

A dramatic sky scene with a bright sun, clouds, and a small airplane flying. The sun is in the upper left, casting a golden glow over the scene. The sky is filled with white and yellow clouds, and a small airplane is visible in the lower left. The overall mood is bright and hopeful.

# PROCOLE DE SUIVI HAUT NIVEAU

# Principes posturologiques

**Régulation centrale**; intégration des données venues des

**capteurs et récepteurs périphériques**

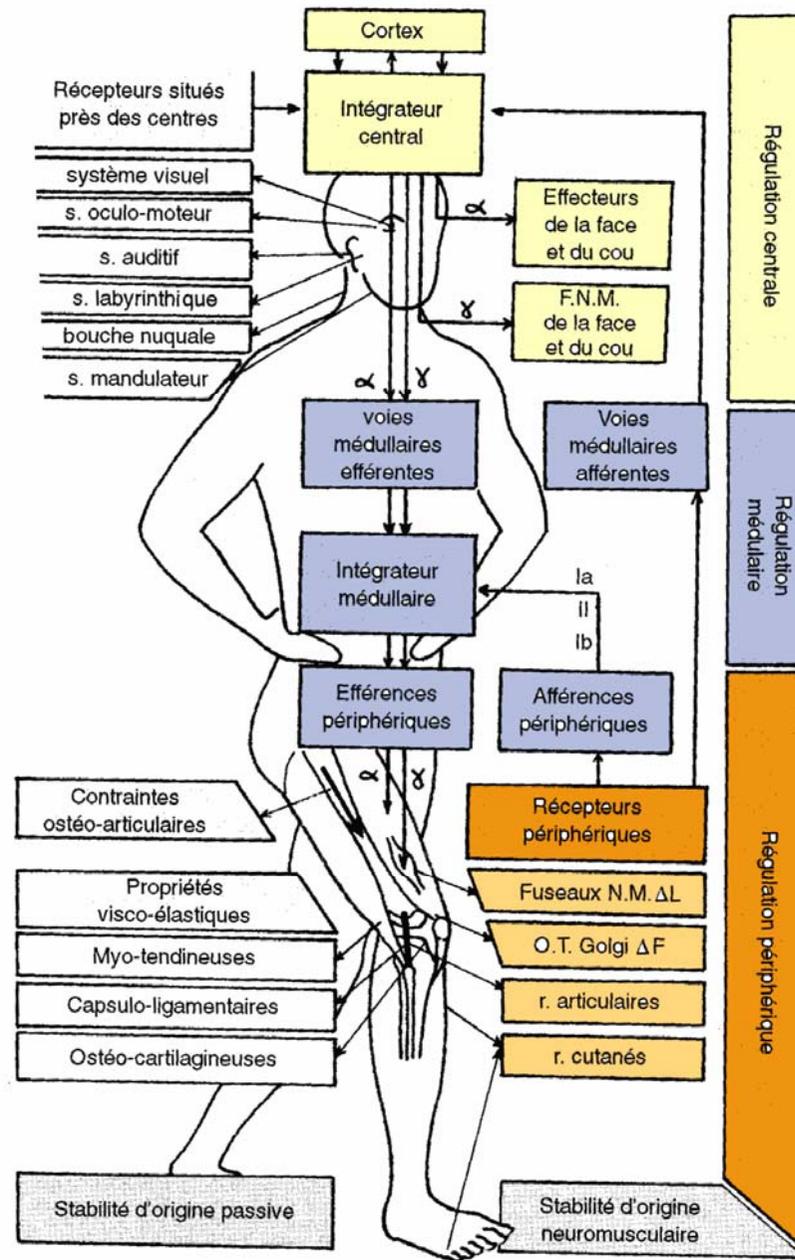
**Relais médullaires avec régulation médullaire**

**Réponses = ADAPTATIONS**

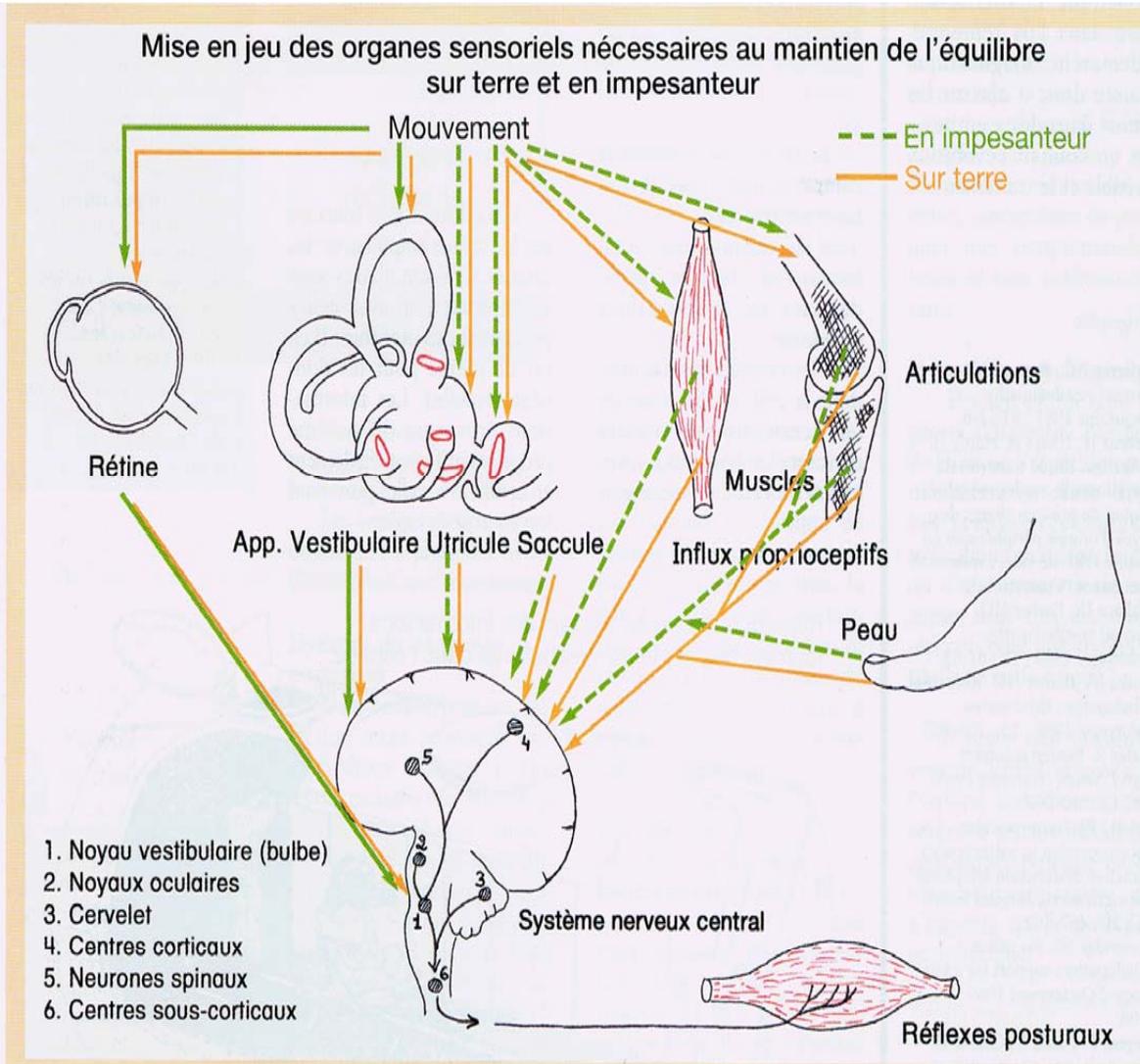
**Systèmes périphériques** ; systèmes de régulations périphériques tendons capsules muscles articulations ,... *podologie* ,les yeux ;réfraction

08/11/2007

ALAIN

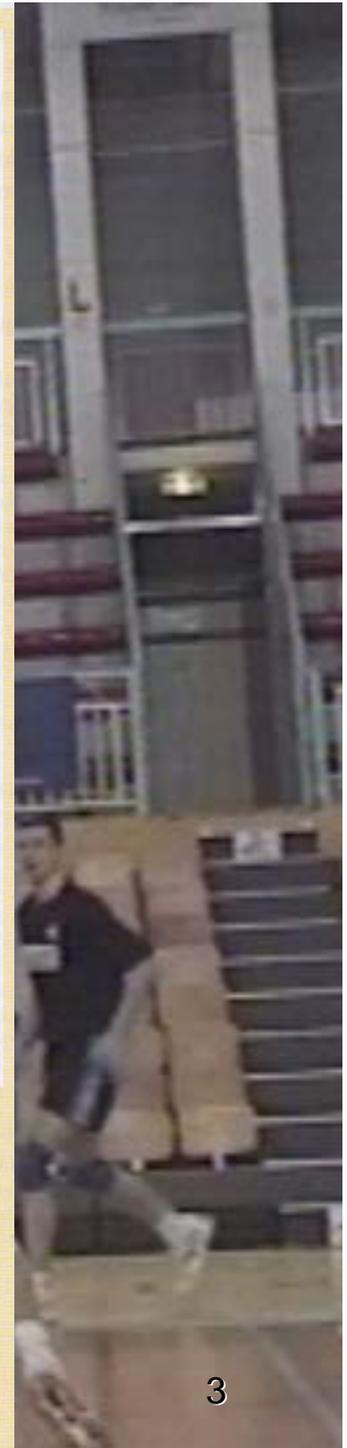


... Facteurs de régulation de la stabilité du genou.

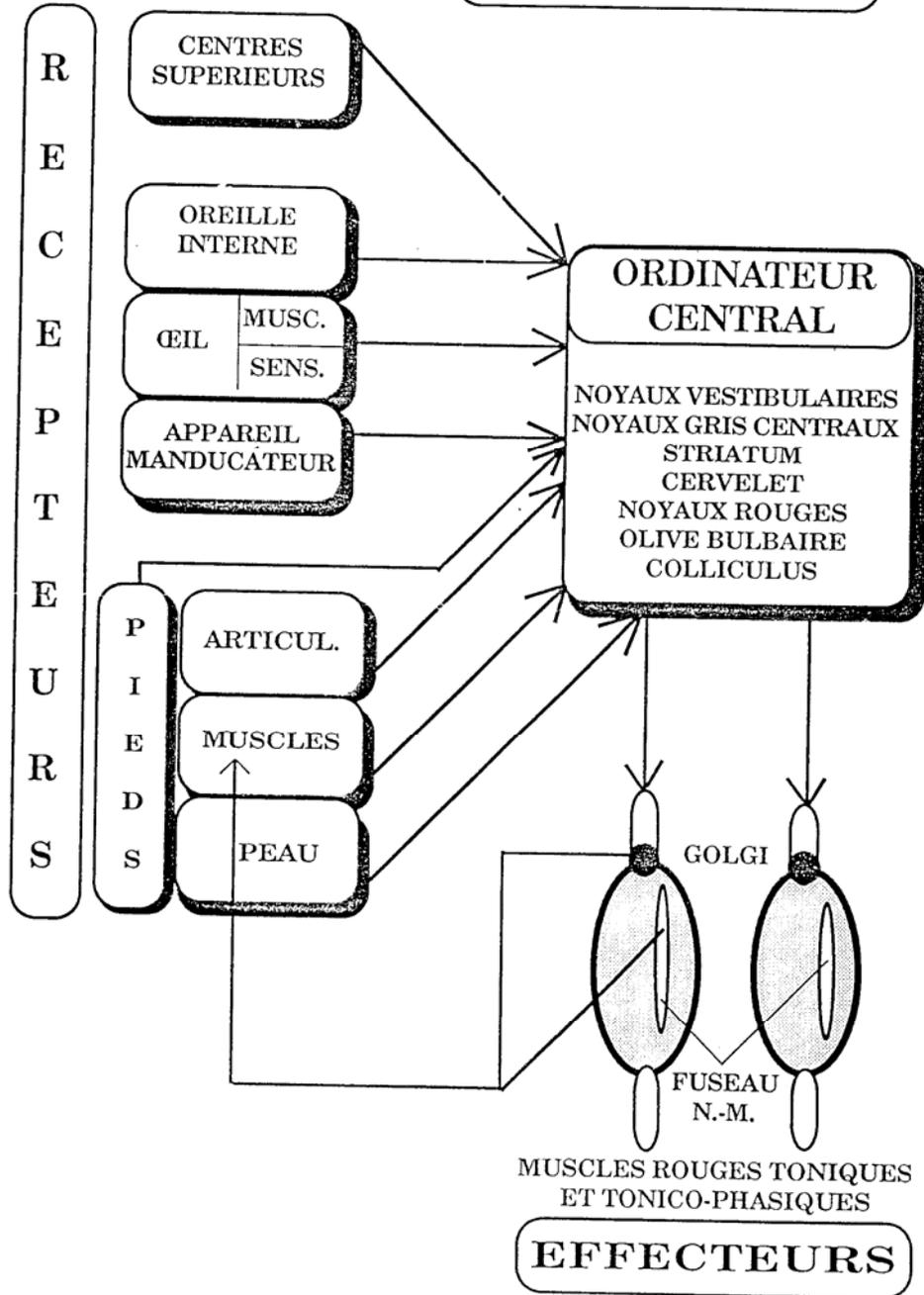


● Sur terre, les centres nerveux reçoivent des informations de la vision, de l'appareil vestibulaire (canaux semi-circulaires, utricules, saccules) et de l'appareil de la proprioception (terminaisons nerveuses dans les muscles, la peau et les articulations). Le noyau vestibulaire (1) situé dans le bulbe reçoit les informations du nerf vestibulaire. Il est aussi en connexion avec les noyaux oculaires (2), le cervelet (3), les centres corticaux (4) et les centres sous-corticaux (5). Par ailleurs, il est connecté avec des neurones de la moelle épinière qui commandent les muscles squelettiques participant au maintien de la posture.

● En mission spatiale, la plupart des informations proviennent de la vision de l'astronaute. L'appareil otolithique et la proprioception sont mis partiellement au repos. Une situation conflictuelle se crée alors dans les centres nerveux, car les informations qui y parviennent ne sont plus conformes aux schémas mémorisés. Cela se répercute sur les centres de l'équilibre (noyaux vestibulaires et cervelet) et du vomissement (noyau émétique) situé dans le bulbe. Le centre émétique est en relation avec des noyaux bulbaires et des neurones médullaires qui commandent au diaphragme et aux muscles abdominaux, et dont la contraction provoque le vomissement.

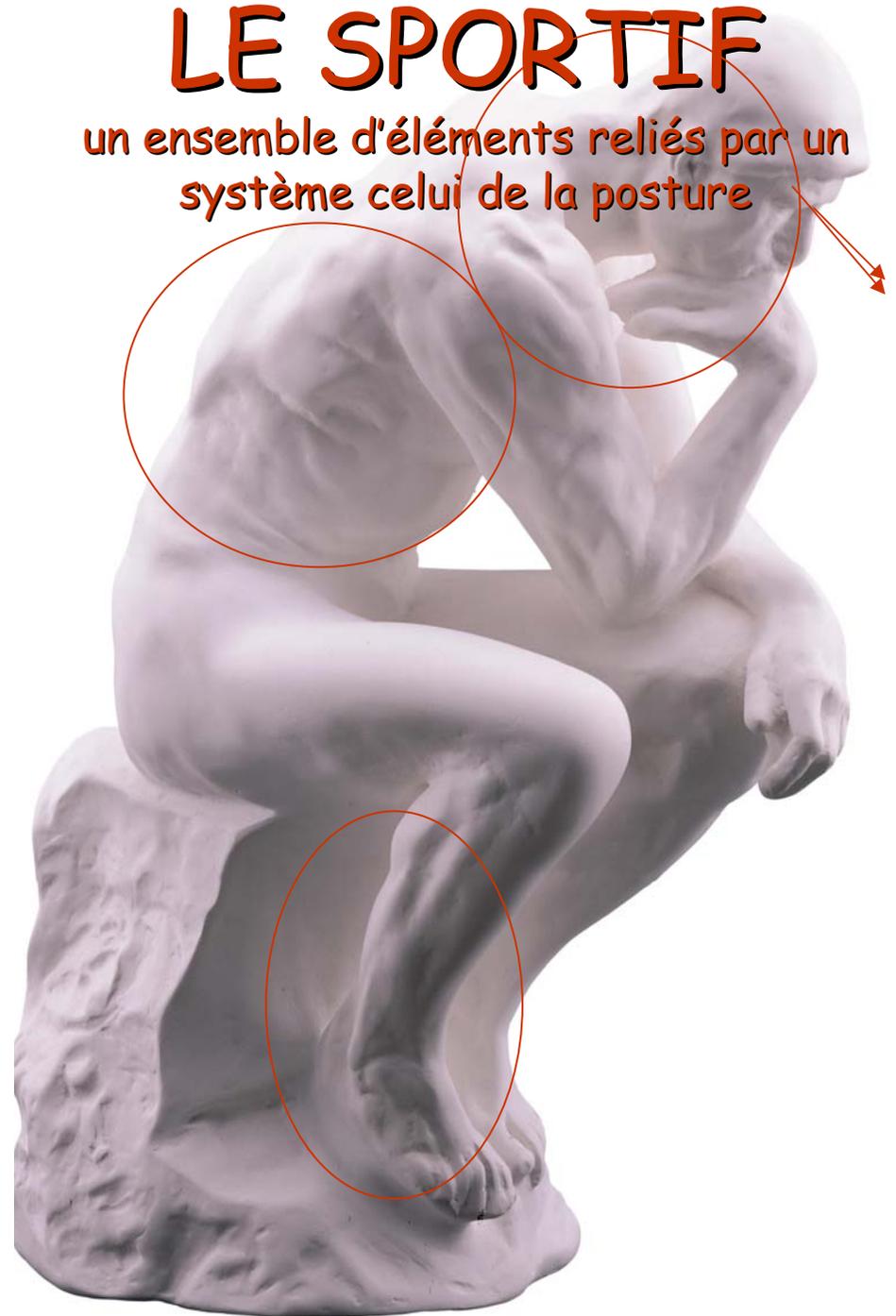


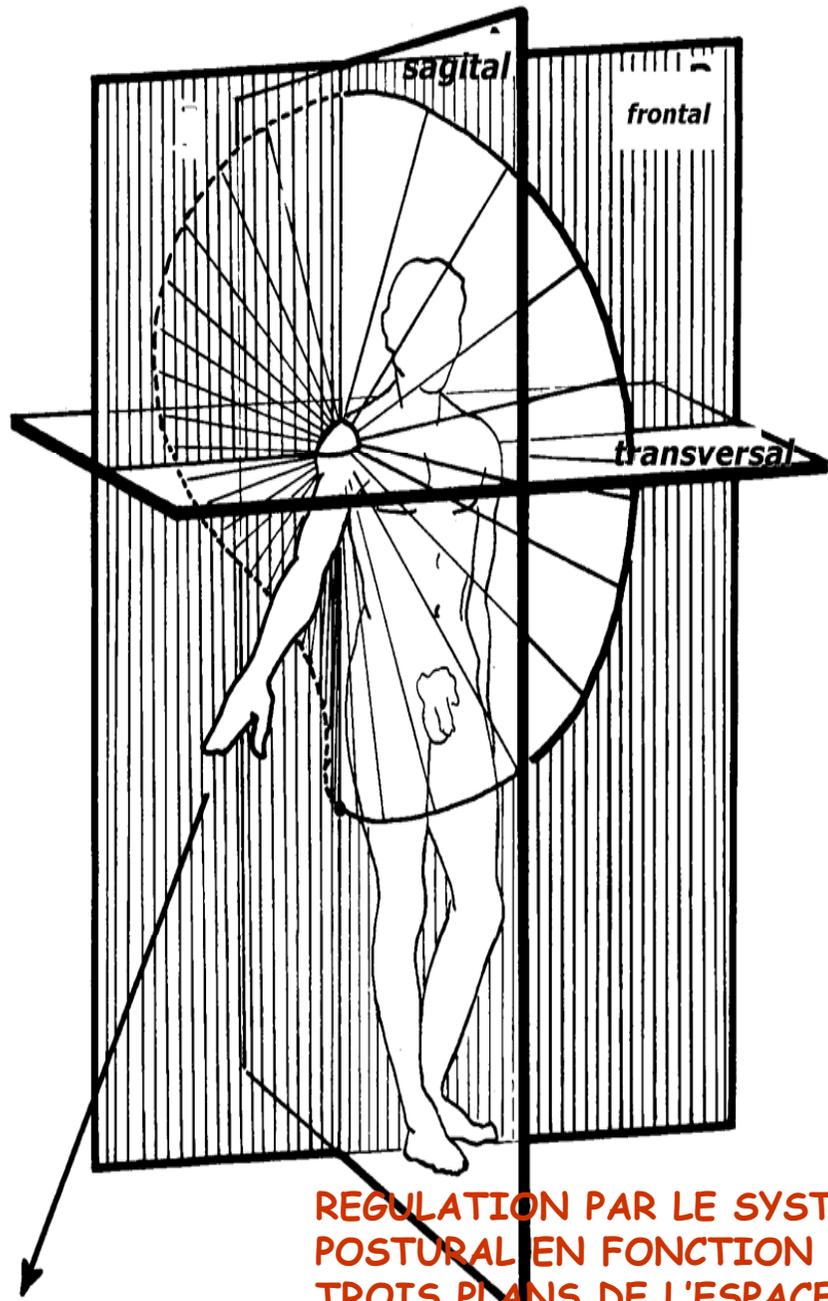
# LE SYSTEME POSTURAL



# LE SPORTIF

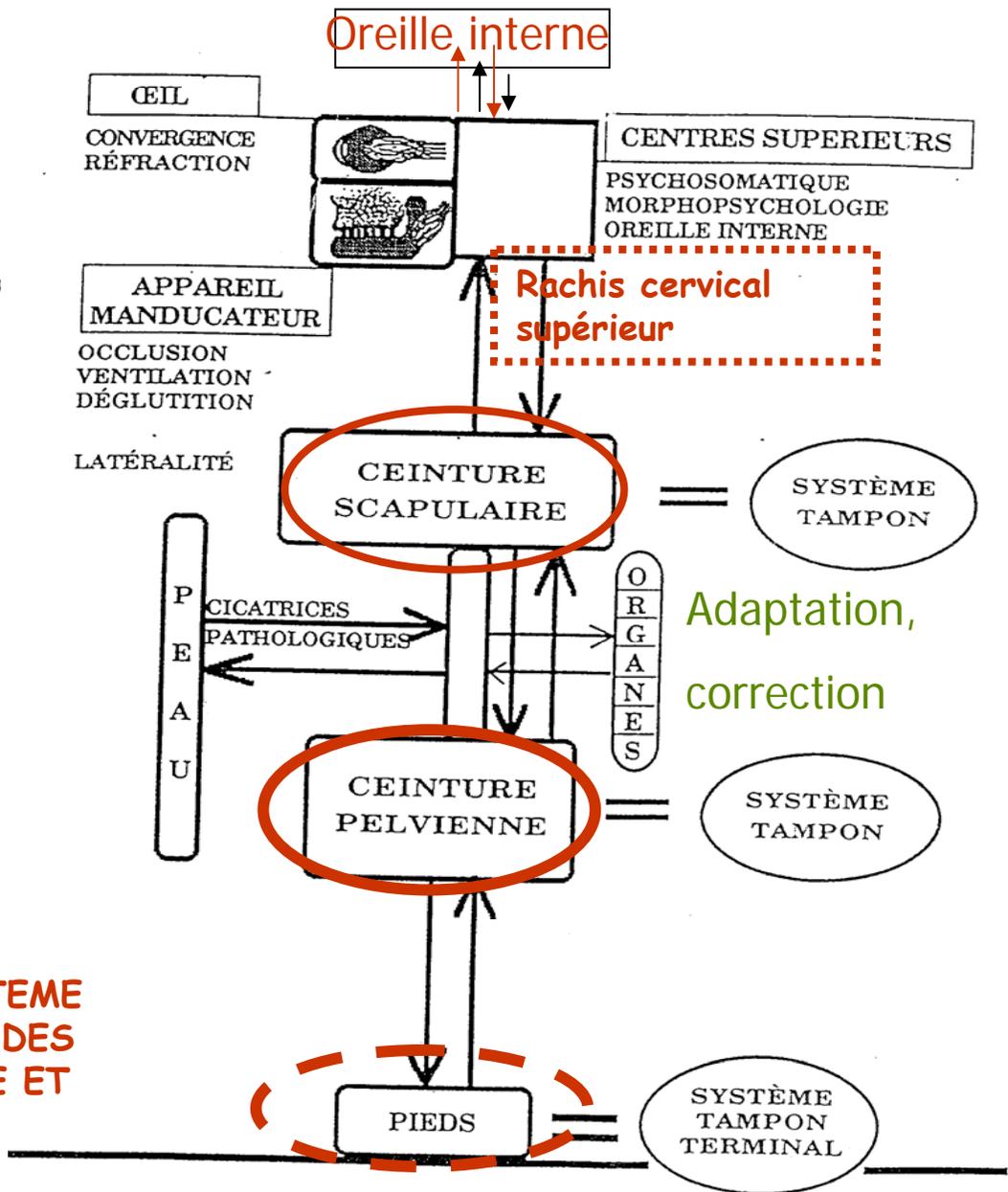
un ensemble d'éléments reliés par un système celui de la posture





REGULATION PAR LE SYSTEME POSTURAL EN FONCTION DES TROIS PLANS DE L'ESPACE ET DANS LE TEMPS PAR L'ANTICIPATION

# LE SYSTEME POSTURAL



Adaptation, correction

# Examen clinique «savoir écouter et faire rappeler»

- *Interrogatoire ++++*
  - LE PLUS PRECIS POSSIBLE
  - Long et Orienté
  - EN LAISSANT LE SUJET S'EXPRIMER



(*pfs DIFFICULTES DE LA LANGUE*)

- Antécédents familiaux
- Personnels traumatiques; instabilités les accidents spécifiques ,si fragilités pré-existantes ou **séquelles fonctionnelles**
- **Atcd appareils par appareils TOUS LES CAPTEURS**

# EXAMEN CLINIQUE :

<<après avoir écouté il faut observer

il suffit de peu de chose ;le sens de l'observation un regard nouveau, un fil à plomb et quelques mètres carrés libres au sol>>

## ■ Protocole GENERAL

- **Examen rachidien** statique dynamique et segmentaire
- **Examen des ceintures**; orientation DANS LES DIFFERENTS PLANS
- **Examen périphériques des articulations atteintes** , des muscles et tendons qui en dépendent et **des systèmes tampons; RCS Ceinture scap ,et pelvienne**
- Examen spécifiques **des capteurs;pied ,œil,ATM et dents,la peau, le rachis cervical supérieur**

# Examen rachidien

## ■ **Statique** : les repères de dos

- **Le grand axe vertical** aligne
  - l'apophyse épineuse de C7
  - les apophyses épineuses
  - le pli inter fessier,
  - la ligne de jonction des membres inférieurs (contact des faces internes des genoux, des mollets et des malléoles internes).
- On notera une attitude scoliotique, et on repérera l'axe sacré et l'axe coccygien.
  - Les axes verticaux talonnières sont repérés ; un valgus ou un varus uni- ou bilatéral
- **Axe transversal**
  - ligne biacromiale , angle supéro interne et pointes des omoplates ligne des crêtes iliaques
  - EIPS , pli sous fessier , hauteur des creux poplités , axes des malléoles internes et externes

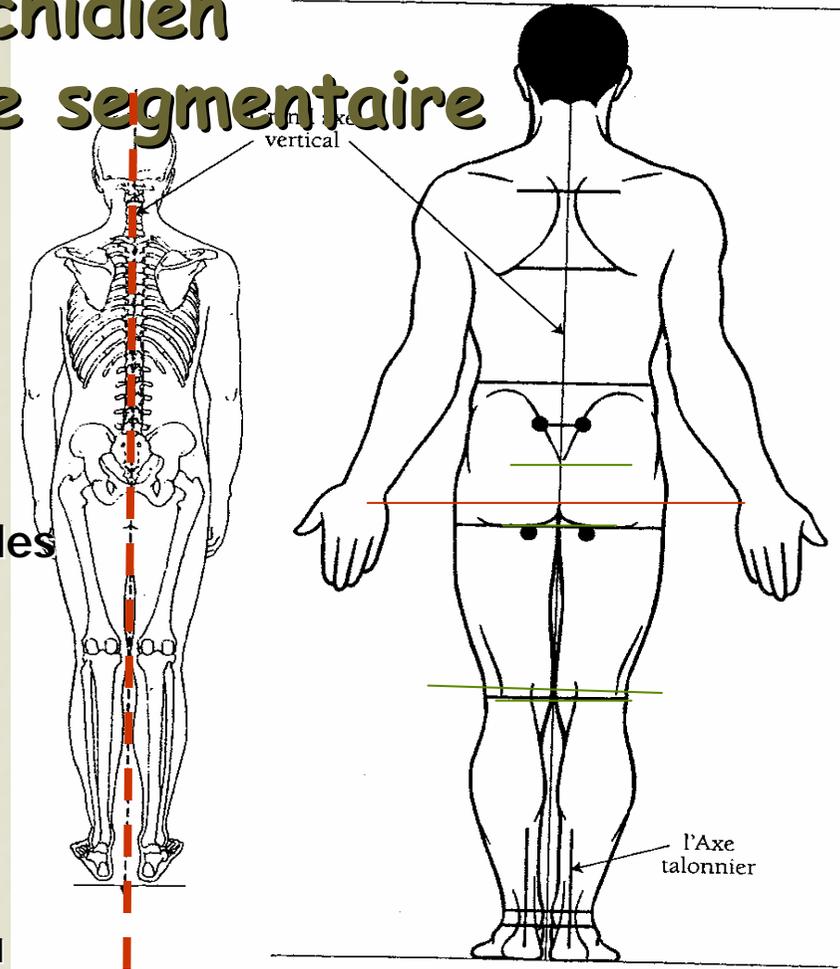


Fig. Les axes principaux verticaux et horizontaux (dans le plan frontal). Points de repères des axes sacré et coccygien

# Statique suite

## ■ De face

- Équilibre des ceintures
- Axe des rotules

## ■ De profil

- **Grd axe de gravité médian**
- vertex, l'apophyse odontoïde de l'axis,
- milieu du corps de L3
- légèrement en arrière du grand trochanter
- légèrement en avant du condyle tibial et de la malléole externe péronière.
- **On décrit une verticale accessoire** passant par le tragus de l'oreille et tombant normalement à 1 ou 2 travers de doigt en avant de la malléole externe.

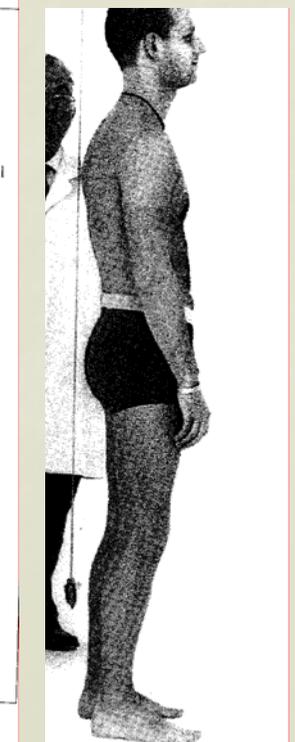
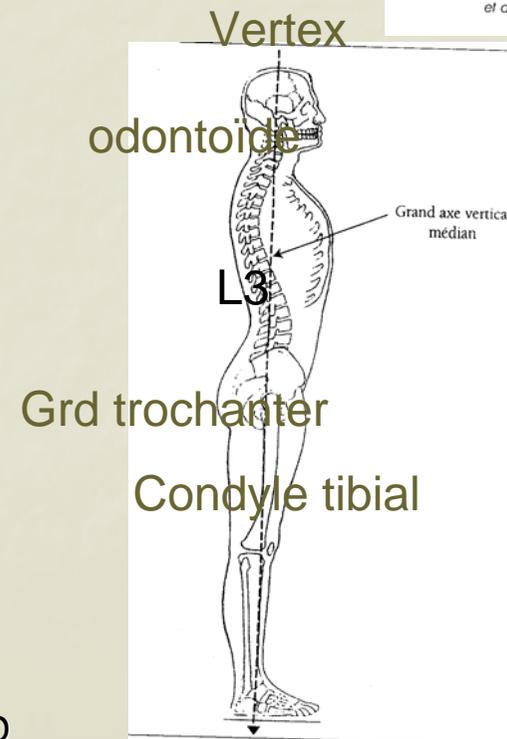
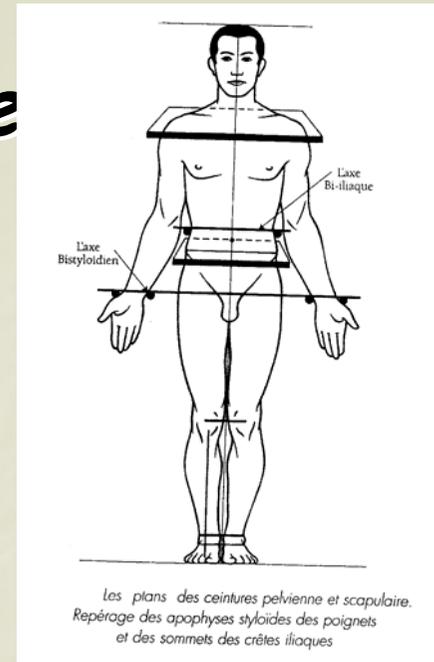
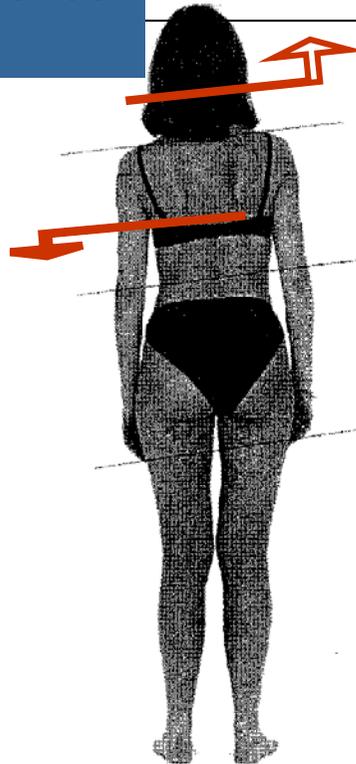
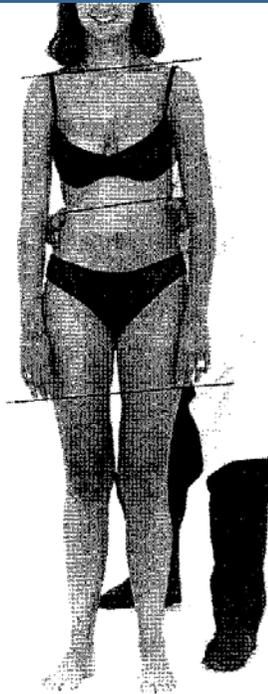


Fig. 2-8 : Le grand axe vertical de gravité

# Bascule et rotation des ceintures

Examen de face et de dos avec points de repères osseux des axes ;vertical et transversal



Le déficit isolé d'un capteur oculaire s'accompagne d'une bascule homolatérale adaptative des ceintures, d'une rotation externe compensatrice du membre inférieur avec "ouverture du pied"

le déficit du capteur oculaire, séquelle d'un traumatisme crânien, est caractérisé par une bascule "tampon" homolatérale des ceintures scapulaire et pelvienne, par une attitude vicieuse du port de tête et par un affaissement du pli fessier gauche

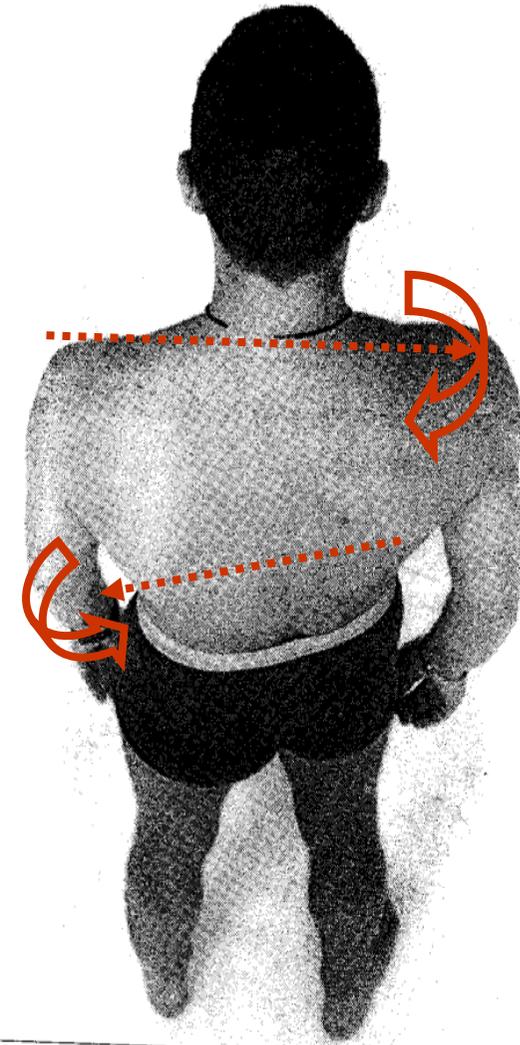


Fig. 2-11 : Le plan transversal (vu par au-dessus) : Rotation hétérocatérale des ceintures (scapulum antérieur droit)

# dynamique

- *Ne pas oublier d'étudier la marche*
- **Globale**
- **Secteur par secteur**
- **Schöeber 10cm +...**
- **DDS <15 à 20 cm**
- **Piedallu ascension des EIPS**
  
- **Etoile de Maigne et Lesage**

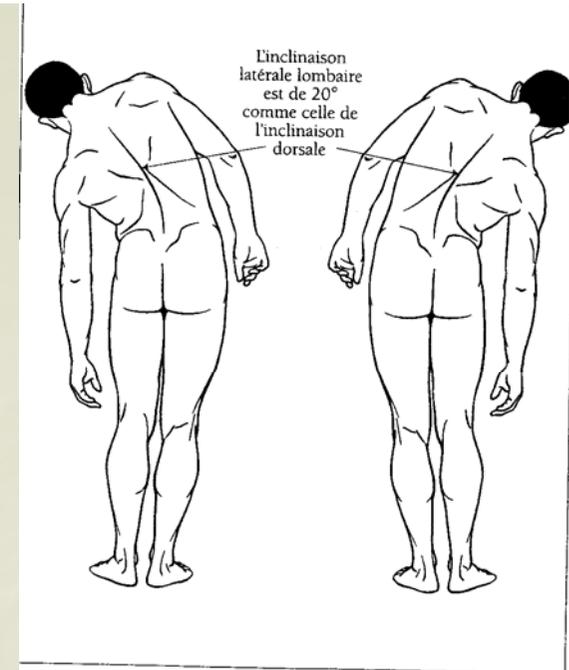
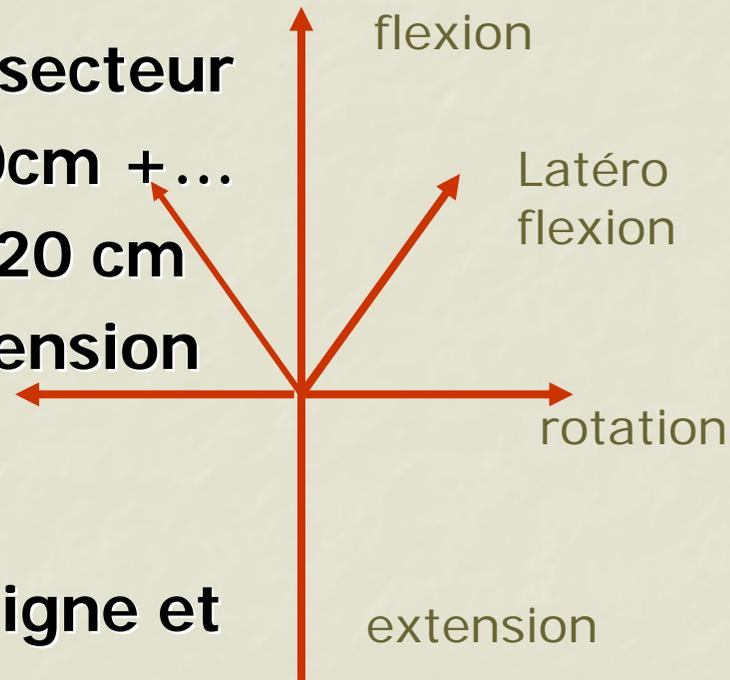
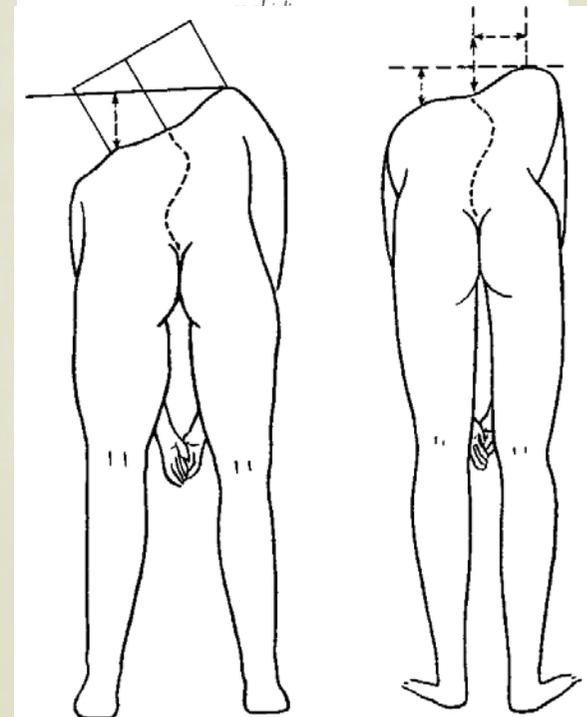
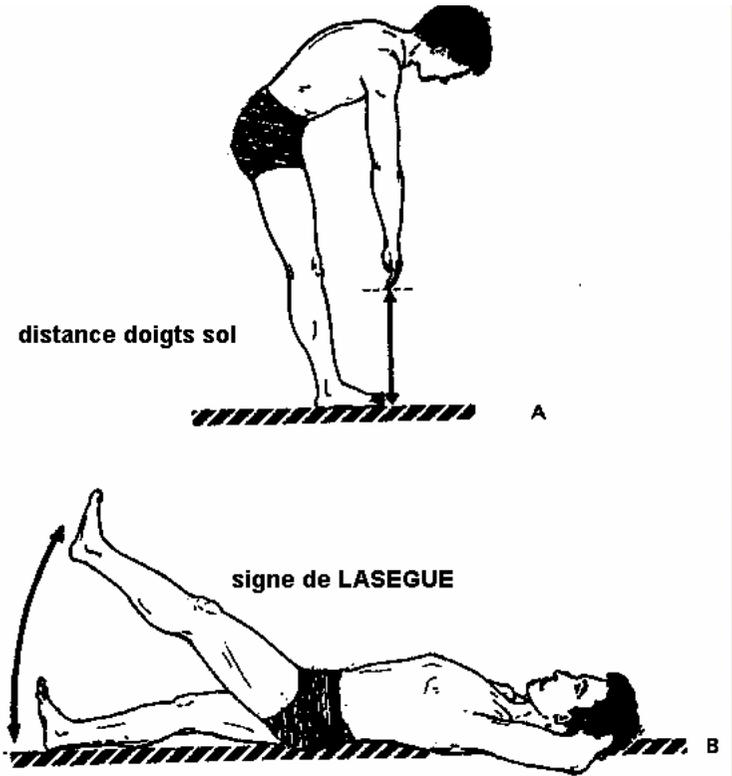
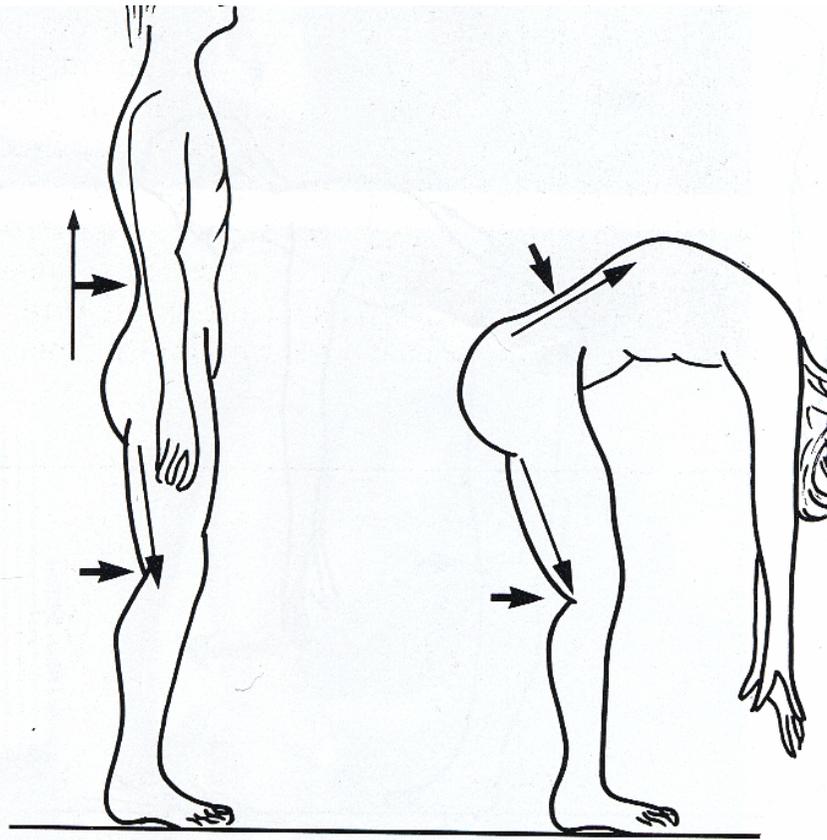
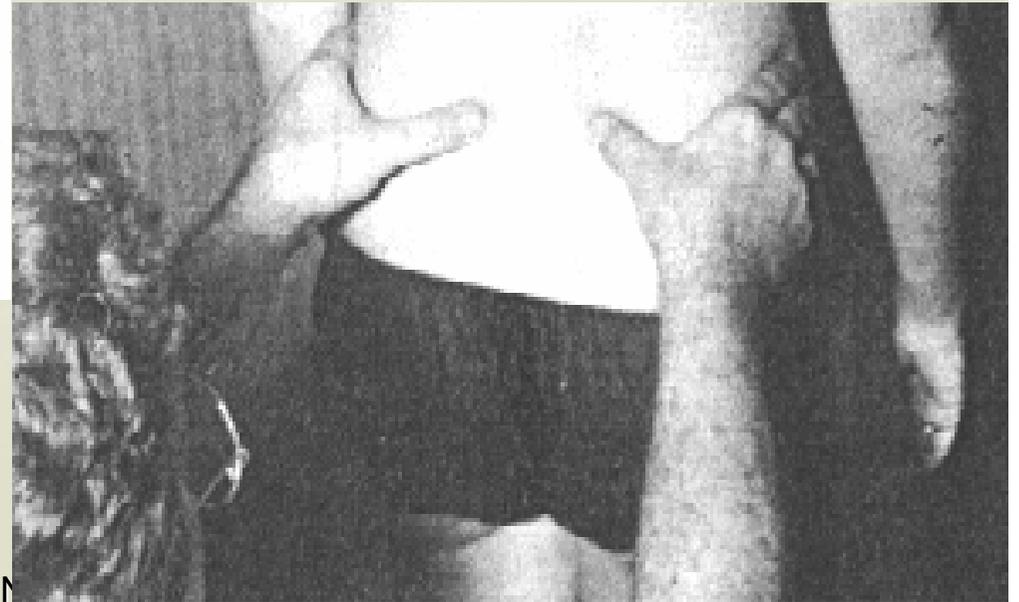


Fig. 2-7 : Étude schématique des inclinaisons latérales

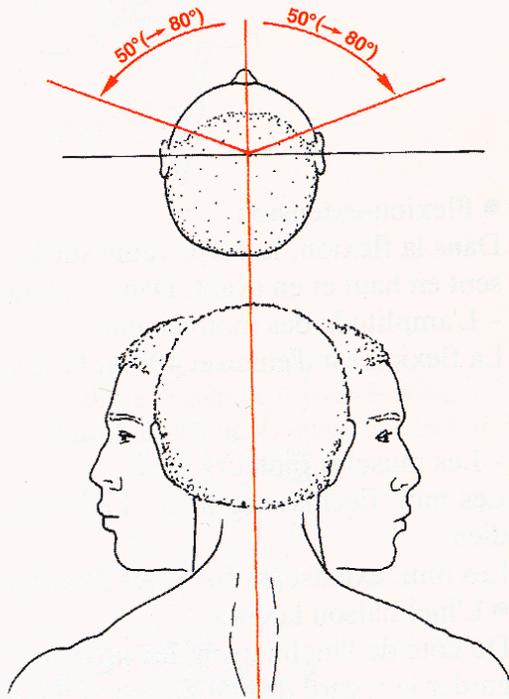




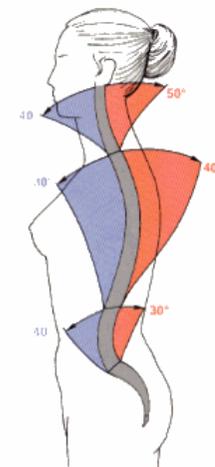
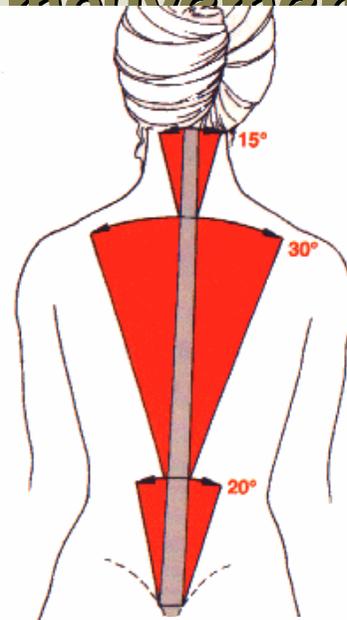
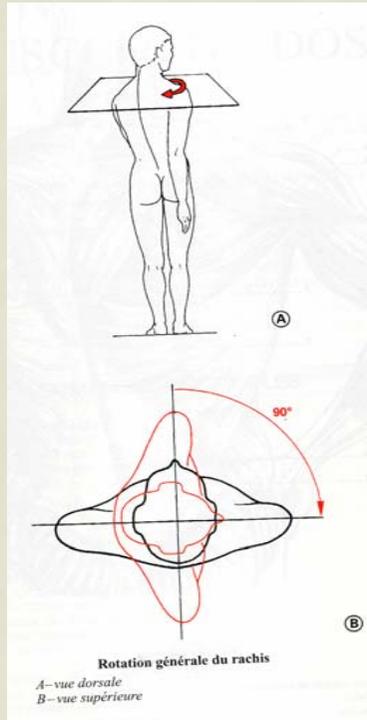
*TFD : ischio-jambiers + carré des lombes +  
Rectitude ou lordose lombaire, flexion du genou*



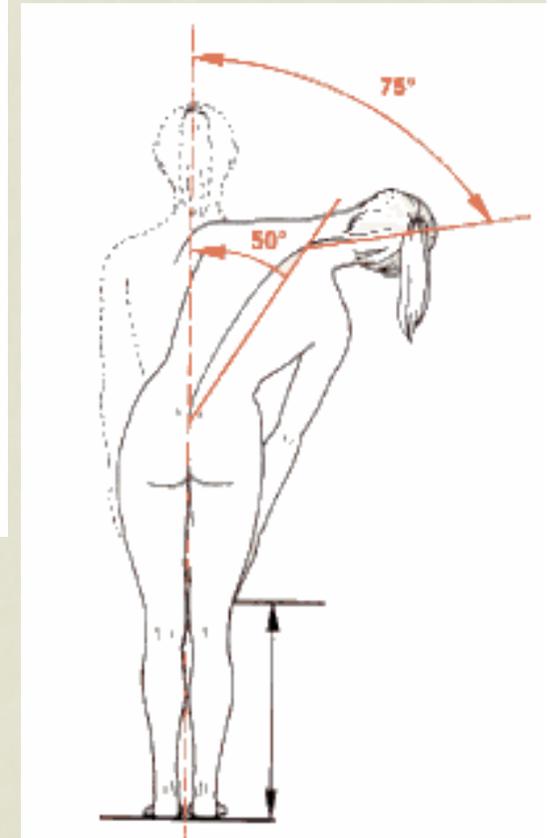
# La rotation cervicale et globale du rachis et les autres mouvements



Rotation du rachis cervical



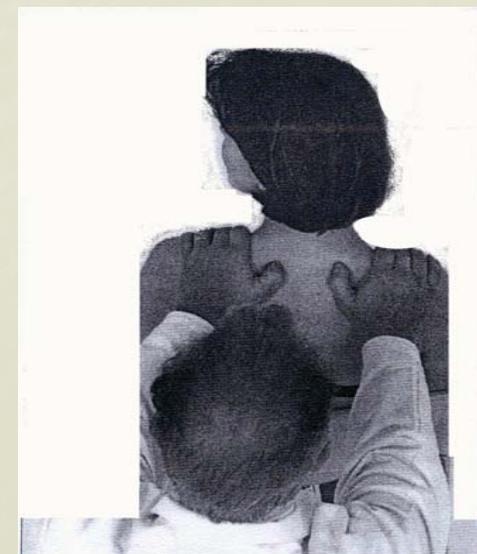
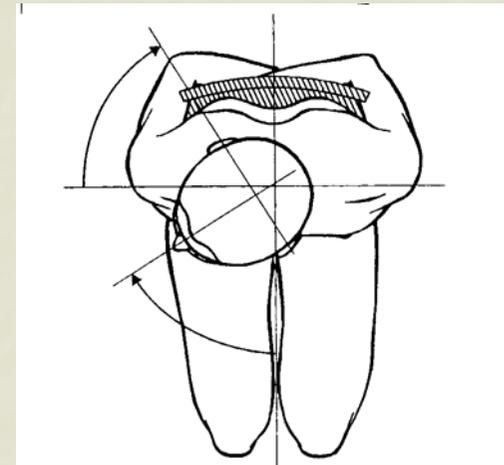
Flexion-Extension des parties cervicale, thoracique et lombaire du rachis



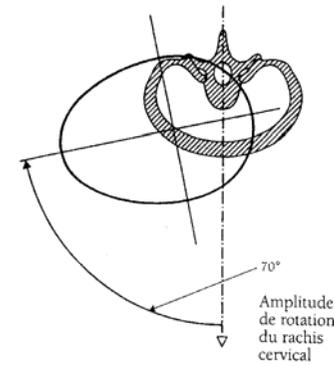
Inclinaison du rachis  
(inclinaisons thoraco-lombaire et rachidienne totale)

# Les mouvements de rotation du rachis cervical constituent un reflet de l'équilibre des chaînes musculaires postérieures

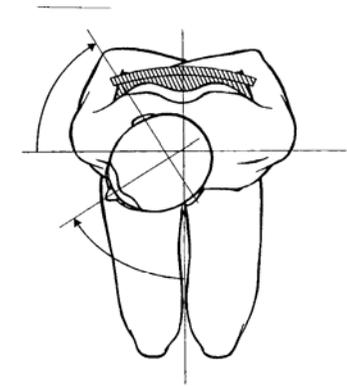
- test visualisable par le praticien et le patient.: *apprécie instantanément l'efficacité des corrections du système postural*
- **le praticien** ; derrière le patient, bloque les épaules et demande une rotation droite puis gauche, douce et progressive, et maximum du cou.
- on vérifie les modifications de cette rotation avant et après corrections En pratique:
  - — *un déséquilibre du capteur podal* limite la rotation du côté de la latéralité du patient;
  - — *un défaut de convergence oculaire* limite la rotation du côté de l'oeil hypo-convergent;



- *un déséquilibre occlusal* limite la rotation des deux côtés
- — *un dysfonctionnement du coccyx ou d'une première côte limite* la rotation en homolatéral;
- — *enfin, une cicatrice* gêne la rotation en controlatéral.
- La correction de tous les capteurs en dysfonctionnement améliore instantanément et symétrise l'amplitude de la rotation cervicale.
- *L'examen des ceintures, ;ceinture pelvienne, et le test de la rotation, cervicale sont parmi les tests les plus importants*



: L'angle normal de la rotation de la tête est de 80 à 90 degrés à droite et à gauche.



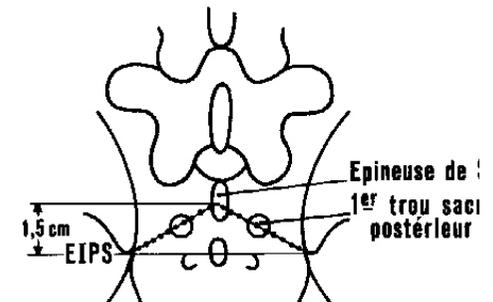
: Représentation schématique de la rotation de la tête chez un sujet assis, épaules bloquées



# Piedallu et 1ère côte : LES SYSTEMES TAMPON

## ■ La CEINTURE PELVIENNE

- Repères osseux et équilibre dans les plans
- Piedallu: debout puis assis
- Épreuves des trois doigts
- Études des rétractions musculaires ; ischio quadriceps pyramidal petit et moyen fessiers
- psoas



# CEINTURE SCAPULAIRE

- Repérage de la 1ère côte
  - Test d'élévation
  - Test du recul
  - Signes fonctionnels; syndrome costo claviculaire; et tests ADSON WRIGHT.....
- Contracture des scalènes
- Des trapèzes et sterno cleïdo mastoïdiens
- Angulaire de l'omoplate



# EXAMEN SEGMENTAIRE

## ■ L'EXAMEN SEGMENTAIRE

- *Pression axiale des EPINEUSES*
- *Pression latérale des EPINEUSES*
- *Pression friction des ARTICULAIRES POSTERIEURES*
- *Pression du ligament INTEREPINEUX*
- *Pression LATERALE CONTRARIEE*

## ■ L'EXAMEN DES NERFS RACHIDIENS

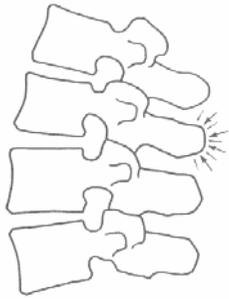
### ■ *BRANCHES ANTERIEURES :*

- *Réflexes*
- *Testing musculaire*

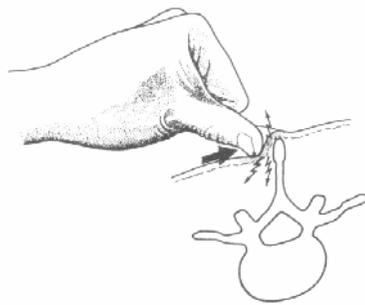
### ■ *RECHERCHE DE SIGNES D'IRRITATION PYRAMIDALE (babinski Hofman ...)*

### ■ *BRANCHES POSTERIEURES*

- *CELLULALGIES Aspect de la peau*
- *CORDONS MYALGIQUES*
- *DOULEURS TENO PERIOSTEEES*



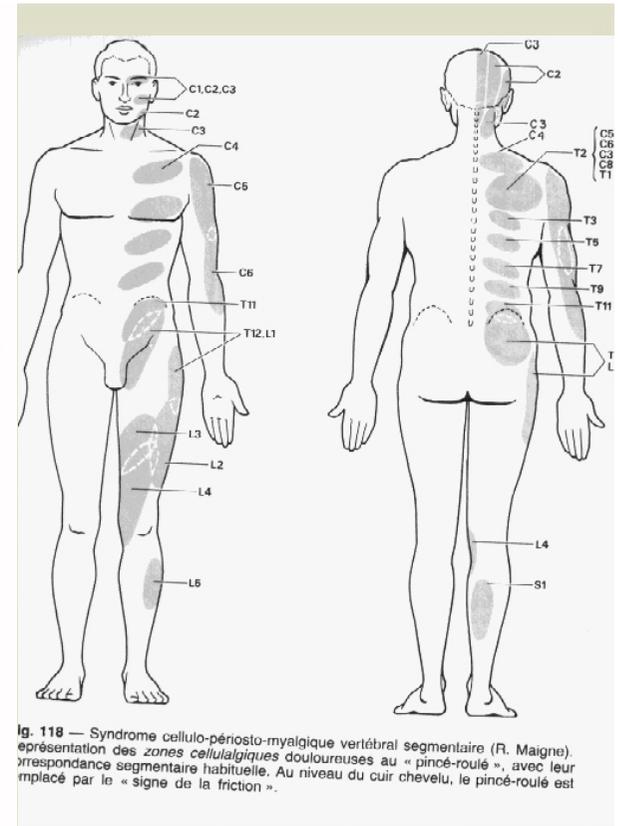
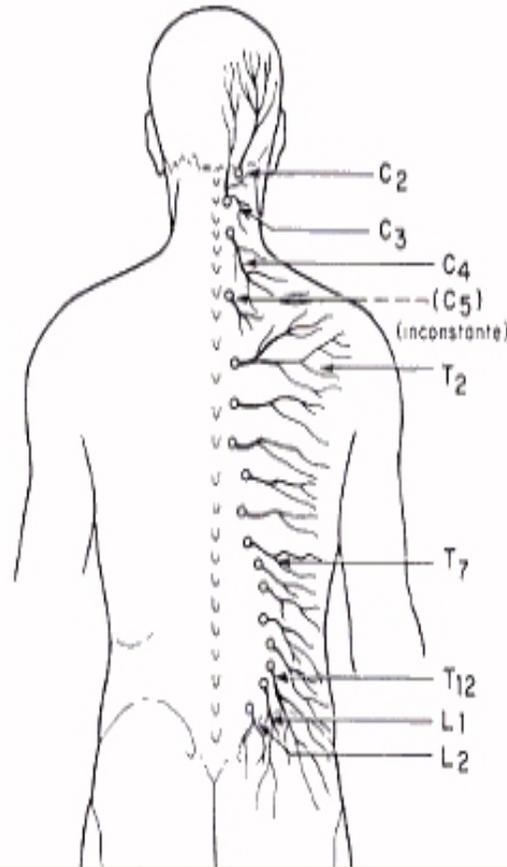
**Fig. 148** — Une cause d'erreur dans l'examen segmentaire : l'apophyste épineuse. La douleur est provoquée par une simple friction de l'épineuse. Elle est superficielle. Elle disparaît après l'injection de quelques gouttes d'anesthésique local.



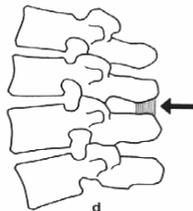
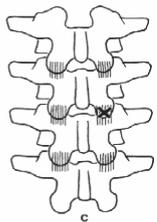
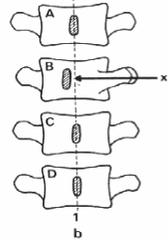
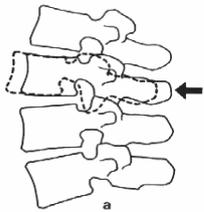
**Fig. 149** — Une autre cause d'erreur : si, lors de la pression latérale sur l'épineuse ou lors de la pression axiale, le pouce comprime contre l'épineuse un pli de peau anormalement sensible (cellulalgie), cela provoquera une douleur trompeuse. Il en va de même pour la recherche de la douleur articulaire postérieure ou ligamentaire.



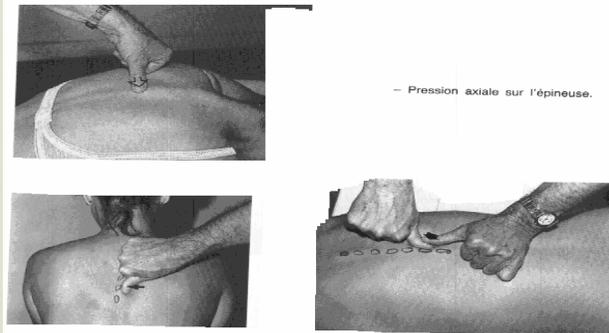
**Fig. 150** — Il faut toujours, préalablement à l'examen segmentaire, examiner les plans cutanés par le « pincé-roulé » pour éliminer cette cause d'erreur.



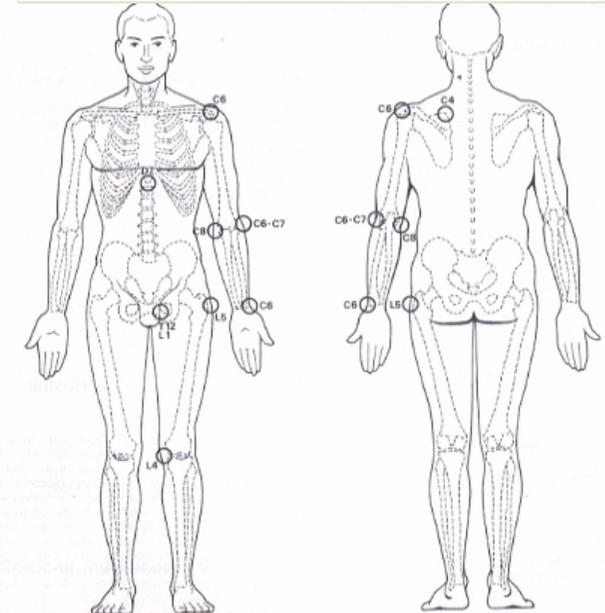
**Fig. 118** — Syndrome cellulo-périoste-myalgique vertébral segmentaire (R. Maigne). Représentation des zones cellulalgiques douloureuses au « pincé-roulé », avec leur correspondance segmentaire habituelle. Au niveau du cuir chevelu, le pincé-roulé est remplacé par le « signe de la friction ».



**Fig. 141** — Les quatre manœuvres de l'examen segmentaire (Maigne) : a) pression axiale sur l'épineuse, b) pression latérale sur l'épineuse, c) pression-friction sur les articulations interapophysaires, d) pression-friction sur les articulations interapophysaires.

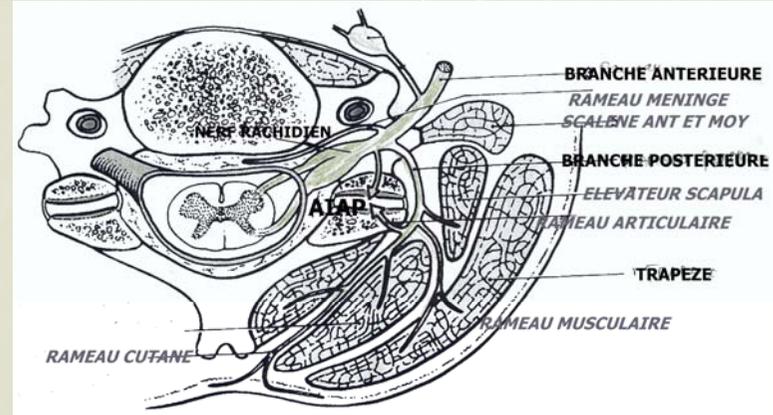
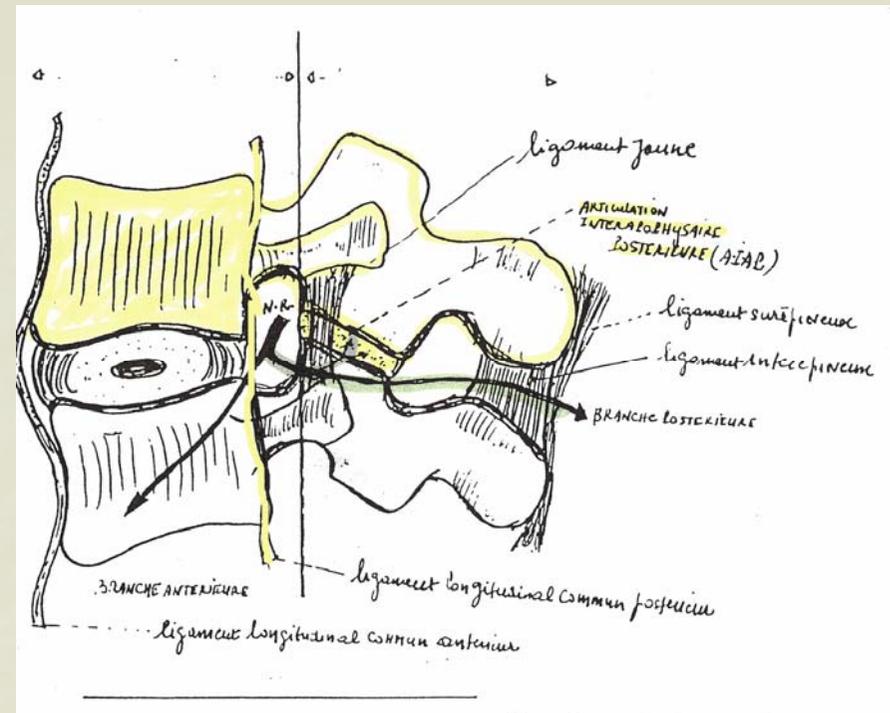
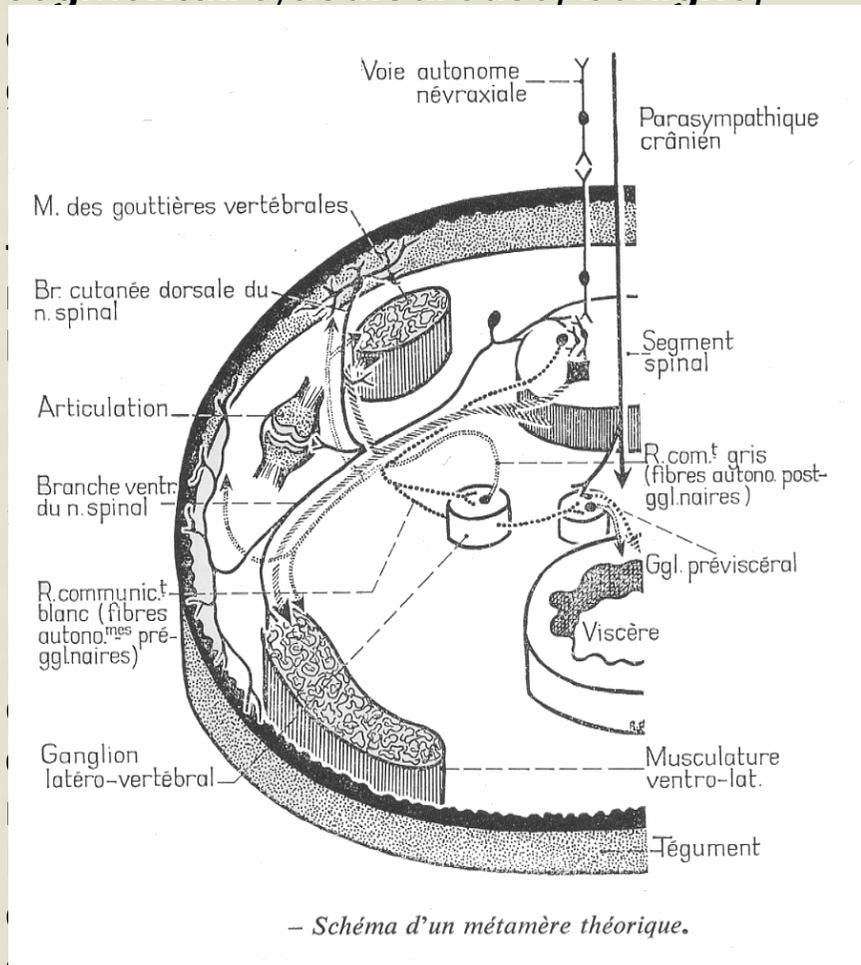


**Fig. 196** — Pression latérale sur l'épineuse. a) Elle est effectuée sur le sujet assis pour le rachis dorsal et cervical. b) Elle est effectuée sur le sujet couché en décubitus latéral pour le rachis lombaire.



# DIM ET SEGMENT

Le "dérangement intervertébral mineur (DIM) est une dysfonction vertébrale segmentaire; douloureuse, bénigne,



Branches du nerf spinal (coupe schématique en C4)

correspondant (**syndrome cervico-périosto-myalgique vertébral segmentaire de Maigne**).

08/11/2007

ALAIN CAPIOT

# Examens des articulations périphériques

1. **après inspection comparative au repos des articulations on étudie**
  - *les Amplitudes en actif puis en Passif*
  - *On notera*
  - *Les limitations voir blocages / douleurs ; arc douloureux ou simple passage douloureux*
2. **EXAMEN PALPATOIRE**
  - *POINTS DE REPERES*
  - *OSSEUX*
  - *MUSCULAIRES*
  - *TENDINEUX*
3. **TESTING MUSCULO -TENDINEUX**
  - *Testing :signes de DEFICIT*
  - *Signes de rétraction*
  - *Tendinopathie*
  - *Teno bursite*
4. **EXAMEN DES ARTICULATIONS SUS ET SOUS JACENTES**
5. **EXAMEN DU RACHIS et recherche d'ELEMENT DU SYNDROME**
  - *Cellulo-Téno-Périosto-Myalgique*
  - *Douleurs projetées*
6. **EXAMEN NEUROLOGIQUE**
  - *Sensitif*
  - *Moteur*
  - *Réflexe*
7. **EXAMEN CUTANE ET VASCULAIRE**
  - *POULS PERIPHERIQUES auscultations*
  - *Peau*
8. **LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES EN PREMANIPULATIF**
  - *radiologie conventionnelle scanner voir IRM*
  - **PERMETTENT D'ELIMINER UNE CONTRE INDICATION A LA MANIPULATION**

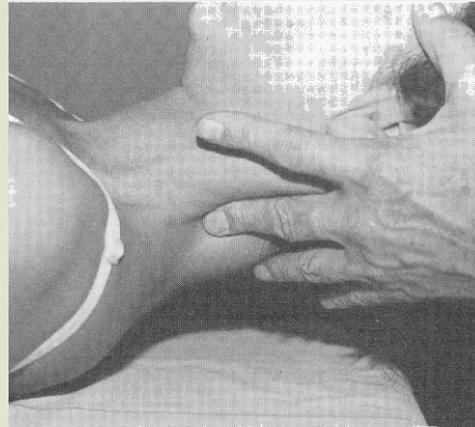
# Examen des capteurs

1. global
  - Statique points de repères ,scoliose
  - Dynamique
    - rotation
    - Latéroflex

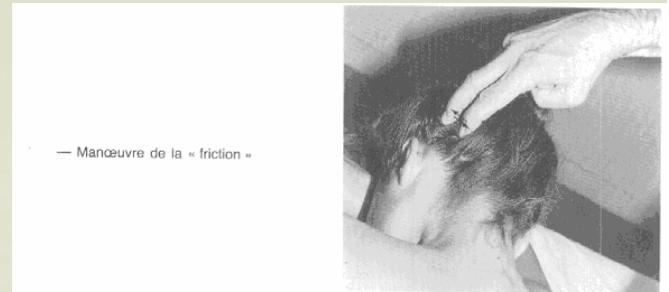
2. Examen du rachis cervical supérieur

- *Un segment atteint :C0 /C1/C2/C3*
- *Les conséquences à distance :céphalées occipitale ,temporo-mandibulaire et susorbitaire*
- *signes de la friction , de l'angle de la machoire , du sourcil*

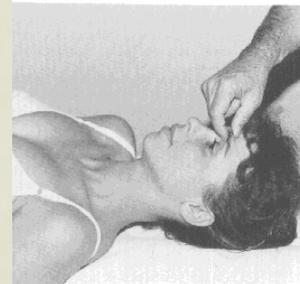
08/11/2007



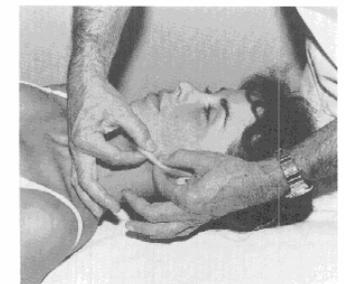
- L'examen segmentaire : recherche douleur articulaire postérieure.



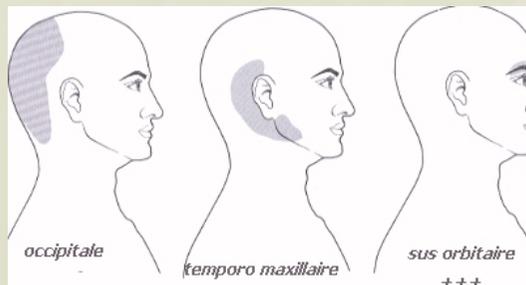
— Manœuvre de la « friction »



Le signe du sourcil



Le signe de « l'angle de la mâchoire »

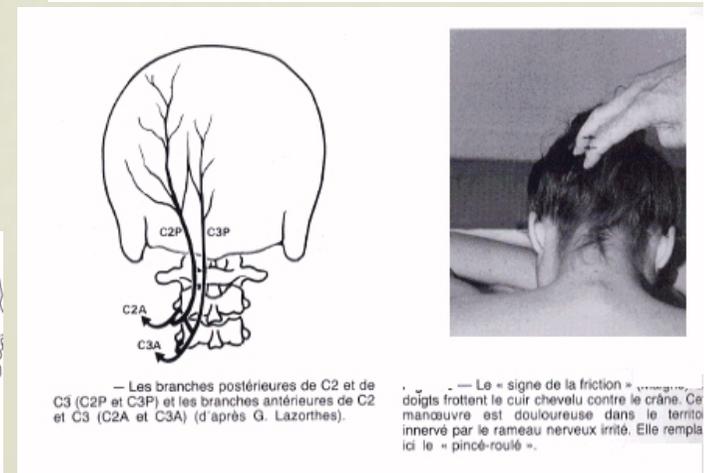


occipitale

temporo maxillaire

sus orbitaire

+++



— Les branches postérieures de C2 et de C3 (C2P et C3P) et les branches antérieures de C2 et C3 (C2A et C3A) (d'après G. Lazorthes).

— Le « signe de la friction » ..... doigts frottent le cuir chevelu contre le crâne. Ce manœuvre est douloureuse dans le territoire innervé par le rameau nerveux irrité. Elle remplace ici le « pincé-roulé ».

## ■ Rachis cervical supérieur

- Etude de l'inclinaison c0/c1; Test du ligt alaire \*
- Test de la rotation C1/C2 en décubitus
- Examen du grand oblique postérieur de la tête :
  - Si atteinte GOP==> atteinte L5-S1
- Examen du petit droit postérieur
  - ⋮ Si atteinte PDP==> atteinte sacro-iliaque
- Recherche des zones d'irritation ZI

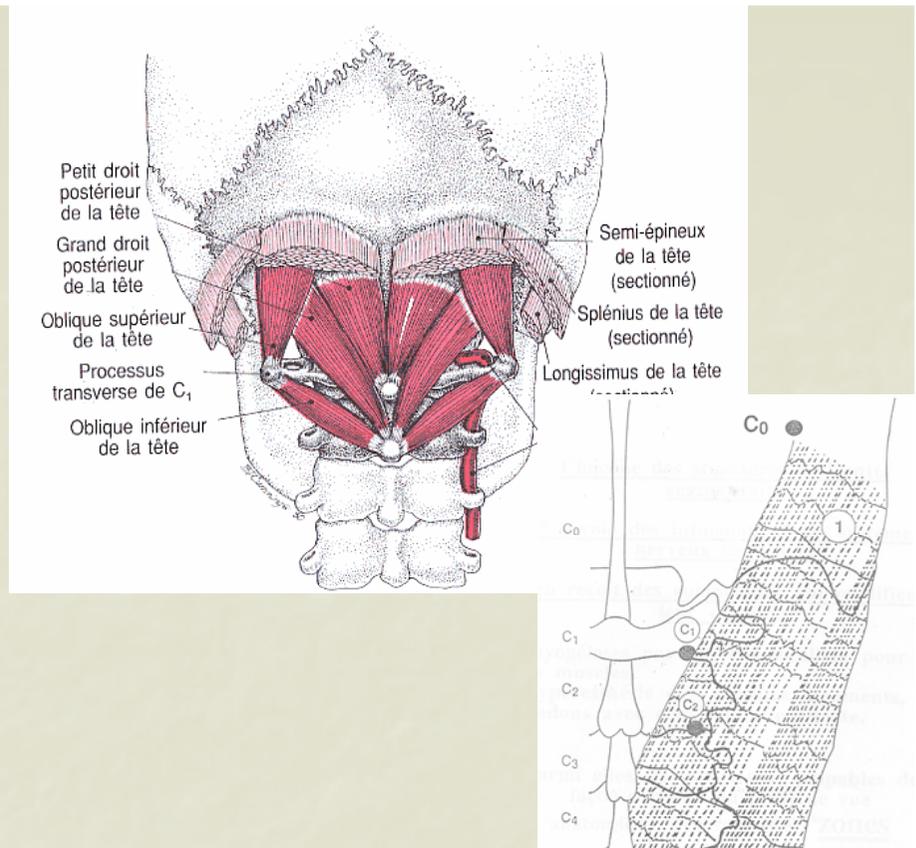


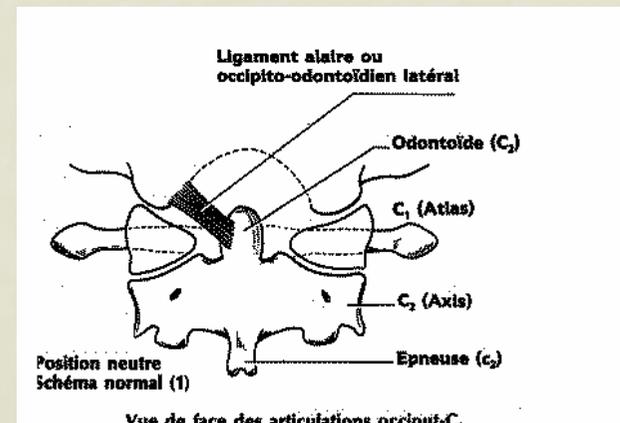
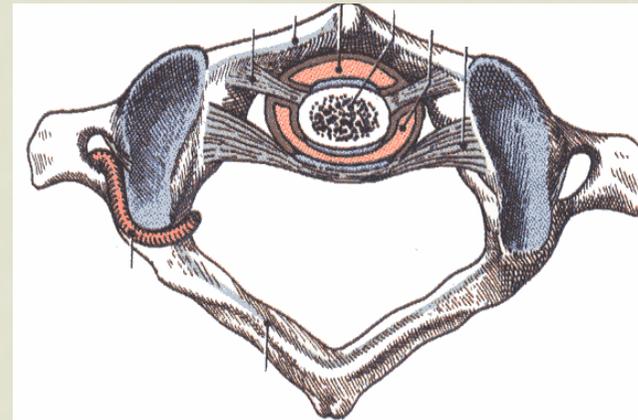
Figure 5 : Grand oblique droit. Blocage de la rotation de C2 par le pouce gauche.



Figure 6 : Grand oblique droit. Contraction isométrique droite, regard à droite.

# Test du ligament alaire

- Une lésion de cet appareil ligamentaire intracanalair se marque par **l'absence de rotation HOMOLATERALE de C2** lorsqu'on met l'occiput, la tête en inclinaison latérale.
- exemple: Pour une inclinaison latérale droite
- Médecin derrière le patient assis à cheval ou en travers
- La main du médecin Main droite *est ouverte en "fourchette"*, le pouce entre en contact légèrement appuyé avec le bord latéral gauche de l'apophyse épineuse de C2
- l'extrémité du pouce se situe à environ 1 cm en arrière des transverses.



- De la main gauche on provoque une très légère inclinaison latérale vers la droite de la tête du patient au maximum de 8 à 10 ° d'amplitude.
- Si le ligament alaire gauche est intact, il joue son rôle de rotateur de C2 et donc le rebord de l'épineuse de C2 vient au contact avec le pouce.
- La même manoeuvre est répétée dans le sens opposé.
- **Penser à faire ce test dans les traumatismes cervicaux**
  - les Pièges: 2 pathologies peuvent empêcher ou gêner la rotation de C2:
    - + Une hypoextensibilité controlatérale du Grand Oblique Postérieur
    - + Une pathologie articulaire C2-C3 visibles sur les clichés RX

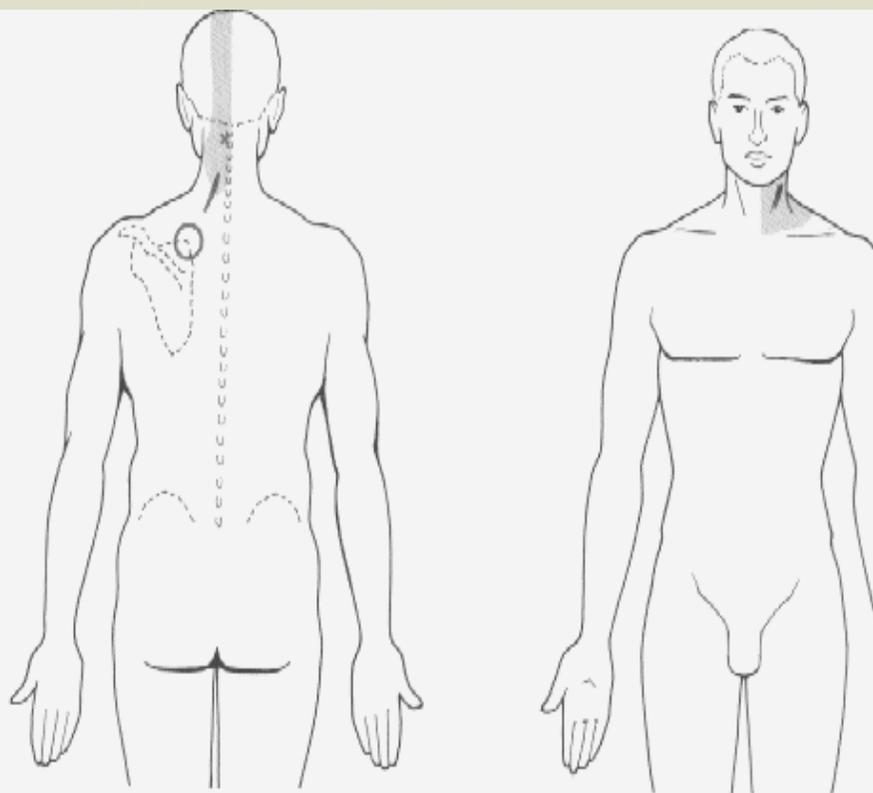


Fig. 185 — Syndrome vertébral segmentaire C3.

*Cellulalgie :*

- partie postérieure et inférieure de la nuque,
- région antérolatérale du cou,
- au niveau du crâne, la cellulalgie est remplacée par une douleur du cuir chevelu à la « manœuvre de friction »; cela concerne, pour C3, la région occipitale paramédiane. Parfois, existe une zone de cellulalgie au niveau du sourcil.

*Cordons myalgiques :* muscle angulaire de l'omoplate, accessoirement muscle sterno-cléido-mastoïdien et trapèze.

*Insertion ténopériostée :* muscle angulaire de l'omoplate.

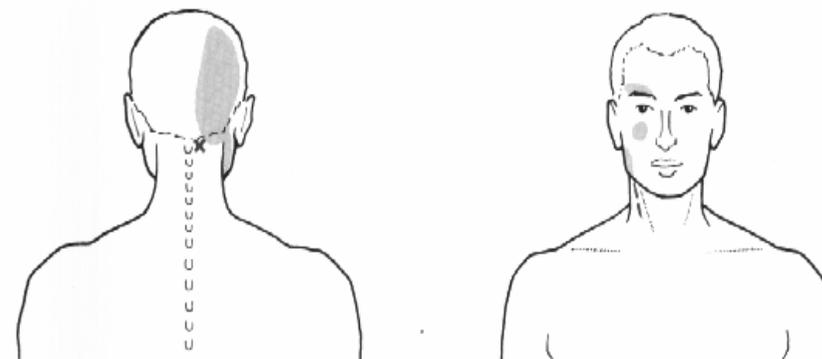


Fig. 187 — Syndrome vertébral segmentaire C2.

Il va se traduire par :

- une sensibilité à la manœuvre de friction au niveau du cuir chevelu. Elle est à ce niveau l'équivalent du pincé-roulé. La partie moyenne latérale correspond au territoire de la branche postérieure de C2. La partie rétro- et sus-auriculaire correspond au territoire de rameaux issus de la branche antérieure de C2 et, à un moindre degré, de C3;
- une cellulalgie de la peau de l'angle de la mâchoire (innervée par des rameaux de la branche antérieure de C2 et de C3);
- une cellulalgie de la région du sourcil : « signe du sourcil » de Maigne, associé parfois à une douleur au « pincé-roulé » de la pommette de la joue (v. chapitre *Céphalées*, p. 336). Ce signe est commun aux trois premiers segments cervicaux;
- cordons myalgiques du muscle sterno-cléido-mastoïdien (plus rare que pour C3).

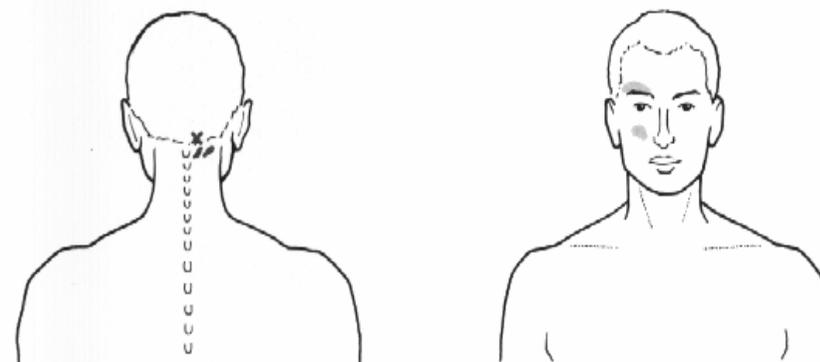


Fig. 188 — Syndrome vertébral segmentaire C1.

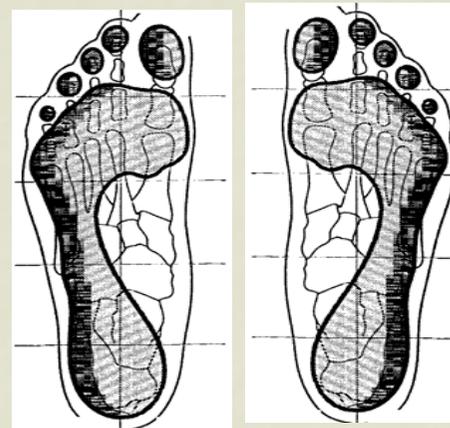
- Cellulalgie de la région du sourcil, et plus rarement de la pommette.
- Cordons myalgiques des muscles sous-occipitaux.

## 2 Capteur podal

- **Atcd traumatiques**
- **Les chaussures** usure décentrée des semelles
- **la marche** marche en avant et en arrière :  
instabilité et asymétrie du mouvement des talons
- entorses et TENDINITE à répétition
- douleurs mécaniques ascendantes, lombalgies,
- membre inférieur court vrai : obliquité de la ligne des EIPS en flexion du tronc, M. I. tendus
- bascule et rotation opposées des ceintures scapulaire et pelvienne

# Au podoscope :

- valgus/ varus calcanéen  
affaissement de voûte  
et/ou arche antérieure
- en appui mono podal :  
instabilité unilatérale et  
asymétrie du valgus  
calcagnéen



**FORMULE DES ORTEILS**

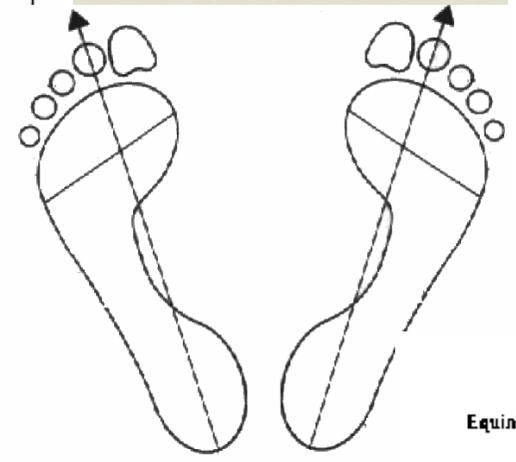
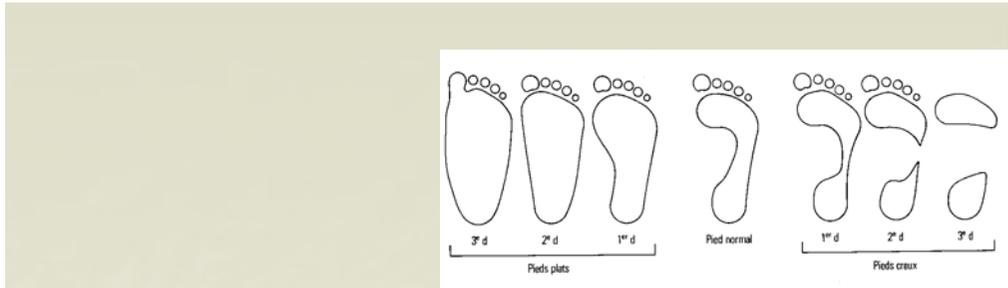
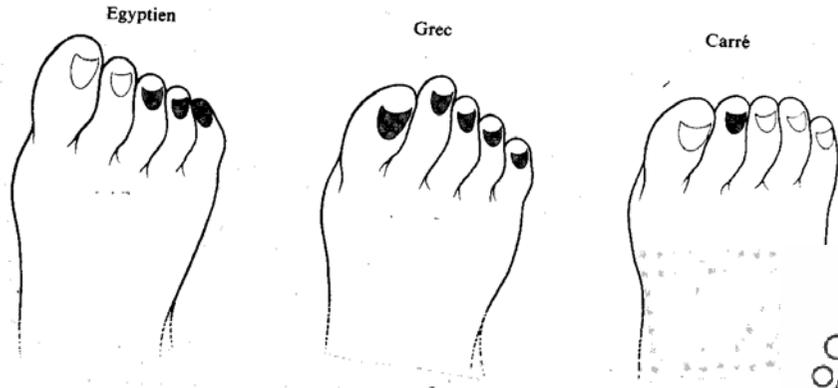
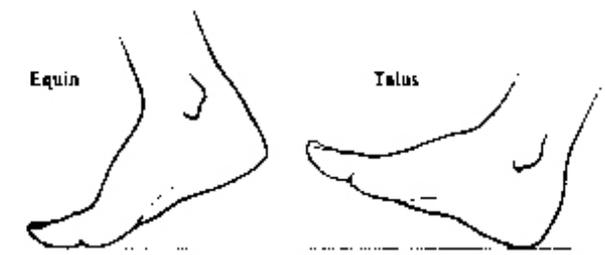
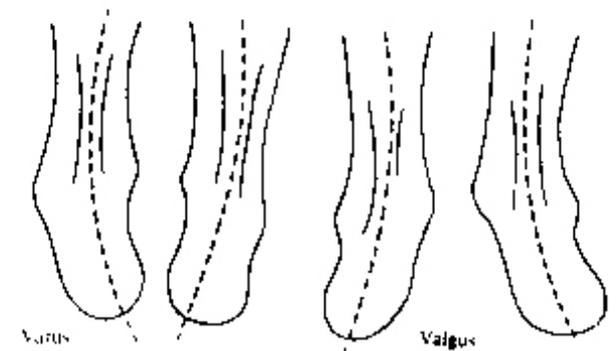
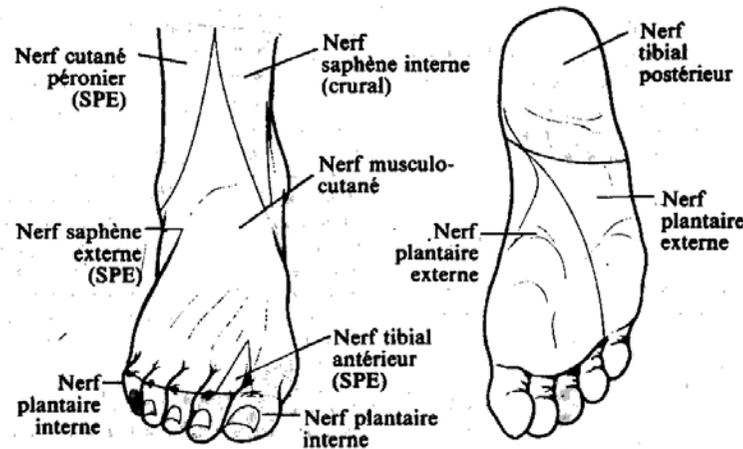


Fig. 1 - Principaux types d'assise plantaire

un pied de type grec ou un pied de type ancestral sont précurseurs d'insuffisance du premier rayon, un pied de type égyptien majore les contraintes liées aux chaussures.



**INNERVATION SENSITIVE DU PIED**



Les déformations de l'arrière-pied dans le plan sagittal (equin, talus) ou dans le plan frontal (varus, valgus).

Figure 2

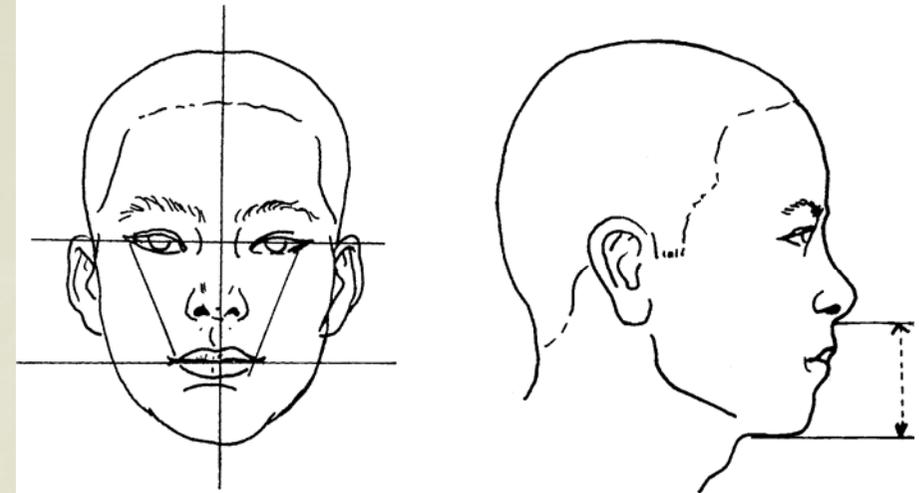
## **3 ATM ET APPAREIL DENTO MANDUCATEUR**

**ATCD de** dysmorphie faciale ,trauma facial ou mentonnier avec impact dentaire (tr de l'articulé)ou impact des ATM, de même les anesthésies générales avec intubation prolongée hyper-extension cervicale ou ouverture buccale prolongée

### **Le patient se plaindra de**

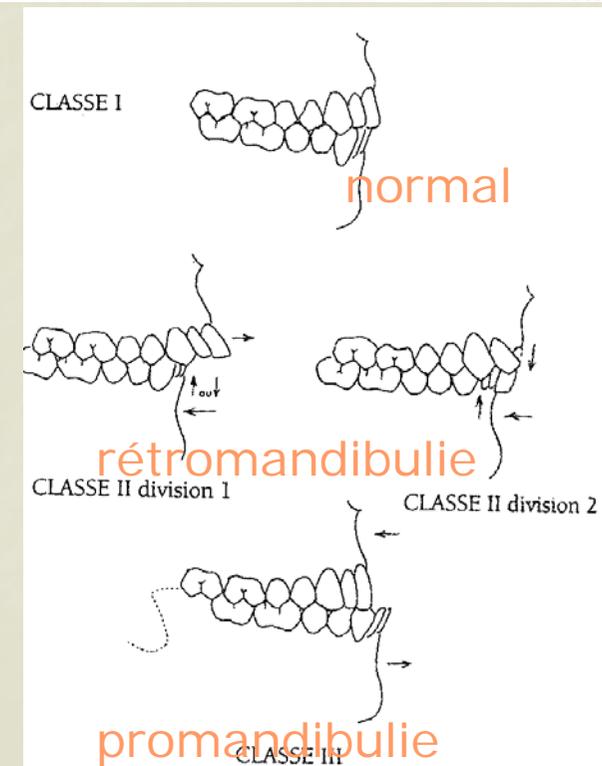
- **signes fonctionnels** survenant en fin de nuit ou le matin au réveil après effort ,au stress ,après repas ou bâillement
- **cervicalgies, otalgies et céphalées pseudo migraineuses** prédominant (en fin de nuit et le matin ) sensations vertigineuses acouphènes fausses angines odynophagies glossodynie
- **entorses et tendinopathies à répétition**

- Inspection craniofaciale
- Inspection buccale et paramètres d'occlusion dentaire
- analyse bruits ATM à ouverture et fermeture buccale
- Palpation des ATM; douleurs à pression et mouvements
- Palpation des muscles masséters temporaux ptéridigiens
- Examen posturologique; ceinture et rachis cervical sup



! : Les repères usuels lors de l'inspection craniofaciale

: La dimension verticale d'occlusion



: Les classes d'Angle : classe I ; classe II, division 1 (intraclusion ou supraclusion) ; classe II, division 2 ; classe III

# Les classes occlusales

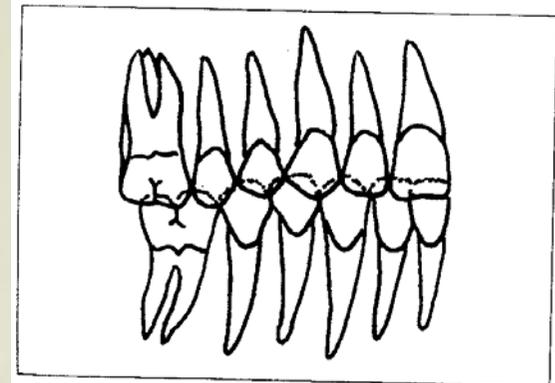
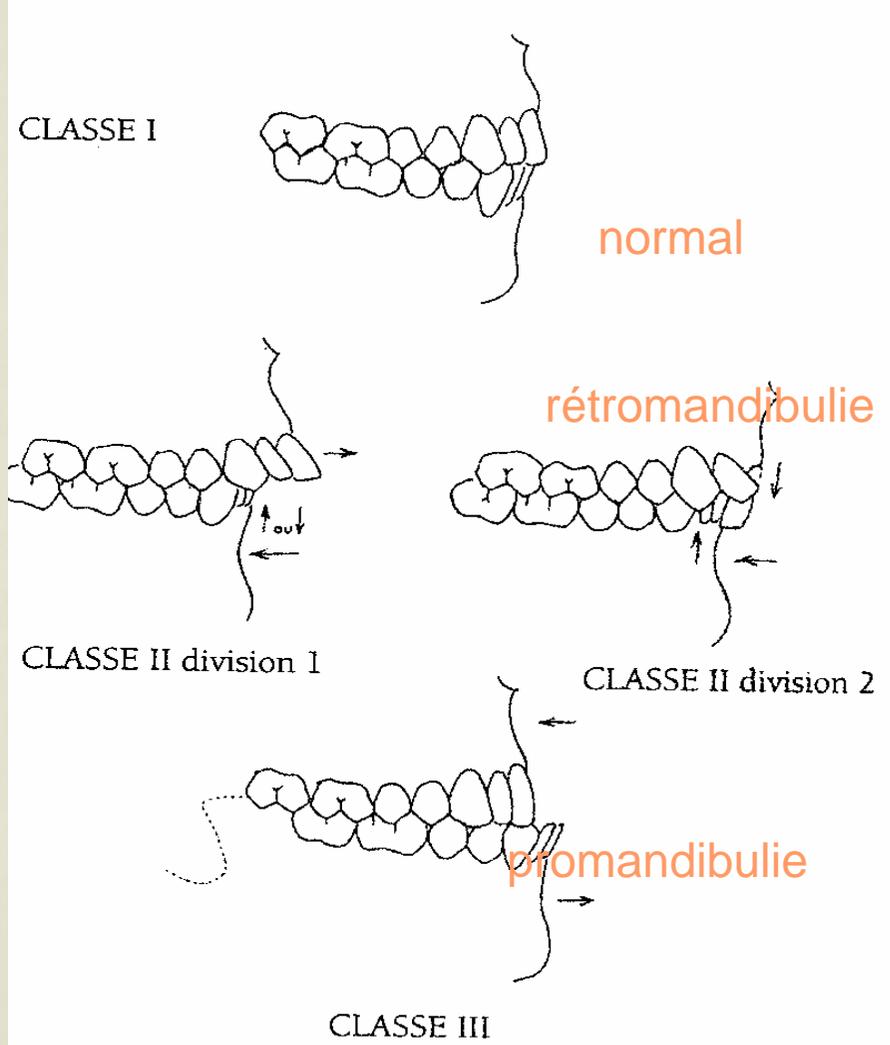
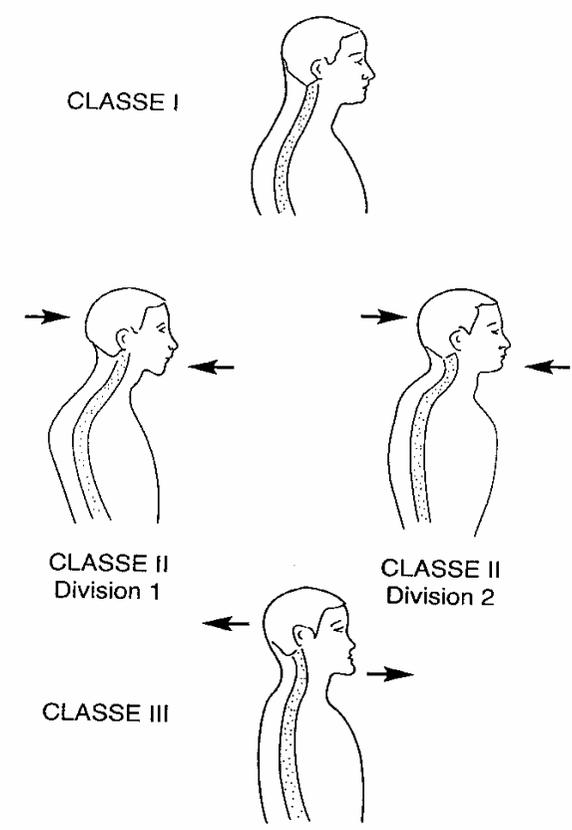


Fig. 2-35 : Rappports occlusaux sagittaux normaux



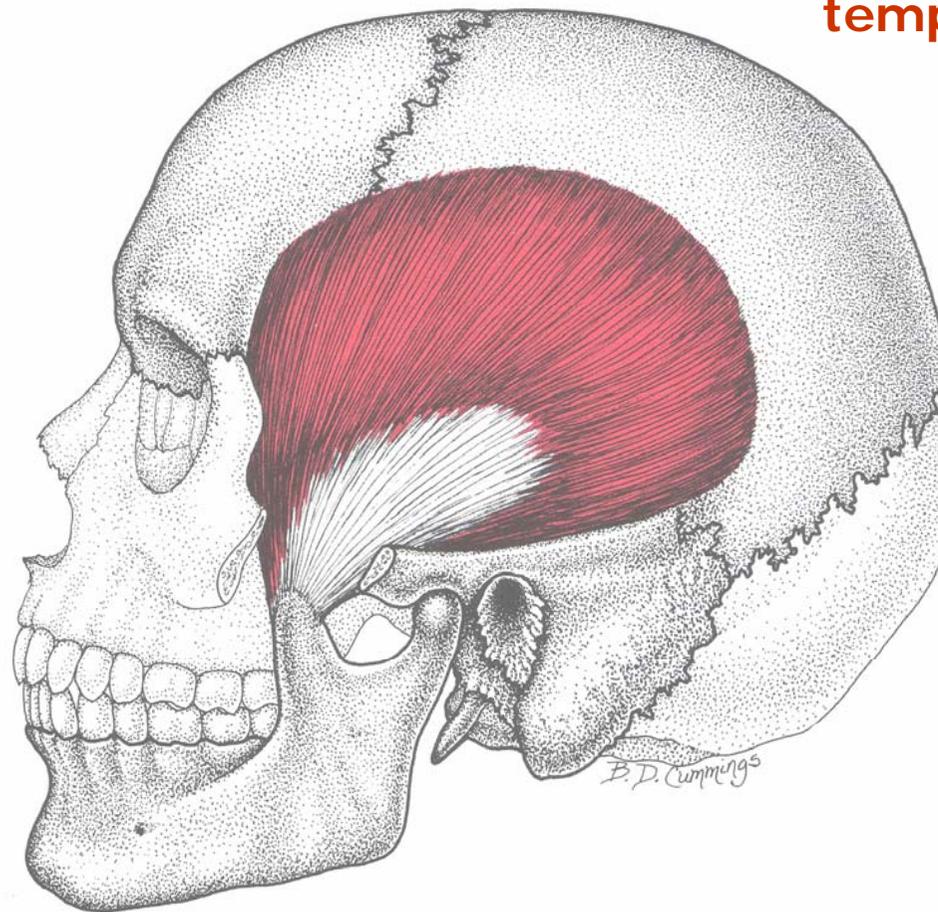
: Les aspects cliniques en rapport avec les différentes classes d'Angle

08/11 : Les classes d'Angle : classe I ; classe II, division 1 (intraclusion ou supraclusion) ; classe II, division 2 ; classe III

# examen

- bascule et rotation opposées des ceintures scapulaire et pelvienne
- limitation des rotations cervicales actives, et prédominant coté atteint
- concordance de (en position assise):
  - latéralité des douleurs céphaliques et d'ATM et/ou des craquements
  - déviation mandibulaire à l'ouverture buccale
  - décalage latéral du frein labial inférieur

# Muscles; palpation recherche de trigger points et irradiations douoeurs



temporal

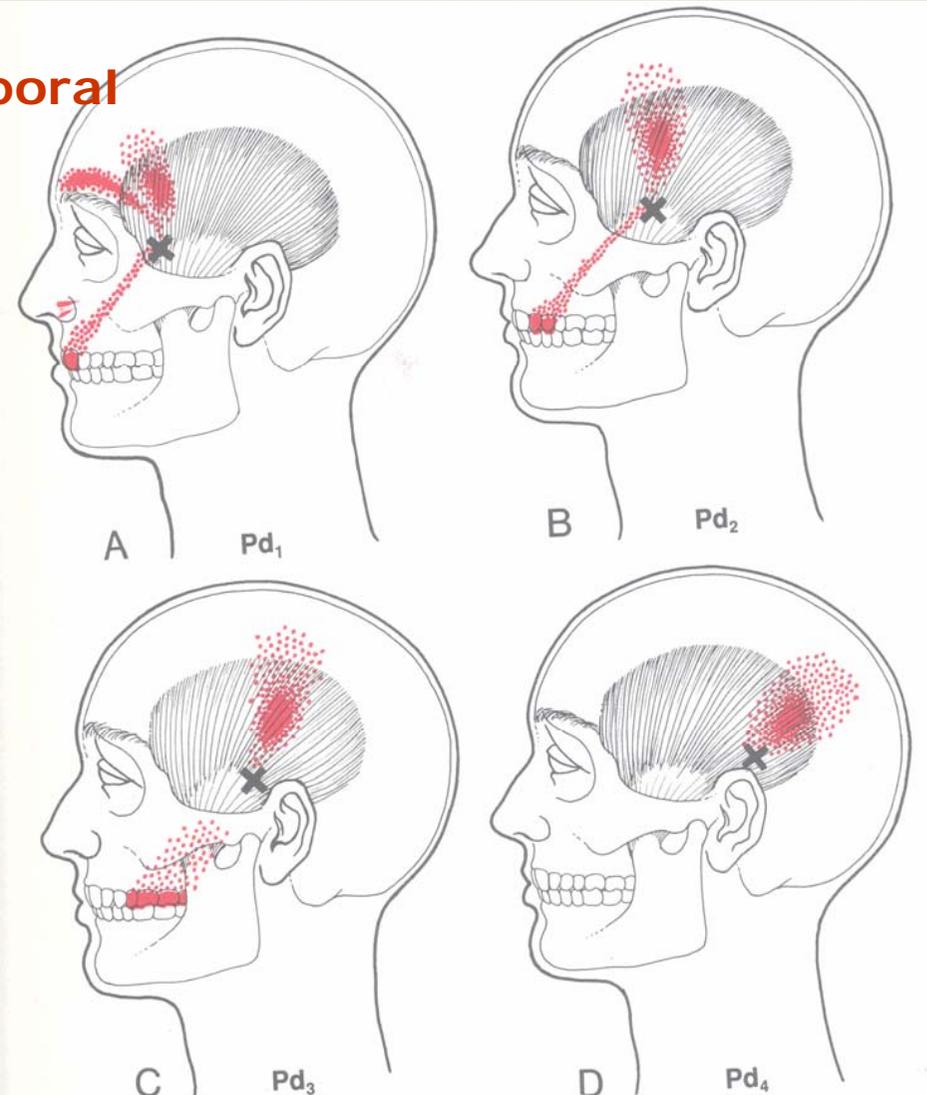
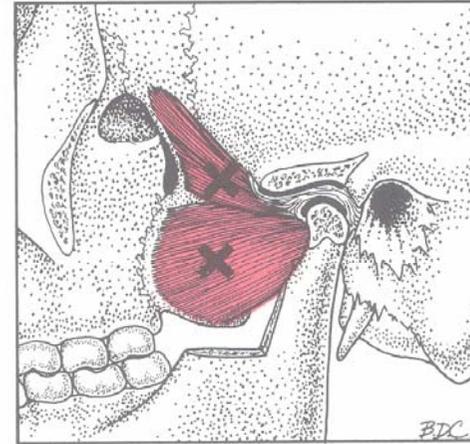
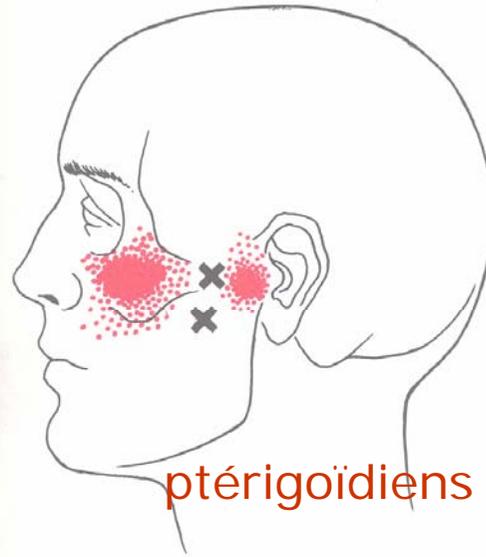
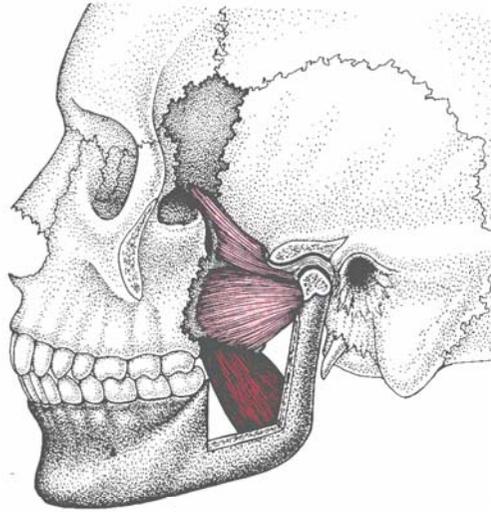
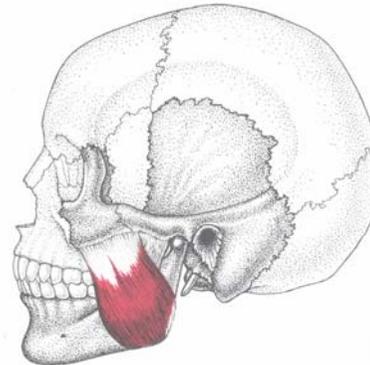
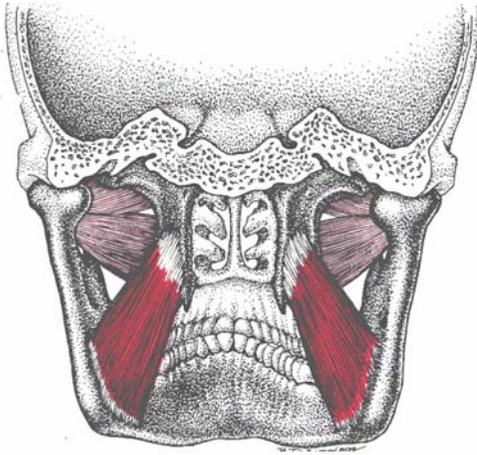


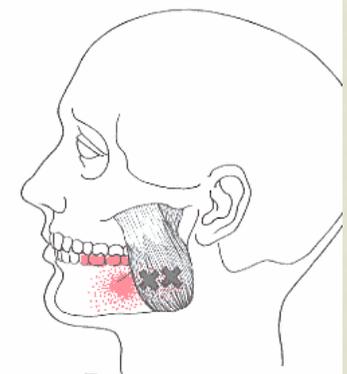
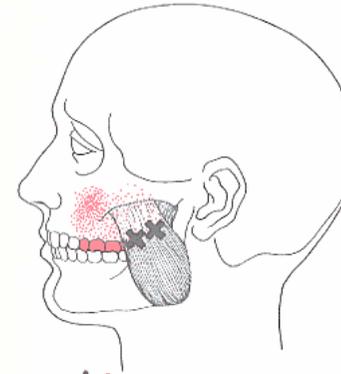
Figure 9.2. Insertions du muscle temporal, en bas, surtout sur le processus coronoïde de la mandibule, et, en haut, sur l'os temporal. Les fibres antérieures (région du Pd<sub>1</sub>) sont presque verticales, alors que les fibres postérieures (région du Pd<sub>4</sub>) sont presque horizontales. L'arcade zygomatique a été enlevée.



Territoire de la douleur référée (rouge sombre) des points-détente (X) du muscle ptérygoidien latéral gauche (rouge clair). Voir la légende de la figure 11.2 pour les précisions anatomiques.



masséters



B

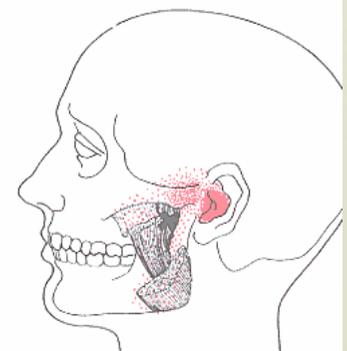
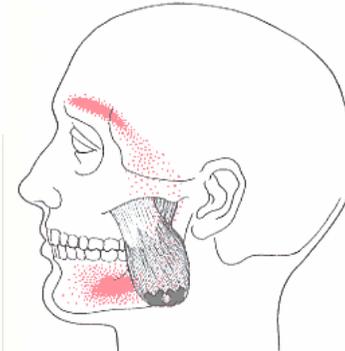
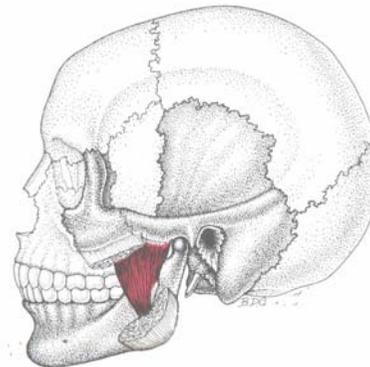
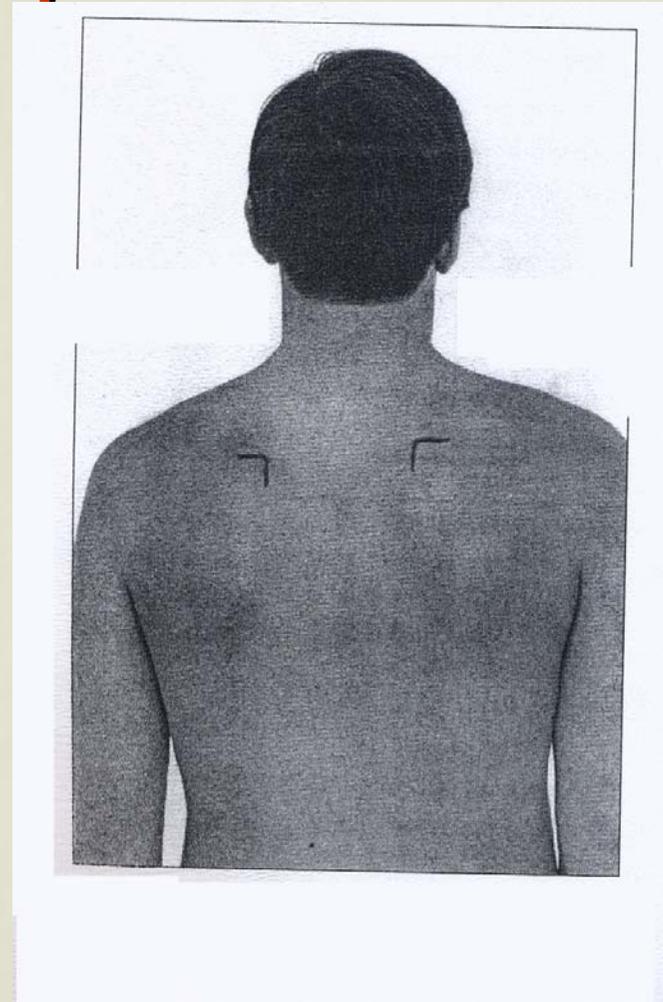


Figure 11.4. Répartition du muscle masséter. A, couche superficielle. B, couche profonde, la couche superficielle a été enlevée.

# *test de la scapula*

: ascension de l'angle supéro-interne d'omoplate à l'occlusion serrée,

- s'estompant à l'ouverture buccale
- non (ou peu) retrouvé au haussement des épaules maintenu quelques secondes bouche ouverte
- non (ou peu) modifié après manipulation de DIM cervicaux, de dyscinésie primo costale ou sacro-iliaque



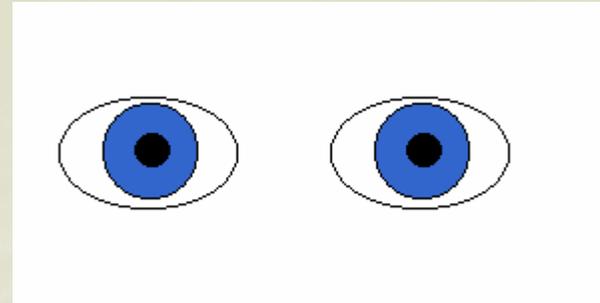
# 4 Capteur oculaire

- **signes fonctionnels**
  - cervicalgies, céphalées ou trouble migraineux et fatigue visuelle, à prédominance vespérale ; maladresse gestuelle, gêne à la poursuite oculaire et la conduite nocturne
- **à l'examen postural**
- bascule homolatérale des ceintures scapulaire et pelvienne ; port de tête incliné ; limitation de rotation cervicale du côté de l'œil hypo convergent
- **tests (avec VC ou lentilles) :**
  - *défaut de convergence* : à la fixation d'une cible approchée lentement de la base du nez, « décrochage » à plus de 20 cm
  - *hétéro(exo-)phorie* au cover test de près (cible à 50-60 cm et à hauteur des yeux) et/ou de loin (point lumineux à 5m)
  - *amplitude de fusion en convergence* < 30 d de près et 16 d de loin (prisme de Berens, base externe)

# CAPTEUR OCULAIRE

- tests (avec VC ou lentilles) :
  - *défaut de convergence* : à la fixation d'une cible approchée lentement de la base du nez, « décrochage » à plus de 20 cm
  - *hétéro(exo-)phorie* au cover test de près (cible à 50-60 cm et à hauteur des yeux) et/ou de loin (point lumineux à 5m)
  - *amplitude de fusion en convergence* < 30 d de près et 16 d de loin (prisme de Berens, base externe)





- Il existe plusieurs types d'hétérophorie :
- -  
Exophorie : déviation de l'œil allant de l'extérieur vers la position primaire
- -  
Esophorie : déviation de l'œil allant de l'intérieur vers la position primaire
- -

