

QUELQUES EXAMENS CLINIQUES
DE LA VARIABILITÉ MORPHOLOGIQUE
DES STRUCTURES MOBILES
DES RÉGIONS ORALE ET PHARYNGÉE

par
M. LAUDE, G. THILLOY, J.M. DOUAL, M. DANGUY, A. DOUAL-BISSER

*(Communication présentée au XXXème Congrès du G.I.R.S.O.,
Bordeaux, avril 1986)*

Avant de réaliser sur un grand nombre de sujets l'analyse morphologique que nous avons élaborée, concernant les structures mobiles des régions orale et pharyngée, il nous est apparu intéressant d'avoir un aperçu des variations de ces éléments à partir de quelques cas.

Pour ne pas fausser cette première approche par d'importantes différences typologiques, nous avons choisi 3 sujets (a, b et c) qui présentent une morphologie squelettique orientée dans le même sens.

Comme dans tous nos travaux ces sujets souffrent de légers troubles fonctionnels qui se traduisent par une interposition permanente de la langue entre les arcades dentaires. Les téléradiographies d'étude sont prises en *posture de repos*, donc avec la présence de cette interposition linguale.

Les sujets sont trois fillettes âgées de 10 ans.

La morphologie labiale (fig. 1).

Espacement des lèvres :

LS-ls = a : 9 mm; b : 7 mm; c : 9 mm

Ces enfants présentent donc un espacement labial important, de l'ordre du centimètre.

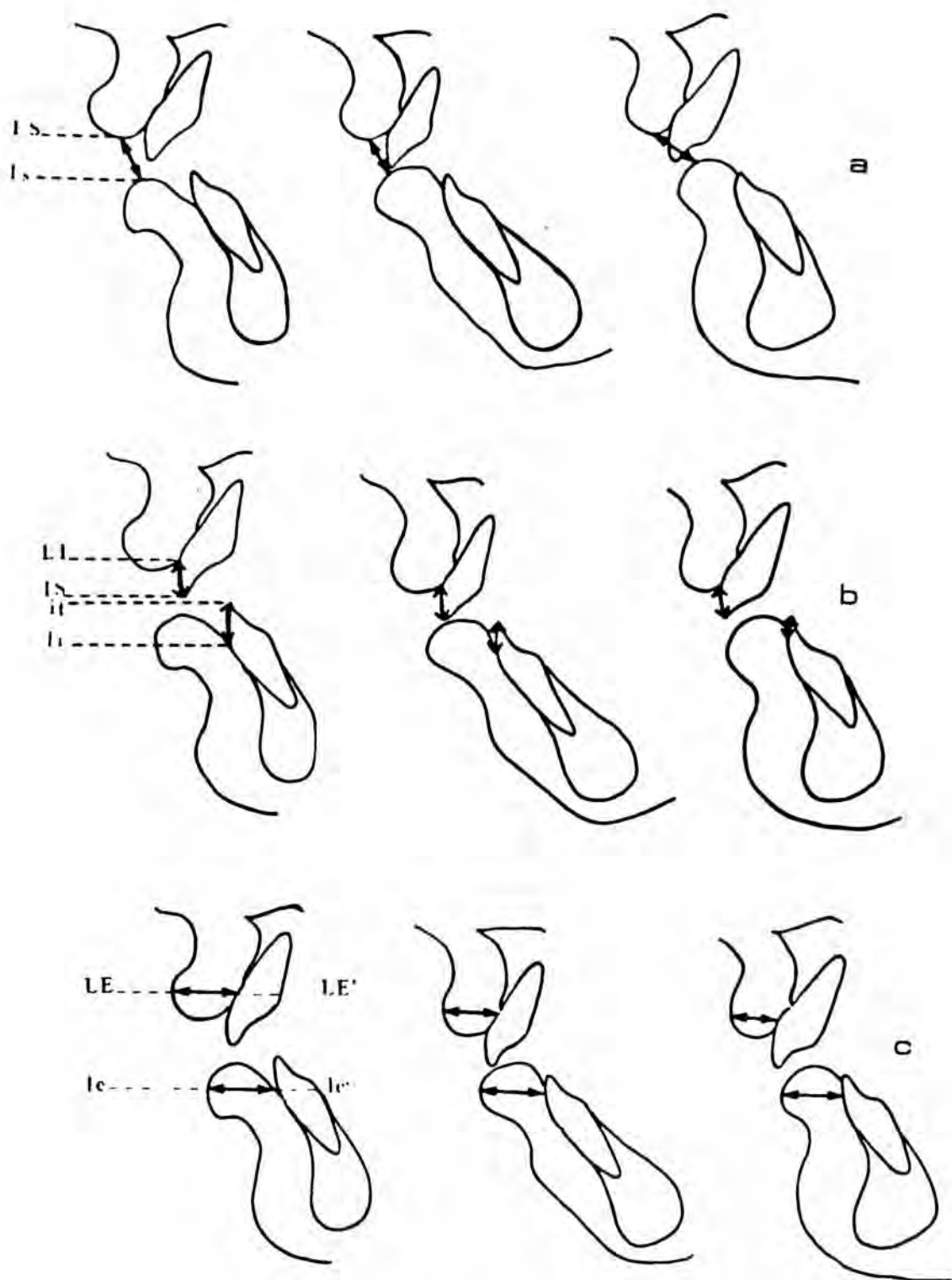


Fig. 1
La morphologie labiale.

Rapports labio-dentaires :

LI-IS = a : 6 mm; b : 6 mm; c : 6mm

if-li = a : 8 mm; b : 3 mm; c : 2mm

La sangle labiale est incomplète, et les contacts labio-dentaires sont souvent réduits, surtout pour l'incisive supérieure.

Eversion Labiale :

LE-LE' = a : 14 mm; b : 12 mm; c : 11 mm

le-le' = a : 14 mm; b : 12 mm; c : 10 mm

La distance du bord externe de la lèvre à l'incisive correspondante apparaît rigoureusement identique pour la lèvre supérieure et la lèvre inférieure.

La morphologie linguale.

Morphologie Globale (fig. 2) :

L = a : 74 mm; b : 64 mm; c : 70 mm

B = a : 41 mm; b : 22 mm; c : 30 mm

H = a : 43 mm; b : 37 mm; c : 41 mm

A = a : 34 mm; b : 39 mm; c : 39 mm

P = a : 20 mm; b : 15 mm; c : 23 mm

L'observation de la *morphologie globale* de la langue montre que :

- La longueur maximale (L) peut être nettement variable d'un sujet à un autre,
- Cette variabilité est bien plus importante encore pour la longueur de la base (B), et semble être indépendante des variations de la longueur maximale,
- La hauteur du corps lingual (H) subit moins de variations que sa longueur,
- La hauteur antérieure est influencée par la situation plus ou moins antérieure de la pointe de la langue,
- La situation du point Lp (point le plus postérieur de la langue) est soumise à des variations importantes qui retentissent évidemment sur la hauteur postérieure (P).

Morphologie sectorielle (fig. 3) :

En l'absence de calcul précis de l'aire de ces secteurs, notre appréciation reste subjective. On remarque cependant que dans deux cas sur trois, le secteur lingual antérieur apparaît nettement plus important que son homologue

postérieur. La différence est beaucoup moins sensible dans les secteurs verticaux.

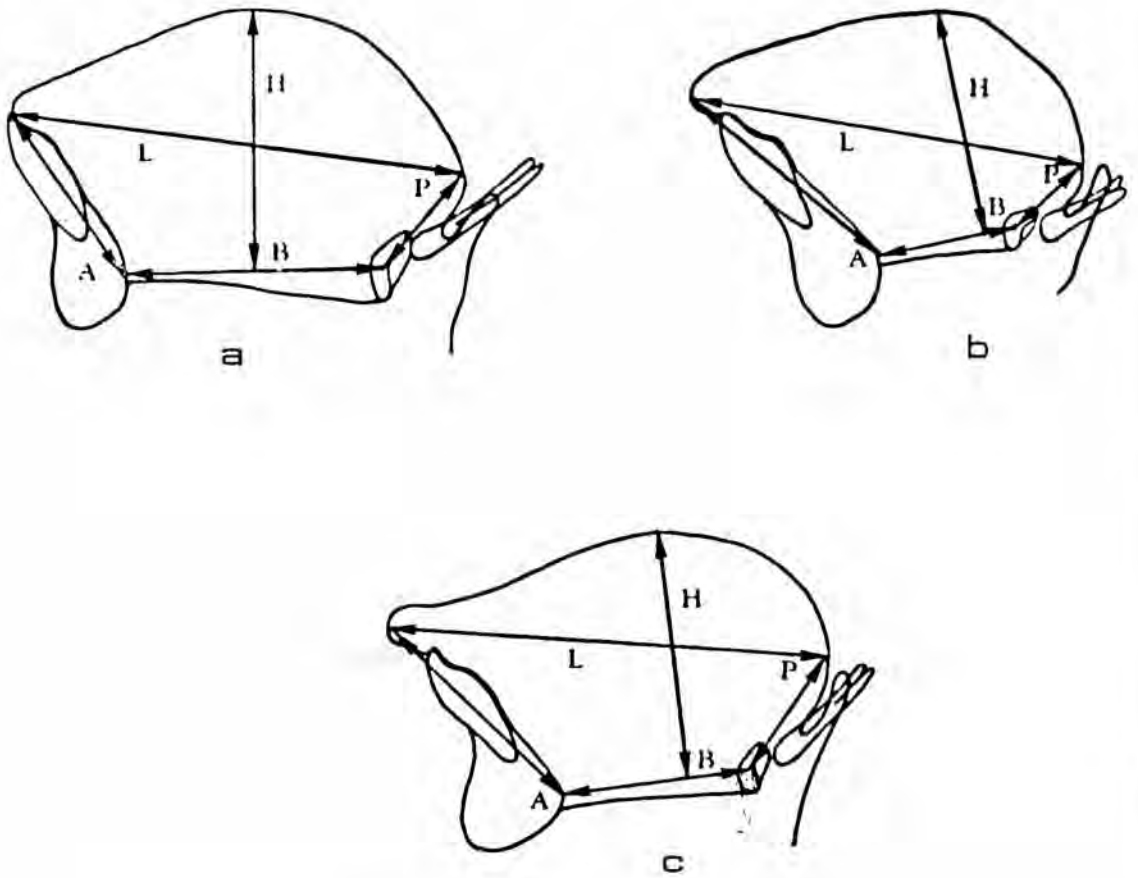


Fig. 2
La morphologie linguale globale.

Rapports Morphologiques :

Se-Se' = a : 12 mm; b : 10 mm; c : 6 mm

E-E' = a : 10 mm; b : 7 mm; c : 8 mm

if-La' = a : 2 mm; b : 6 mm; c : 8 mm

Si nous considérons les rapports du massif lingual avec son environnement, nous voyons que (fig. 4) :

- La distance de la base de la langue au bord basilaire de la mandibule (Se-Se') est relativement faible dans ces trois cas mais présente cependant déjà des variations importantes,

- Dans ces trois cas, la distance est grande entre le milieu de l'espace libre molaire et l'image du dos de la langue (E-E'),
- La pointe de la langue dépasse très nettement le niveau du bord libre de l'incisive inférieure (if-La').

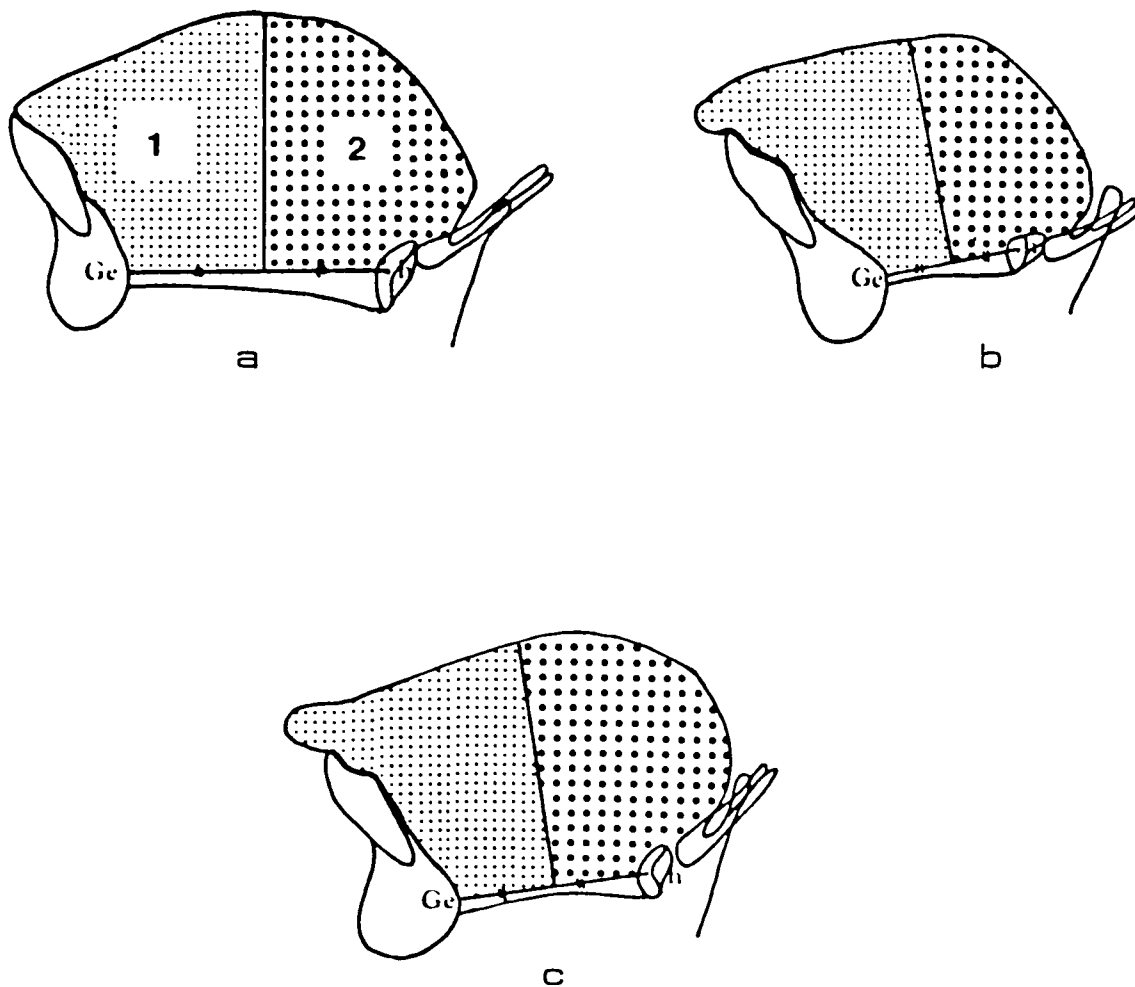


Fig. 3
Les secteurs linguaux sagittaux.

Dans ces trois cas, nous avons affaire à des langues hautes dans la cavité buccale.

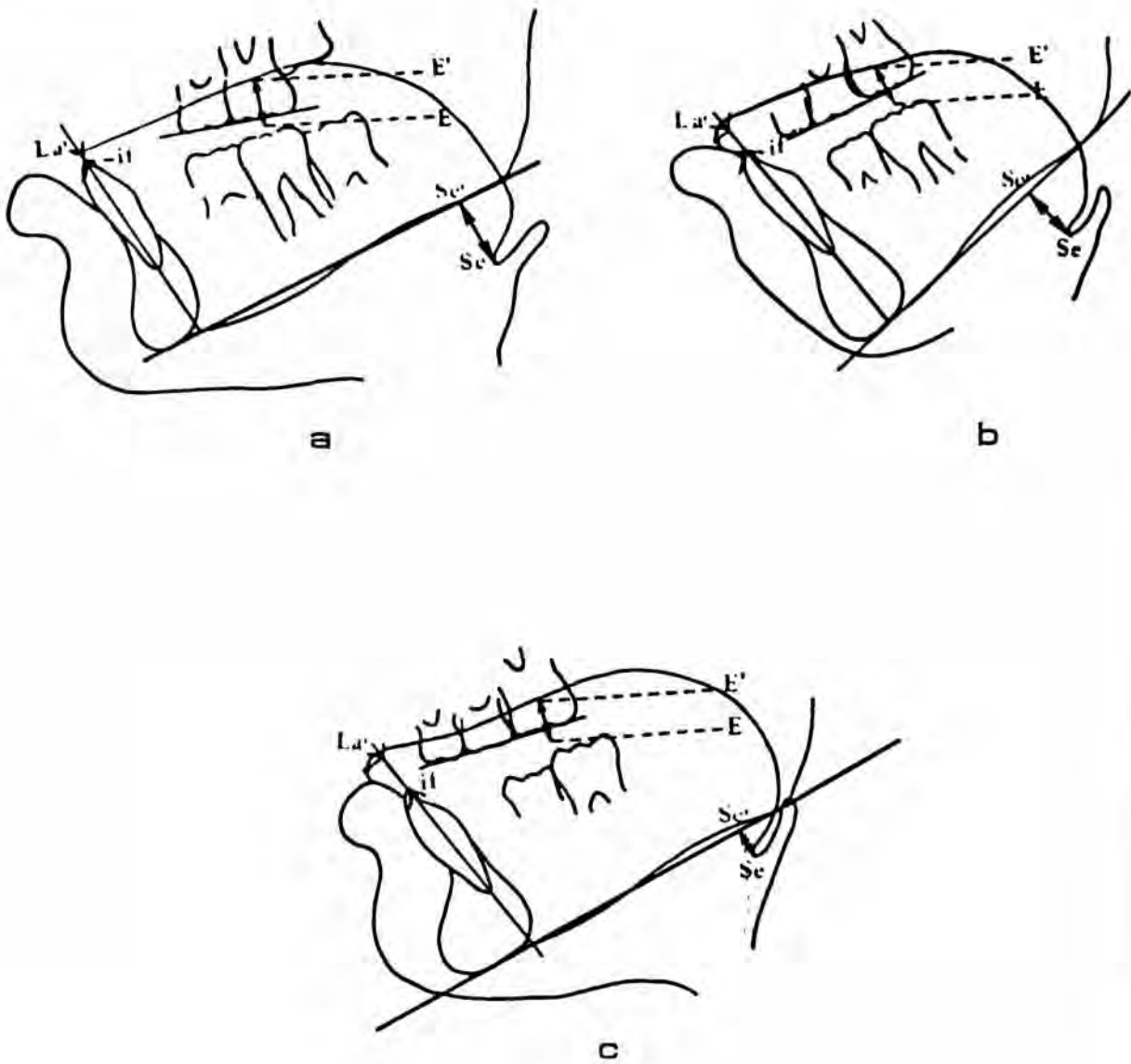


Fig. 4
La situation linguale.

La situation hyoïdienne.

Situation Verticale (fig. 5) :

h-h'	= a : 11 mm; b : 6 mm; c : 6 mm
h-Lh	= a : 42 mm; b : 36 mm; c : 41 mm
h-ENP	= a : 53 mm; b : 46 mm; c : 50 mm
h-F	= a : 71 mm; b : 64 mm; c : 68 mm
h''-C3	= a : 1 mm; b : 3 mm; c : 6 mm

Ces mensurations mettent en évidence la situation verticale de l'os hyoïde par rapport au rachis, au bord basilaire de la mandibule, et aux structures du massif facial supérieur.

Chez ces trois sujets qui sont en posture de repos, on remarque que l'os hyoïde se trouve situé en-dessous du niveau du bord inférieur de la 3ème vertèbre cervicale, c'est-à-dire nettement plus bas que la moyenne des normes

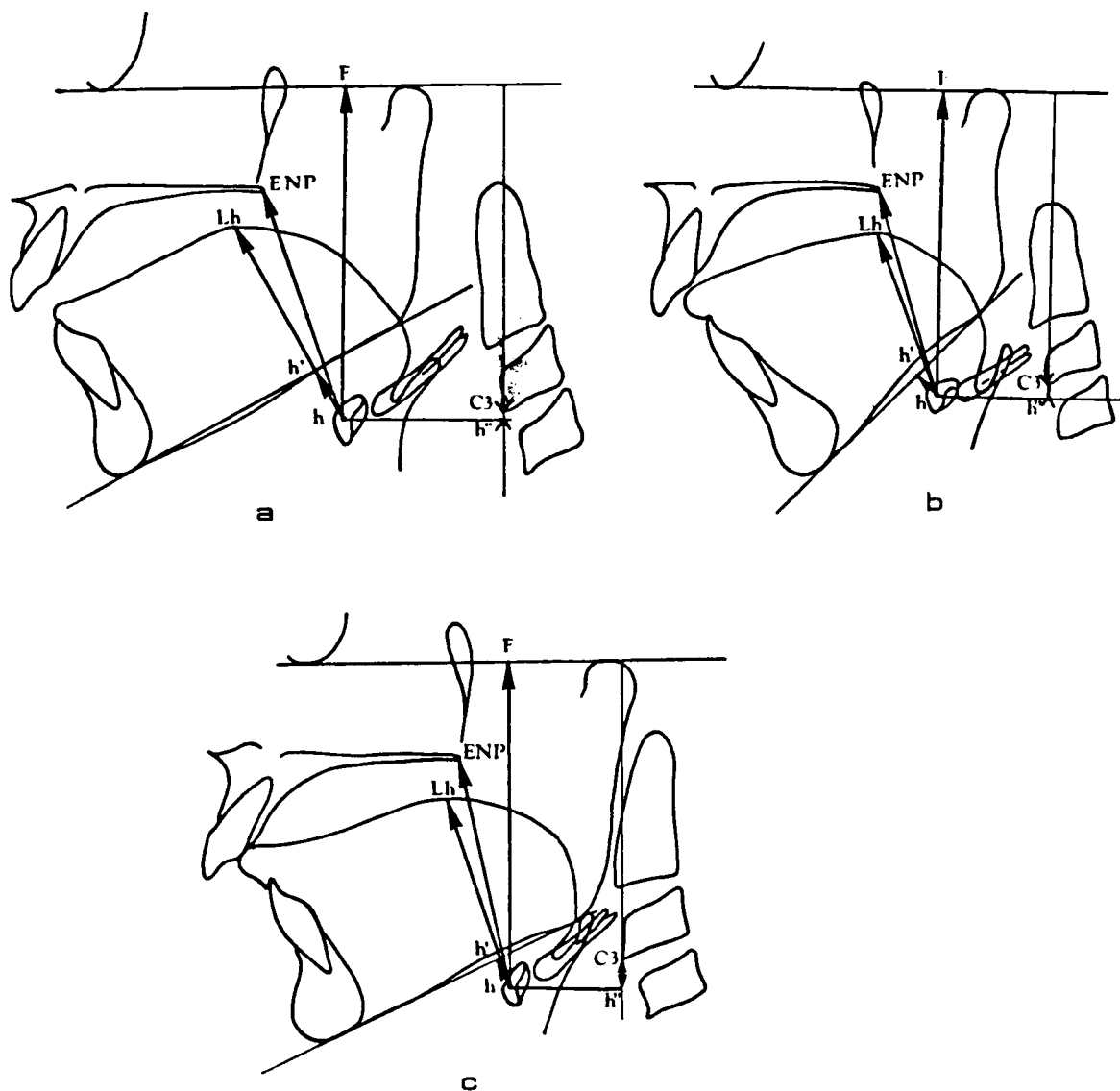


Fig. 5
La situation verticale de l'os hyoïde.

avancées par la plupart des auteurs (h'' -C3). Il est par contre assez haut situé par rapport au bord basilaire de la mandibule (h - h'), en particulier dans le 2ème et le 3ème cas.

A première vue, il ne semble pas y avoir de relation précise entre les distances séparant l'os hyoïde du bord basilaire de la mandibule (h - h') ou

de l'image du palais secondaire (h-ENP). On constate cependant, dans les 3 cas, sur la droite ENP-ENP', que l'espace séparant l'épine nasale postérieure de l'image du dos de la langue est identique et égale à 10 mm, quelle que soit la situation verticale de l'os hyoïde.

Situation Sagittale (fig. 6) :

h-h'	= a : 33 mm; b : 23 mm; c : 23 mm
h-P1	= a : 28 mm; b : 20 mm; c : 21 mm
h-C3	= a : 33 mm; b : 23 mm; c : 24 mm
h-Me	= a : 47 mm; b : 29 mm; c : 36 mm
h-ENP'	= a : 11 mm; b : 13 mm; c : 9 mm

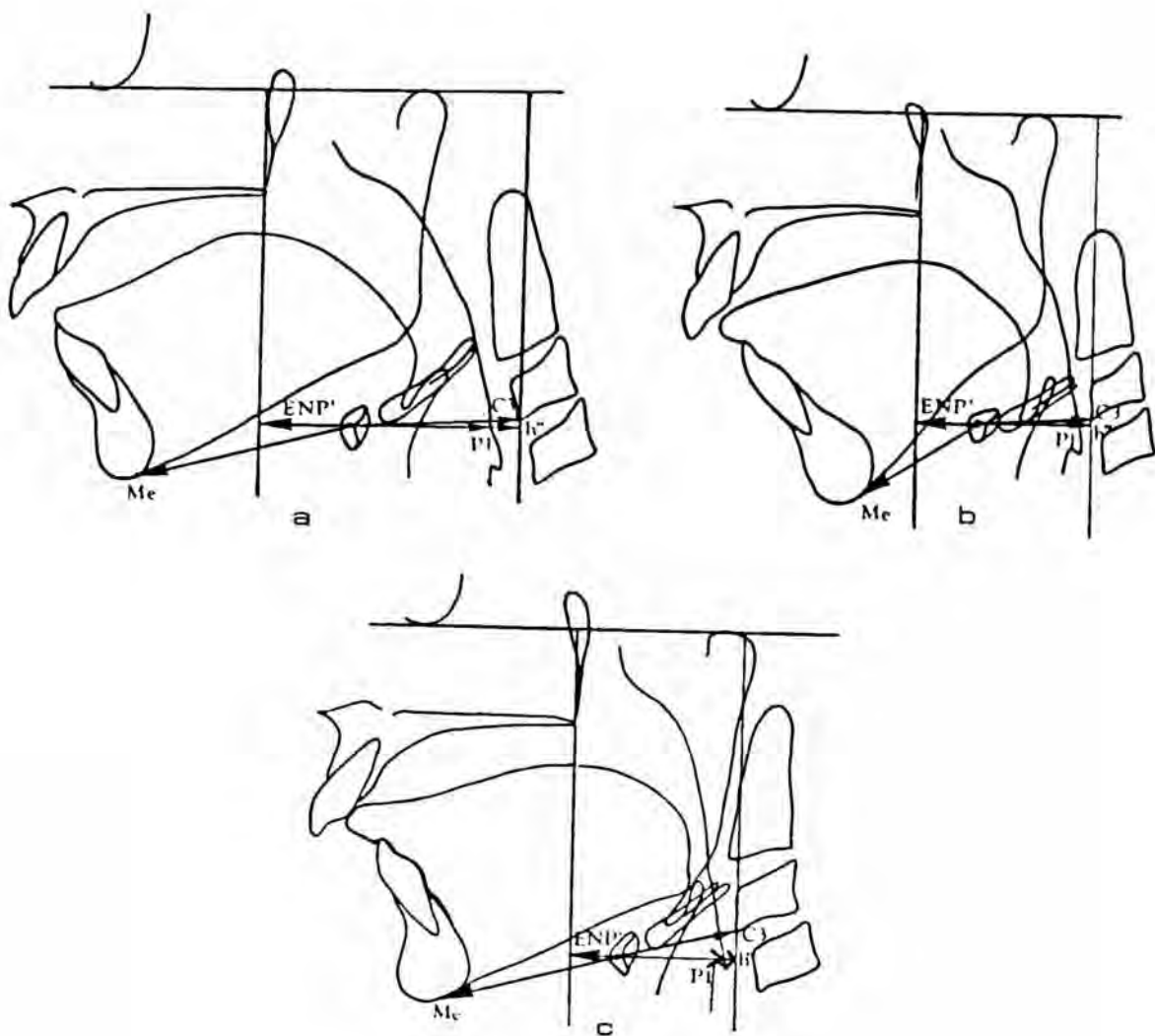


Fig. 6
La situation sagittale de l'os hyoïde.

Si la situation verticale de l'os hyoïde par rapport au rachis ne varie que relativement peu (5 mm) entre nos trois sujets, sa situation sagittale paraît à l'inverse beaucoup moins stable, et ce décalage ne semble pas uniquement tributaire des variations de la profondeur de la face. On remarque par exemple que les variations de h-Me ne sont pas proportionnelles à celles de h-C3. On voit également que les dimensions sagittales postérieures : h-h'', h-P1, h-C3, varient proportionnellement les unes par rapport aux autres, alors que les dimensions sagittales antérieures, h-Me, h-ENP', paraissent indépendantes.

Le couloir mandibulo-rachidien.

Dimensions Verticales (fig. 7) :

CS'-h''	= a : 71 mm; b : 64 mm; c : 68 mm
CS'-Ods'	= a : 21 mm; b : 23 mm; c : 15 mm
CS'-Go'	= a : 49 mm; b : 41 mm; c : 51 mm
CS'-Odi'	= a : 57 mm; b : 50 mm; c : 47 mm
CS'-C3	= a : 70 mm; b : 72 mm; c : 62 mm
Go'-Odi'	= a : 7 mm; b : 9 mm; c : -3 mm

L'étude montre que la distance entre les projections des pôles supérieurs du condyle mandibulaire et de l'apophyse odontoïde : CS'-Ods' ne varie pas proportionnellement à la hauteur totale du couloir.

D'autre part, la situation verticale de l'apophyse odontoïde de l'axis apparaît très variable d'un sujet à un autre. Elle ne semble pas en relation avec la distance mandibulo-hyoïdienne, ni même avec les dimensions du ramus mandibulaire. Cela se traduit en particulier par le fait qu'il n'existe pas de correspondance entre la situation du pôle supérieur de l'apophyse odontoïde et la projection du Gonion Go'. De plus, selon les cas, le bord inférieur de l'apophyse odontoïde se trouve situé au-dessus ou au-dessous du niveau de Go.

Dimensions Sagittales (fig. 8) :

CS-CS'	= a : 17 mm; b : 7 mm; c : 2 mm
Ods-Ods'	= a : 1 mm; b : -1 mm; c : 7 mm
Odi-Odi'	= a : 3 mm; b : 3 mm; c : 2 mm
Go-Go'	= a : 20 mm; b : 10 mm; c : 7 mm

Les dimensions sagittales de ce couloir apparaissent extrêmement variables. Si la distance CS-CS' est égale à 17 mm dans le premier cas, elle n'est

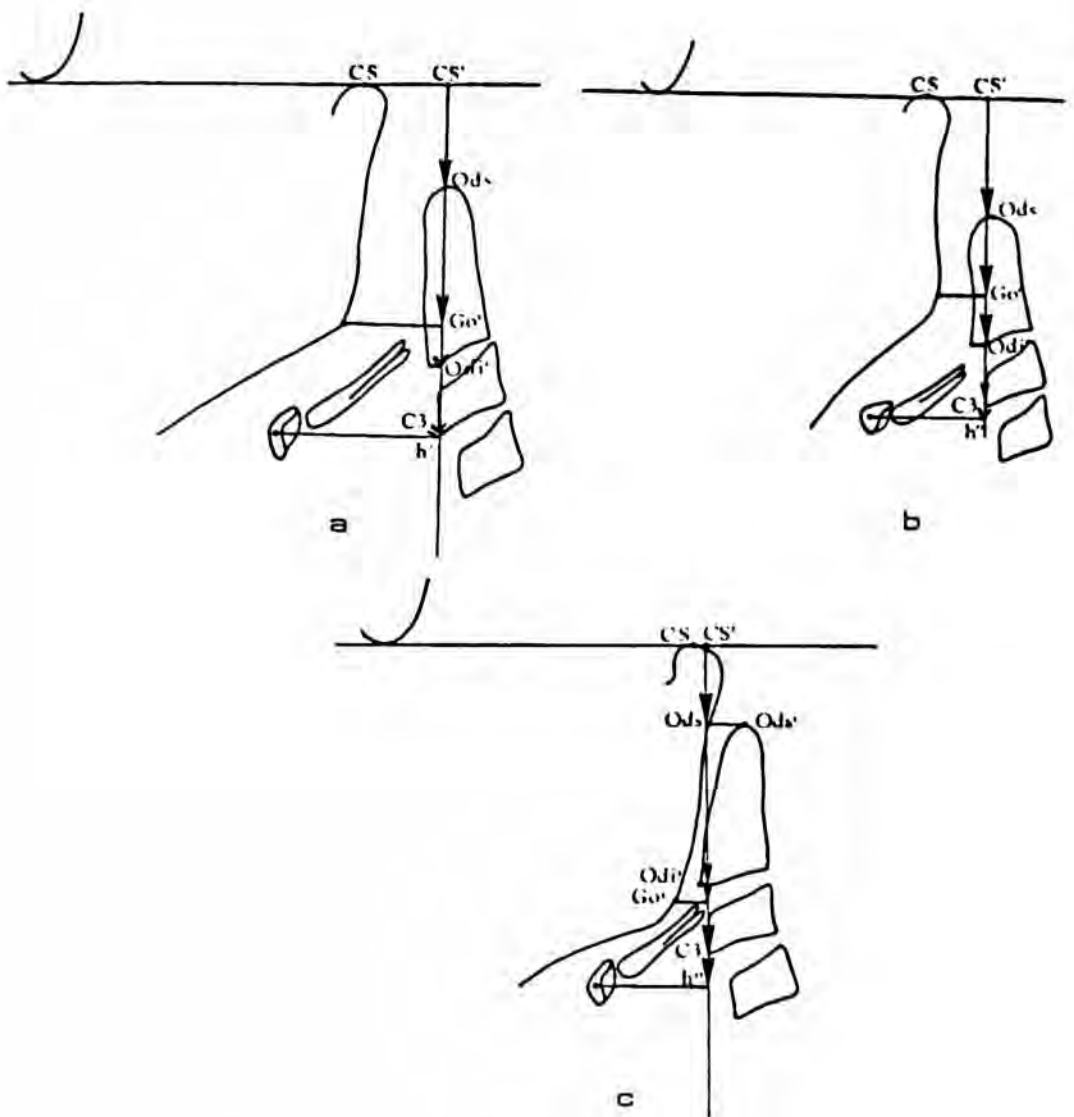


Fig. 7
Les dimensions verticales du couloir mandibulo-rachidien.

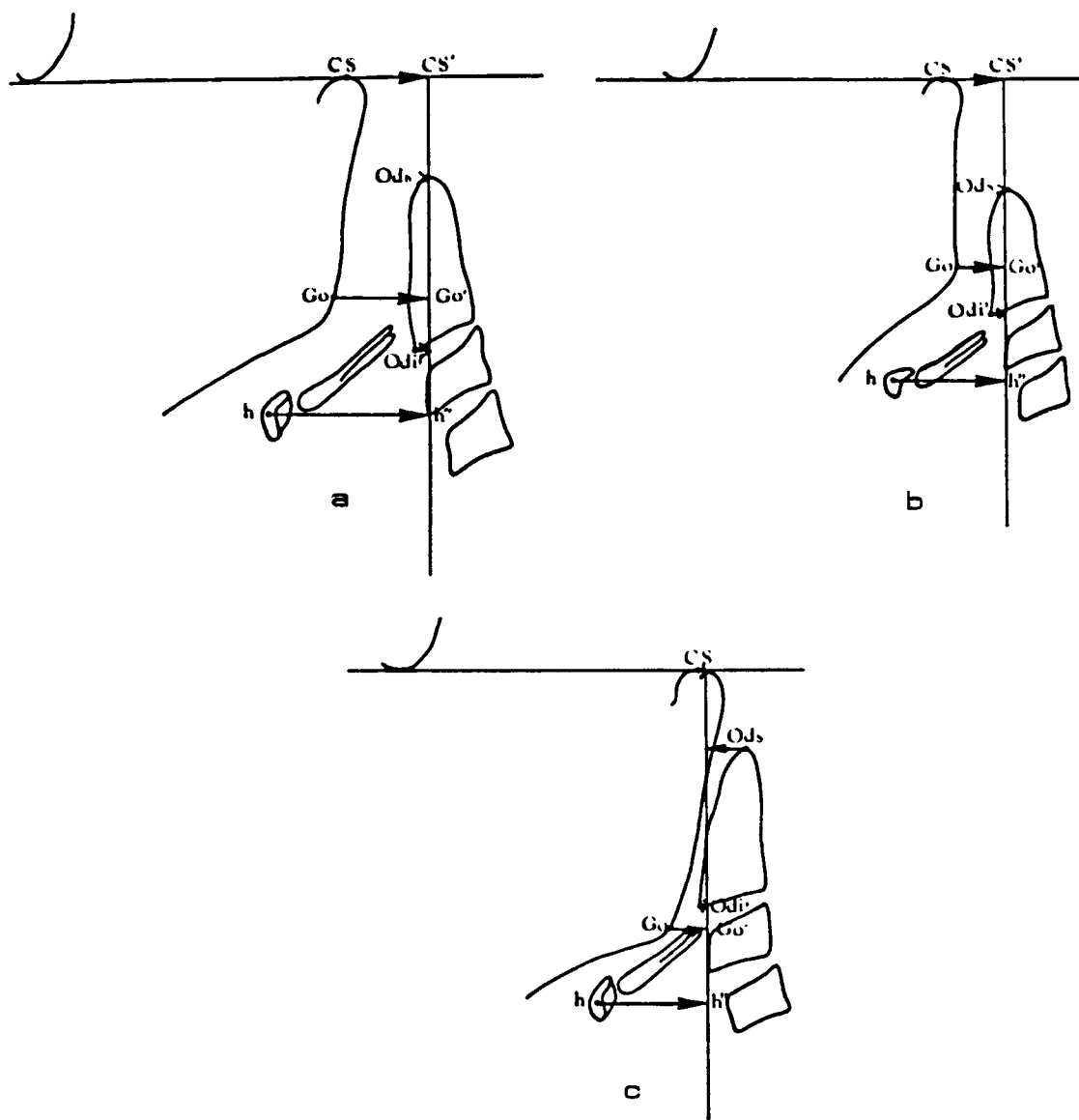


Fig. 8
Les dimensions sagittales du couloir mandibulo-rachidien.

plus en effet que de 2 mm dans le 3ème cas. On remarque d'ailleurs que dans ce 3ème cas, l'ensemble mandibulo-hyoïdo-rachidien apparaît extrêmement concentré. L'image du rachis se trouve alors très proche de celle du ramus mandibulaire, et le couloir devient presque inexistant. Il est évident que la morphologie de ce couloir artificiel dépend de la statique céphalique, mais celle-ci est elle-même tributaire du comportement habituel du sujet.

La morphologie vélaire (fig. 9).

VS-VI = a : 33 mm; b : 28 mm; c : 31 mm

VA-VP = a : 8,5 mm; b : 9 mm; c : 9 mm

VI-Se = a : 26 mm; b : 26 mm; c : 26 mm

La morphologie vélaire n'apparaît pas très variable dans les trois cas étudiés. On observe même une remarquable similitude de la largeur maximale : VA-VP. De même, la distance de l'extrémité inférieure du voile au sillon sus-épiglottique présente une stabilité.

La morphologie pharyngée.

ENP-P2 = a : 17 mm; b : 14 mm; c : 15 mm

ENP-P3 = a : 27 mm; b : 21 mm; c : 23 mm

VI-P4 = a : 15 mm; b : 9 mm; c : 4,5 mm

LP-P5 = a : 13 mm; b : 7 mm; c : 4 mm

EP-P6 = a : 7,5 mm; b : 4 mm; c : 2,5 mm

P7-P7' = a : 18 mm; b : 12 mm; c : 9 mm

P3-P7 = a : 60 mm; b : 51 mm; c : 49 mm

Malgré la similitude de la morphologie vélaire des trois sujets, la morphologie du pharynx est très variable dans les deux dimensions (fig. 10).

On remarque en effet, que ce couloir relativement large et régulier dans le premier cas, beaucoup plus étroit dans le deuxième, est extrêmement réduit dans le troisième cas : La distance EP-P6 en particulier, n'est que de 2,5 mm alors que l'épiglotte est pourtant totalement relevée et aplatie sur la base linguale. Il semble d'ailleurs qu'elle soit d'autant plus relevée que le couloir est plus étroit.

D'autre part, la comparaison avec le couloir mandibulo-rachidien met en évidence une concordance intéressante entre la profondeur pharyngée et la proximité du rachis par rapport au ramus mandibulaire. De plus, mais à un degré moindre, la longueur et la profondeur du couloir pharyngé varient dans le même sens.

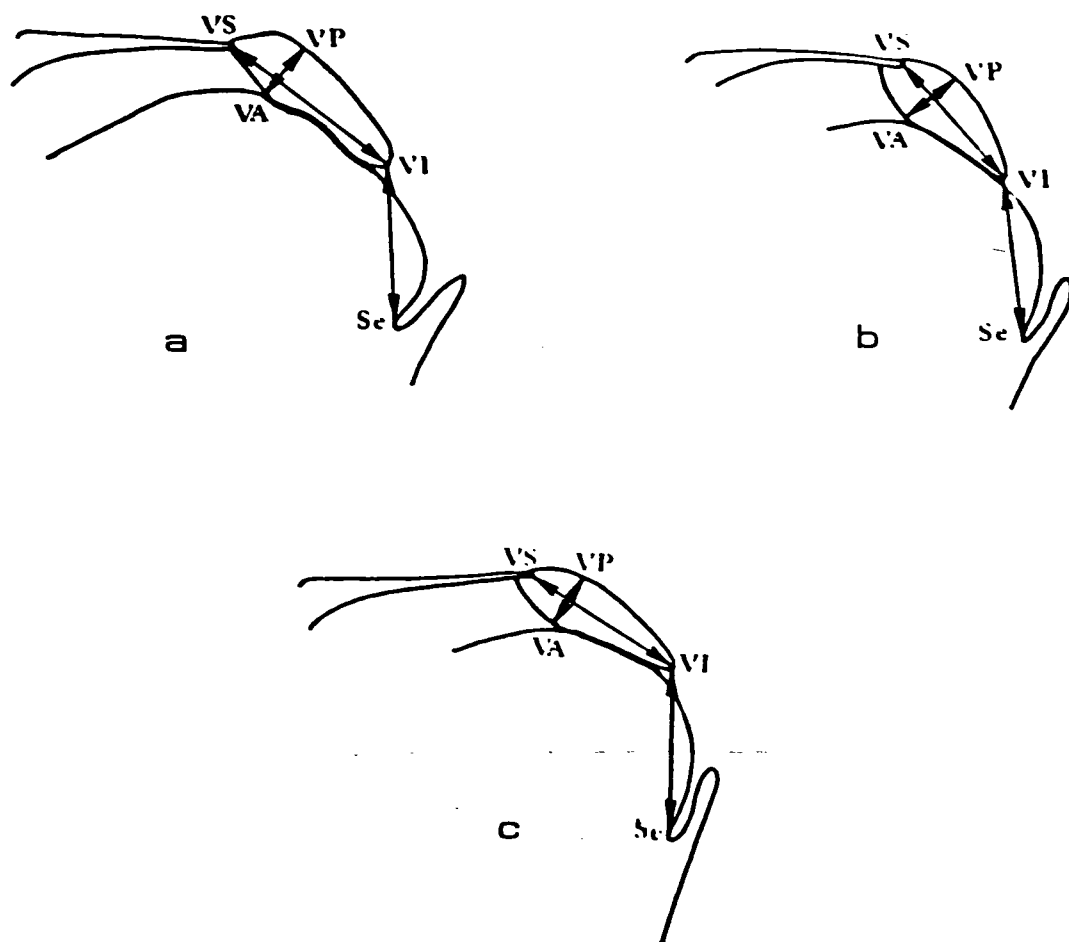


Fig. 9
La morphologie rélaire.

L'approche comparative des tissus durs et des tissus mobiles.

A la suite de cette observation, nous avons tenté de rapprocher certaines caractéristiques morphologiques que nous venons d'évoquer, de l'architecture cranio-faciale d'ensemble des 3 sujets, mais il ne s'agit que d'un simple commentaire :

Sens Vertical (fig. 11)

On observe par exemple que dans le deuxième cas où l'orientation de la croissance est très verticale, la hauteur linguale apparaît réduite dans les zones moyenne et postérieure; elle est plus importante dans le secteur antérieur. D'autre part, la distance de l'os hyoïde aux structures du massif facial supérieur est plus faible que dans les deux autres cas. Par contre, il n'y a pas de différence remarquable en ce qui concerne l'éloignement de l'os hyoïde par rapport au bord basilaire de la mandibule.

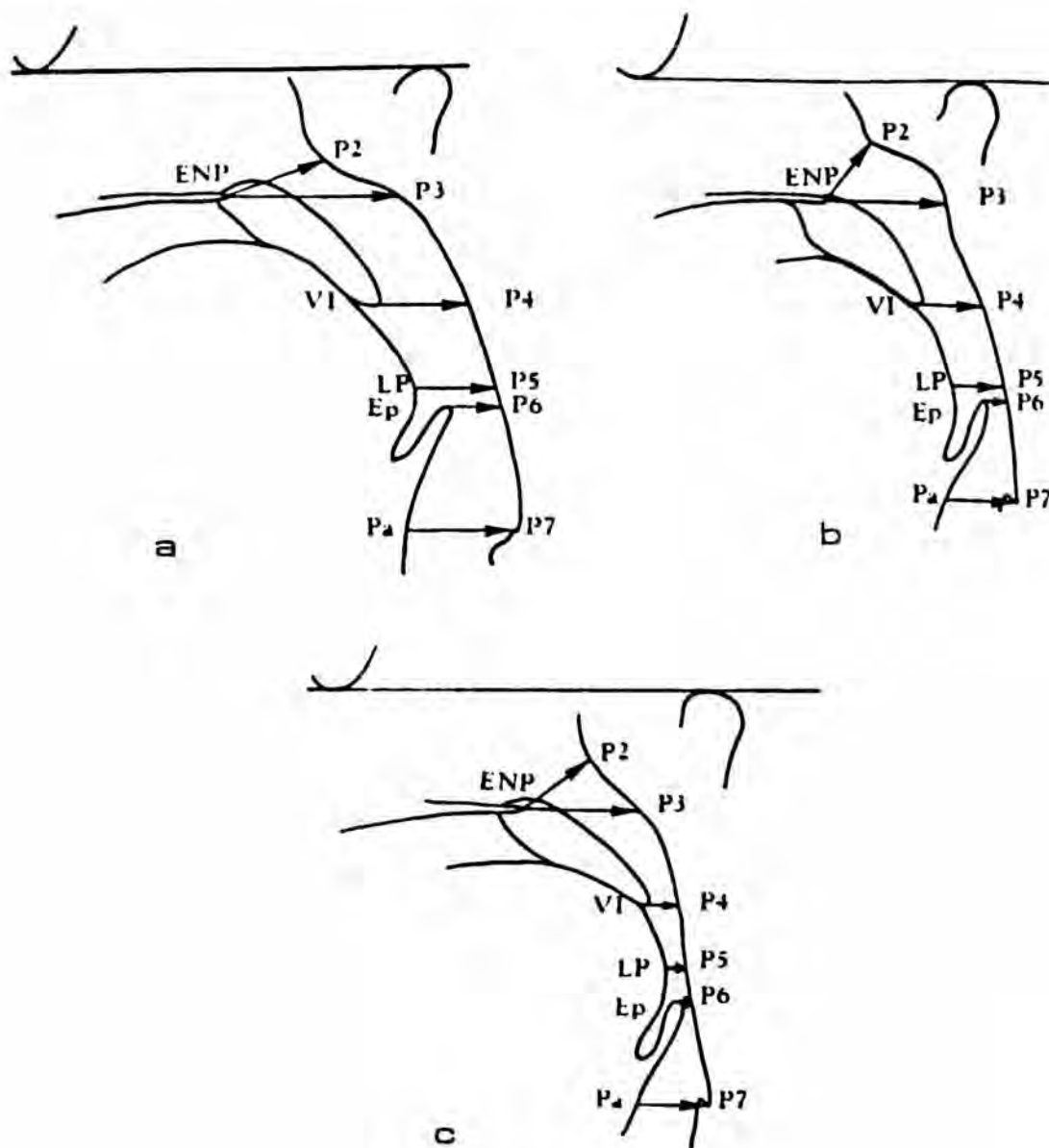


Fig. 10
La morphologie pharyngée.

On note également que dans ce deuxième cas, il existe des mensurations intéressantes du couloir mandibulo-rachidien dans le sens vertical. En effet, les distances de la limite supérieure CS' à la projection de l'angle goniale Go' ou à celle de l'os hyoïde h'' sont relativement faibles comparées aux autres cas, alors que la distance de cette limite supérieure à la troisième vertèbre cervicale C3 est grande, malgré une morphologie très courte de l'apophyse odontoïde de l'axis.

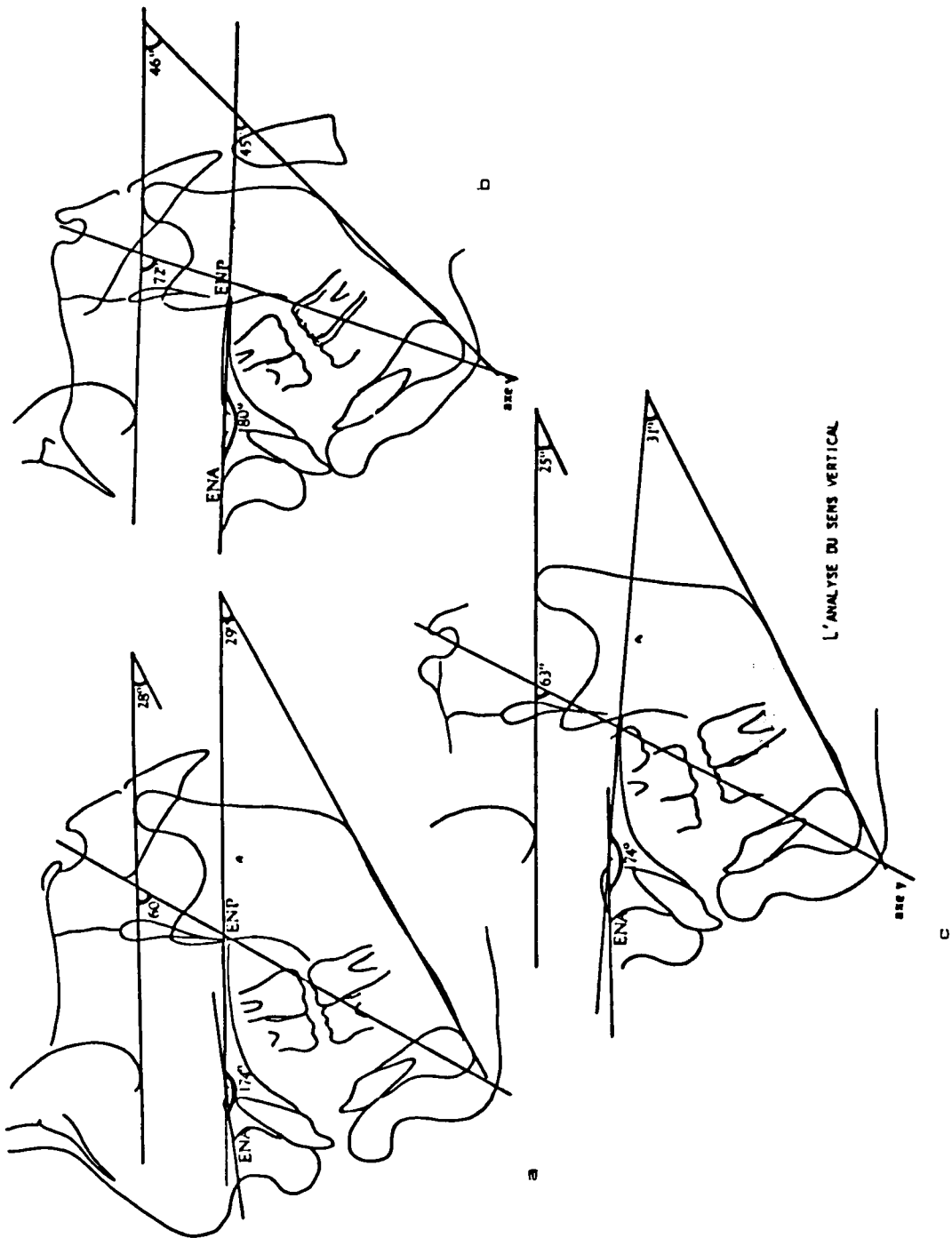


Fig. 11
L'analyse du sens vertical.

Sens Sagittal (fig. 12)

L'analyse squelettique montre que si les trois sujets présentent des rapports squelettiques postérieurs voisins de la moyenne, ce sont par contre les relations sagittales de la région antérieure qui sont perturbées dans le sens d'un recul de la symphyse mentonnière par rapport à la situation des structures du maxillaire. Ce fait est particulièrement marqué dans le deuxième cas.

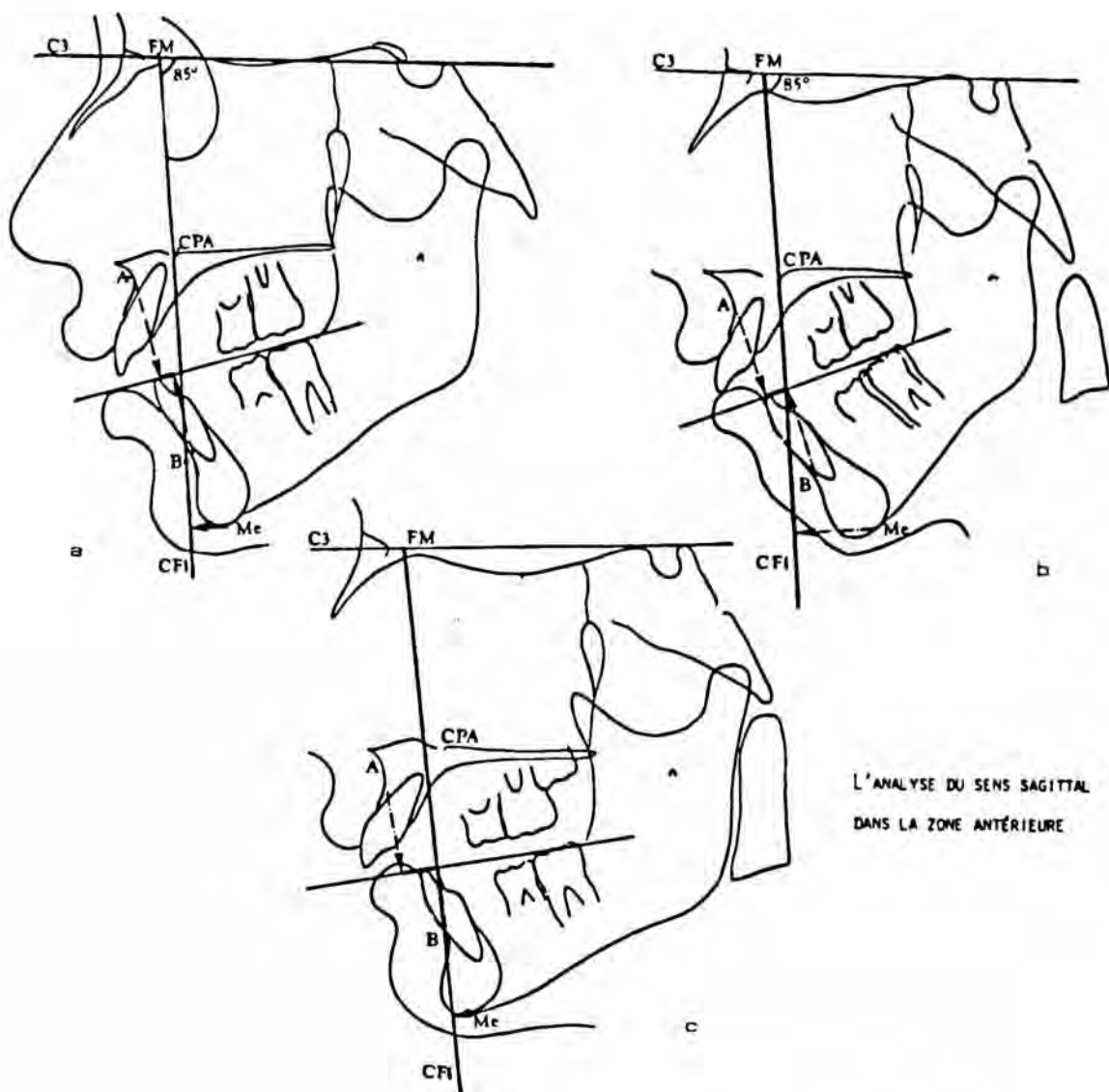


Fig. 12
L'analyse du sens vertical dans la zone antérieure.

L'analyse morphologique des tissus mobiles montre que la base de la langue est très courte dans les 2ème et 3ème cas. Dans ces deux cas, les secteurs linguaux postérieurs paraissent très nettement réduits au profit des secteurs antérieurs. La langue semble d'ailleurs être projetée vers l'avant et déborde nettement le niveau des incisives inférieures. D'autre part, les distances de l'os hyoïde aux éléments postérieurs, les dimensions sagittales du couloir mandibulo-rachidien et celles du pharynx sont également très faibles dans ces deux cas. Cependant, ces mensurations ne sont apparemment pas proportionnelles à l'amplitude du décalage squelettique.

A travers l'observation de ces trois cas, nous pensons que l'étude du comportement fonctionnel d'un sujet, associée à l'approche des corrélations éventuelles entre les différentes mensurations morphologiques des structures mobiles et de leurs relations avec l'architecture cranio-faciale doit conduire à une Orthopédie plus fonctionnelle et plus préventive.

RESUME

Cette étude est une ébauche d'application de l'analyse des structures mobiles précédemment décrite. Elle porte sur trois sujets de même âge, de même sexe et de typologie voisine, en posture de repos.

Nous y trouvons en particulier des renseignements sur la situation verticale et sagittale des lèvres, de la langue, de l'os hyoïde, du couloir mandibulo-rachidien, du voile du palais, du couloir pharyngé ainsi que sur les interrelations de ces éléments.

Elle comporte d'autre part une approche des relations possibles entre l'organisation de ces structures mobiles et celle des rapports maxillo-mandibulaires.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DOUAL-BISSER, A. — Approche de la morphogénèse des structures mobiles des régions orale et pharyngée. *Mémoire pour le Diplôme d'Etudes et de Recherches en Biologie Humaine*. Amiens (1986).
- [2] ESCHLER, J. — La fonction des muscles masticateurs et le traitement de la position distale de la mandibule. *Orthod. Fr.*, **32** : 295-305 (1961).
- [3] GUDIN, R.G. — Le rôle du complexe pharyngo-lingual dans l'organisation de la croissance du massif facial, à l'état normal et pathologique. *Thèse Doct. Scien. Odont.*, Paris (1969).

- [4] MOSS, M.L., SALENTIN, L. — Functional matrices in facial growth. *Amer. J. Orthod.*, **55** : 566-578 (1969).
- [5] TALMANT, J., ROUVRE, M., THIBAUT, J.P., TURPIN, P. — Contribution à l'étude des rapports de la ventilation avec la morphogénèse cranio-faciale. Dédutions thérapeutiques concernant l'O.D.F. *Orthod. Fr.*, **53** : 17-181 (1982).

SUMMARY

This study is the sketching out of an application of the analysis of the mobile structures that has been described earlier. Its concentrates on three subjects of same age, same sex and connected typology in resting position.

We particularly find information on the vertical and sagittal situation of the lips, the tongue, the hyoid bone, the mandibulo-rachidian channel, the soft palate, the pharyngeal channel as well as the interrelations between these elements.

It also includes on the other hand, an approach of the possible relations between the organization of these mobile structures and of the maxillo-mandibular connections.