

APPROCHE MORPHOLOGIQUE
DES STRUCTURES MOBILES ORALES ET PHARYNGEES;
ETUDE STATISTIQUE PRELIMINAIRE
D'UNE POPULATION D'ENFANTS PRESENTANT UN TROUBLE
DU COMPORTEMENT LABIO-LINGUAL

par

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

*(Communication présentée au XXXIème Congrès du G.I.R.S.O.,
Palerme, avril 1987)*

Mots-clés : Morphologie - Langue - Couloir pharyngé - Os hyoïde.

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude des interférences pouvant exister entre l'organisation de la région *hyo-glosso-pharyngée* et celle des structures osseuses *crânio-cervico-faciales*. Il s'appuie à l'origine sur les recherches de GUDIN [3] concernant le *déséquilibre hyo-lingual*, lors de troubles de la déglutition et de la ventilation.

Mais avant de chercher l'existence de relations éventuelles entre ces deux types de structures osseuses et musculaires, il nous est apparu intéressant d'observer simplement *les variations morphologiques de la région hyo-glosso-pharyngée*, à l'intérieur d'un échantillon et d'en réaliser *une analyse descriptive*.

POPULATION

Notre population constituée de 50 enfants âgés de 9 à 11 ans, souffre d'une pathologie légère. Il s'agit comme dans nos travaux précédents de

sujets présentant une légère anomalie de l'attitude de repos et de l'activité fonctionnelle de la langue, trouble qui se traduit cliniquement par une interposition plus ou moins généralisée de cet ensemble musculaire entre les arcades dentaires.

En liaison avec ce trouble du comportement neuro-musculaire, ces enfants présentent tous des dysmorphoses osseuses et alvéolaires qui ne sont cependant pas de grands syndrômes et pour lesquelles ils n'ont pas encore été soignés. A cette période d'évolution relativement faible, il n'existe pas encore de différence sexuelle sensible.

MOYENS D'ETUDE

Nous avons travaillé sur des *téléradiographies en norma lateralis* prises à 5 mètres de distance focale, *en attitude de repos*, c'est-à-dire avec la *présence de l'interposition linguale* propre à chaque sujet, la tête étant cependant maintenue par le céphalostat.

Selon un protocole précis [2], nous avons étudié *54 variables linéaires ou de surfaces*, susceptibles de nous donner des *informations morphologiques* sur les lèvres, la langue, le voile du palais, le couloir pharyngé, ainsi que sur la situation de l'os hyoïde et du rachis cervical. Nous n'analyserons ici qu'une partie des éléments concernant la morphologie et les rapports de situation du *massif lingual*.

RESULTATS

1. *Les dimensions linéaires linguales.*

1.1. La comparaison des histogrammes de *la longueur maximale* de la langue (La-Lp) et de *la longueur de sa base* (Se-Ge : distance du sillon sus-épiglottique aux apophyses géni) (fig. 1), nous montre que si la distribution de ces deux variables à l'intérieur de notre échantillon n'est pas identique, *la relation reste très significative* entre ces deux distances (leur coefficient de corrélation R a une valeur de 0,510). Il existe cependant un nombre important de bases linguales relativement petites par rapport à la longueur maximale.

1.2. De même, la relation est très significative entre *la hauteur maximale* (H) et *la hauteur antérieure* (La-Ge) : $R = 0,436$.

1.3. Mais cependant, on ne trouve aucune relation directe entre la hauteur

maximale de la langue et sa longueur totale, ni entre cette hauteur et la longueur de la base : *la langue n'est donc pas simultanément grande dans toutes ses dimensions.*

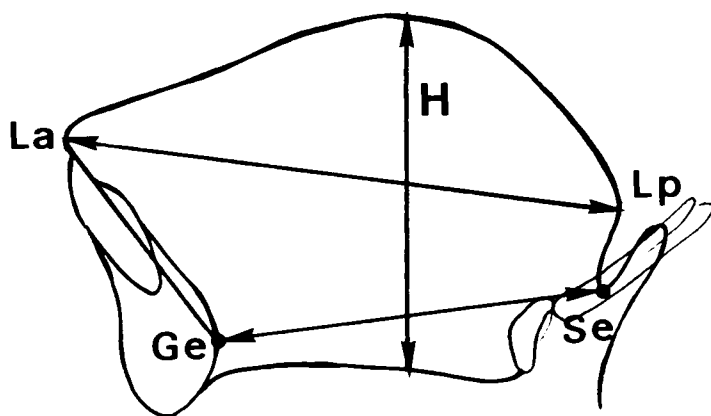


Fig. 1
Les dimensions linguales linéaires.

1.4. Nous observons encore que le point *le plus postérieur* de la langue, Lp, est toujours très bas situé (fig. 2); la distance Se-Lp est donc très réduite. Si sa moyenne est de 1 cm (11,09 mm), l'histogramme nous montre que chez un grand nombre de sujets, sa valeur se situe en-dessous de la moyenne.

1.5. Il est également intéressant d'étudier *la situation verticale de la base de la langue* en fonction des éléments environnants (fig. 2). Ainsi, le point Se se trouve en moyenne situé à 11,86 mm du bord basilaire de la mandibule.

On remarque qu'il existe une corrélation significative entre cette distance et la longueur de la langue : Se-Se' ; La-Lp : $R = 0,348$, alors qu'il n'y a pas de relation entre Se-Se' et la hauteur de la langue : Se-Se' ; H : $R = 0,213$.

On peut donc penser qu'une langue basse par rapport au bord basilaire de la mandibule aurait tendance à être plutôt allongée.

1.6. De plus, si nous étudions la distance D-D' qui sépare *le dos de la langue* au niveau de la dent de 6 ans, de l'image du palais secondaire, c'est-à-dire du *plancher des fosses nasales* (fig. 2), nous remarquons essentiellement que la dispersion de cette mesure autour de la moyenne est de très faible amplitude (écart type = 2,62).

La situation verticale du dos de la langue dans la cavité buccale varie relativement peu dans notre échantillon; sa moyenne est de 10,22 mm (fig. 3).

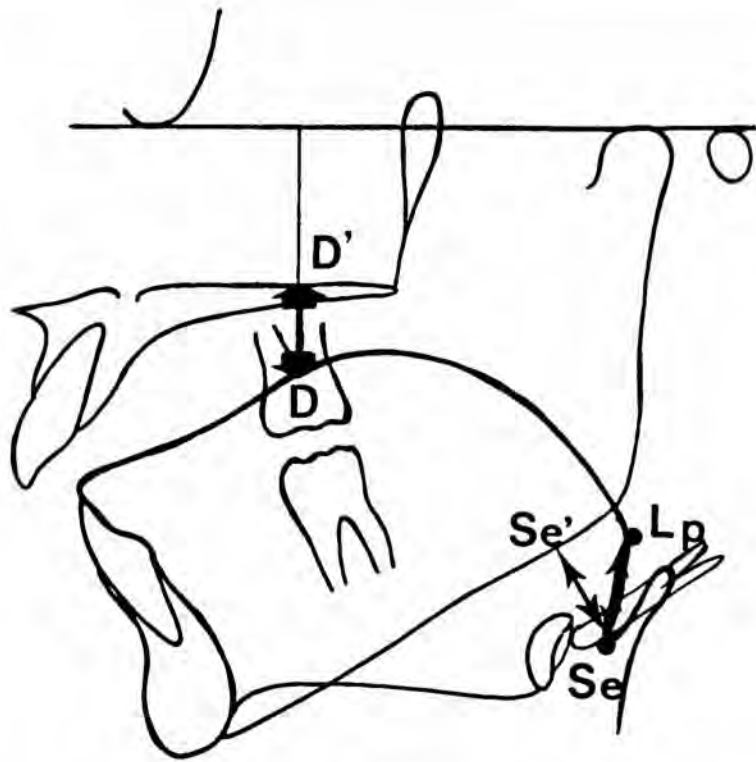


Fig. 2
La situation verticale de la langue.

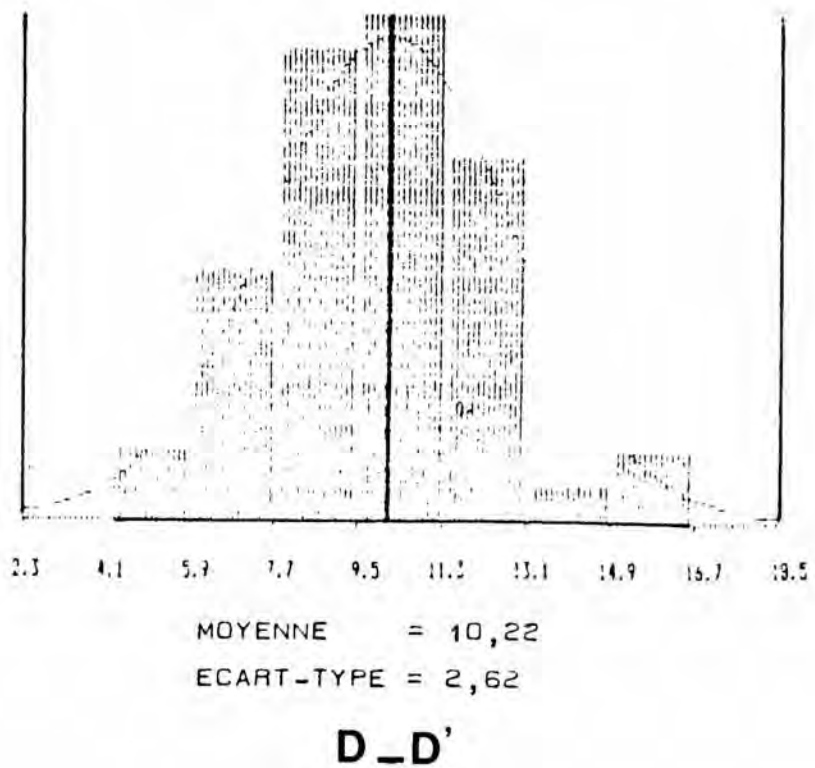


Fig. 3
L'histogramme de D-D'.

2. Les surfaces linguales.

A côté de ces dimensions linéaires, nous avons également étudié la surface linguale totale, ainsi que trois secteurs sagittaux délimités au moyen de deux perpendiculaires au plan de Francfort élevées respectivement à partir de Ge (apophyse géni) et de h (centre du corps de l'os hyoïde) (fig. 4) et deux secteurs verticaux qui se sont révélés moins intéressants.

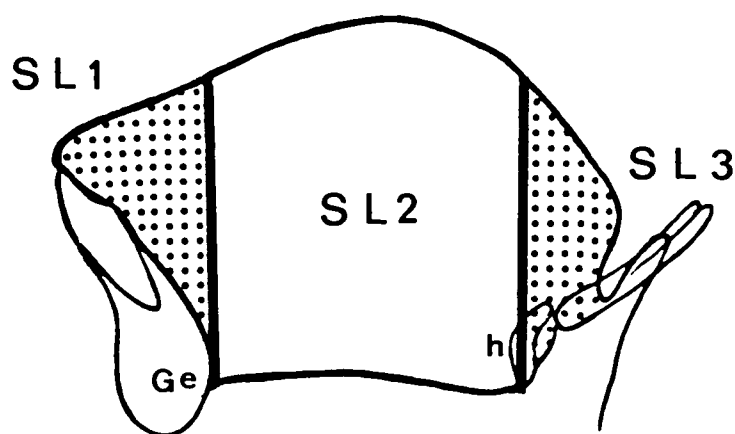


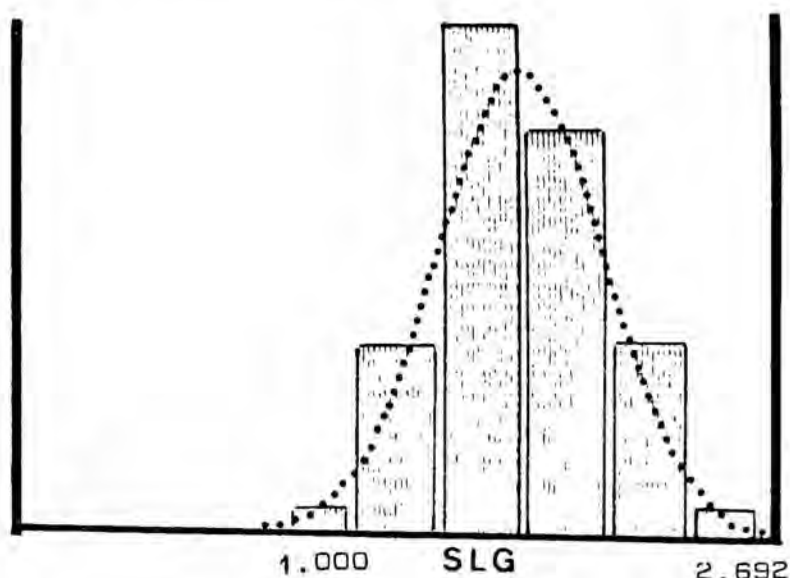
Fig. 4
Les secteurs linguaux sagittaux.

2.1. L'histogramme de *la surface linguale globale* (SLG) (fig. 5) montre que la dispersion autour de la moyenne est assez faible (écart type = 203,61 mm²). Il existe cependant un petit pourcentage de très petites langues, et un autre de très grandes langues, avec un minimum de 1.000 mm² et un maximum de 2.692 mm², soit une *amplitude de variation* de 1. 692 mm² (environ 17 cm²), ce qui est considérable.

2.2. Tout en présentant une répartition très gaussienne, la dispersion du secteur moyen SL2 apparaît beaucoup plus importante que celle de la surface globale. L'amplitude de variation de ce secteur est aussi très importante. On trouve donc des sujets à petit secteur moyen et d'autres à grand secteur moyen.

Il existe une relation très significative entre le secteur moyen et la surface globale, ce qui est tout à fait attendu puisque le secteur moyen correspondant au corps de la langue est le secteur le plus volumineux.

2.3. *Le secteur antérieur*, secteur de la pointe de la langue, avec un maximum de 822,6 mm², un minimum de 174,7 mm² et une amplitude de



MOYENNE = 2230,44 mm²
 ECART TYPE = 203,61

Fig. 5

L'histogramme de la surface linguale globale.

variation de 647,9 mm² présente des variations très importantes selon les sujets. On ne trouve *pas de relation significative entre les secteurs moyen et antérieur.*

2.4. *Le secteur postérieur* qui se situe en arrière de l'os hyoïde, donc en arrière de l'insertion linguale, présente une distribution très particulière. Son amplitude de variation est importante. Il n'y a pas du tout de relation entre le secteur postérieur et la surface globale :

$$SL3-SLG : R = 0,079$$

Par contre, on note une *relation très significative mais négative* entre ce secteur postérieur et le secteur moyen, c'est-à-dire que lorsque SL3 augmente, SL2 diminue :

$$SL2-SL3 : R = -0,517$$

Bien qu'ils varient de façon opposée, il existe donc *un lien* entre les secteurs moyen et postérieur, alors que le secteur antérieur apparaît tout à fait indépendant.

3. *Comparaison des dimensions linéaires et des surfaces.*

Pour obtenir davantage de précisions, nous avons comparé les dimensions linéaires et les surfaces.

En dehors de corrélations assez évidentes, comme celle qui lie la surface globale de la langue et sa longueur totale, nous avons remarqué que :

3.1. La surface du secteur lingual antérieur SL1 est en relation étroite avec la hauteur linguale maximale :

$$SL1 - H : R = 0,466$$

Une langue très antérieure serait donc simultanément une langue de dimension verticale grande.

Cependant, nous ne trouvons pas de relation entre Se-Se' et SL1 :

$$Se-Se'; SL1 : R = 0,134$$

3.2. A l'inverse du précédent, le secteur moyen ne présente pas de relation significative avec la hauteur maximale. Mais il est très intéressant de remarquer :

- une relation très significative avec Se-Se' : $R = 0,364$,
- ainsi qu'une relation significative avec la distance D-D' : $R = 0,285$.

Une langue de secteur médian important serait donc une langue assez basse par rapport au bord basilaire de la mandibule, et basse dans la cavité buccale.

3.3. Quant au secteur postérieur, il présente une relation très significative et négative avec la longueur de la base linguale Se-Ge : $R = -0,527$; donc, lorsque la distance Se-Ge est courte, le secteur postérieur est plus important.

Nous trouvons aussi *une relation très significative et négative avec Se-Se' : $R = -0,359$; donc, lorsque le secteur postérieur est important, la langue se trouve haut située par rapport au bord mandibulaire; le point Lp se trouve également plus haut situé.*

Par contre, nous n'avons pas trouvé de relation entre ce secteur postérieur et la hauteur maximale H, ni avec la hauteur antérieure A, ni avec la longueur maximale L, ni avec la surface globale SLG, ni avec le secteur antérieur SL1.

Donc, lorsque la langue présente un secteur postérieur important, cela ne signifie pas une langue volumineuse, mais plutôt une langue placée en arrière, et surtout haute en arrière.

De plus, lorsque la base linguale (Se-Ge) est courte, c'est-à-dire lorsque Se et l'os hyoïde lui-même paraissent en avant, la langue n'est pas plus antérieure. Au contraire, c'est son extrémité postérieure qui est alors plus volumineuse.

4. La surface du couloir pharyngé.

L'étude de la surface du couloir pharyngé (SP) (fig. 6) et de ses relations avec la surface linguale apporte un complément d'informations :

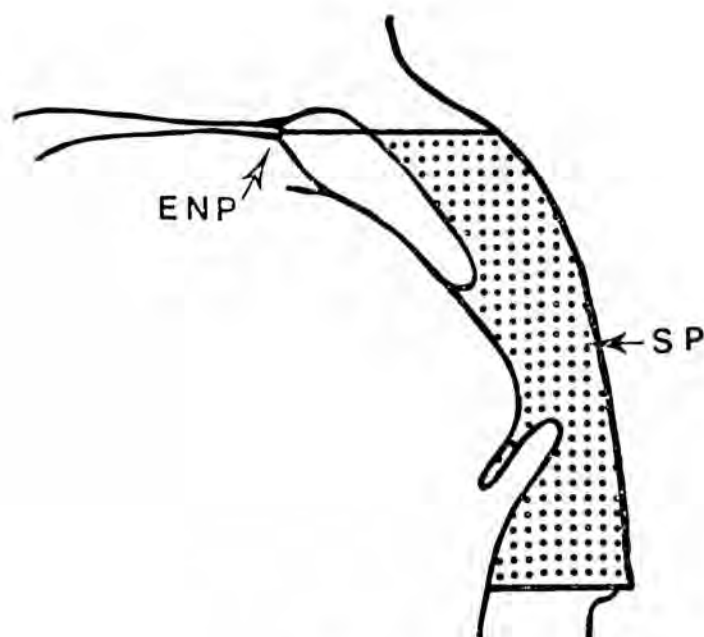


Fig. 6
La surface du couloir pharyngé.

Il existe *un rapport de taille* entre la surface linguale globale et celle du pharynx :

$$\text{SP-SLG} : R = 0,221$$

Mais il n'y a pas de relation entre le secteur antérieur et la surface du pharynx :

$$\text{SP-SL1} : R = -0,145$$

Pourtant, lorsque le secteur médian SL2 est important, la surface du pharynx tend à augmenter :

$$\text{SP-SL2} : R = 0,474$$

et à l'inverse, lorsque la langue est très postérieure, la surface du pharynx tend à diminuer :

$$\text{SP-SL3} : R = -0,321.$$

A ce stade notre étude, semblent déjà pouvoir être mises en évidence, en particulier :

Les trois secteurs linguaux ne varient pas simultanément dans le même

sens. Ils ne sont donc pas liés par une question globale de surface ou de volume, mais plus vraisemblablement de fonction. *Le secteur antérieur apparaît totalement indépendant*, probablement modelé par la fonction de succion; les deux autres secteurs sont davantage complémentaires, mais leur lien apparaît complexe.

D'autre part, *il n'y a pas de relation* entre la hauteur linguale maximale H et la distance de l'insertion linguale au bord mandibulaire (Se-Se'), ni entre la hauteur maximale et la longueur linguale maximale (La-Lp).

Enfin, *la profondeur du couloir pharyngé diminue* lorsque la langue occupe une situation postérieure; et à l'inverse, elle augmente lorsque le secteur lingual médian est plus important.

Travail des Laboratoires de :

- *Craniologie humaine et comparée : Pr. M. Laude, Amiens;*
- *Recherche clinique et morphophysiologique cranio-faciale : Pr. G. Thillooy, Lille.*

RESUME

Ce travail a pour but d'étudier les variations morphologiques de la région hyo-glosso-pharyngée à l'intérieur d'un échantillon particulier et d'en réaliser une analyse descriptive.

L'étude est réalisée à partir de téléradiographies en norma lateralis, lorsque le sujet est en attitude de repos lingual.

Des mensurations linéaires linguales et des relevés des surfaces linguales et pharyngées ont permis de réaliser une analyse statistique descriptive de la morphologie de ces tissus et une approche corrélative des diverses mesures.

SUMMARY

Key-words : Morphology - Tongue - Pharyngeal track - Hyoid bone.

This work is aimed at studying the morphological changes in the hyo-glosso-pharyngeal region within a particular sample and making a descriptive analysis.

The study is based on norma-lateralis teleradiography when the patient is lingually at rest.

Lingual lineas measurements and records of the lingual and pharyngeal surfaces have enabled us to make a descriptive statistical analysis of the morphology of those tissues and a correlative approach of the different measurements.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DALIFARD, G., PAGIN, J., PALOT, C., LAUDE, M. — Rapports du rachis cervical et du couloir pharyngé pendant la croissance. *Bull. Group. int. Rech. sc. Stomat. et Odont.*, **30** : 127-154 (1987).
- [2] DOUAL-BISSER, A. — Approche de la morphologie des structures mobiles des régions orale et pharyngée. *Mémoire pour le Diplôme d'Etudes et de Recherches en Biologie Humaine*. Amiens (1986).
- [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] LAUDE, M., THILLOY, G., DOUAL, J.M., DOUAL-BISSER, A. — Bilan morphologique des tissus mous oraux et pharyngés après traitement orthodontique et rééducation du comportement lingual. *Bull. Group. int. Rech. sc. Stomat. et Odont.*, **30** : 167-174 (1987).
- [5] LAUDE, M., THILLOY, G., DOUAL, J.M., DELACHAPELLE, C., DOUAL-BISSER, A. — Vers une analyse morphologique des structures mobiles des régions orale et pharyngée. *Bull. Group. int. Rech. sc. Stomat. et Odont.*, **31** : 65-79 (1988).
- [6] LAUDE, M., THILLOY, G., DOUAL, J.M., DANGUY, M., DOUAL-BISSER, A. — Quelques examens cliniques de la variabilité morphologique des structures mobiles des régions orale et pharyngée. *Bull. Group. int. Rech. sc. Stomat. et Odont.*, **31** : 47-64 (1988).

Adresse de l'auteur : A. DOUAL-BISSER, Faculté de Chirurgie Dentaire, Place de Verdun, 59045 Lille Cedex.