

Thérapie manuelle - Francis BOURGOIS

le crânien

1^{er} stage



GÉNÉRALITÉS

EXAMEN DU SUJET

**LA SYMPHYSE
SPHÉNO-BASILAIRE**

ARTICULATIONS - SUTURES

THÉRAPIE MANUELLE CRÂNIENNE

INTRODUCTION

L'ostéopathie crânienne a fait ses preuves par les résultats de très nombreux traitements depuis sa découverte aux États-Unis il y a environ un siècle.

Le préalable à l'apprentissage des techniques est la connaissance approfondie de l'anatomie du crâne et de son contenu, de la physiologie crânienne, et du mécanisme respiratoire primaire.

Le moins complexe des os du crâne présente plusieurs articulations souvent situées dans des plans différents de l'espace. Les techniques nécessiteront donc une extrême précision et une grande minutie, tout se jouant au niveau le plus fin.

W.G. SUTHERLAND en l'expérimentant sur lui même a mis en évidence le principe de l'existence de mouvements entre les différents os du crâne.

Nous retrouvons au niveau du crâne tous les grands principes de l'ostéopathie générale (holisme, homéostasie, mrp...).

En ostéopathie crânienne les corrections se pratiquent en direct, en indirect, en structurel, en fonctionnel, mais quelle que soit la technique utilisée elle ne doit jamais être brutale.

BUTS DU TRAITEMENT

- Équilibrer les tensions membraneuses
- Normaliser les lésions
- Agir sur le mécanisme respiratoire primaire
- Agir sur la fonction nerveuse (système nerveux central et végétatif, et organes des sens)
- Prévenir d'éventuelles complications chez le très jeune enfant

LIMITES DU TRAITEMENT

L'âge d'ossification de l'enfant limite les possibilités de traitement des lésions intra-osseuses

Ex : vers 3 / 4 ans, réunion des deux masses latérales de l'occiput avec l'écaille

vers 7 / 8 ans, ossification des différentes parties de l'os occipital (écaille, masses latérales, apophyse basilaire)

L'âge du sujet : la sténose des différentes sutures débute vers 50 ans.

L'EXAMEN DU SUJET

I - L'ANAMNÈSE

En plus des questions habituelles d'ordre général, le praticien s'intéresse particulièrement :

1° - Aux traumatismes de la région cranio-sacrée

Depuis la période foetale jusqu'à l'âge adulte :

- gestation, naissance (voies naturelles, césarienne, forceps, ventouse, réanimation...)
- chocs, chutes, coups
- accidents de la vie adulte : whiplash (coup du lapin) très fréquemment rencontré chez les patients.

L'âge auquel est intervenu le traumatisme est important, tant que l'ossification n'est pas terminée, les risques de lésions intra-osseuses sont plus importantes.

2° - Au développement moteur

Les différentes étapes du développement ont-elles été respectées ?

- Exemple : - les problèmes pelviens peuvent empêcher la prise de la position à quatre pattes
- les problèmes cranio-sacrés peuvent retarder la marche, entraîner des troubles de l'équilibre

3° - Au développement psychosensoriel

Apprentissage du langage, de l'écriture, de la lecture, etc.

4° - Aux maladies du sujet

Elles évoquent les déficiences d'une sphère particulière

Exemple : des otites à répétition peuvent faire penser à un problème de temporal

5° - A l'état dentaire du patient

A-t-il ses dents de sagesse ?

L'occlusion est-elle satisfaisante ?

A-t-il subi des extractions dentaires ?

Des troubles de l'occlusion peuvent être à l'origine de nombreuses pathologies aussi diverses que les acouphènes, les problèmes de bruxisme ou de statique vertébrale et inversement.

Les extractions dentaires sont parfois responsables de lésions occipitales, temporales, maxillaires.

6° - Aux fonctions visuelles, auditives, olfactives, gustatives

Leurs déficiences peuvent avoir pour origine une lésion crânienne mais ne pas oublier qu'un déficit fonctionnel peut entraîner un déséquilibre crânien difficile alors à normaliser.

II - L'OBSERVATION

1° - Aspect d'ensemble du crâne

- Est-il en bon équilibre sur l'axe vertébral ? Ne pas négliger la normalisation crânio-cervico-dorsale avant tout traitement crânien.
- Parait-il plutôt en rotation interne, en rotation externe ou asymétrique ?

2° - Observation de la peau

- Une congestion de la face, des problèmes dermatologiques peuvent être signes de lésion

3° - Douleurs actuelles

- La survenue : faire préciser la force en cause, les éventuelles conséquences (pertes de connaissance)

NOTA

Tout traumatisme crânien et tout accident vasculaire sévère récents sont des contre-indications à l'application de techniques crâniennes directes.

- La localisation : Dans les cas de céphalées, la connaissance des territoires sensitifs cutanés permet d'expliquer certains désordres.
- Type de douleurs :
 - Sensation d'étau pouvant évoquer des déséquilibres de tensions membraneuses
 - Sensation de trop grande pression
- Signes associés : Fatigabilité physique ou psychique, nausées, problèmes digestifs, troubles visuels, auditifs, pertes de mémoire... Bien souvent les syndromes neuro-végétatifs s'organisent chez des patients dont les déséquilibres crânio-sacrés constituent un terrain favorable.

III - LA PALPATION

La palpation se réalise le plus souvent le sujet étant en décubitus, l'opérateur assis à la tête du patient. Lorsqu'il s'agit d'enfant, il est parfois nécessaire de le laisser soit dans les bras de la mère pour le tout petit, soit assis en train de jouer s'il a plus d'un an.

La palpation, puis les tests demandent beaucoup d'attention et le praticien doit veiller tout autant à son propre confort qu'à celui de son patient.

La palpation nous renseigne sur :

1° - L'aspect de la peau

Nous savons que des lésions de la face ont une incidence sur la peau du visage ; ou cervico-dorsales sur le cuir chevelu.

2° - La position des différents repères crâniens

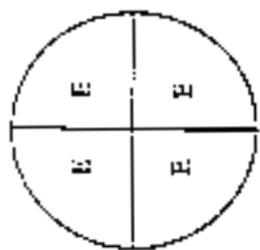
Chaque repère osseux peut être apprécié. Du fait que la naissance s'accompagne d'une rotation pendant la descente, notre corps est moulé en spirale vers la droite.

L'opérateur trouve ainsi fréquemment le côté droit du patient en rotation externe, le côté gauche en rotation interne.

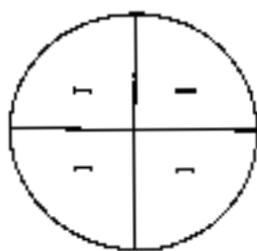
Les tests de mobilité seuls permettent de différencier l'état asymétrique fonctionnel (mouvement aller / retour quantitativement et qualitativement satisfaisant) d'une véritable lésion (sensation de mobilité restreinte).

L'OBSERVATION DU VISAGE

1) Flexion :



2) Extension :



3) Torsion gauche :



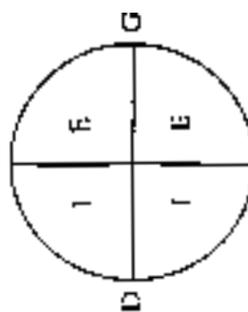
De profil

De face



Vue de dessus

Quadrans



LE CRÂNE

Nous considérons deux parties :

I - LA VOÛTE

D'origine membraneuse (la plus souple) avec des relations suturales en biseaux. Concept de la voûte accommodant ce que fait la base du crâne.

II - LA BASE

Liaisons osseuses de type en rails pleins et creux.

La séparation entre la voûte et la base est figurée par une ligne passant par l'inion (sur l'occiput) et par l'ophrion (3° œil)

NOUS CONSIDÉRONS DEUX SPHÈRES : une postérieure et une antérieure avec dans chaque sphère un os qui prime et des satellites.

La sphère postérieure (occiput)

avec ses satellites directs : les pariétaux et les temporaux

avec ses satellites indirects : os hyoïde et mandibule

La sphère antérieure (sphénoïde)

avec ses satellites directs : ethmoïde, frontaux, malaires

avec ses satellites indirects : vomer, palatin, maxillaire, cornets inférieurs, inguis, os propres du nez

Les satellites s'adaptent à l'os qui prime

Les os pairs font rotation interne / rotation externe

Les os impairs font flexion / extension

Exemple : quand l'occiput est en flexion, les pariétaux sont en rotation externe (correspondant à la phase inspiratoire du MRP). Nous comprenons l'importance de la sphéno-basilaire dans le mécanisme crânio-sacré et la nécessité absolue de sa bonne mobilité pour le crâne et l'ensemble du corps. La sphéno-basilaire jouant le rôle de chef d'orchestre pour le mécanisme crânio-sacré.

NB

Le sphénoïde abritant l'hypophyse dans la selle turcique la sphéno-basilaire intervient dans la régulation hormonale.

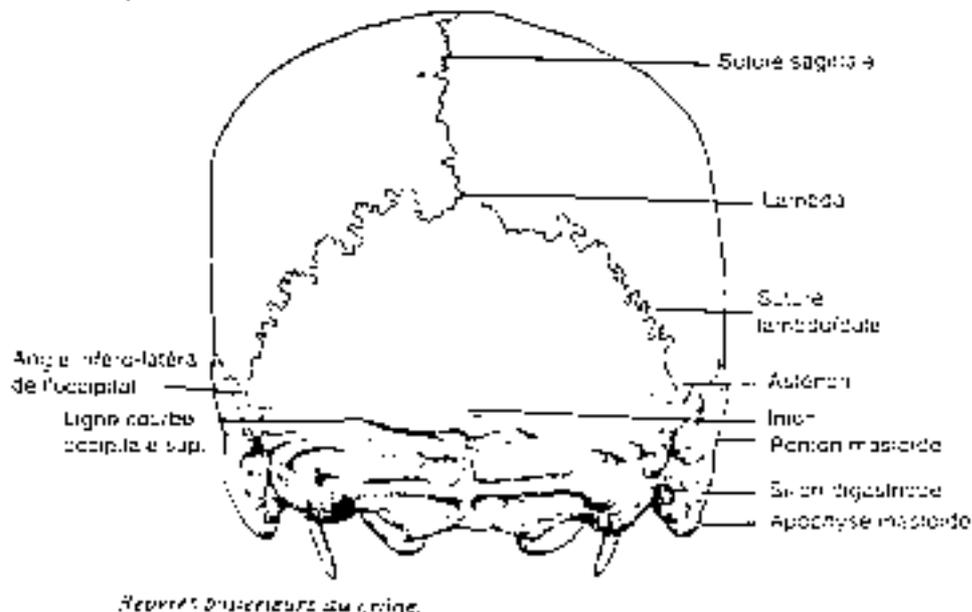
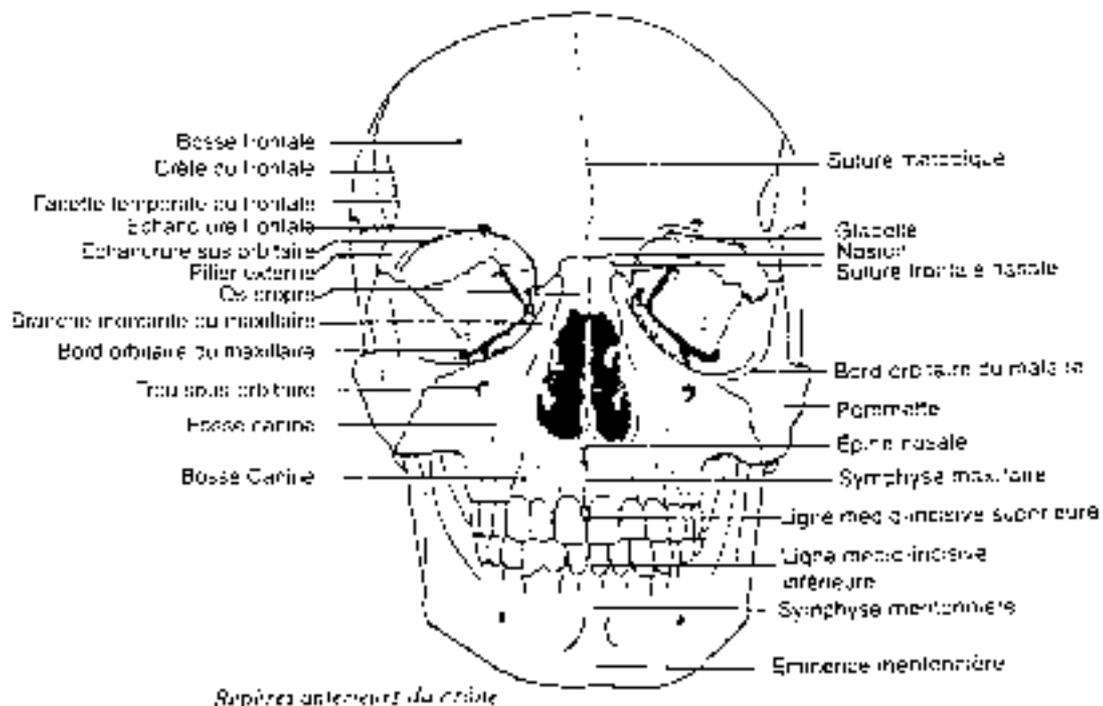
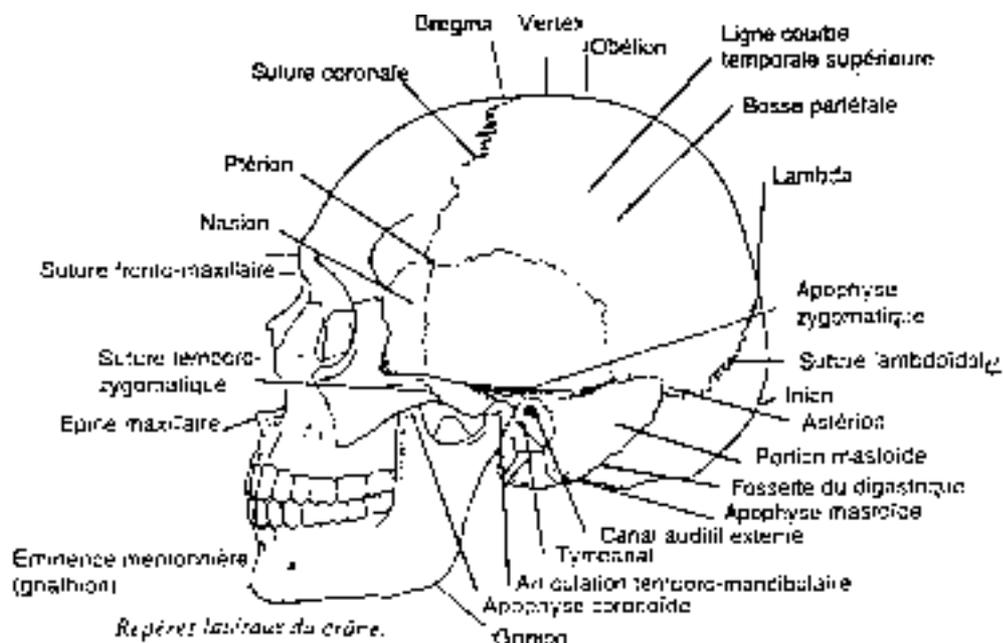
• **Le malaire** est considéré comme l'os clé du crâne

• **Les sutures** : les os de la voûte s'articulent selon des sutures dont les bords sont biseautés.

Les biseaux peuvent être de deux types :

- Biseaux à table interne (ex : le bord supérieur de l'écaille du temporal)
- Biseaux à table externe (ex : le bord externe des pariétaux)

Les deux types de biseaux peuvent se rencontrer sur un même os, on parle de changement de biseaux.



• **Repères et points crânio-métriques :**

Notons en particulier :

→ L'ASTERION : Point de rencontre entre la mastoïde (temporal), le pariétal et l'occiput

Moyen mnémotechnique : **On Peut Trouver** qui signifie que l'**O**cciput est **recouvert par** le **P**ariétal qui est lui même **recouvert par** le **T**emporal.

→ LE PTERION : Point de rencontre entre frontal, pariétal, sphénoïde et temporal.

Moyen mnémotechnique : **Faut Pas Se Tromper** qui signifie que le **F**rontal est **recouvert par** le **P**ariétal qui est lui même **recouvert par** le **S**phénoïde qui est **recouvert par** le **T**emporal.

→ L'ENTOMION : jonction entre la mastoïde et l'écaïlle du temporal.

→ LE VERTEX : sur la ligne médiane c'est la partie la plus haute quand le sujet est debout.

→ L'EURION : au sommet des bosses pariétales.

→ L'OBÉLION : au changement de dentelure sur la suture sagittale (changement de pivot)

→ LE STÉPHANION : point de changement de biseau de la suture coronale du pariétal

→ LE GONION : angle de la mandibule

→ LE PIVOT CSM : **C**ondylo**S**quamo**M**astoïdien entre l'écaïlle et les condyles occipitaux = scissure. C'est un changement de biseau donc un changement de sens dans les mouvements.

→ LE PIVOT SS : **S**phéno**S**quameux entre le sphénoïde et l'écaïlle du temporal. La ligne joignant les deux pivots CSM et SS, est l'axe du mouvement d'écartement et de rapprochement de l'écaïlle du temporal.

LE CONTENU DU CRÂNE

 Système nerveux central

 Méninges et membranes de tension réciproque

 Les ventricules

 La base du crâne et ses trous (le trou déchiré post...)

 Epiphyse, hypophyse

 Le liquide céphalo-rachidien

 Les nerfs crâniens

 La vascularisation

FLEXION EXTENSION DE LA SYMPHYSE SPHENO-BASILAIRE

RAPPEL DU MRP

Manifestation de la vie, le mécanisme respiratoire primaire est un mouvement permanent qui se produit sur un rythme de 6 à 12 par minute.

Deux éléments moteurs :

I - LA MOBILITÉ INHÉRENTE DU SNC :

La contraction et la dilatation des cellules nerveuses et des cellules de la névroglie modifient le volume des hémisphères cérébraux et cérébelleux, et provoquent une dépression ventriculaire.

Des capteurs ont enregistré des modifications de pression au niveau des sutures.

Du LCR est produit et est chassé vers la périphérie pendant la phase expiratoire.

II - LA FLUCTUATION DU LCR :

Transmet le mouvement aux membranes de tensions réciproques (dure-mère crânienne et rachidienne) qui transmettent le mouvement aux os du crâne et au sacrum tout en contrôlant et limitant les mouvements. Tous les os du crâne sont obligés de se mouvoir pour accommoder l'expansion transversale des centres nerveux. Les fascias transmettent ces mouvements à tous les autres tissus du corps.

FLEXION DE LA SPHENO-BASILAIRE

Globalement, lors de la flexion (phase inspiratoire), la sphéno-basilaire (SB) augmente sa convexité supérieure. Retour à la normale à l'expiration (extension). A l'inspiration, l'apophyse basilaire va monter ainsi que le grand trou occipital. La dure mère est attirée vers le haut entraînant le sacrum en flexion.

LE SPHÉNOÏDE

La partie antérieure du corps plonge vers le bas, la partie postérieure monte. Les grandes ailes accrochées aux frontaux freinent la descente et s'expansent transversalement.

L'OCCIPUT

Il tourne autour d'un axe transversal au niveau des apophyses jugulaires au-dessus du grand trou. L'apophyse basilaire monte, l'écaïlle descend, la partie supérieure recule, la protubérance occipitale interne avance et descend ce qui crée une tension sur la faux du cerveau entraînant :

- 1 - une diminution du diamètre antérieur du crâne
- 2 - une augmentation du diamètre transversal.

Cette flexion de la sphéno-basilaire provoque une rotation externe de tous les os satellites.

LES PARIÉTAUX

Ils s'abaissent, mais plus du côté interne que du côté externe. La suture sagittale descend donc plus que les bords externes. Par ailleurs, elle recule et s'écarte à sa partie postérieure.

LES TEMPORAUX

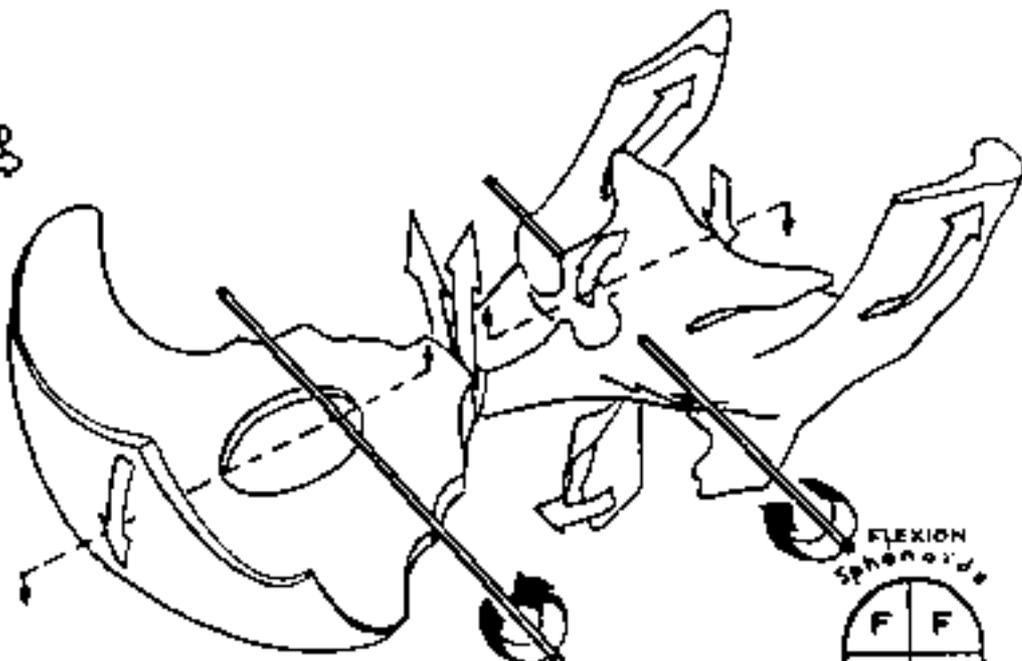
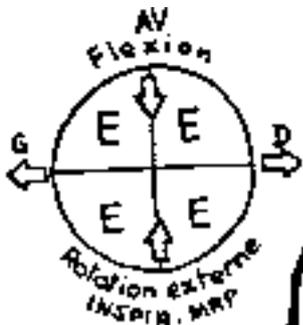
Ils présentent un mouvement de rotation externe en roue voilée (cf iliaques !) autour d'un axe qui passe par l'axe longitudinal du rocher (dirigé en avant et en dedans).

Dans ce mouvement en rotation externe :

Le bord supérieur de l'écaïlle va en dehors et légèrement en avant, la partie supérieure de la mastoïde également.

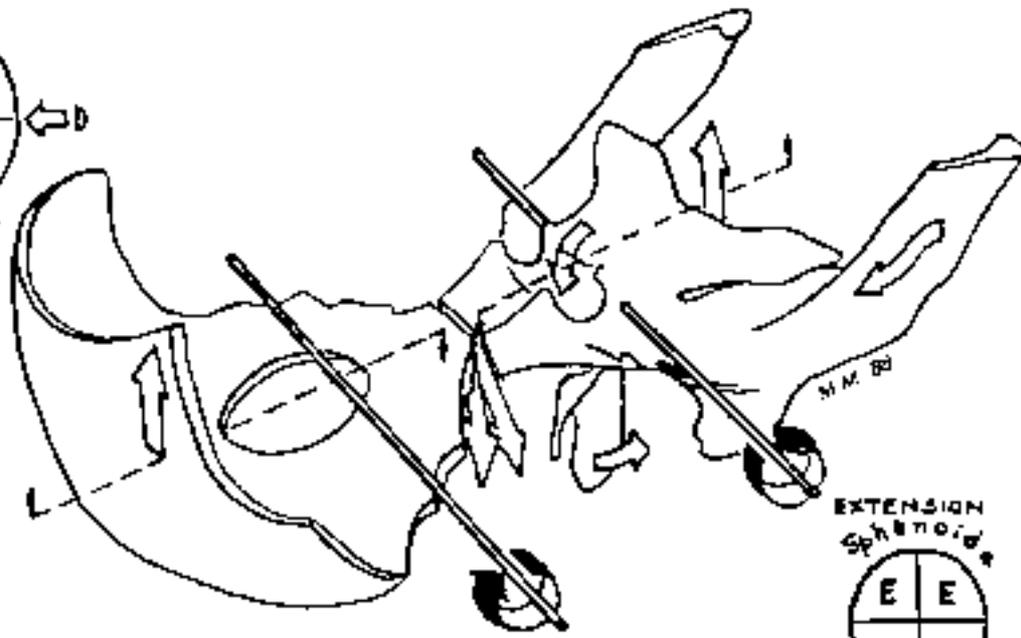
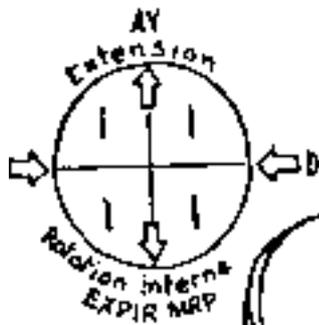
La pointe de la mastoïde va en dedans et en arrière.

L'apophyse zygomatique va un peu en dehors en bas, et s'éverse légèrement.



MOTILITE :

POSITIONNEMENT :



D'après M.F. FOYET

LES FRONTAUX

La suture métopique recule, tirée par la faux du cerveau, les piliers avancent et vont en dehors et l'ensemble roule vers l'arrière.

LES MAXILLAIRES (SUPÉRIEURS)

Les branches montantes ont tendance à s'horizontaliser et se frontalisent.

Les apophyses palatines s'horizontalisent (le palais devient plus plat).

Les maxillaires s'écartent et les dents s'éversent.

LES MALAIRES

Ils se frontalisent et s'éversent. Le bord supérieur devient plus saillant et l'inférieur moins.

L'ETHMOÏDE

L'apophyse crista galli va vers le haut et l'arrière.

En règle générale dans la flexion crânienne,
tout ce qui est central recule, et les os de la face descendent

Quadrants antérieurs

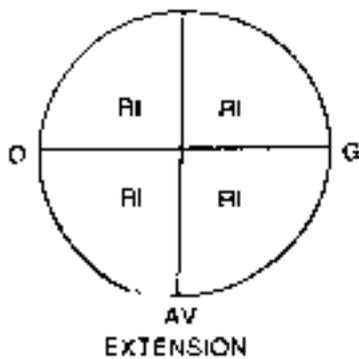
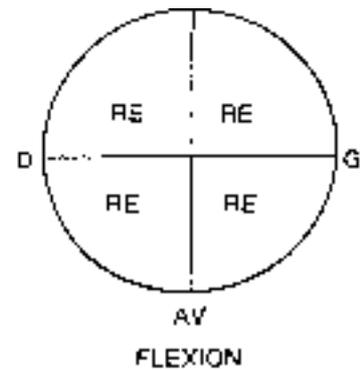
Angle latéral du frontal :
 Bord orbito-maxillaire :
 Pommette :
 Orbite :
 Globe oculaire :
 Branche montante maxillaire :
 Ap. palatine du maxillaire :

Quadrants postérieurs

Ecaïlle temporale :
 Ap. zygomatique tempurale :
 Portion mastoïde :
 Pointe de l'Ap. mastoïde :
 Oreille :

DYSFONCTIONS EN FLEXION

antérieursé
 antérieursé
 effacée
 élargie
 proéminent
 frontalisée
 basse



DYSFONCTIONS EN EXTENSION

postérieursé
 postérieursé
 proéminente
 étroite
 enfoncé
 sagittalisée
 ascensionnée

postéro-médiane
 postéro-médiane
 postéro-médiane
 antéro-externe
 collée

LES ÉCOUTES DE LA SPHÉNO-BASILAIRE

APPROCHE PAR LA VOÛTE

Cette approche permet de juger du mouvement général des os du crâne, de tester la mobilité de la symphyse sphéno-basilaire et de corriger les éventuelles lésions décelées.

POSITION DE L'OPÉRATEUR :

Assis à la tête du sujet place ses mains, de façon symétrique, de telle sorte que :

- les auriculaires sur l'écaïlle de l'occiput
- les annulaires derrière les oreilles, sur l'angle postéro-inférieur du pariétal et sur la mastoïde
- les majeurs en avant de l'oreille (passant sur les angles antéro-inférieurs du pariétal)
- les index sur les faces externes des grandes ailes du sphénoïde (on pourra avancer davantage les index si l'on veut contrôler le frontal)
- les pouces s'appuient l'un sur l'autre au dessus du crâne

APPROCHE FRONTO-OCCIPITALE

POSITION DE L'OPÉRATEUR :

Assis à la tête du sujet légèrement décalé sur la droite ou la gauche.

La main inférieure placée transversalement reçoit l'écaïlle de l'occiput, et la main supérieure passe en pont au dessus du frontal le pouce et l'index contrôlant les grandes ailes du sphénoïde.

SYMPHYSE SPHÉNO-BASILAIRE

POSITION DES MAINS :

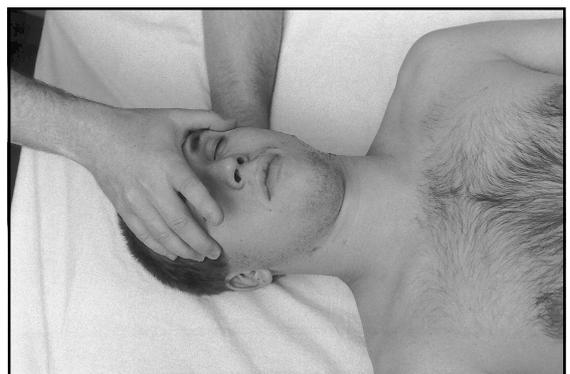
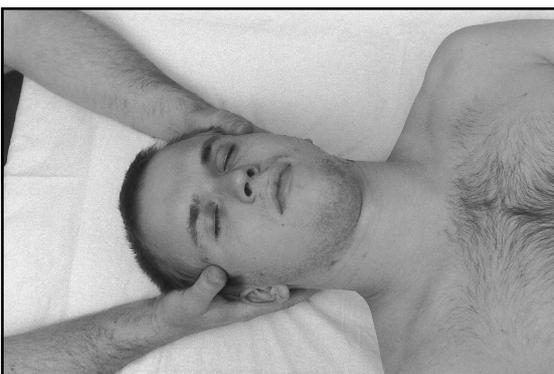
PAR LA VOÛTE



FRONTO-OCCIPITALE



D'après POYET (*Aux confins de l'ostéopathie*)



TESTS ET CORRECTIONS DES MOUVEMENTS DE FLEXION / EXTENSION DE LA SSB

LE MOUVEMENT DE FLEXION :

1° Approche par la voûte : les annulaires et les majeurs placés sur les angles inférieurs des pariétaux sont attirés en avant et latéralement en dehors. Les index sur les grandes ailes du sphénoïde sont attirés en avant et en bas.

2° Approche fronto-occipitale : la main inférieure occipitale est attirée en haut et en avant dans un mouvement autour d'un axe transversal. La main sphénoïdale (face externe des grandes ailes) est attirée en bas et en avant.

LE MOUVEMENT D'EXTENSION :

1° Approche par la voûte : les annulaires et les majeurs sont attirés en arrière et en dedans pendant que les index sont attirés en haut et en arrière.

2° Approche fronto-occipitale : la main inférieure (occipitale) est attirée en arrière et en bas pendant que la main supérieure est attirée en haut, en arrière et légèrement en dedans.

LES LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA SPHÉNO-BASILAIRE

1° COMPRESSION DE LA SSB :

C'est un rapprochement du corps du sphénoïde et de la partie basilaire de l'occiput. C'est donc une compression de la SSB, mais c'est aussi et surtout une compression de la base du crâne formée par l'occiput et les temporaux et c'est également celle des condyles occipitaux sur les surfaces de la cavité glénoïde de l'atlas.

Cela peut aller du simple contact dû par exemple au port d'un chapeau trop serré, jusqu'à la sensation d'être serré comme dans un étau après traumatisme important.

Le mouvement peut être ralenti, perturbé ou même presque totalement perdu (on retrouve cette grande perte de mobilité chez les grands dépressifs).

Elle peut être provoquée par un traumatisme, un chapeau trop serré, un accouchement dystocique ou prématuré.

Le choc est le plus souvent frontal.

Au test il y a perte de mobilité.

Technique de correction : la correction se fait par décompression, en prise occipito-frontale. L'opérateur accentue légèrement la compression pour détendre les tissus, puis provoque la décompression en amenant les deux grandes ailes en avant et l'occiput en arrière jusqu'à ce qu'il sente un relâchement global.

2° LES STRAINS :

Définition : il s'agit d'une situation dans laquelle le corps du sphénoïde et la partie basilaire de l'occiput sont obligés de se mouvoir dans des directions opposées au niveau de la symphyse

- soit verticalement, on parle alors de strain vertical.
- soit latéralement, on parle alors de strain latéral.
- soit une combinaison des deux.

Les axes de mouvement ou de mobilité sont différents, les deux os sphénoïde et occiput, au niveau de la SSB prennent des chemins inverses.

Pour les strains verticaux, lorsque l'un monte, l'autre descend ce qui signifie que dans un cas de strain vertical sphénoïde bas, le corps du sphénoïde descend alors que la partie basilaire de l'occiput monte. Pour les strains horizontaux, un des os «glisse» à droite pendant que l'autre «glisse» à gauche.

NB

Nous parlons de la SSB car le reste de l'os est malléable et peut donc prendre, selon les tensions environnantes et les impératifs structurels, des directions différentes.

Étiologie :

Le strain vertical arrive quand une force cisailante verticale s'attaque à la symphyse, provoquant une rotation des os dans la même direction sur leur axe transversal (rappelons que physiologiquement avec le système en «roues dentées» les deux os bougent en sens inverse). Ce strain vertical peut arriver par :

- chute sur les talons ou les fesses
- traumatisme sur le crâne
- coup du lapin
- mais aussi par choc psychique (stress...)

Le strain latéral peut être traumatique ou secondaire à une dysfonction physiologique. Le sphénoïde (ou l'occiput) peut être repoussé latéralement par un choc ou une pression qui entraîne les deux os dans une même rotation le long de leur axe vertical.

1 - Le strain vertical :

C'est donc un glissement vertical entre l'occiput et le sphénoïde par force de cisaillement au niveau de la SSB, en avant ou bien en arrière de celle-ci.

Le strain est nommé d'après la position du sphénoïde : il est haut si le sphénoïde est haut et bas si le sphénoïde est bas.

Test :

Par la palpation au niveau des pariétaux, aux alentours de la suture coronale, déformation de la voûte :

- si d'avant en arrière on rencontre une marche descendante on parle de strain haut (sphénoïde haut)
- si la marche est montante on parle de strain bas

Correction :

En prise occipito-frontale, l'opérateur décoapte légèrement l'articulation, va dans le sens de la lésion pour libérer les tensions tissulaires et ensuite il peut pratiquer une correction directe (sans composante de rotation).

2 - Le strain latéral :

Il correspond à une force latérale dont l'impact se situe en avant ou en arrière de la SSB, provoquant un glissement latéral entre l'occiput et le sphénoïde.

Le strain latéral est nommé d'après la position du sphénoïde :

- strain latéral droit lorsque le sphénoïde est déplacé vers la droite et l'occiput vers la gauche
- strain latéral gauche lorsque le sphénoïde est déplacé vers la gauche et l'occiput vers la droite

Cela peut être le résultat de la rotation dans le même sens autour de leur axe vertical.

C'est une des grandes causes de scolioses, le strain latéral gauche entraînant une scoliose dorsale droite.

Observation :

On retrouve un crâne en parallélogramme, avec frontal et occiput antériorisés d'un côté et postériorisés de l'autre.

Test :

A l'écoute on retrouve une perte de mobilité. L'opérateur contrôle le crâne du sujet par une prise à 4 doigts : les index sur les grandes ailes du sphénoïde et les auriculaires sur l'occiput. On teste les mouvements (une main antérieure et une main postérieure), et on cherche le côté de la facilité et le côté de la perte de mobilité (test / antitest).

Correction :

On va dans le sens de la facilité, on y reste un moment pendant que les pouces appuient sur le vertex pour provoquer une détente des tissus (notion de doigt directeur).

NB

Chez les bébés on ne doit pas agir sur les grandes ailes du sphénoïde en structurel avant un an.

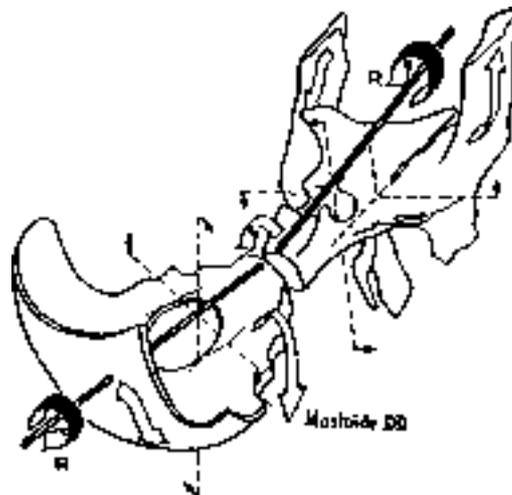
- la sphéno-basilaire prime toujours au niveau crânien
- un pompage de la sphéno-basilaire avant tout travail crânien, consistera en une compression légère et une décompression

LES LÉSIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA SPHÉNO-BASILAIRE

1° FLEXION-EXTENSION DÉJÀ ÉTUDIÉ

2° LA TORSION :

C'est la rotation de l'occiput et du sphénoïde en sens opposé autour d'un axe antéro-postérieur allant de l'opistion (en arrière du grand trou occipital) au nasion (à la racine du nez). La torsion se nomme par le côté de la grande aile haute du sphénoïde et donc du côté de l'occiput bas.



Conséquences sur les autres os :

- Grande aile du sphénoïde haute correspond à une position de flexion, à la phase inspiratoire du MRP, donc les os satellites vont s'adapter en faisant une rotation externe.
- Grande aile du sphénoïde basse correspond à une position d'extension, à la phase expiratoire du MRP, donc les os satellites vont s'adapter en faisant une rotation interne.
- Occiput bas correspond à une position de flexion, à la phase inspiratoire du MRP, donc les os satellites vont s'adapter en faisant une rotation externe (et inversement pour un occiput haut, adaptation des os satellites en rotation interne).

«*Tout le crâne se trouve en rotation externe d'un côté et en rotation interne de l'autre côté*»

Exemple : Lésion de torsion droite

- 1 - L'œil droit est plus grand et plus élevé que le gauche.
- 2 - L'oreille droite est plus décollée.
- 3 - L'hémicrâne droit en flexion est plus large.
- 4 - L'hémicrâne gauche en extension est plus haut.
- 5 - Avec répercussions sur les hémicorps (rotation externe à droite et rotation interne à gauche).

Repères osseux en position de torsion :

le sphénoïde (du côté de la grande aile haute)

- 1 - la partie symphysaire est élevée de ce côté.
- 2 - la grande aile :
 - sphéno-pétreuse en écartement
 - sphéno-squameuse en rapprochement en dedans du pivot ss, et en séparation au dessus du pivot
 - sphéno-pariétale en compression
 - sphéno-zygomatique élevée
 - surface en L en haut et en dedans
 - surface orbitaire en haut
 - surface temporale en haut et en dedans (fosse temporale profonde)

3 - la petite aile :

- surface orbitaire élevée
- fente sphéno-maxillaire élargie
- apophyses pterygoides en haut, en arrière et en dehors

4 - la fente sphénoïdale : espace compris entre la grande et la petite aile

- la grande aile est retenue par son articulation avec le temporal, la petite aile est libre donc elle s'écarte plus. La fente qui se trouve entre les deux augmente (dans cette fente passent des éléments en rapport avec les yeux).

En torsion droite, la fente droite est élargie et la gauche rétrécie. Les problèmes sont possibles des deux côtés.

le frontal

1 - l'échancrure étmoïdale est élargie

2 - l'articulation fronto-zygomatique s'élargit

l'ethmoïde

Il fait le même mouvement que le corps sphénoïde.

le malaire

Du côté de la rotation externe, la pommette est effacée.

le palatin

La lame horizontale va en bas et s'horizontalise. L'apophyse pyramidale va en haut et en dehors.

le maxillaire

La branche montante devient plus coronale. L'apophyse palatine s'horizontalise, et l'apophyse alvéolaire s'incline latéralement.

le vomer

Fait le même mouvement que le corps du sphénoïde.

l'occiput

L'apophyse basilaire tourne vers le bas, la suture lambdatique descend et devient plus proéminente. L'articulation latérale va en bas et en dehors.

le temporal

En rotation externe avec peu de mouvement vers le dehors. L'articulation pétro-basilaire est basse.

le pariétal

En rotation externe.

l'orbite

Tous les éléments osseux participent à la propulsion du globe oculaire vers l'avant en rotation externe, l'œil est saillant (en rotation interne l'œil est rentré).

3° SIDE-BENDING DE LA SYMPHYSE SPHÉNO-BASILAIRE :

Définition :

C'est une lésion du crâne ou le sphénoïde et l'occiput :

- 1 - tournent autour d'un axe antéro-postérieur dans le même sens
- 2 - tournent autour d'axes verticaux en sens contraires

On dénomme le «side-bending» du côté de la grande aile du sphénoïde basse.

Les sommets de l'occiput et du sphénoïde s'écartent l'un de l'autre du côté bas.

La sphéno-basilaire dessine une convexité d'un côté, et une concavité de l'autre.

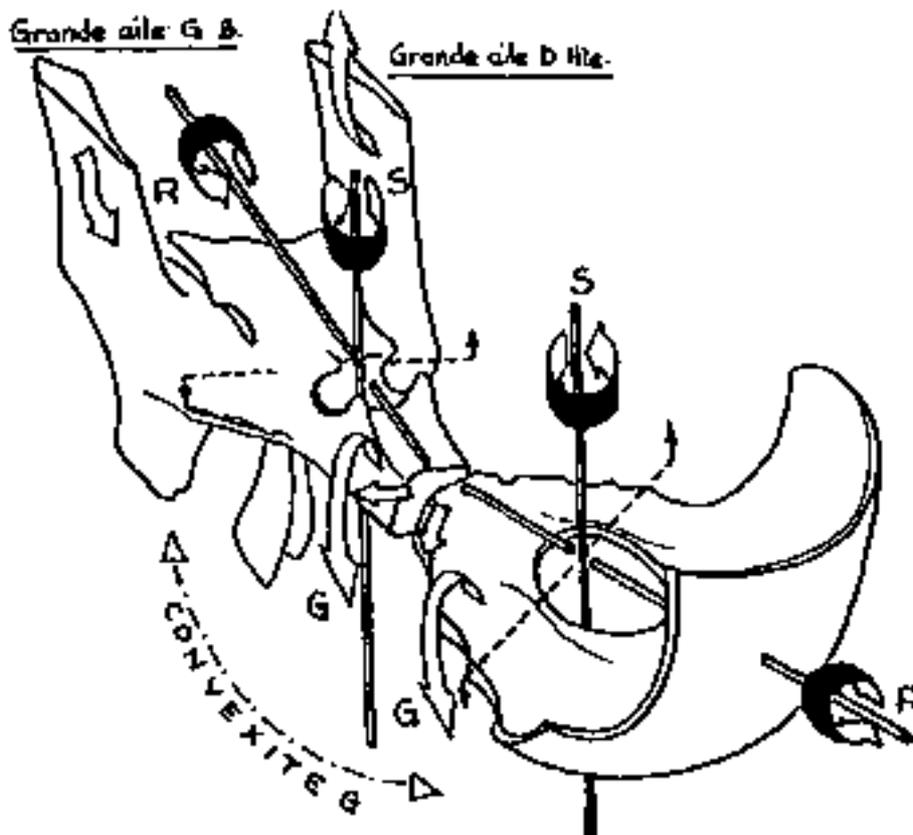
La lésion de side-bending, fréquente à la naissance, se fait sur une boule cartilagineuse de manière simultanée autour des différents axes.

Il y a mise en tension du temporal du côté «ouvert», avec une tendance à aller en dehors.

Exemple : side-bending droit

- La grande aile du sphénoïde est descendue à droite, et elle est freinée par le temporal pour aller en avant. Elle va relativement en arrière par rapport à la petite aile.
- La petite aile descend et avance du côté droit.
- La fente sphénoïdale entre la grande et la petite aile est élargie. C'est le passage d'éléments vasculo-nerveux de l'œil. Elle est cloisonnée par un tissu conjonctif perforé par ces éléments. Toute modification de la fente aura une répercussion au niveau de l'œil.
- L'occiput est bas à droite.
- Le temporal va en dehors mais est freiné par l'occiput qui va en arrière, la portion mastoïde va en dehors.

Dans une prise à quatre doigts, dans la torsion les mains tournent «autour» du pouce, alors qu'en side-bending l'une s'ouvre et l'autre se ferme.



LE POMPAGE DU QUATRIÈME VENTRICULE

BUTS DE LA MANŒUVRE : «EFFET PARA-SYMPATHIQUE»

C'est principalement de provoquer une détente générale du patient. C'est pourquoi l'on commence souvent un traitement crânien par cette manœuvre chez les personnes émotives, très stressées (attention aux déprimés ++ et asthme ++ qui peuvent être aggravés par un état para-sympathique).

C'est également de ralentir, pour la normaliser, l'impulsion rythmique crânienne.

Quant à la stimulation spécifique des centres du plancher du quatrième ventricule (selon W.G. Sutherland l'inventeur de cette manœuvre), elle nous semble ne pas pouvoir résister aux lois physiques connues aujourd'hui. Cette stimulation ne saurait être spécifique au quatrième ventricule, mais serait généralisée à l'ensemble des centres nerveux intra-crâniens.

POSITION DU SUJET :

Le sujet est en décubitus dorsal, membres inférieurs allongés en position de détente maximale.

POSITION DE L'OPÉRATEUR :

L'opérateur est assis à la tête du sujet, ses avant-bras posés sur la table (bon fulcrum).

L'opérateur place ses mains en coupe sous l'occiput, formant un réceptacle pour l'écaille occipitale, ses éminences thénars se trouvant en dedans des bords externes de l'écaille.

ACTION :

L'opérateur exerce une pression douce progressive et continue vers le bas et l'arrière, augmentant la concavité antérieure de l'écaille occipitale. Cette pression est maintenue jusqu'à l'obtention de la réaction du patient dont les manifestations extérieures seront :

- légère sudation frontale
- respiration lente et profonde...

VARIANTE :

Cette manœuvre peut être accomplie de façon rythmée, en accompagnant de façon parfaitement synchrone la respiration thoracique. A chaque expiration l'opérateur relâche légèrement sa pression.

CONTRE-INDICATIONS :

Il est évident que cette manœuvre doit être évitée chez tout patient présentant un traumatisme crânien récent, une hypertension, des antécédents d'hémorragies cérébrales, etc.

ARTICULATIONS ET SUTURES

LES ARTICULATIONS

1 - Les diarthroses : ce sont les articulations mobiles qui présentent des surfaces articulaires, une capsule, une synoviale... La seule au niveau du crâne est la tempo-mandibulaire.

2 - Les synarthroses : elles étaient classiquement décrites comme non mobiles, mais pour les ostéopates elles sont (peu) mobile (cf travaux canadiens d'enregistrement des mouvements).

On les classe en 2 catégories :
• Les synchondroses
• Les synfibroses

A - les synchondroses (ou syncharthroses)

Les surfaces articulaires sont reliées par du cartilage ; elles sont d'origine cartilagineuse ou membraneuse. Il va s'agir des articulations de la base du crâne, par exemple la sphéno-basilaire cartilagineuse jusqu'à 25 ans puis moins mobile après.

Il s'agit encore des :
• sphéno-pétreuse
• pétro-basilaire
• pétro-jugulaire

B - les synfibroses (ou sutures)

Elles sont réunies par du tissu fibreux ; il s'agit de toutes les articulations de la voûte.

Histologiquement on retrouve cinq couches

- 1 - Une zone d'échange dite cambiale.
- 2 - Une zone capsulaire qui continue les fibres les plus internes du périoste.
- 3 - Une zone centrale plus souple qui contient des vaisseaux.
- 4 - Deux zones unificatrices, les plus solides.

A l'âge adulte la zone d'échange diminue et la zone capsulaire augmente.

Au niveau de la zone centrale il y a présence de petits vaisseaux et surtout de récepteurs sensitifs qui pourraient avoir une action réflexe sur le système nerveux central.

Cet agencement forme un lien solide entre les os adjacents tout en permettant de légers mouvements et également une extension marginale au cours de la période de croissance.

Les os se développent du centre vers la périphérie.

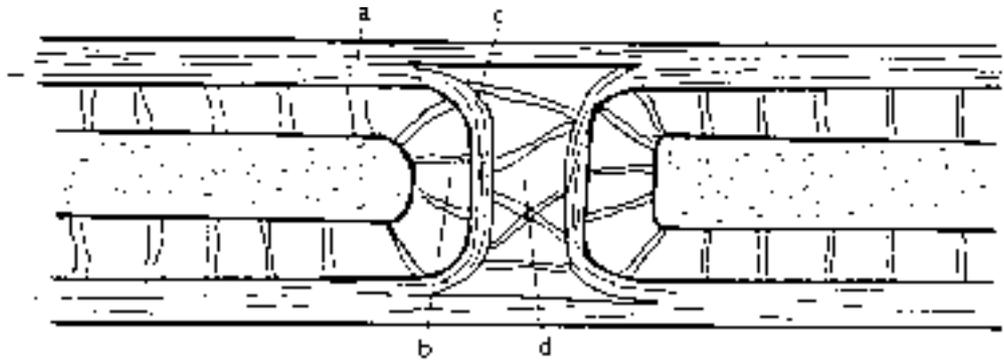
A la naissance les espaces sont importants, car les os ne sont pas développés, ce qui au passage lors de la naissance permet aux os de se chevaucher entraînant une première densification des sutures.

Les efforts de la succion puis de la mastication permettent, par la suite, la densification des sutures.

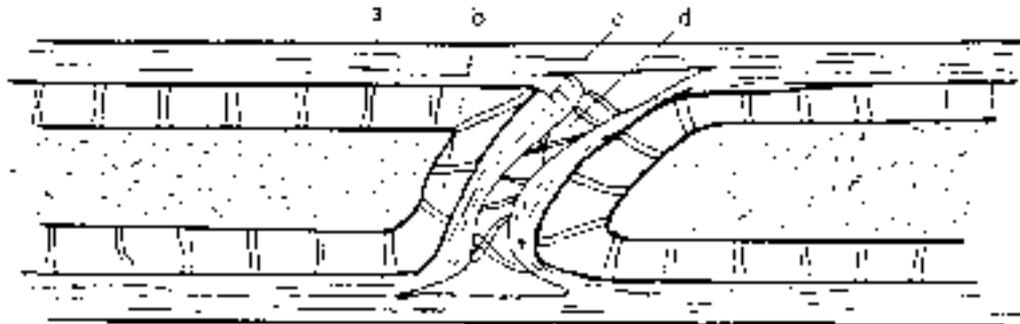
Notons que si la pression intra-utérine est importante, il y a sténose ou synostoses d'une sutures, ou fusion prématurées de 2 os. Ce qui peut entraîner une inhibition du développement crânien, donc du cerveau. C'est un problème sur lequel on peut agir, c'est donc à travailler très tôt et le plus souvent possible.

Il y a synostose physiologique vers 45 - 50 ans (diminution des amplitudes de mouvement), et théoriquement oblitération des sutures vers 75 ans.

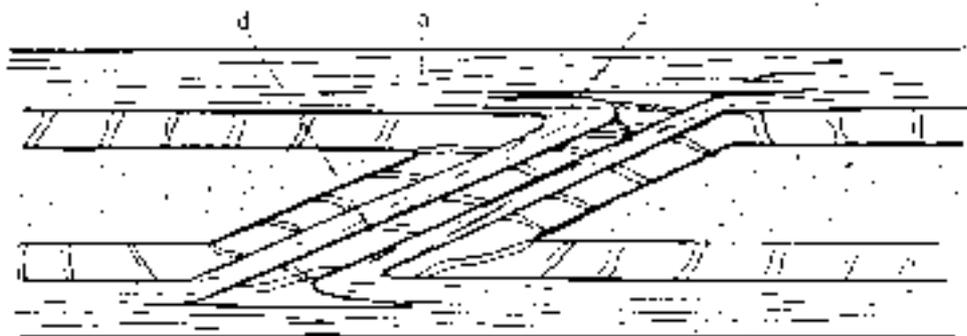
CONSTITUTION HISTOLOGIQUE DE BASE D'UNE SUTURE CRÂNIENNE



Constitution générale de la suture



Suture d'origine vasculaire de la base crânienne



Suture d'origine membranaire de la voûte crânienne

a) Zone d'union b) Zone d'écartement c) Zone séparatrice d) Zone centrale

LES SUTURES

Les sutures sont décrites selon leurs particularités anatomiques. Il existe des sutures dentelées mobiles, des sutures squameuses (en forme d'écaille) comme pour le temporal, ou encore des sutures squamo-dentelées comme les articulations en L de l'articulation fronto-sphénoïdale ou les sutures coronale ou lambdoïde.

Sont décrites également des sutures bord à bord sans dentelure (fronto-ethmoïdale, sphéno-ethmoïdale), des sutures chevillées en mortaise (grande aile et corps du sphénoïde qui se soudent vers l'âge de 18 mois)

Notons encore la particularité de l'articulation sphéno-vomérienne ou le vomer est médian et vertical entre le sphénoïde et le palatin qui sont horizontaux.

Enfin, certaines sutures possèdent un ligament tel que le ligament de GRUBER ou ligament pétro-sphénoïdal qui va de la pointe du rocher au corps du sphénoïde.

la sphéno-basilaire

C'est l'articulation entre l'apophyse basilaire de l'occiput et la partie postérieure du corps du sphénoïde. Elle est convexe vers le haut.

En flexion elle monte en augmentant sa convexité supérieure. S'il y a lésion à ce niveau, il y aura une restriction de mouvement avec répercussion sur l'ensemble du système crânio-sacré et des fonctions qui s'y rattachent avec possibles problèmes nerveux (dépression).

la pétro-basilaire

C'est la suture formée par le bord interne du rocher et le bord externe de l'apophyse basilaire de l'occiput. Elle est antéro-postérieure. Il ya un emboitement du «rail plein» occipital dans le «rail creux» temporal.

Dans le mouvement de flexion elle monte. La montée provoque alors un désengagement nécessaire pour que le temporal puisse faire une rotation externe.

En cas de restriction de mouvement, le temporal est entraîné par l'occiput dans un mouvement non physiologique de rotation interne.

Pathologie :

- Troubles auditifs
- Vertiges
- Acouphènes (sifflements et bourdonnements)
- problèmes de la trompe d'Eustache

NB

Nous trouvons plus facilement
des sifflements si le temporal est en rotation externe et
des bourdonnements si le temporal est en rotation interne.

la pétro-jugulaire

C'est l'articulation entre l'apophyse jugulaire de l'occiput et la surface jugulaire du rocher (à sa face interne).

Cette articulation représente le versant postéro-externe du trou déchiré postérieur. Elle est le pivot du temporal.

la sphéno-pétreuse

Cartilagineuse, elle reste mobile toute la vie. Elle se trouve entre le bord antéro-interne du rocher et le bord postérieur de la grande aile du sphénoïde.

Elle conditionne le bon fonctionnement du trou déchiré antérieur dont elle forme le bord externe.

le trou déchiré antérieur

Il comprend deux compartiments :

- l'interne où la carotide passe en pont sur un fibro cartilage.
- l'externe où passent des éléments veineux et le nerf vidien qui est formé de fibres issues du VII et du IX, il va au ganglion sphéno-palatin qui régite les sécrétions de toutes les muqueuses crâniennes et pulmonaires (importance dans les pathologies allergiques).

Si la sphéno-pétreuse est bien mobile, il y a montée et descente du fibro-cartilage qui draine la carotide.

Si la mobilité est diminuée, il y a problèmes de circulation intra-crânienne (migraines).

la sphéno-squameuse

Entre le partie externe du bord supérieur de la grande aile du sphénoïde et le bord antérieur de l'écaille du temporal. Formée de deux bras, un vertical et un horizontal séparés par le pivot SS (sphéno-squameux).

Au niveau du bras horizontal le sphénoïde recouvre le temporal.

Au niveau du bras vertical le temporal recouvre le sphénoïde.

Suture en rapport avec l'artère méningée moyenne, donc la restriction de mobilité peut entraîner des problèmes ischémiques également en rapport avec l'aire de Broca à gauche pour un droitier (motricité des mots, bégaiement...).

la squamo-pariétale

Entre le bord supérieur de l'écaille du temporal et le bord externe du pariétal (entre le ptériorion et l'entomion). Pathologies fréquentes par problèmes de l'articulation temporo-mandibulaire ou de muscle temporal.

la suture sagittale

Encore appelée suture inter-pariétale.

En flexion elle se déprime et recule. Elle permet le drainage du sinus longitudinal supérieur qui suit la suture sagittale.

Une restriction de mobilité provoque un mauvais drainage du sinus (céphalées congestives) et une mauvaise fluctuation et/ou résorption du LCR (hypertension, convulsions, épilepsie).

la suture coronale

Entre le frontal et le pariétal, sa restriction peut induire migraines, nausées, et problèmes caractériels chez l'enfant.

suture lambdoïde

Encore appelée lambdatique, entre l'occiput et le pariétal. Sa restriction peut induire des problèmes visuels (ex : mauvaise perception des couleurs).

suture mastoïdo-pariétale

De l'entomion jusqu'à la mastoïde. A ce niveau, le pariétal a son plus grand mouvement. Un sinus veineux traverse cette suture : le sinus latéral qui recueille 95 % du sang veineux crânien.

Une restriction de mobilité à ce niveau provoque des problèmes congestifs avec de possibles céphalées.

l'occipito-mastoïdienne

Extrêmement importante. Elle est formée par le bord postérieur de la mastoïde et le bord externe de l'occiput.

Elle comprend deux bras, un plus vertical et un plus horizontal séparés par le pivot CSM (condylo-squamo-mastoïdienne).

- le bras vertical part de l'astérion jusqu'au pivot CSM.
- le bras horizontal part du pivot CSM jusqu'à la pétro-jugulaire.
- au niveau du bras vertical la mastoïde recouvre l'occiput.
- au niveau du bras horizontal c'est l'inverse.
- en flexion le bras vertical va en dehors et en avant, l'horizontal va en dedans.
- il y a un mouvement de glissement opposé entre les deux os, ce qui sert de test pour la mobilité de l'occipito-mastoïdienne, en sachant que dans presque 100 % des cas c'est le bras horizontal qui est en lésion.

Test du bras horizontal

- sujet en décubitus
- opérateur place ses index à la pointe des mastoïdes et des médius plus en arrière sur la partie horizontal de l'occiput.
 - En flexion les doigts se rapprochent
 - En extension les doigts s'écartent

On parle de lésion que s'il n'y a pas de mouvement, ni d'écartement ni de rapprochement.

Une lésion d'OM entraîne des conséquences importantes, ce sera donc à tester chez tous les sujets.

Cela peut provoquer :

- Des problèmes sur tout le côté correspondant du corps entraîné par la limitation des fascias du cou.
 - Si la lésion est récente les problèmes sont homolatéraux.
 - Si la lésion est ancienne les problèmes sont controlatéraux.
- Des troubles fréquents du drainage veineux avec des problèmes congestifs au niveau de la tête (par gêne des mouvements du 4^e ventricule), migraines...
- Des troubles vagues par action sur le X (voir dans ce cas : OM, C0/C1, C1/C2, mandibule).
- On peut retrouver le sujet en état de vacuité intellectuelle.

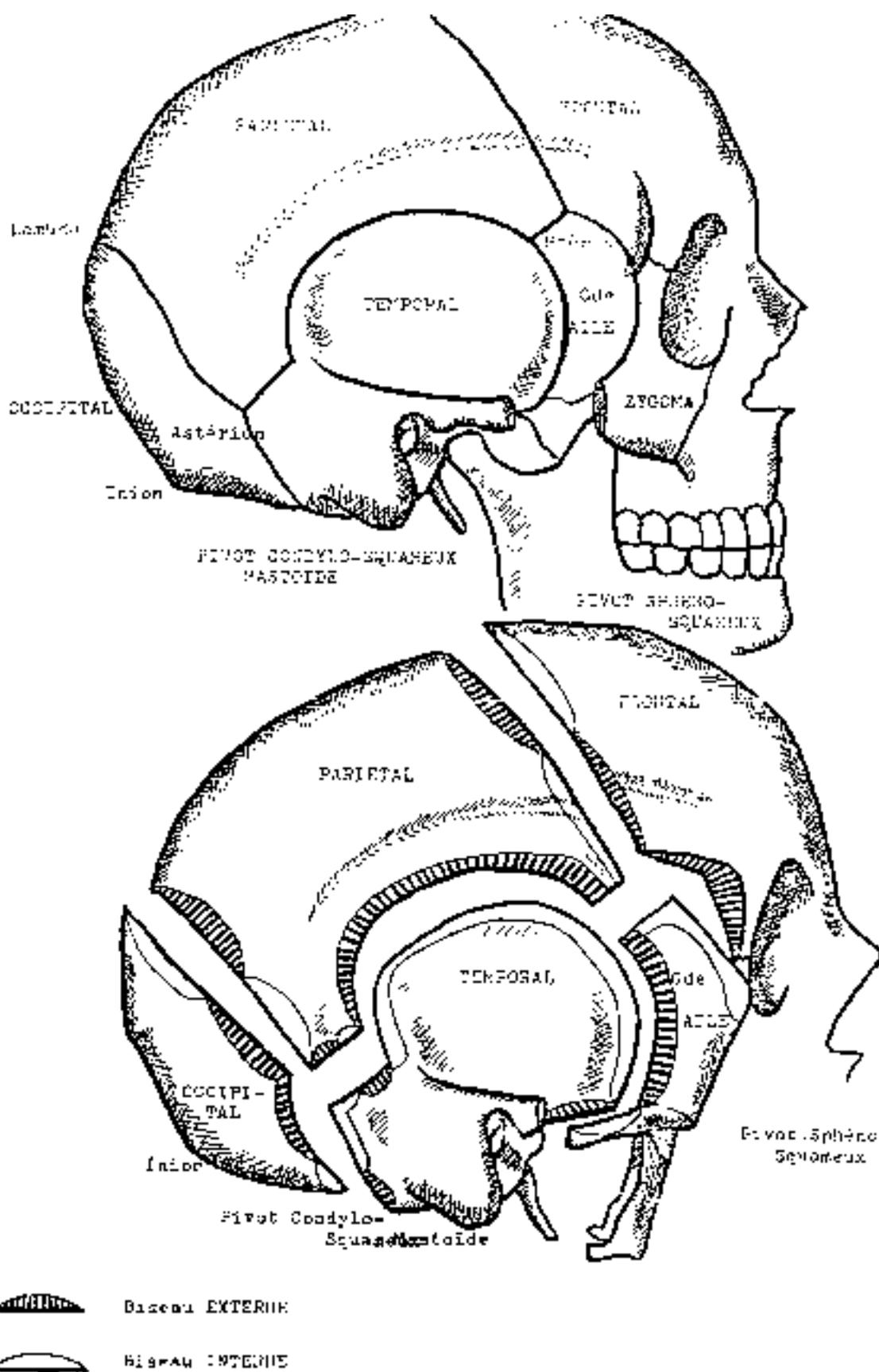
Pour corriger une articulation occipito-mastoïdienne la technique la plus facile à utiliser sera le «V spread». On ne corrigera jamais les 2 OM dans la même séance.

le trou déchiré postérieur

C'est le lieu de passage de 90 % du sang veineux crânien, et livre passage au IX^e, X^e, XI^e nerfs crâniens. Autant d'éléments sur lesquels il y aura des problèmes en cas de perte de mobilité de l'OM.

l'articulation en L

C'est l'articulation entre le frontal et la grande aile du sphénoïde. Une lésion à ce niveau peut induire un état maniaco-dépressif. Il faudra libérer cette articulation chaque fois que l'on voudra traiter des problèmes de sinusite, parce que tous les os de la face dépendent des frontaux.



LES FONTANELLES

Ce sont les espaces qui se trouvent aux points de jonction des sutures de la voûte, aux quatre coins des pariétaux.

1 - La fontanelle antérieure ou grande fontanelle :

Au niveau du bregma, de forme losangique (environ 5 cm par 3 cm).

Cliniquement ouverte jusqu'à 18 mois.

Radiologiquement ouverte jusqu'à 24 mois.

2 - La fontanelle postérieure ou petite fontanelle :

Au niveau du lambda, triangulaire, elle se ferme dans les deux premiers mois. Elle permet au gynécologue de sentir si la position du bébé est correcte.

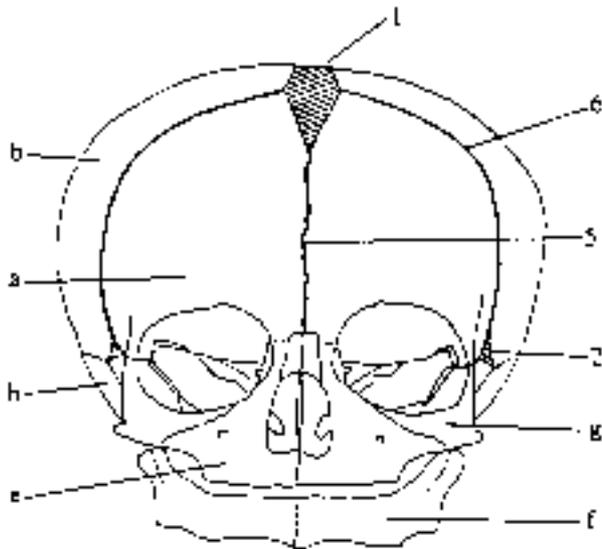
3 - Les 2 fontanelles antéro-latérales :

Au niveau des ptéryons, triangulaires, elles se ferment vers 6 mois.

4 - Les fontanelles postéro-latérales :

Au niveau des astérions, de forme variable, elles se ferment vers 6 mois environ.

LES FONTANELLES



1. Fontanelle antérieure ou bregmatique
2. Fontanelle latérale antérieure ou ptérique
3. Suture médio-frontale ou métopique
6. Suture coronaire

- a) Frontal; b) Pariétal;
 e) Maxillaire supérieur; f) Mandibule;
 g) Mâchoire; h) Grande aile du sphénoïde

Schéma 63

Crâne du nouveau-né
 (d'après Santini)



1. Fontanelle bregmatique
2. Fontanelle ptérique
3. Fontanelle latérale postérieure ou asterisque
4. Fontanelle postérieure ou lambdaique
6. Suture coronaire
7. Suture sagittale
8. Suture lambdaique
9. Suture temporo-pariétale ou pariéto-squameuse

- a) Frontal; b) Pariétal; c) Occipital;
 e) Temporal; f) Maxillaire supérieur;
 g) Mandibule; h) Mâchoire

Schéma 64

Crâne du nouveau-né
 (d'après Santini)

