business Media

Première édition J.-G. Koritké, C. Maillot, *Atlas d'ostéologie humaine*, © Alsatia, Colmar, 1980

Cet ouvrage est soumis au copyright. Tous droits réservés, notamment la reproduction et la représentation, la traduction, la réimpression, l'exposé, la reproduction des illustrations et des tableaux, la transmission par voie d'enregistrement sonore ou visuel, la reproduction par microfilm ou tout autre moyen ainsi que la conservation des banques de données. La loi française sur le copyright du 9 septembre 1965 dans la version en vigueur n'autorise une reproduction intégrale ou partielle que dans certains cas, et en principe moyennant les paiements des droits. Toute représentation, reproduction, contrefaçon ou conservation dans une banque de données par quelque procédé que ce soit est sanctionnée par la loi pénale sur le copyright.

L'utilisation dans cet ouvrage de désignations, dénominations commerciales, marques de fabrique, etc. même sans spécification ne signifie pas que ces termes soient libres de la législation sur les marques de fabrique et la protection des marques et qu'ils puissent être utilisés par chacun.

La maison d'édition décline toute responsabilité quant à l'exactitude des indications de dosage et des modes d'emplois. Dans chaque cas il incombe à l'utilisateur de vérifier les informations données par comparaison à la littérature existante.

SPIN : 11845133

Maquette de couverture : Nadia OUDDANE

À Marie-Sophie, Louis, Émile

Avant-propos

Cet atlas d'ostéologie humaine réunit, pour une part, l'illustration construite lors des cours d'ostéologie enseignés à l'Institut d'Anatomie Normale de la Faculté de Médecine de Strasbourg.

Essentiellement conçus sous le signe fonctionnel, les schémas, stylisés dans un souci pédagogique, préparent le lecteur à l'étude synthétique du squelette humain, à celle de la topographie et à celle du fonctionnement des muscles dont les principales insertions sont regroupées en vue d'une étude d'ensemble de la myologie.

Ils constituent dès lors un instrument de travail préparant avec avantage à l'étude des régions où la mise en place des principaux vaisseaux, nerfs et viscères est indissociable de celle du squelette et de la musculature qui les étayent.

Une importance particulière est accordée à l'ostéologie du squelette crânio-facial où, dans l'esprit de notre maître P. Bellocq †, l'accent porte sur les connexions des os entre eux. L'os isolé est dès lors représenté à partir d'une vue d'ensemble de la région à laquelle il s'intègre : base du crâne et calvaria, sur leurs vues externe et interne ; face, sur ses vues latérale, médiale et antérieure.

Le grossissement, variable pour chaque figure, est uniquement choisi en fonction de la complexité et de la signification du relief osseux, et, par-là, de la nécessité sur le plan pédagogique, d'agrandir la figuration de tout ou partie de l'os ou de la région étudiés. La nécessité d'inféoder le détail à la vue d'ensemble ne permet toutefois pas d'éviter les écueils de la stylisation pourtant nécessaire à l'expression et à la compréhension du fait morphologique.

La représentation de la denture est entièrement due au savoir et au talent de notre collègue M. Docq †, professeur à la Faculté Dentaire de Strasbourg.

Les dessins du squelette du tronc et des membres ont été réalisés à partir de photographies prises au téléobjectif, afin d'éviter les déformations des différentes pièces osseuses. Cette nouvelle édition comporte également une

illustration radiologique, disposée à la suite de chaque chapitre d'anatomie. Sans vouloir empiéter sur un domaine qui n'est pas le nôtre, cette confrontation anatomo-clinique nous a semblé indispensable dans la mesure où elle est déjà réalisée lors des séances de travaux pratiques. Sur les conseils de nos collègues et amis radiologues, les différentes images proposées ici, loin d'appartenir au domaine du spécialiste, sont celles utilisées en pratique radiologique journalière. Elles permettent ainsi à l'étudiant de se familiariser avec une " iconographie anatomique " nouvelle et vivante.

La nomenclature utilisée est celle des *Nomina Anatomica*, 5e édition (Williams et Wilkins, Baltimore, 1983). Les termes employés dans cet ouvrage, mais ne figurant pas dans les *Nomina Anatomica*, sont imprimés en caractères italiques.

L'illustration du squelette crânio-facial a été réalisée par Monsieur E. Huber, celle de la colonne vertébrale, de la cage thoracique et des membres, par Mademoiselle M. Perrier, tous deux illustrateurs à la Faculté de Médecine de Strasbourg. Nous leur exprimons notre plus sincère gratitude pour le talent et la patience dont ils ont fait preuve dans l'exécution des dessins à partir desquels cet ouvrage a été conçu.

Nous tenons également à souligner l'aide précieuse de nos collègues radiologues, les professeurs F. Veillon et J.C. Dosch et les docteurs D. Matter et D. Touitou. Ils nous ont fourni les images scannographiques et radiographiques reproduites ici et nous ont guidé dans leur interprétation.

Notre reconnaissance s'adresse également à Madame F. Derler-Wolff pour son aide et son infinie patience dans la préparation de notre manuscrit. Elle a toujours accepté avec bonne humeur ses multiples changements et ses corrections successives.

Nos remerciements s'adressent enfin à Madame S. van Duin, pour la confiance dont elle a su constamment faire preuve à notre égard.

Sommaire

Crâne	1
I- Anatomie	1
II- Radiologie	63
Colonne vertébrale	81
I- Anatomie	81
II- Radiologie	99
Cage thoracique	109
I- Anatomie	109
II- Radiologie	119
Membre supérieur	123
I- Anatomie	123
II- Radiologie	151
Membre inférieur	161
I- Anatomie	161
II- Radiologie	207
Index	221

Crâne

I- Anatomie

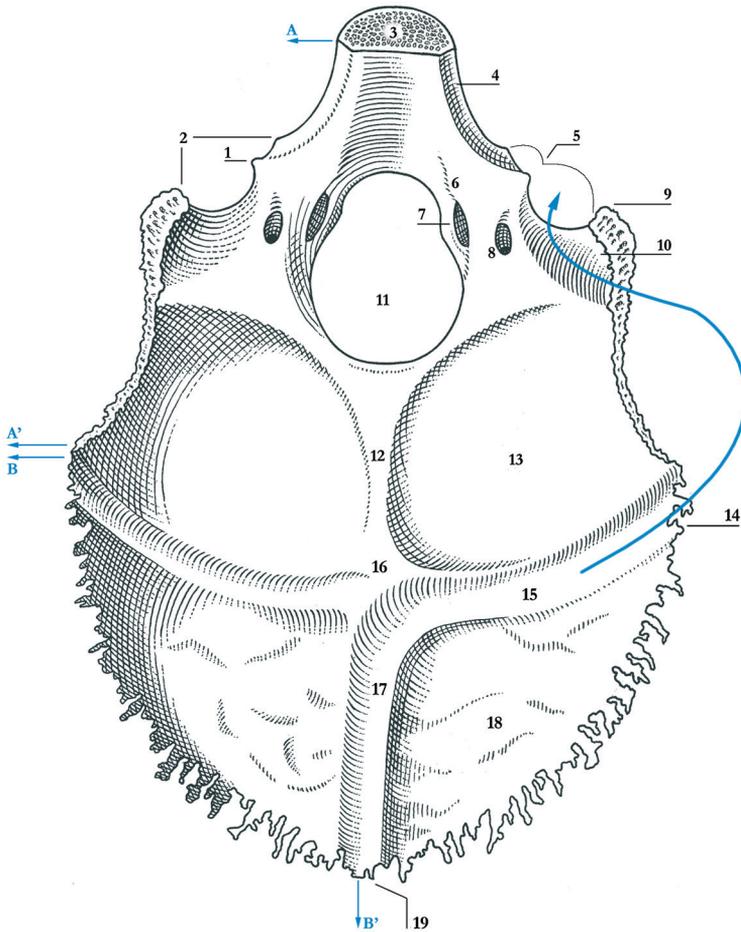


Figure 1 - Os occipital. Vue interne

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Processus intra-jugulaire | 8. Canal condylaire | 16. Protubérance occipitale interne |
| 2. Incisure jugulaire* | 9. Processus jugulaire | 17. Sillon du sinus sagittal supérieur |
| 3. Partie basilaire** | 10. Sillon du sinus sigmoïde | 18. Écaille occipitale (fosse crânienne moyenne) |
| 4. Sillon du sinus pétreux inférieur | 11. Foramen magnum | 19. <i>Angle postérieur</i> |
| 5. Incisure jugulaire de l'os temporal* | 12. Crête occipitale interne | |
| 6. Tubercule jugulaire | 13. Écaille occipitale (fosse crânienne postérieure) | |
| 7. Canal du nerf hypoglosse | 14. <i>Angle latéral</i> | |
| | 15. Sillon du sinus transverse | |

AA' Zone articulaire avec la partie pétreuse de l'os temporal

BB' Zone articulaire avec l'os pariétal

* Ensemble, elles limitent le foramen jugulaire.

** Articulaires avec le corps de l'os sphénoïde.

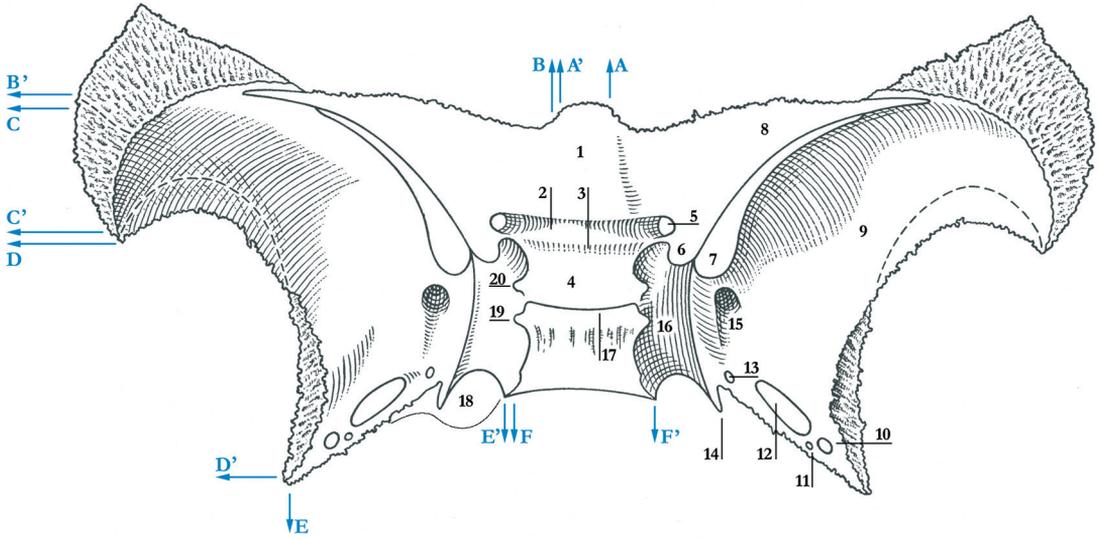


Figure 3 - Os sphénoïde. Vue supérieure

- | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. Jugum sphénoïdal | 8. Petite aile | 15. Foramen rond |
| 2. Sillon chiasmatique | 9. Grande aile : face
cérébrale (fosse
crânienne moyenne) | 16. Sillon carotidien |
| 3. Tubercule de la selle* | | 17. Dos de la selle* |
| 4. Fosse hypophysaire* | 10. Foramen épineux | 18. Trou déchiré |
| 5. Canal optique | 11. Foramen pétreux | 19. Processus clinôïde
postérieur* |
| 6. Processus clinôïde
antérieur | 12. Foramen ovale | 20. Processus clinôïde
moyen |
| 7. Fissure orbitaire
supérieure | 13. Foramen veineux | |
| | 14. Lingula sphénoïdale | |

AA' Zone articulaire avec l'os ethmoïde
 BB' Zone articulaire avec l'os frontal
 CC' Zone articulaire avec l'os pariétal
 DD' Zone articulaire avec la partie squameuse
 de l'os temporal

EE' Zone articulaire avec la partie pétreuse de
 l'os temporal
 FF' Zone articulaire avec la partie basilaire de
 l'os occipital

* Forment ensemble la selle turquique.

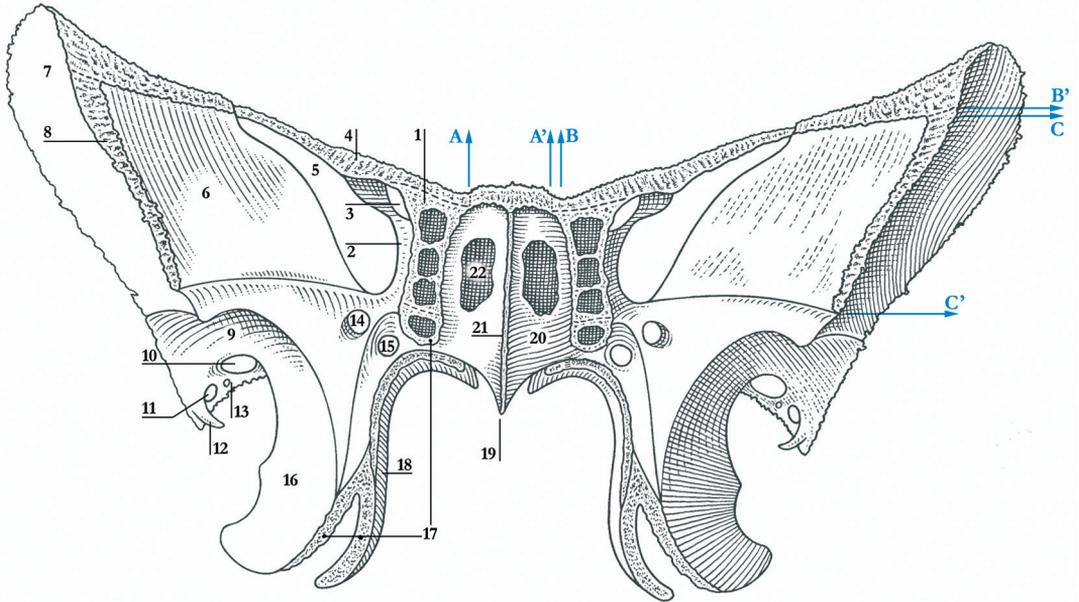


Figure 4 - Os sphénoïde. Vue antérieure

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Zone articulaire avec le labyrinthe ethmoïdal ; <i>cellules ethmoïdo-sphénoïdales</i> | 7. Grande aile : face temporale | 17. Zones articulaires avec l'os palatin ; <i>cellule ethmoïdo-palatine</i> |
| 2. Corps de l'os sphénoïde : face orbitaire | 8. Bord zygomatique | 18. Lame médiale du processus ptérygoïde |
| 3. Canal optique | 9. Grande aile : <i>face infra-temporale</i> | 19. Rostre sphénoïdal |
| 4. Bord antérieur de la petite aile | 10. Foramen ovale | 20. Corps de l'os sphénoïde : face antérieure |
| 5. Fissure orbitaire supérieure | 11. Foramen épineux | 21. Crête sphénoïdale, articulaire avec la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde |
| 6. Grande aile : face orbitaire | 12. Épine de l'os sphénoïde | 22. Sinus sphénoïdal |
| | 13. Foramen pétreux | |
| | 14. Foramen rond | |
| | 15. Canal ptérygoïdien | |
| | 16. Lame latérale du processus ptérygoïde | |

AA' Zone articulaire avec l'os ethmoïde

BB' Zone articulaire avec l'os frontal

CC' Zone articulaire avec l'os zygomatique

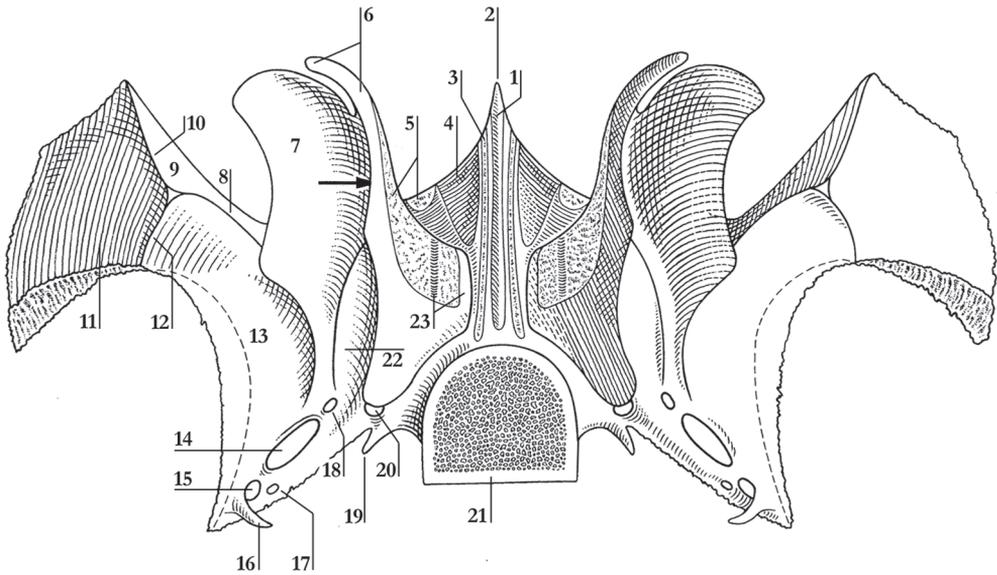


Figure 5 - Os sphénoïde. Vue inférieure

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Crête sphénoïdale | 8. Crête sphéno-maxillaire latérale | 16. Épine de l'os sphénoïde |
| 2. Rostre sphénoïdal | 9. Grande aile : face maxillaire | 17. Foramen pétreux |
| 3. Zone articulaire avec le vomer | 10. Crête orbitaire | 18. Foramen veineux |
| 4. Cornet sphénoïdal | 11. Grande aile : face temporale | 19. Lingula sphénoïdale |
| 5. Zones articulaires avec l'os palatin | 12. Crête infra-temporale | 20. Canal ptérygoïdien |
| 6. Lamé médiale du processus ptérygoïde et hamulus (<i>crochet</i>) ptérygoïdien | 13. Grande aile : face infra-temporale | 21. Corps de l'os sphénoïde : zone articulaire avec la partie basilaire de l'os occipital |
| 7. Lamé latérale du processus ptérygoïde | 14. Foramen ovale | 22. Fosse scaphoïde |
| | 15. Foramen épineux | 23. Processus vaginal et sillon palato-vaginal |

La flèche pénètre dans la fosse ptérygoïde.

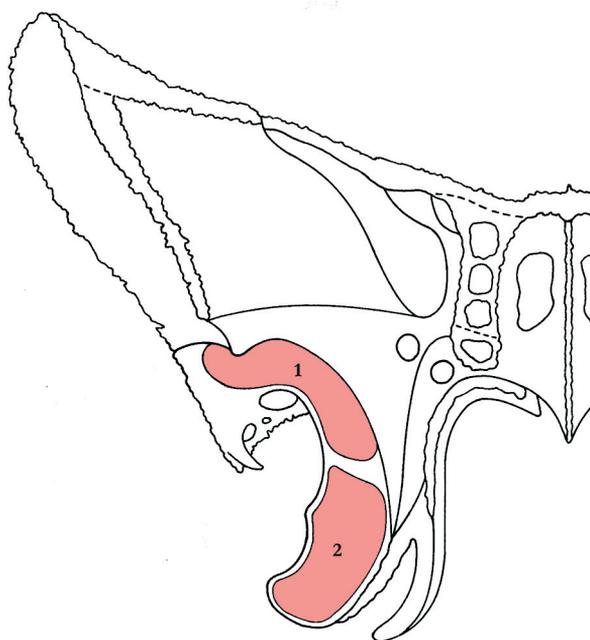


Figure 6 - Os sphénoïde. Vue antérieure. Insertions musculaires

1. Muscle ptérygoïdien latéral : chef supérieur
2. Muscle ptérygoïdien latéral : chef inférieur

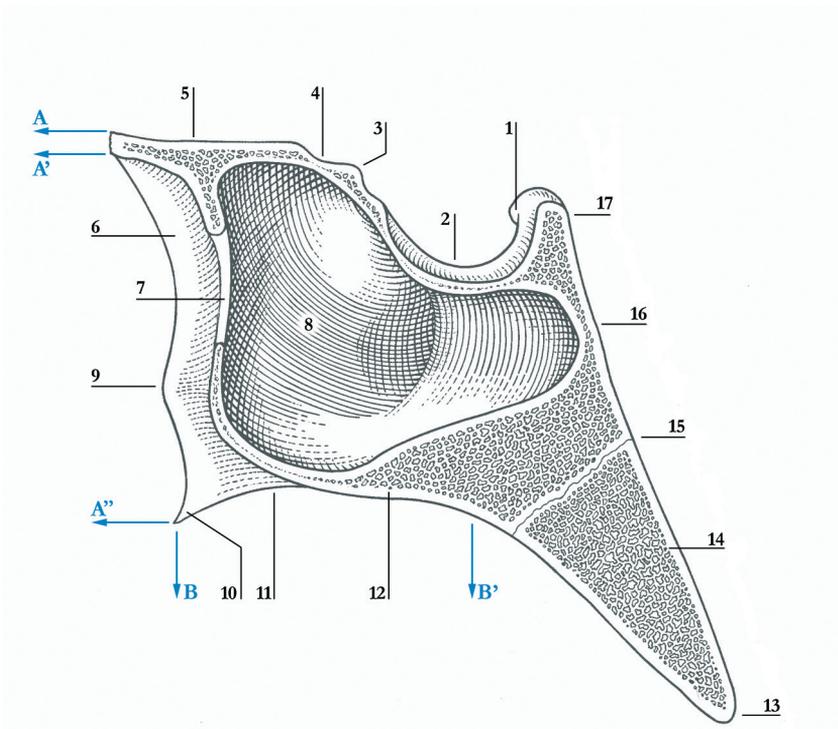


Figure 7 - Os sphénoïde. Coupe sagittale gauche. Segment droit

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 1. Processus clinôïde postérieur* | 8. Sinus sphénoïdal | 14. Os occipital : partie basilaire |
| 2. Fosse hypophysaire* | 9. Crête sphénoïdale (partie antérieure) | 15. Synchondrose sphéno-occipitale |
| 3. Tubercule de la selle* | 10. Rostre sphénoïdal | 16. Clivus |
| 4. Sillon chiasmatique | 11. Crête sphénoïdale (partie inférieure) | 17. Dos de la selle* |
| 5. Jugum sphénoïdal | 12. Corps de l'os sphénoïde : face inférieure | |
| 6. Corps de l'os sphénoïde : face antérieure | 13. Bord antérieur du foramen magnum | |
| 7. Orifice du sinus sphénoïdal | | |

AA' Zone articulaire avec l'os ethmoïde

A'A'' Zone articulaire avec la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde

BB' Zone articulaire avec le vomer

* Forment ensemble la selle turcique.

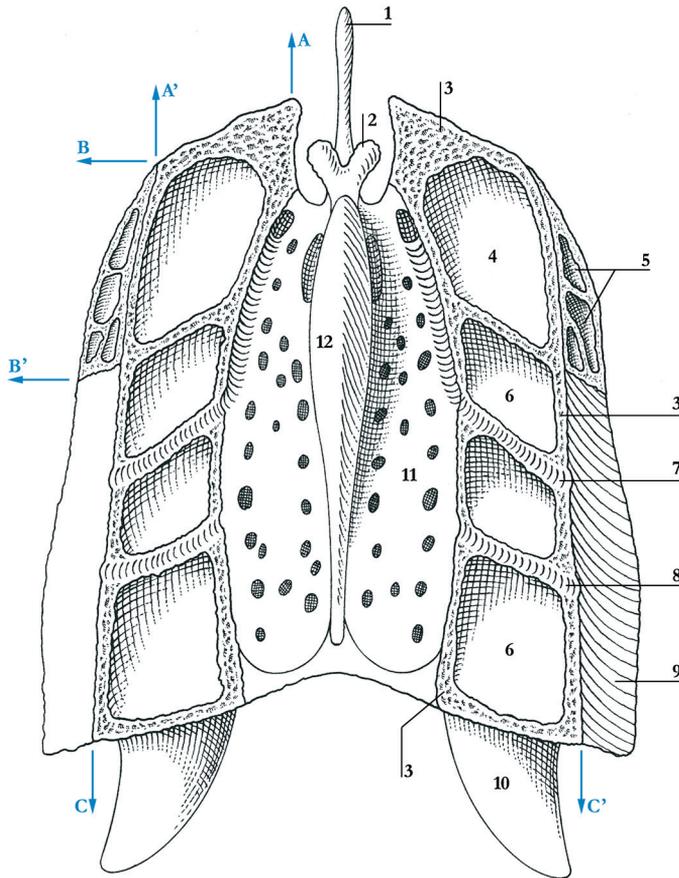


Figure 8 - Os ethmoïde. Vue supérieure

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. lame perpendiculaire | 6. Cellules <i>ethmoïdo-frontales</i> | 11. Lame criblée et foramens olfactifs |
| 2. Aile de la crista galli | 7. Canal ethmoïdal antérieur* | 12. Crista galli |
| 3. Labyrinthe ethmoïdal (zone articulaire avec l'os frontal) | 8. Canal ethmoïdal postérieur* | AA' Zone articulaire avec le maxillaire |
| 4. Cellule ethmoïdale (sinus frontal) | 9. Lame orbitaire | BB' Zone articulaire avec l'os lacrymal |
| 5. Cellules <i>ethmoïdo-lacrymales</i> | 10. Cornet nasal inférieur | CC' Zone articulaire avec le corps de l'os sphénoïde |

* Ces canaux sont, en réalité, des canaux ethmoïdo-frontaux (cf. figs. 12 et 49).

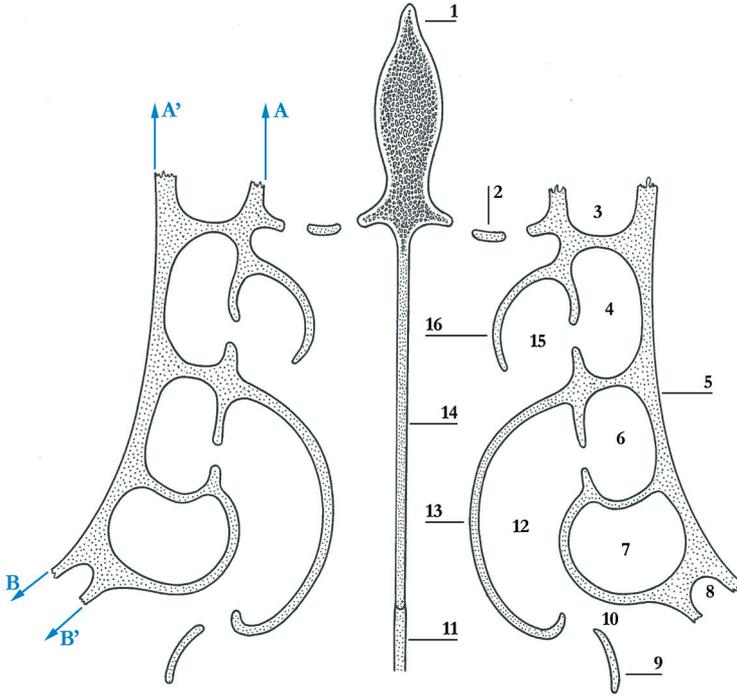


Figure 9 - Coupe frontale schématique de l'os ethmoïde. Segment postérieur

- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. Crista galli | 7. Bulle ethmoïdale | 12. Méat nasal moyen |
| 2. Lame criblée | 8. Cellule <i>ethmoïdo-maxillaire</i> | 13. Cornet nasal moyen |
| 3. Cellule <i>ethmoïdo-frontale</i> | 9. Processus unciné | 14. Lame perpendiculaire |
| 4. Cellule ethmoïdale | 10. Infundibulum ethmoïdal | 15. Méat nasal supérieur |
| 5. Lame orbitaire | 11. Vomer | 16. Cornet nasal supérieur |
| 6. Cellule ethmoïdale | | |

AA' Zone articulaire avec l'os frontal
 BB' Zone articulaire avec le maxillaire

Cette figure doit être comparée à la figure 60.

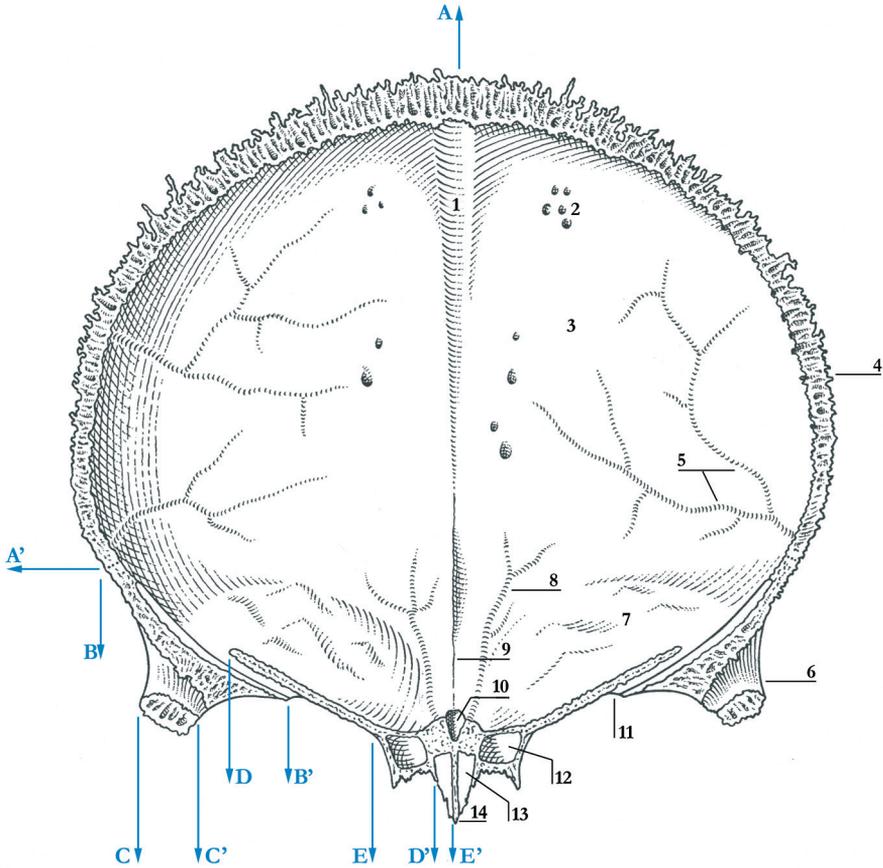


Figure 10 - Os frontal. Vue postérieure

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Sillon du sinus sagittal supérieur | 7. Partie orbitaire : impressions digitales | 13. Zone articulaire avec la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde |
| 2. Fossettes granulaires | 8. Sillon de l'artère méningée antérieure | 14. Épine nasale |
| 3. Écaille frontale | 9. Crête frontale | |
| 4. Bord pariétal | 10. Foramen caecum | |
| 5. Sillons des branches de l'artère méningée moyenne | 11. Bord sphénoïdal (fissure orbitaire supérieure) | |
| 6. Processus zygomatique | 12. Orifice du sinus frontal | |

AA' Zone articulaire avec l'os pariétal
 BB' Zone articulaire avec la grande aile de l'os sphénoïde
 CC' Zone articulaire avec le processus frontal de l'os zygomatique

DD' Zone articulaire avec la petite aile de l'os sphénoïde
 EE' Zone articulaire avec l'os ethmoïde

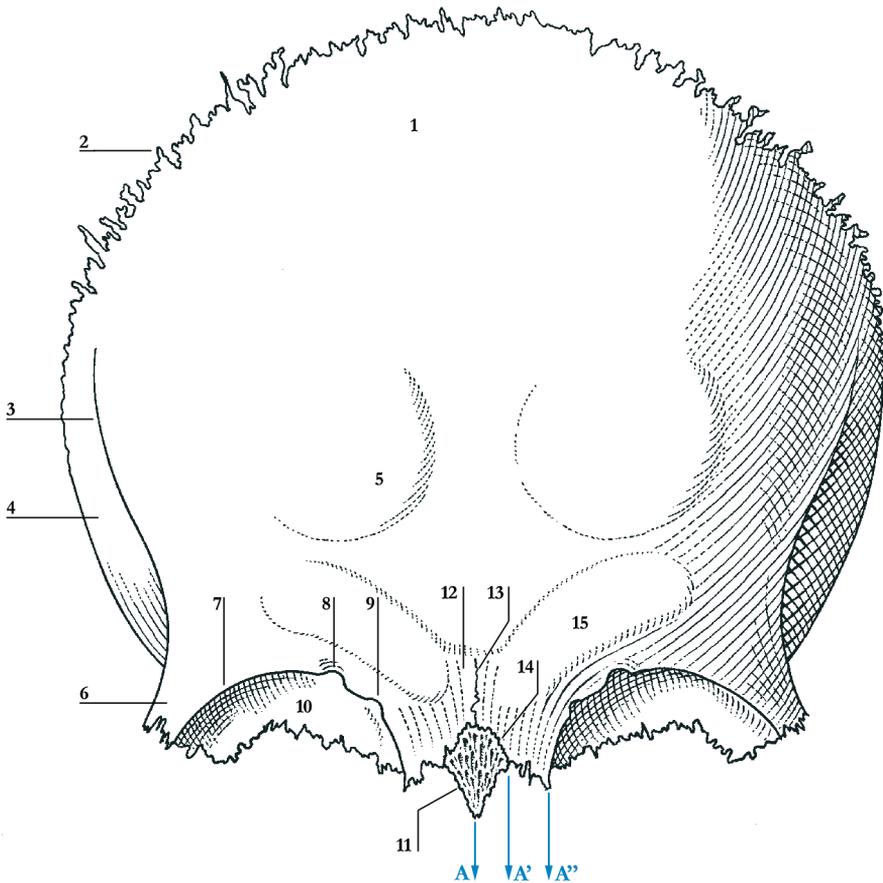


Figure 11 - Os frontal. Vue antérieure

- | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1. Écaille frontale | 6. Processus zygomatique | 11. Épine nasale |
| 2. Bord pariétal | 7. Bord supra-orbitaire | 12. Glabelle |
| 3. Ligne temporale | 8. Incisure supra-orbitaire * | 13. Suture métopique |
| 4. Face temporale | 9. Incisure frontale | 14. Bord nasal |
| 5. Bosse frontale | 10. Partie orbitaire | 15. Arcade sourcilière |

AA' Zone articulaire avec l'os nasal

A'A'' Zone articulaire avec le processus frontal du maxillaire

* Elle peut être transformée en foramen supra-orbitaire.

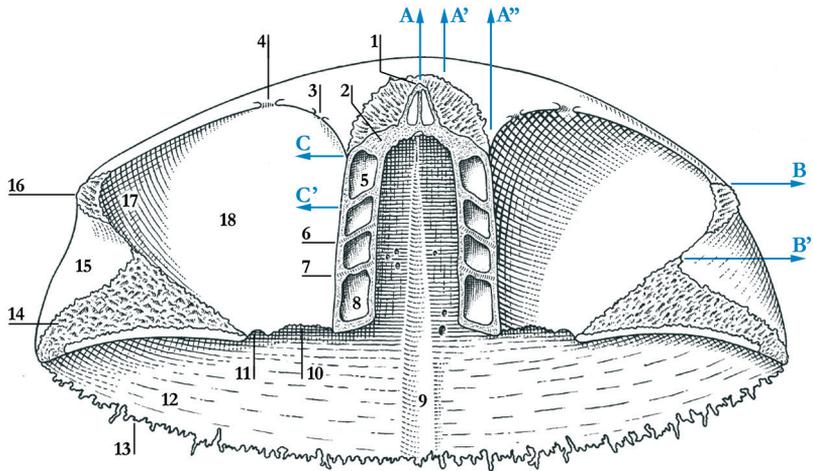


Figure 12 - Os frontal. Vue inférieure

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| 1. Épine nasale | 8. Cellules <i>ethmoïdo-frontales</i> | interne |
| 2. Incisure ethmoïdale | 9. Sillon du sinus sagittal supérieur | 13. Bord pariétal |
| 3. Incisure frontale | 10. Bord sphénoïdal : zone articulaire avec la petite aile de l'os sphénoïde | 14. Zone articulaire avec la grande aile de l'os sphénoïde |
| 4. Incisure (foramen) supra-orbitaire | 11. Bord sphénoïdal (fissure orbitaire supérieure) | 15. Face temporale |
| 5. Orifice du sinus frontal | 12. Écaille frontale : face | 16. Processus zygomatique |
| 6. Canal ethmoïdal antérieur* | | 17. Fosse de la glande lacrymale |
| 7. Canal ethmoïdal postérieur* | | 18. Partie orbitaire |

AA' Zone articulaire avec l'os nasal
 A'A'' Zone articulaire avec le maxillaire
 BB' Zone articulaire avec l'os zygomatique
 CC' Zone articulaire avec l'os lacrymal

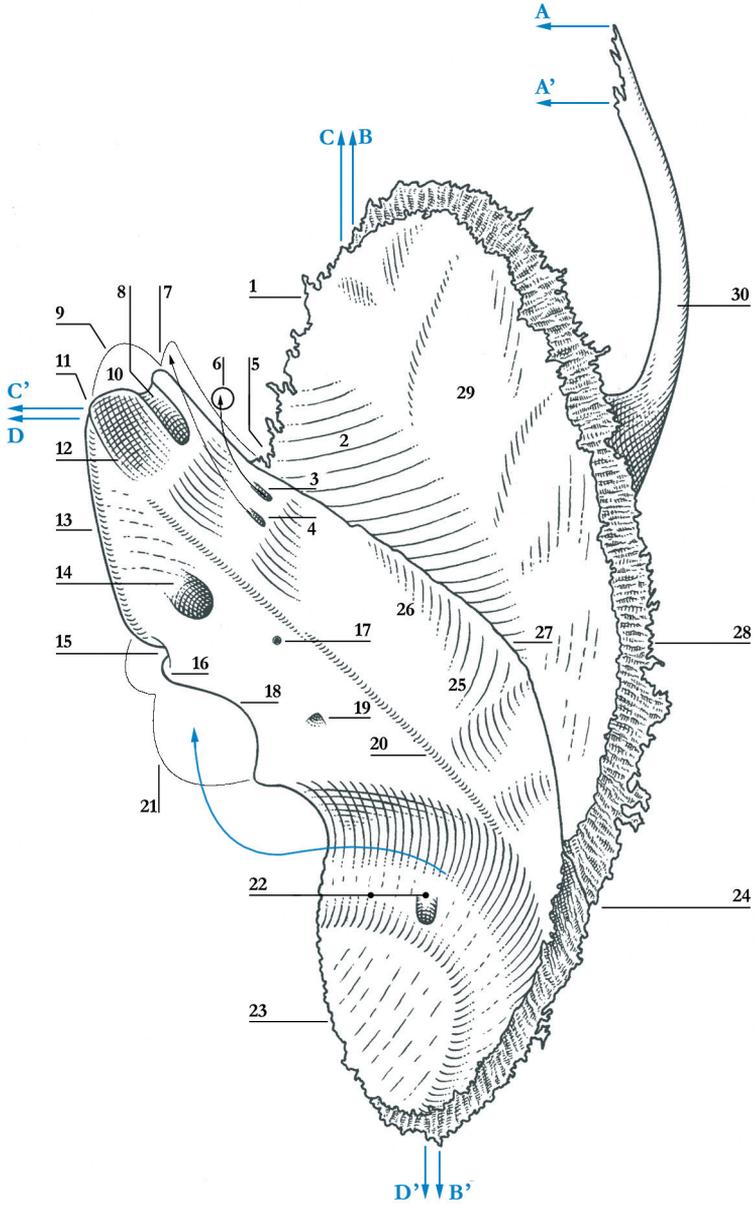
* Ces canaux sont, en réalité, des canaux ethmoïdo-frontaux (cf. figs. 8 et 49).

Figure 13 - Os temporal droit. Vue supérieure

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Bord sphénoïdal | 11. Apex de la partie pétreuse | occipital* |
| 2. Partie squameuse
(<i>écaille</i>)(portion
horizontale) | 12. Empreinte trigéminale | 22. Sillon du sinus sigmoïde ;
foramen mastoïdien |
| 3. Hiatus du canal du nerf
petit pétreux | 13. Sillon du sinus pétreux
inférieur | 23. Bord postérieur (bord
occipital) de la partie
pétreuse |
| 4. Hiatus du canal du nerf
grand pétreux | 14. Pore acoustique interne | 24. Incisure pariétale |
| 5. Incisure sphénoïdale | 15. Fossette pétreuse | 25. Éminence arquée |
| 6. Foramen pétreux | 16. Processus intra-jugulaire | 26. Tegmen tympani |
| 7. Lingula sphénoïdale | 17. Fossa subarcuata | 27. Fissure pétro-squameuse :
partie interne |
| 8. Orifice antérieur du canal
carotidien | 18. Incisure jugulaire* | 28. Bord pariétal |
| 9. Corps de l'os sphénoïde | 19. Orifice externe de
l'aqueduc du vestibule | 29. Partie squameuse (<i>écaille</i>)
(portion verticale) |
| 10. Trou déchiré | 20. Sillon du sinus pétreux
supérieur ; bord supérieur
du rocher | 30. Processus zygomatique |
| | 21. Incisure jugulaire de l'os | |

AA' Zone articulaire avec l'os zygomatique
 BB' Zone articulaire avec l'os pariétal
 CC' Zone articulaire avec l'os sphénoïde
 DD' Zone articulaire avec l'os occipital

* Elles délimitent ensemble le foramen
 jugulaire.



Claude Maillot

Atlas d'ostéologie humaine

Troisième édition révisée et augmentée

Cet atlas d'ostéologie humaine regroupe la morphologie du squelette axial et du squelette des membres. Le squelette crânio-facial a été représenté de manière schématique et synthétique. Chaque os est décrit de façon isolée. Ses différentes représentations sont ensuite réutilisées au niveau de la boîte crânienne ou du massif facial. Cette façon systématique de concevoir l'anatomie osseuse du crâne permet de montrer les connexions des os les uns avec les autres et explique ainsi la constitution des différentes régions.

Les figures concernant le squelette du tronc et des membres ont été obtenues par la reproduction de photographies. Cette méthode permet ainsi d'obtenir une iconographie homogène et rigoureusement conforme à la réalité.

Les insertions musculaires ont été modifiées de façon à rendre plus facilement intelligibles la situation et l'action des muscles ou des groupes musculaires.

Cette nouvelle édition comporte également une illustration radiologique constituée d'images conventionnelle et de TDM, destinées à familiariser le lecteur avec une approche plus clinique de l'anatomie.

ISBN : 2-287-00502-1



9 782287 005022

springeronline.com