

## Vers une analyse téléradiographique architecturale et structurale de la face

Par M. J. DELAIRE (Nantes)

Jusqu'à il y a seulement quelques années, les analyses téléradiographiques, pratiquées exclusivement à partir de clichés latéraux, avaient pour seul but :

- d'objectiver les principales particularités du profil (silhouette faciale) ;
- de repérer certains points, choisis en raison de divers critères (dont le principal était leur bonne visibilité sur les clichés), puis de les rejoindre par des lignes, unies par des angles, et de réaliser ainsi une *construction géométrique*, comparée ensuite à une construction idéale, chiffrée.

Beaucoup d'auteurs ont très justement critiqué ces méthodes d'analyse, faussement mathématiques, et stigmatisé la tendance à l'« algébrose ». La multiplicité de ces méthodes témoigne d'ailleurs de leur caractère arbitraire, empirique. Il n'en reste pas moins que cet *empirisme*, au service d'une grande expérience clinique, a permis à des maîtres de l'orthodontie de prévoir les difficultés de correction de telle ou telle anomalie et donc de retirer de ces analyses de précieuses indications *pronostiques* et *thérapeutiques*. Rappelons ainsi l'intérêt, pour l'orthodontiste, des angles I/i, i/m, I/F, Francfort-mandibulaire, facial, et même, malgré leur variabilité, des angles SNA et SNB.

A la condition de suivre rigoureusement les conseils et les méthodes thérapeutiques de ces maîtres, l'orthodontiste peut donc obtenir, ainsi, des résultats valables avec un bon pourcentage de succès.

Mais il doit bien être compris et admis que ces tracés, *parfaitement artificiels et conventionnels*, n'ont aucune signification anatomique ou physiologique. Ils ne peuvent donc être d'aucune utilité pour étudier, et à plus forte raison pour comprendre, l'architecture

*de la face et les lois d'organisation de ses diverses structures.* Pour ne pas l'avoir compris, beaucoup de chercheurs se sont épuisés dans la poursuite d'un but, inaccessible par cette voie : la découverte des lois « mathématiques » de la croissance cranio-faciale et de l'équilibre maxillo-dentaire ! Et nous doutons que l'ordinateur puisse faire mieux (sauf si les recherches sont orientées différemment).

Dans un précédent travail (9), nous avons expliqué pourquoi il nous paraissait impossible d'étudier la croissance faciale à l'aide des analyses classiques, ceci notamment à partir d'un point fixe de repère crânien (comme cela est traditionnel), même si celui-ci était « idéal », c'est-à-dire parfaitement repérable et immuable. Pour apprécier la croissance d'un volume (la face), il est en effet évident que l'analyse de profil (géométrie plane) est totalement inadéquate (surtout si pour étudier ce volume on part d'un point distant de lui et d'un éloignement variable par rapport à lui !).

Pour cette raison, nous avons, depuis 1964, opté pour l'analyse tridimensionnelle (géométrie dans l'espace), basée sur l'étude comparative de téléradiographies frontale, latérale et verticale, orientées par rapport au plan de Francfort (méthode de BERGER).

L'étude « dans l'espace » de ce volume qu'est la face (grossièrement pyramidale) permet de comprendre beaucoup mieux les diverses malformations ou déformations qui l'atteignent. C'est le seul moyen, en particulier, d'analyser les asymétries cranio-faciales et parfois même de les déceler (nous avons ainsi individualisé le « syndrome asymétrique cranio-facial » (10). C'est aussi le seul moyen de corriger certaines erreurs de calcul, obligatoires sur les seules vues de profil, en ce qui concerne en particulier les déplacements antéro-latéraux de points faciaux, lors de la croissance.

*Mais, dans ces analyses tridimensionnelles, il faut se garder de refaire les mêmes erreurs que pour les analyses latérales, c'est-à-dire :*

- 1° croire que la qualité de l'interprétation dépend uniquement de l'absolue rigueur (mathématique) des incidences radiologiques et de la perfection (géométrique) des tracés ;
- 2° rechercher encore des règles d'or (algébriques) aux « volumes » dont on saisit ainsi les proportions.

En réalité, les imperfections téléradiographiques, déjà évidentes sur les seuls clichés de profil, sont obligatoirement nettement plus importantes lorsque les clichés sont pris dans les trois plans de

l'espace. Il est donc *impossible d'aboutir à une stricte exactitude des constructions*, une erreur de mesure de plusieurs millimètres, par rapport à la réalité, étant possible dans les cas extrêmes (pour peu que s'ajoutent aux imperfections théoriques de la méthode, des erreurs lors de la prise des radiographies et des tracés) !

Il faut aussi tenir compte des modifications importantes, spontanées ou thérapeutiques, que peuvent subir, en période de croissance, les divers os de la face.

Heureusement, la nature est tolérante, les processus de compensation et d'adaptation sont nombreux et à partir de structures faciales très différentes on peut aboutir à un bon équilibre fonctionnel (en particulier dentaire) et à un visage harmonieux : la beauté n'est pas unique.

*À la poursuite d'une meilleure compréhension de l'architecture de la face et des conditions qui lui permettent d'être équilibrée et harmonieuse, nous pensons donc qu'il faut se détourner de la recherche globale du cas « idéal » ou même « moyen » pour essayer d'analyser isolément les diverses structures faciales, leurs configurations et leurs rapports « normaux » (c'est-à-dire non pathologiques), leurs relations anatomiques et physiologiques, leur dépendance ou indépendance, sans oublier leur mode de réaction à des influences naturelles ou artificielles (donc éventuellement à nos traitements).*

On ne saurait, par suite, trop insister sur l'intérêt des travaux de BJÖRK (7) qui s'est livré à une étude *analytique de la croissance* des os de la face (mandibule surtout) et aussi de BIMLER (3, 4, 5, 6), qui *mesure segment par segment et région par région*, les dimensions des diverses parties du massif facial et leurs orientations réciproques (ce qui lui a permis de décrire son « syndrome de rotation »).

On peut cependant regretter que les études de BIMLER aient été pratiquées exclusivement à partir de téléradiographies de profil et en prenant comme référence le plan de Francfort, certes utile pour la prise des photographies et éventuellement des radiographies, mais imparfait pour l'analyse de ces dernières (le plan de Francfort, en effet, difficile à repérer très exactement, a une orientation variable avec l'âge, compte tenu du fait que le point sous-orbitaire est pratiquement fixe après trois ans, alors que la région temporo-mandibulaire ne l'est pas). Ceci n'a pas échappé à ENLOW (11) qui a proposé récemment une nouvelle méthode d'analyse ne faisant pas appel à ce plan.

Ces travaux et, par ailleurs, ceux de MOSS (14), KOSKI (13) et aussi PÉTROVIC (16), sur la croissance cranio-faciale, nous ont convaincu de la nécessité de substituer aux analyses classiques des tracés tenant mieux compte de la morphogénèse faciale, des particularités structurales de chaque os et aussi de celles de chaque sujet.

Dans ce but, nous utilisons actuellement une analyse associant :

- a) une méthode originale d'étude des téléradiographies de profil, faisant mieux apparaître les particularités architecturale et structurale de chaque sujet ;
- b) l'analyse téléradiographique tridimensionnelle (2, 8, 12, 15) (ceci surtout s'il existe une asymétrie faciale).

Notre procédé d'analyse des téléradiographies de profil est basé sur les données suivantes (fig. 1 et 2) :

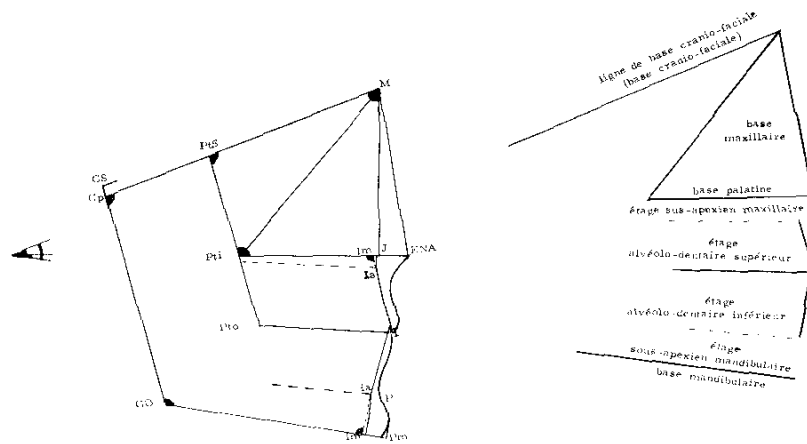


Fig. 1 et 2

Lignes, angles et bases de références permettant d'individualiser et d'analyser les différentes structures faciales et leur organisation architecturale.

— au plan de Francfort, nous préférons la « ligne de base cranio-faciale » (ou « base cranio-faciale »), qui joint le point M (9) (union entre les sutures fronto-nasale, maxillo-nasale et fronto-maxillaire, point retenu aussi par ENLOW (11)) à un point Pts qui correspond à la partie antéro-supérieure de l'implantation crânienne de l'apophyse ptérygoïde (en pratique Pts est déterminé par

l'intersection de la tangente, au bord antérieur de la ptérygoïde, et de la paroi supérieure du canal grand rond, avant son arrivée dans l'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire : le fait qu'il se trouve généralement sur la ligne rejoignant M au milieu du bombé postérieur du condyle temporal et au centre du condyle mandibulaire aide à sa détermination).

A partir de Pts, une deuxième ligne est tracée qui descend le long du bord antérieur de la ptérygoïde jusqu'à un point que nous appelons « ptérygoïdien inférieur » (Pti), situé à l'intersection de la ligne bispinale et de la partie toute postérieure de la tubérosité maxillaire. Cette ligne Pts-Pti, prolongée, atteint le plan occlusal supérieur en un point que nous appelons « ptérygoïdien occlusal » : Pto.

En avant et au-dessous de ces deux lignes est le « territoire maxillaire » schématiquement délimité par la réunion des points M, Pts, Pti, Pto, I (point incisif supérieur), ENA (épine nasale antérieure). On objective mieux la forme du maxillaire et son mode particulier d'implantation supérieure en traçant de surcroît la ligne M-Pti (nous appelons le triangle M-Pti-ENA : « base maxillaire »). Au-dessous de ENA-Pti (plan bispinal), que nous appelons aussi « base palatine », est l'arcade dento-alvéolaire supérieure dont les limites inférieures sont Pto-I. La perpendiculaire abaissée de M sur ENA-Pti individualise un point J, dont nous verrons plus loin l'intérêt. L'axe des incisives centrales supérieures (I-Ia) par rapport à la base palatine apprécie le degré de version de ces dents ; la perpendiculaire, à cette base, passant par l'apex des incisives centrales (Ia) individualise un point Im dont la situation par rapport à J est toujours utile à noter (« normalement » Im est légèrement en arrière de J ou peu en avant de lui).

Une parallèle au plan occlusal supérieur : I-Pto (bord incisif supérieur-cuspide de la première ou deuxième molaire supérieure, si celle-ci est évoluée), passant en avant par Ia, délimite un « étage alvéolo-dentaire supérieur ».

Entre cette parallèle et le plan bispinal, il existe un « étage sus-apexien maxillaire », d'importance variable, mais d'un grand intérêt, comme nous le verrons.

En arrière et au-dessous du « territoire maxillaire », est le « territoire mandibulaire » limité en arrière par la tangente au bord postérieur de la branche montante, en bas par le plan mandibulaire (les deux lignes se coupent en regard du gonion, en un point Go). La tangente au pogonion P, perpendiculaire au plan

mandibulaire (qu'elle atteint en Pm), en représente la limite antéro-inférieure. La tangente au bord postérieur de la mandibule, qui représente sa limite postérieure, rencontre la ligne de base cranio-faciale (prolongée) en Cp (point condylien postérieur). Elle est prolongée jusqu'en Cs (point condylien supérieur) : point de rencontre avec la parallèle à la ligne de base cranio-faciale, passant par le sommet du condyle mandibulaire.

Un « *étage dento-alvéolaire inférieur* » est interposé entre le plan occlusal et la base mandibulaire. On peut en schématiser les limites inférieures par une ligne tirée de l'apex des incisives centrales inférieures (ia) à l'apex distal des dents de 12 ans ou de 6 ans (ou de la partie inférieure de son germe si cette dent n'est pas encore évoluée).

Entre cette ligne apexienne inférieure et la « *base mandibulaire* » existe une quantité plus ou moins grande d'os aréolaire sous-apexien : « *étage sous-apexien, mandibulaire* », distinct de la « *base mandibulaire* » qui ne dépasse pas, en haut, les limites supérieures du canal dentaire inférieur.

Au total, de haut en bas, nous distinguons (fig. 2) :

- la ligne de base cranio-faciale (ou base cranio-faciale) ;
- la base maxillaire (triangulaire) ;
- la base palatine ;
- l'étage sus-apexien, maxillaire ;
- l'étage alvéolo-dentaire supérieur ;
- l'étage alvéolo-dentaire inférieur ;
- l'étage sous-apexien, mandibulaire ;
- la base mandibulaire.

De cette analyse, nous extrayons (fig. 3) un « schéma facial » et une « étude chiffrée » qui, tous deux, traduisent bien les particularités architecturales de la face, du sujet considéré.

On peut aussi en déduire certaines *notions étio-pathogéniques et indications thérapeutiques*.

*Schématiquement, en effet :*

- *le champ maxillaire (MPTs) de la ligne de base cranio-faciale, d'origine cartilagineuse (et donc non influençable), conditionne la situation plus ou moins antérieure de l'implantation supérieure du maxillaire, donc, en partie sa taille et certains rapports maxillo-mandibulaires (fig. 4 a et b) ;*

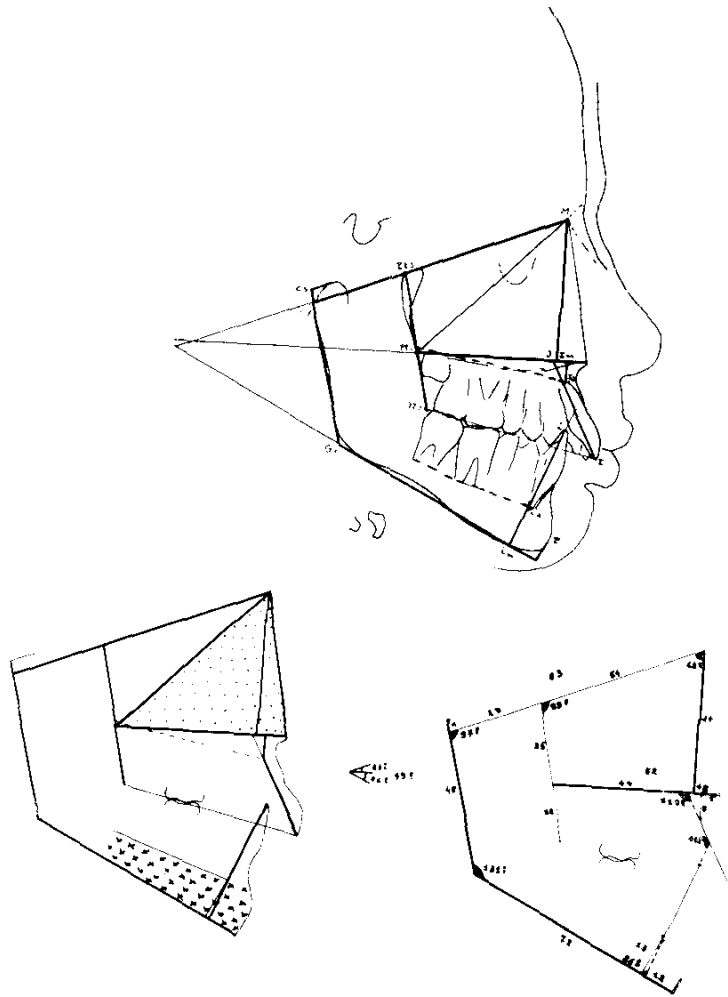


Fig. 3

Exemple d'analyse (dans un cas de pro-alvéolie maxillaire avec vestibulo-version incisive supérieure, légère linguo-version incisive inférieure et importante supra-clusion incisive) avec schéma facial et étude chiffrée.

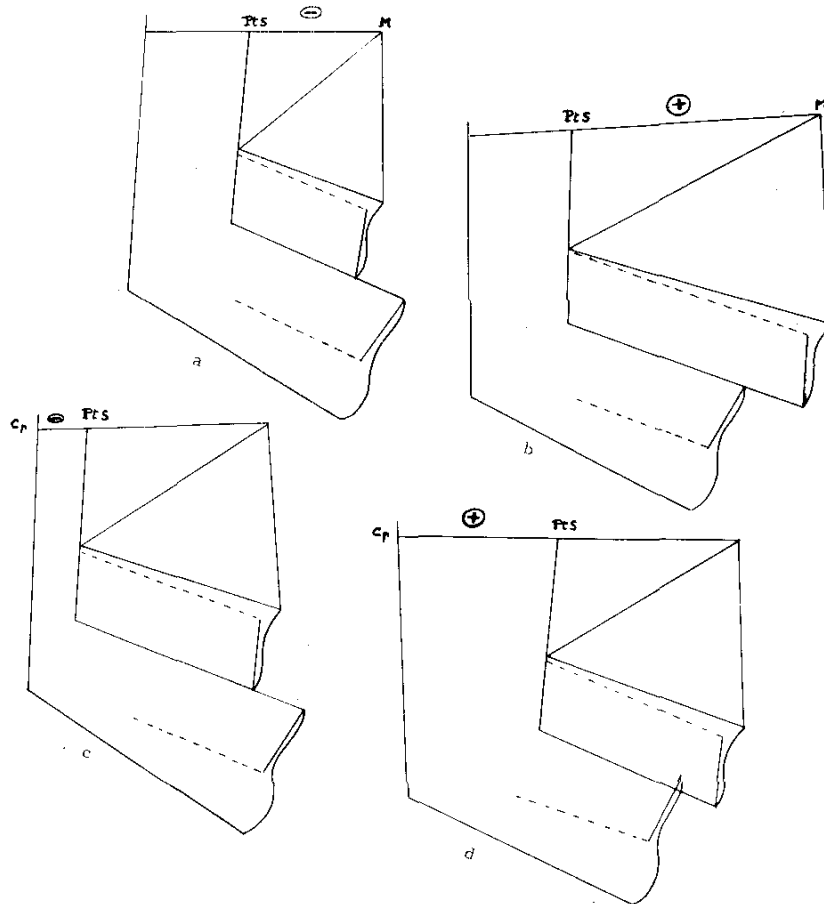


Fig. 4

a et b :

Modification de la position et la forme du maxillaire en fonction des dimensions de M-Pts

a = brachygnathie maxillaire

b = prognathie maxillaire totale.

c et d :

Modification de la position de la mandibule en fonction des dimensions de Pts-Cp

c = prognathie mandibulaire

d = rétrognathie mandibulaire.



- *le champ mandibulaire* (Pts-Cp) de la ligne de base cranio-faciale, d'origine également cartilagineuse, influe sur les mêmes rapports (l'éloignement de Cp, par rapport à Pts, prédispose à la rétrognathie mandibulaire et inversement) (fig. 4 c et d) ;
- *les dimensions, la situation et l'orientation de la « base palatine »* (Pti-ENA), directement liées à la croissance cartilagineuse de la base du crâne et de ses expansions médio-faciales) conditionnent la longueur, la hauteur et aussi la direction de cette base (fig. 5 a à f).

Dans cette étude de la forme des bases maxillaire et palatine, les angles Pts-M-J, M-Pts-Pti, et les distances M-J, M-Pts, Pts-Pti et Pti-ENA ont un grand intérêt (cf. fig. 1).

On peut aussi mesurer les angles : base cranio-faciale - base mandibulaire.

— L' « *étage alvéolo-dentaire supérieur* » a une orientation très variable, fonction de celle du plan occlusal supérieur (I-Pto). Suivant les cas, il peut ainsi être entièrement situé au-dessous de la base palatine ou croiser sa partie postérieure (qu'il déborde latéralement par suite de ses rapports particuliers qui existent entre les lames palatines et l'arcade alvéolo-dentaire (fig. 6).

L'orientation des incisives supérieures (I-Ia) est toujours intéressante à noter par rapport à la base palatine et aussi aux incisives inférieures antagonistes.

— L' « *étage sus-apexien, maxillaire* », dépend directement des rapports entre base palatine et étage alvéolo-dentaire supérieur. La situation des points Ia et Im par rapport à J donne des renseignements précieux sur celle de la partie antérieure de l'arcade alvéolo-dentaire (et par voie de conséquence sur celle de l'ensemble de l'arcade). Cet étage « sus-apexien » est très variable et modifiable spontanément ou par la thérapeutique. Il s'agit là d'une notion très importante qui oblige à retenir la possibilité de véritables pro et rétro-alvéolies *totales* maxillaires, à bien distinguer des linguo et vestibulo-versions incisives.

(Très particulières sont, par ailleurs, certaines vestibulo-versions de l'os incisif dans son entier.)

Entre l' « *étage alvéolo-dentaire inférieur* » (où on précisera l'orientation des incisives inférieures i-ia) et la « *base mandibulaire* » (dont il faut préciser la longueur (Go-Pm) et l'orientation (angles : base palatine - base mandibulaire et base mandibulaire - base cranio-faciale)) est l' « *étage sous-apexien mandibulaire* ».

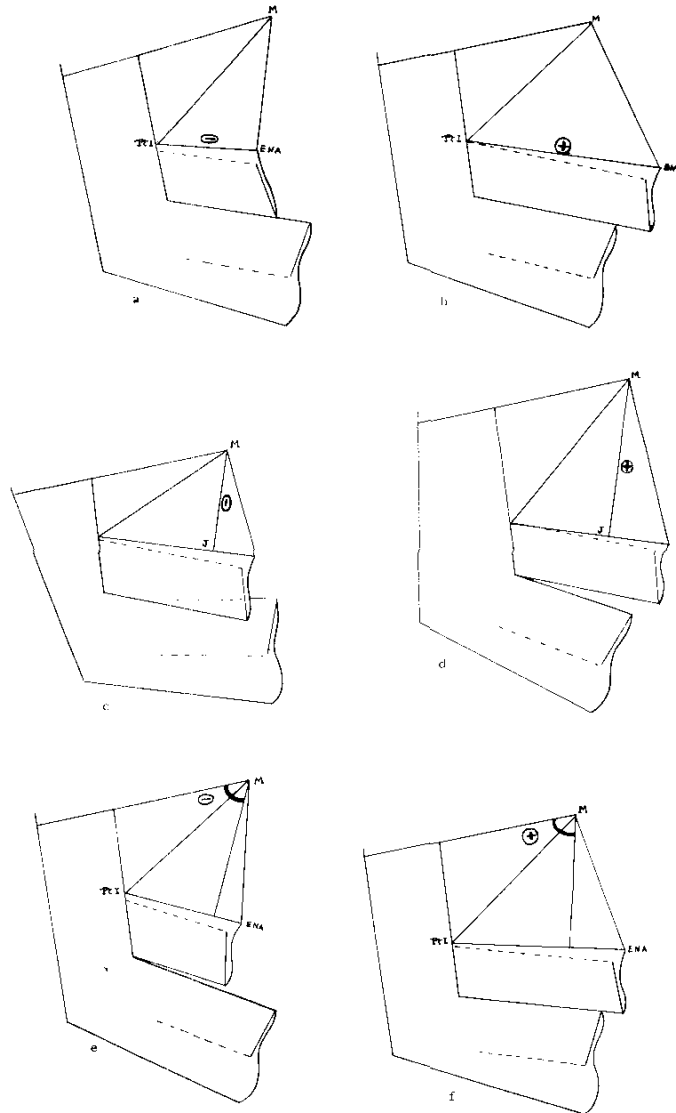


Fig. 5

Rapports maxillo-mandibulaires en fonction :  
— des dimensions de la base palatine (a et b)  
— de la hauteur de la base maxillaire (c et d)  
— de l'orientation du maxillaire (e et f).

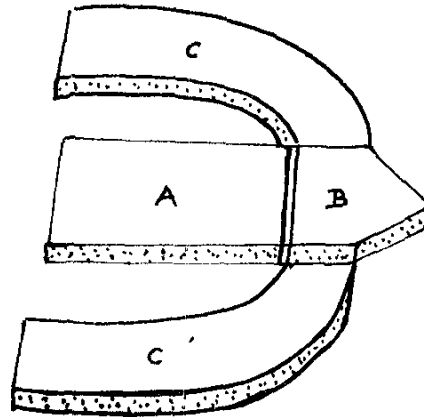


Fig. 6

*Représentation schématique de la base palatine et de l'arcade alvéolaire maxillaire ;*

- au centre, sont les lames palatines (A) ;
- au pourtour, l'arc alvéolaire (C et C') soutient les dents, suspendues latéralement au-dessous du vide sinusien ;
- en avant est l'os incisif (B).

Comme son homologue maxillaire, il représente une zone intermédiaire où des mouvements « en tiroir » de l'arcade dentaire sont possibles avec, selon les cas, véritables pro ou rétro-alvéolies totales mandibulaires distinctes des versions (qui peuvent les accompagner).

Par ailleurs, la longueur des branches montantes de la mandibule (Cs-Go), leur obliquité par rapport à la ligne de base cranio-faciale (M-Cp-Go), la situation du sommet des condyles par rapport à cette dernière (Cs-Cp), l'angle mandibulaire (Cp-Go-Pm), donnent des renseignements précieux sur les dimensions et l'orientation des branches montantes et même de la mandibule toute entière.

Lors des diverses analyses, pratiquées selon ces données, nous avons été frappé de la grande variabilité du « schéma facial », ceci même chez les sujets pouvant être considérés comme normaux, ce qui traduit bien l'importance des processus d'adaptation et de compensation qui existent à tous les « niveaux » de la face. La notion de « normalité » doit donc bien être distinguée de celle de « moyenne » obtenue par les études statistiques globales. Nous

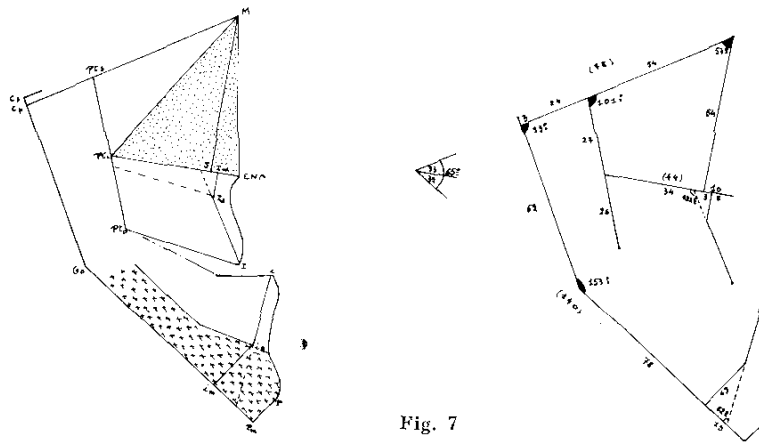
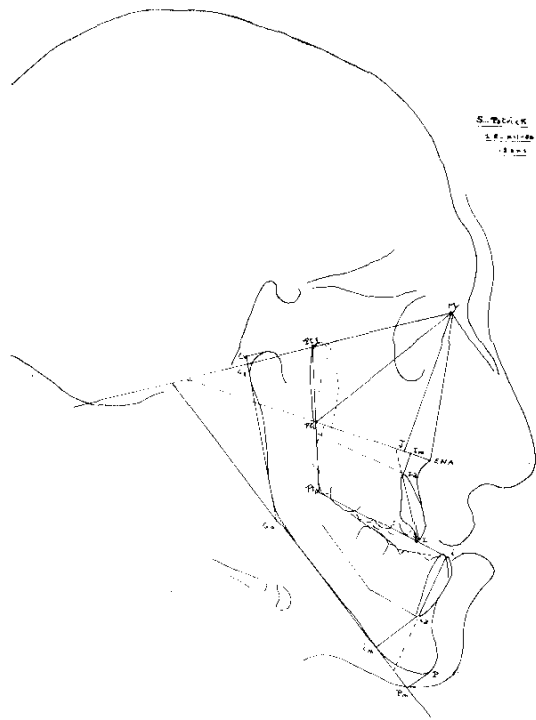


Fig. 7

S... Patrick, 18 ans, prognathie mandibulaire, associée à une brachygnathie maxillaire supérieure.

Noter :

- la réduction de la distance Pts-Cp responsable de la prognathie mandibulaire (cf. fig. 4 c) ;
- la réduction de l'angle Pts-M-J, et la réduction de la base palatine qui favorisent cette prognathie (cf. fig. 5 act e) ;
- l'ouverture de l'angle mandibulaire qui tend, au contraire, à réduire cette prognathie ;
- la légère pro-alvéolie maxillaire, avec vestibulo-version incisive supérieure ;
- la rétro-alvéolie mandibulaire, avec linguo-version incisive inférieure ;
- la béance inter-incisive ;
- la convergence des lignes pterygoidienne (Pts-Pto) et mandibulaire postérieure (CS-Go).

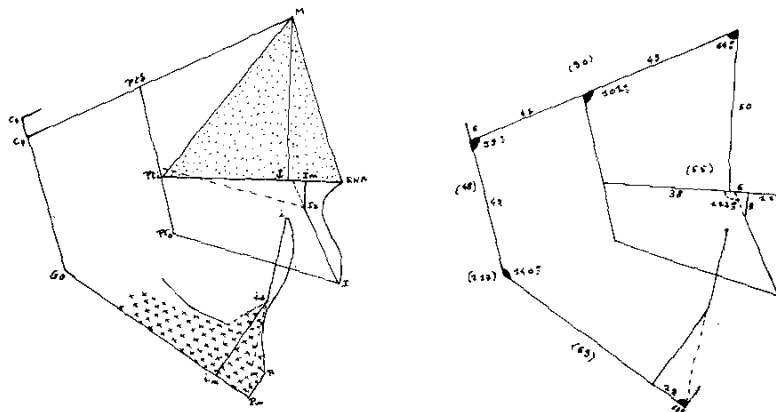
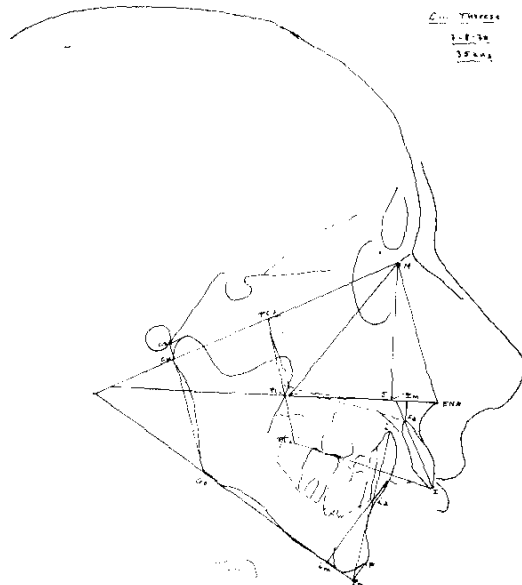


Fig. 8

G... Thérèse, 35 ans, rétrognathie mandibulaire.

Noter :

- la normalité de la ligne de base cranio-faciale ;
- la normalité de l'angle Pts-M-J ;
- l'angle mandibulaire normal ;
- l'importante proalvéolie maxillaire avec vestibulo-version incisive supérieure ;
- la rétro-alvéolie mandibulaire avec linguo-version incisive inférieure ;
- l'importante supraclusion incisive ;
- le parallélisme des lignes pterygoidienne et mandibulaire postérieure.

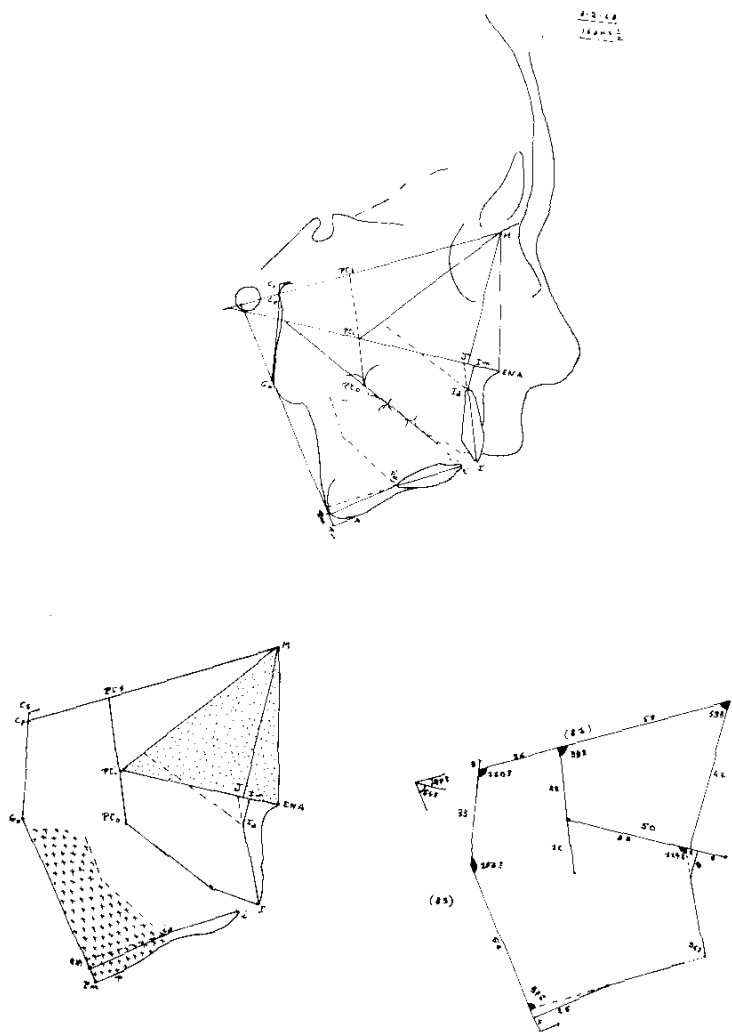


Fig. 9

B... Brigitte : micrognathie mandibulaire par hypocondylie bilatérale.

Noter :

- la base maxillaire normale, avec discrète proalvéolie et vestibulo-version incisive supérieure ;
- la réduction considérable de la branche montante avec ouverture de l'angle, proalvéolie, vestibulo-version incisive inférieure ;
- la béance interincisive ;
- l'obliquité du plan occlusal et de l'ensemble de l'étage alvéolo-dentaire supérieur ;
- la divergence des lignes pterygoïdienne et mandibulaire postérieure.

sommes par suite absolument de l'avis de ENLOW (11) lorsqu'il préconise d'étudier chaque cas avec une méthode permettant de mieux dégager chaque caractéristique individuelle.

C'est justement le but de notre analyse « architecturale » (harmonisation générale des bases et étages de la face) et « structurale » (étude particulière de chaque « niveau ») que de mettre en évidence, dans chaque cas, les particularités des diverses structures et leurs rapports réciproques (fig. 7 à 9).

En fonction de ces constatations et aussi de nos possibilités d'actions (dépendant elles-mêmes des diverses structures, de l'âge, des sujets, de la méthode thérapeutique utilisée, etc...), nous pratiquerons alors simplement de l'orthodontie, ou nous mettrons en œuvre une véritable orthopédie maxillo-faciale, celle-ci pouvant elle-même être chirurgicale ou non chirurgicale.

#### CONCLUSION :

A l'analyse téléradiographique traditionnelle (de profil, globale et géométrique), il convient de préférer l'analyse « structurale » (de chaque niveau anatomo-fonctionnel) et « architecturale » (des différents étages réunis) associée chaque fois que nécessaire (en particulier dans les asymétries) à l'analyse tridimensionnelle.

Ceci fait apparaître de très grandes variations entre les sujets dits normaux et prouve qu'il existe de nombreuses possibilités d'adaptation et compensation entre les diverses structures faciales.

Ces possibilités doivent être bien connues de l'orthodontiste et si possible convenablement appréciées avant traitement. Il convient pour cela de mieux connaître aussi les effets de nos divers appareillages ou interventions sur chacune des structures de la face. C'est en multipliant les observations rigoureuses avant et après traitement que nous arriverons à ce résultat.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALBERT (M.). — Recherche d'un axe de symétrie de la base du crâne. Etude préliminaire. XLIII<sup>e</sup> Congrès de la Société Française d'Orthopédie dento-faciale. Deauville, 22-26 mai 1970. (A paraître dans l'*Orthodontie Française*.)
  2. BERGER (H.). — Progress with basilar view cephalogram. *Europ. Orth. Society*, 1964 : 159-164.
  3. BIMLER (H.P.). — Die Bedeutung des Fernröntgenbildes. *Fort. der Kieferorthopädie*, 1959 : 256-273.
  4. BIMLER (H.P.). — Fernröntgenstudien über die Gerichtsstruktur bei Fällen von offenem und tiefem Bib. *Fort. der Kieferorthopädie*, 1960 : 281-294.
  5. BIMLER (H.P.). — Der Distalbis, die Erkennung seiner Behandlungsmöglichkeiten. *Fort. der Kieferorthopädie*, 1961 : 298-312.
  6. BIMLER (H.P.). — Über die microrhine dysplasie. *Fort. der Kieferorthopädie*, 1965 : 417-434.
  7. BJÖRK (A.). — The use of metallic implants in the study of facial growth in children. Method and application. *Am. J. of Physical anthropology*, 1968 : 29 : 243-254.
  8. DAHAN (J.). — La téléradiographie basale et son importance dans l'étude des rapports cranio-faciaux. *Orthodontie Franç.*, 1965 : 36 : 263-281.
  9. DELAIRE (J.). — Considérations sur la croissance faciale, en particulier du maxillaire supérieur. Sté de Stom. et de Chir. Maxillo-Faciale de France, 14 nov. 1971. (A paraître dans la *Revue de Stomatologie*, Paris.)
  10. DELAIRE (J.), BILLET (J.), FERRÉ (J.C.), FAUCHER (O.) et JULIA (P.). — Malformations faciales et asymétrie de la base du crâne. Un nouveau syndrome malformatif intéressant l'orthodontiste. *Rev. Stom.*, Paris, 1965, 66 : 379-396.
  11. ENLOW (D.H.), MOYERS (R.E.), STUART HUNTER (W.) and McNAMARA (J.A.). — A procedure for the analysis of intrinsic facial form and growth. An equivalent-balance concept. *Am. J. of Orthodontics*, 1969, 56 : 6-23.
  12. GANDET (J.). — Analyses verticales de la base du crâne et de la mandibule. XLIII<sup>e</sup> Congrès de la Sté Française d'Orthopédie dento-faciale. Deauville, 22-26 mai 1970. (A paraître dans l'*Orthodontie Française*.)
  13. KOSKI (K.). — Les centres de croissance crâniens ; réalités ou illusion ? *Am. J. of Orth.*, 1968 : 54 : 566-583.
  14. MOSS (M.-L.). — La rôle primordial des matrices fonctionnelles dans la croissance de la face. *Am. J. of Orth.*, 1969, 55 : 566-567.
  15. NARDOUX (M<sup>me</sup> J.). — Des possibilités données à la clinique par l'étude transversale de la face dans ces dix dernières années. Rapport au XLIII<sup>e</sup> Congrès de la Soc. Franç. d'Orth. dento-faciale, mai 1970. (A paraître in *Orthodontie Française*.)
  16. PETROVIC (A.), CHARLIER (J.-P.) et HERMANN (J.). — Les mécanismes de la croissance du crâne. *Bull. de l'Ass. des Anat.*, 58<sup>e</sup> congrès, 7-11 avril 1968, n<sup>o</sup> 143 : 1377-1382.
-



## DISCUSSION

### M. J.-C. NETTER (Paris) :

Je félicite mon ami DELAIRE pour sa très remarquable communication qui prouve, s'il en était besoin, la fécondité de ses recherches. J'ai apprécié son analyse originale du profil facial dans laquelle l'étude des maxillaires ne fait pas, à juste titre, référence à des refus crâniens. J'aimerais toutefois savoir pourquoi, à deux reprises, DELAIRE a parlé de proalvéolie légère avec vestibulo-version incisive très accusée. Je pense que les procès alvéolaires sont embryologiquement, anatomiquement et physiologiquement liés strictement aux organes dentaires : il serait donc indiqué d'utiliser un autre vocable pour désigner cette région osseuse infra ou supra-basale et supra ou infra-alvéolaire. DELAIRE pourrait-il préciser sa pensée sur ce point. Par ailleurs, je ne pense pas que dans une étude portant sur les maxillaires il faille faire référence au plan d'ÖLURIEU puisque celui-ci est lié aux inclinaisons dento-alvéolaires, tout à fait indépendantes des maxillaires.

Il m'est agréable en terminant cette amicale argumentation d'exprimer à DELAIRE mes remerciements personnels pour ses travaux qui nous enrichissent tous, quelles que soient les options que nous ayons pu choisir les uns ou les autres.

### M. A. BENAUWT (Beauvais) :

Voulez-vous repasser la dernière diapositive, s'il vous plaît. Ce tracé très intéressant représente ce que l'on appelle couramment un open-bite squelettique. Nous parlerions ici, avec la terminologie classique, de supragathie molaire et d'infra-gathie incisive. Or, nous voyons bien que le développement osseux est insuffisant dans la région molaire, et par contre important dans la région incisive. La conception classique du trouble vertical est donc insuffisante et inexacte pour expliquer et décrire ce trouble. Seule une conception architecturale et structurale, telle que le recommande le P<sup>r</sup> DELAIRE, peut nous donner une idée exacte du trouble morphologique. Le P<sup>r</sup> DELAIRE rejoint ainsi les conceptions du P<sup>r</sup> Björk.

### M. J. DELAIRE (Nantes) :

Comme mon ami NETTER, j'ai été gêné par ce point de terminologie qui consiste à réserver aux modifications de l'étage où il y a des alvéoles dentaires le nom de pro ou rétro... alvéolies. En effet, au-dessus des apex dentaires, maxillaires ou mandibulaires, il existe tout un secteur d'os spongieux, établissant la liaison entre la denture et les bases osseuses. J'ai cherché un nom pour désigner ce secteur (cet étage) et je vous ai proposé la dénomination de étage sus-apexien maxillaire ou mandibulaire. Par contre, je n'ai pas trouvé de qualificatif pour désigner la position plus ou moins avancée de la partie antérieure de cet étage. J'espère que vous pourrez m'aider à le trouver.

En ce qui concerne le plan occlusal, je suis d'accord sur sa variabilité mais justement, dans cette méthode d'analyse, que je vous propose, mon but est de préciser les diverses variantes et leurs sièges.

Je remercie M. BENAUWT de son argumentation et de la référence portée aux travaux de M. Björk que j'admire beaucoup. J'ai toujours été frappé d'ailleurs, de voir combien l'évolution de la pensée de M. Björk se rapprochait de mes préoccupations.