

UNIVERSITÉ DE NANTES

UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2004

Thèse N°

**LES THERAPEUTIQUES PRECOCES DANS LES
CAS DE DYSMORPHIES DE CLASSE I D'ANGLE**

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Julien MYLONAS

Né le 02/06/1978

Le 22 janvier 2004 à 11 heures devant :

Président : Monsieur le Professeur Wolf BOHNE

Assesseur : Madame le Professeur Marie-Christine FRAYSSE

Assesseur : Monsieur le Docteur Bernard MOUNSI, *co-directeur*

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Joël DENIAUD

SOMMAIRE

Introduction	p 6
A. Pourquoi l'intervention précoce et dans quelles conditions ?	p 6
B. Les impératifs du traitement précoce : où, quand, comment ?	p 7
1°- sa situation dans le temps	p 7
2°- sa durée	p 7
3°- les objectifs	p 7
4°- les moyens utilisés	p 7
I. Les causes de déviation de croissance	p 9
A. Les mécanismes du développement cranio-facial, alvéolaire et dentaire	p 9
1°- le développement cranio-facial	p 9
2°- la croissance du maxillaire	p 11
3°- la croissance de la mandibule	p 12
4°- développement des procès alvéolaires	p 12
5°- développement du système dentaire	p 13
6°- bilan	p 14
B. Rôle des fonctions dans le rattrapage de croissance cranio-faciale	p 15
1°- la fonction respiratoire: la ventilation nasale	p 15
a) rôle dans la croissance de l'étage moyen de la face.	p 15
b) rôle du cycle nasal respiratoire.	p 15
c) rôle dans la thermorégulation cérébrale.	p 16
2°- les fonctions d'alimentation	p 16
a) les facteurs généraux	p 16
1- <i>la succion-déglutition</i>	<i>p 16</i>
2- <i>la mastication-déglutition</i>	<i>p 17</i>
b) les facteurs locaux	p 18
1- <i>la maturation des fonctions linguales</i>	<i>p 18</i>
2- <i>le contact bilabial</i>	<i>p 18</i>
c) les répercussions de la fonction masticatrice sur l'ensemble du système stomato-gnathique	p 19

II. Les conséquences morphologiques d'une déviation de

Croissance et interception

A. Conséquences sur le plan fonctionnel

1°- intérêts de la ventilation nasale exclusive

2°- intérêts d'une déglutition mature

3°- intérêts d'une mastication équilibrée

a) les répercussions dans le sens transversal

b) les répercussions dans le sens vertical

c) les répercussions dans le sens sagittal

d) bilan

4°- malocclusions et interception

a) définition

b) interception des facteurs d'aggravation

B. Conséquences sur le plan structural

1°- anomalies au niveau alvéolaire

a) dans le sens transversal

1- *endoalvéolie uni ou bimaxillaire (articulé croisé) latéral*

α) l'articulé croisé unilatéral

β) l'articulé croisé bilatéral

2- *exoalvéolie uni ou bimaxillaire (articulé en ciseaux)*

b) dans le sens vertical

1- *infra-alvéolie*

α) infra-alvéolie antérieure ou béance antérieure

• Les béances mécaniques ou antérieures :

• Les béances latérales.

• Les béances trophiques :

β) infra-alvéolie postérieure

2- *supra-alvéolie incisive et bi-rétroalvéolie*

p 20

p 20

p 20

p 21

p 22

p 23

p 23

p 24

p 24

p 25

p 25

p 26

p 28

p 28

p 28

p 28

p 29

p 30

p 32

p 32

p 32

p 33

p 33

p 34

p 34

p 35

p 36

c) dans le sens sagittal	p 36
1- <i>pro-alvéolie incisive et infra-alvéolie</i>	p 36
2- <i>rétro-alvéolie supérieure et pro-alvéolie inférieure</i> (=inversé d'articulé antérieur ou fausse Classe III)	p 39
d) conclusion sur le traitement précoce des anomalies alvéolaires	p 42

2°- Anomalies au niveau dentaire

a) anomalies d'éruption	p 43
1- <i>éruption précoce</i>	p 43
2- <i>éruption tardive</i>	p 43
α) retard éruptif d'origine locale	p 43
β) retard éruptif d'origine générale	p 45
b) anomalies de forme et de morphologie	p 45
c) anomalies de nombre	p 45
1- <i>par défaut : les agénésies</i>	p 45
2- <i>par excès</i>	p 47
d) anomalies de position	p 49
1- <i>les diastèmes</i>	
2- <i>les malpositions des incisives inférieures en vestibulo- version</i>	p 49 p 52
3- <i>la transposition</i>	p 52
4- <i>réingression des dents temporaires</i>	p 53
5- <i>perte de dents par carie ou traumatisme</i>	p 54
e) anomalies de volume et encombrement	p 55
1- <i>encombrement de la zone antérieure</i>	p 55
α) l'encombrement primaire : la dysharmonie dento- maxillaire	p 55
β) encombrement secondaire	p 63
• Linguoversion des incisives mandibulaires	p 63
• Déviation des points incisifs	p 64
2- <i>encombrement de la zone moyenne (prémolaires – premières molaires)</i>	p 64
f) conclusion sur le traitement précoce des anomalies dentaires	p 66

III. Les moyens d'action	p 67
A. L'éducation	p 68
1°- Modifier les comportements familiaux	p 68
2°- Supprimer les mauvaises habitudes	p 70
a) la succion du pouce	p 70
b) la tétée de la langue	p 71
c) la tétée d'une tétine	p 71
3°- Eduquer les fonctions oro-faciales	p 73
a) la rééducation fonctionnelle active	p 74
b) la rééducation fonctionnelle passive	p 74
B. La suppression des obstacles	p 75
1°- Par la chirurgie	p 75
a) les obstacles respiratoires	p 75
b) le frein lingual	p 75
c) les extractions	p 76
2°- Par meulage	p 77
a) généralités	p 77
b) en denture temporaire	p 77
c) en denture mixte	p 80
1- <i>interception dans le sens transversal</i>	p 80
2- <i>interception dans le sens vertical</i>	p 83
3- <i>interception dans le sens sagittal</i>	p 84
C. Les appareils	p 84
1°- Les appareils à action morphogénétique indirecte :	
les appareils orthopédiques fonctionnels.	p 85
a) les appareils favorisant la respiration nasale	p 85
1- <i>par ascension de la langue au palais</i>	p 86
2- <i>en coupant le contact entre la langue et la lèvre inférieure</i>	p 87

b) les appareils favorisant la réhabilitation de la fonction masticatrice	p 88
1 - les appareils permettant d'avoir un guide incisif.	p 88
2 - les appareils permettant d'avoir des mouvements de latéralité.	p 88
c) bilan	p 89

2°- Les appareils à action morphogénétique directe : les appareils orthopédiques (dans le sens transversal). p 89

a) les enjeux géométriques	p 90
1 - les endognathies maxillaires.	p 90
2 - un articulé croisé latéral postérieur.	p 91
3 - un encombrement.	p 91
b) les enjeux fonctionnels	p 92
1 - la rééducation de la ventilation nasale.	p 92
2 - la rééducation de la déglutition.	p 92
3 - la rééducation de la mastication.	p 93
c) les systèmes d'expansion	p 93
1 - les appareils exerçant une expansion rapide.	p 93
2 - les appareils exerçant une expansion lente.	p 94
3 - les appareils exerçant une expansion qualifiée de « physiologique » par T. COSTER.	p 96

Conclusion	p 97
A- La suppression de tout obstacle à un développement harmonieux	p 97
B- La correction d'une déviation en voie de fixation	p 98
C- Elimination d'un facteur de complexité d'une malocclusion à facteurs multiples	p 98

Introduction

A. Pourquoi l'intervention précoce et dans quelles conditions ?

La signification du traitement précoce et notamment de l'interruption reste encore floue pour une majorité d'orthodontistes pensant, tout comme ACKERMAN et PROFFIT, que « l'orthodontie précoce est une belle idée en théorie, mais un fiasco dans la pratique ».

Cependant, R. INGRAND s'interroge : « la variété et la sophistication des techniques multi-attaches (et de leurs auxiliaires), nous permettent-elles de répondre à tous les problèmes posés à nos patients ? Si oui, comment expliquer le nombre de dégagements de dents incluses, comment expliquer la proportion d'extractions de prémolaires ? Serait-ce parce qu'on intervient trop tard ? Mais alors pourquoi attendre ? »

Malgré un certain déterminisme génétique, PLANAS nous laisse penser que si le développement se réalise dans des conditions anatomiques et physiologiques permettant à la croissance de s'exprimer, le résultat sera un phénotype optimal. En revanche, s'il persiste des troubles fonctionnels ou, une insuffisance ou absence de stimuli, le développement ne s'effectue pas de façon harmonieuse et des déformations apparaissent. Si les dysfonctions causales persistent, les déformations s'aggravent.

Dans ces conditions, pourquoi attendre pour mettre en œuvre une thérapeutique ? En intervenant tôt, dès l'enfance, un certain nombre de dysfonctions et de malocclusions peuvent être corrigées (souvent par des solutions simples) de façon à éviter l'installation ou l'aggravation d'une malocclusion sévère qu'il sera plus difficile de corriger à l'adolescence (par des solutions plus radicales). L'intervention précoce s'adresse donc au jeune enfant.

Le traitement précoce regroupe l'orthodontie préventive et interceptive.

La prévention, du latin *praeventio* (action de devancer), consiste à aller au devant d'une anomalie dentaire ou squelettique pour y faire obstacle avant même qu'elle ne se produise. Elle peut donc être considérée comme la prophylaxie d'une dysmorphose.

L'interception, du latin *interceptus* (action de prendre au passage) consiste à arrêter la malposition dentaire, la dysmorphose maxillaire et sa cause fonctionnelle à un stade suffisamment précoce pour ne pas compliquer le traitement ultérieur, avant qu'elles ne s'aggravent et/ou deviennent irréversibles. Elle peut donc être considérée comme « la prophylaxie des complications d'une anomalie débutante .» (REBOULLET, 1977)

B. Les impératifs du traitement précoce : où, quand, comment ?

La recherche d'un diagnostic complet, c'est à dire morphologique, pathogénique et surtout étiologique est le fondement de la juste indication d'un traitement interceptif dans le rétablissement d'une harmonie fonctionnelle et structurale chez l'enfant. L'interception n'est donc pas une mesure systématique.

Un plan de traitement complet est l'autre préalable indispensable au concept interceptif qui en constitue une des phases.

Comme dans toute séquence thérapeutique, il faut définir sa situation dans le temps, ses objectifs, sa durée et les moyens utilisés.

1°- sa situation dans le temps

Le traitement interceptif doit être précoce pour permettre au potentiel d'adaptation du patient de pleinement s'exprimer. Une croissance canalisée, quand elle est rendue favorable, s'avère d'une grande aide au bon développement du système stomatognathique.

2°- sa durée

« Il ne faut en aucun cas allonger outre mesure la durée totale du traitement ce qui irait à l'encontre d'un des objectifs primordiaux de cette thérapeutique. »
(A. SALVADORI, 1987)

On doit garder intact l' « enthousiasme » thérapeutique pour les efforts à venir.

3°- les objectifs

L'interception a pour but la détection et l'interruption précoce de toute perturbation de la croissance dans son intensité ou sa direction afin de débloquent ou déverrouiller la dysmorphose les trois sens de l'espace.

Cependant ses objectifs doivent être limités et son action brève et localisée toujours dans le souci d'être économe d'effort du patient pour ne pas lasser sa motivation.

Ainsi, cette conception thérapeutique permet de réduire la durée et le coût de l'ensemble du traitement.

4°- les moyens utilisés

Elle peut être réalisée avec ou sans appareils mais dans tous les cas le système doit être le plus simple possible et doit être porté le minimum de temps.

Enfin, le développement de la denture et de son occlusion est un phénomène complexe dont la bonne compréhension « requiert de solides connaissances fondamentales, cliniques et sémiologiques ». (G. DUCROT et M. VERCHERE, 1980)

I. Les causes de déviation de croissance

A. Les mécanismes du développement cranio-facial, alvéolaire et dentaire

1°- le développement cranio-facial

« Il peut être considéré comme le résultat de modifications adaptatives d'une structure initiale « génétiquement programmée ». » (I. TODOROVA, 1999)

L'ébauche du squelette cranio-facial se produit au cours de l'embryogenèse.

Durant les premiers mois de la vie intra-utérine, l'armature du squelette crânien, formée essentiellement par les os de la base du crâne, se met en place à partir du chondrocrâne. Cet ensemble obéit à un mode de croissance dite primaire, c'est-à-dire sous la dépendance de facteurs génétiques, endocriniens majoritaires (l'hormone somatotrope et la somatomédine). Le squelette crânien forme alors une charpente rigide soumise aux stimuli loco-régionaux (ainsi qu'en atteste les formes observées dans certaines pathologies telle que l'hydrocéphalie par exemple.).

Pour le splanchnocrâne, c'est-à-dire le septum nasal, les os maxillaires et l'armature mandibulaire (issue du cartilage de Meckel) qui constituent les supports du squelette facial, bien qu'également sous contrôle endocrinien ils ont en plus une croissance dite secondaire adaptative soumise à l'influence de facteurs mécaniques et en particulier fonctionnels qui sont :

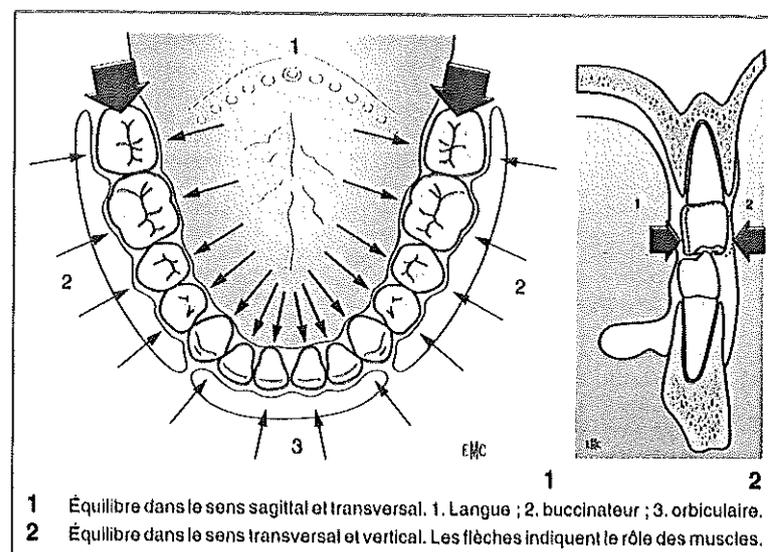
- la ventilation nasale,
- les fonctions alimentaires : succion/déglutition puis mastication/déglutition,
- les fonctions de relation : mimique, sensibilité, phonation.

Si le rythme et la quantité de croissance sont sous la dépendance hormonale, sa direction et le modelage facial découlent d'un équilibre musculaire dont les forces ont la même direction mais de sens opposé et ce dans les trois sens de l'espace (fig. 1,2) :

- dans le sens vertical : les muscles élévateurs et abaisseurs de la mandibule,
- dans le sens transversal et vertical : la sangle labiojugale et la langue (d'après CAUHEPE, 1966)

« Lorsqu'on observe les mécanismes de la croissance cranio-faciale, on s'aperçoit qu'elle se manifeste comme une adaptation réciproque et évolutive de structures distinctes soumises à des influences différentes .» (A. SOULET, 1996)

S'il est admis que la croissance cranio-faciale est édiflée à 90% vers 8 à 9 ans, ce sont donc bien les facteurs loco-régionaux et plus particulièrement le fonctionnement musculaire qui prennent le pas sur les facteurs génétiques, et dont l'optimisation constitue notre meilleur outil de travail.



Figures 1 et 2.

2°- la croissance du maxillaire

Le développement adéquat du maxillaire est lui aussi la résultante d'un équilibre dynamique entre :

- le système hormonal et vasculaire,
- la posture au repos de la sangle labiojugale et de la langue par rapport aux arcades dentaires,
- les pressions occlusales,
- les fonctions physiologiques et leurs implications neuromusculaires (fig. 3)

Si l'un de ces éléments est altéré, la croissance maxillaire se voit alors détournée de son cours normal.

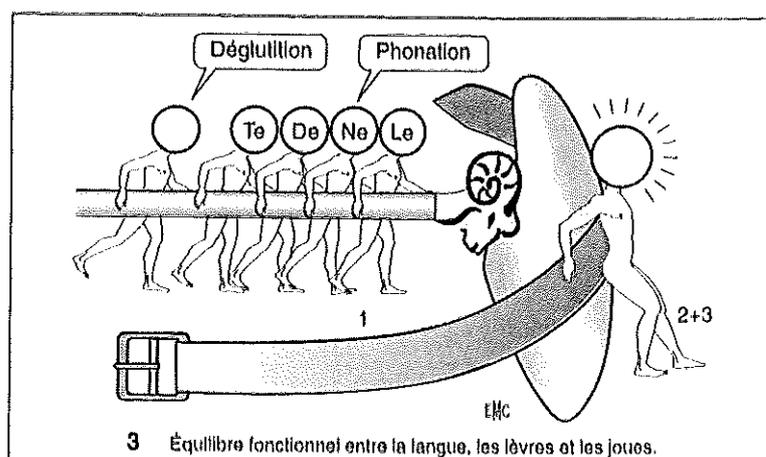


Figure 3.

3°- la croissance de la mandibule

La croissance maxillaire, à travers l'engrènement occlusal, influence celle de la mandibule.

« La grandeur à suivre pour la mandibule est le maxillaire » (PETROVIC)

Les travaux de BJORK et RICKETTS sur les rotations mandibulaires confirment cette idée d'adaptation.

Les facteurs d'équilibre dynamique pour un développement harmonieux de la mandibule sont triples :

- occlusaux : c'est au cours de l'articulé incisif sécant et molaire triturant que le ligament alvéolo-dentaire recueille les messages proprioceptifs,
- labiaux : les messages proprioceptifs et extéroceptifs transmis par le contact bilabial permettent à la mandibule de se situer dans l'espace,
- linguaux : l'équilibre entre la pointe de la langue et l'orbiculaire des lèvres définit la position dento-alvéolaire. De plus, le dôme lingual induit (si sa situation est adéquate) une croissance sagittale de la voûte palatine, ce qui stimule indirectement le cartilage condylien par mise en tension des ptérygoïdiens latéraux.

4°- développement des procès alvéolaires

« Ils sont formés du même tissu osseux que l'os basal et s'insèrent sur les bords des maxillaires. Dents, alvéoles et ligaments ne peuvent exister les uns sans les autres. Le ligament alvéolo-dentaire possède un rôle spécifique, il agit comme un véritable périoste :

- formation de la racine par sa face interne,
- édification du tissu osseux des procès alvéolaires par sa face externe. » (I. TODOROVA, 1999)

Les mécanismes de croissance sont identiques à ceux des os longs : deux groupes musculaires antagonistes en définissent le sens et l'intensité.

De même, l'éruption dentaire se fait dans un couloir d'équilibre entre la langue et la sangle labiojugale où la somme des forces exercées est nulle.

Ce sont donc les muscles orofaciaux qui vont guider le chemin éruptif à suivre, moduler l'activité ostéogénique via le ligament alvéolo-dentaire, modelant ainsi la forme des arcades alvéolaires dans les trois sens de l'espace. (fig.4)

De plus, dans le sens vertical, la croissance des procès alvéolaires permet de compenser celle des bases osseuses : après la puberté, la face s'allonge surtout dans son tiers inférieur.

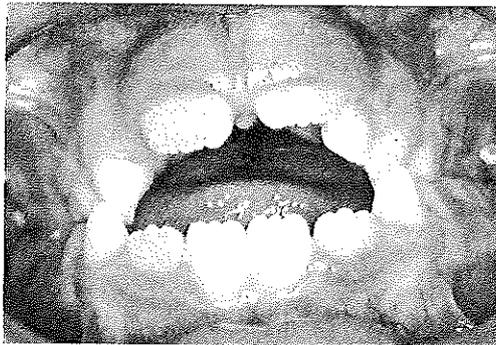


Figure 4 : Anomalies alvéolaires sagittale, verticale et transversale

5°- développement du système dentaire

Les dents ont une double origine :

- l'épithélium stomodéal donne à partir de la 6^{ème} semaine intra-utérine la lame dentaire qui donnera l'émail des bourgeons dentaires temporaires et permanents
- l'ectomésenchyme donnera lui la pulpe, la dentine, le cément, (le ligament alvéolo-dentaire et les procès alvéolaires)

On peut distinguer trois phases dans le cycle biologique des deux dentitions, plus une quatrième dans le cas des dents successives :

- l'édification de la couronne puis de la racine,
- l'éruption physiologique,

- l'apexogenèse,
- la rhizalyse physiologique de la dent temporaire sus-jacente.

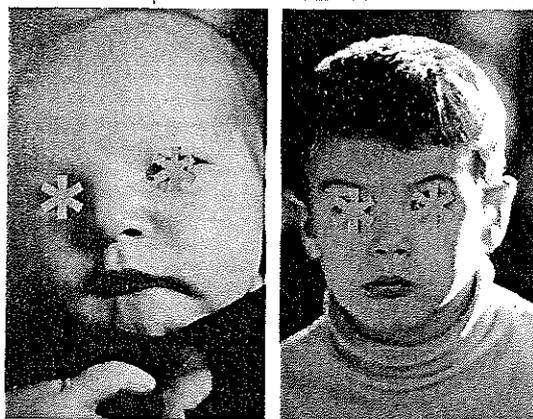
Bien que programmés génétiquement, ces cycles peuvent subir des variations d'éruption : retard ou précocité unitaire ou généralisée.

En revanche, les anomalies pendant l'odontogenèse peuvent avoir des répercussions irréversibles sur la forme, le volume, la position ou la situation de la dent sur l'arcade et nécessitent une intervention précoce.

6°- bilan

A la naissance, on rencontre chez le nouveau-né un crâne volumineux, une face réduite, des rapports inter-maxillaires de classe II, lui conférant un profil convexe. Cette disposition générale a l'avantage de permettre le franchissement de l'isthme maternel lors de l'accouchement.

De ce fait, la croissance au cours des premières années de la vie va être vouée au rattrapage de cette dysharmonie cranio-faciale physiologique, lui même stimulé par la respiration nasale et les fonctions d'alimentation. (fig. 5 et 6)



Figures 5 et 6 : A la naissance et deux ans plus tard

B. Rôle des fonctions dans le rattrapage de croissance cranio-faciale

C'est au cours des premières années de la croissance que les nombreux stimuli émis lors des fonctions de nutrition, ventilation nasale et succion-déglutition, vont rendre possible le rattrapage de croissance cranio-faciale.

1°- la fonction respiratoire: la ventilation nasale

a) rôle dans la croissance de l'étage moyen de la face

A la naissance, la respiration est la première fonction assurant la survie. Le nourrisson respire toujours par le nez et ne sait pas respirer par la bouche.

Les structures aérifères supérieures jouent un rôle important dans leur propre morphogenèse, mais aussi dans celle de leur environnement squelettique : la région maxillaire.

« L'air inspiré vient exciter les récepteurs des fosses nasales, lesquels envoient aux centres nerveux des informations (pureté, température, pression, degré d'humidité). Ces centres élaborent à leur tour des réponses appropriées qui modulent le rythme et l'amplitude des mouvements thoraciques permettant ainsi le développement de l'arbre respiratoire. Au niveau de la face, se développent les fosses nasales, les sinus maxillaires et la voûte palatine qui constitue le toit de la cavité buccale. » (A. SOULET, 1996)

On peut donc dire que le développement de l'étage moyen de la face, bien que soumis aux contraintes imposées par la base du crâne à laquelle il est attaché, est fortement influencé par la respiration.

b) rôle du cycle nasal respiratoire

Le cycle nasal respiratoire est la prédominance alternée de l'une ou l'autre fosse nasale. D'un côté, les zones érectiles des cornets se dilatent permettant un réchauffement de l'air, de l'autre, elles se contractent produisant ainsi un mucus destiné à humidifier l'air inspiré.

« L'accomplissement du cycle respiratoire nécessite donc l'intégrité des deux fosses nasales, pour transformer physiquement l'air inhalé et le rendre apte à son

admission et à sa tolérance pulmonaires.» (J.-M. DOUAL, F. BRULIN-SAUVAGE, A. DOUAL-BISSIER, 1995)

c) rôle dans la thermorégulation cérébrale

Sur le plan thermocinétique, au réchauffement et à l'humidification de l'air inspiré correspond le refroidissement de la muqueuse nasale.

Les voies aërières supérieures donnent lieu à des échanges énergétiques qui, ajouté à la réserve d'air conditionné constitué par les sinus, participent activement au maintien de la température cérébrale.

2°- les fonctions d'alimentation

a) les facteurs généraux

1- la succion-déglutition

La succion-déglutition néo-natale est un acte réflexe inné qui assure le premier temps de l'acte nutritionnel.

Elle nécessite :

- la synchronisation avec la ventilation pulmonaire,
- l'adhérence parfaite de la sangle labiale autour de l'aréole, les mouvements rapides de la tête du nouveau-né dès le contact de la peau maternelle puis les propriocepteurs labio-gingivaux lui permettent de reconnaître et de happer vigoureusement le mamelon entre les gencives,
- la mobilisation des abaisseurs et des rétropulseurs de la mandibule associée au mouvement de piston de la langue contribuent à créer le vide buccal qui favorise le jaillissement du lait, son écoulement et la sécrétion salivaire nécessaire à la digestion.

Selon Planas, la tétée demande un énorme effort musculaire qui oblige l'enfant à « mordre, à avancer et reculer la mandibule. » Elle demande aussi la synchronisation précise des différentes fonctions à un âge où le potentiel de croissance est important, conférant à ce temps buccal de la nutrition un rôle morphogénétique considérable.

2- la mastication-déglutition

La fonction de déglutition évolue de la naissance à l'âge adulte : à la succion-déglutition va succéder la préhension-morsure puis la mastication-déglutition, dès la mise en place de la denture temporaire. Simultanément, le mode d'alimentation et le comportement musculaire se modifient. Ce changement est capital tant pour la morphogénèse faciale que pour le développement des arcades dentaires : les nouvelles proprioceptions recueillies par le ligament alvéolo-dentaire fournissent les informations nécessaires à une croissance coordonnée du complexe maxillo-mandibulaire.

Dans un premier temps : l'éruption des incisives temporaires rend désormais possibles les mouvements sécants. La mobilisation des propulseurs mandibulaires stimule les récepteurs condyliens et le frein méniscal postérieur ayant pour conséquence une croissance postéro-antérieure ainsi qu'un allongement du ramus.

D'autre part, la verticalisation des muscles élévateurs de la mandibule participe à la fermeture de l'angle goniale.

Dans un second temps : l'apparition des molaires temporaires permet la réalisation des mouvements de latéralité. Les molaires broient et écrasent les aliments solides comme une meule stimulant alternativement les récepteurs condyliens. Ces mouvements sont indispensables au bon développement de l'appareil manducateur : « une fonction masticatrice équilibrée permet l'ajustement maxillo-mandibulaire dans les trois sens de l'espace.» (A. SOULET, 1997)

b) les facteurs locaux

Parallèlement à la transformation du mode alimentaire, la maturation des fonctions linguales et le contact bilabial vont être deux acteurs d'un développement physiologique.

1- la maturation des fonctions linguales

Le passage de la succion-déglution à la puissante mastication-déglutition s'accompagne d'une ascension progressive de la base de la langue au palais.

Au repos, la partie postérieure affleure désormais le palais tandis que lors de la déglutition (adulte), la langue n'est plus glissée entre les arcades (poussant le mamelon contre le palais) mais elle est plaquée dans sa partie antérieure, contre le palais dur puis son appui est transféré plus postérieurement en même temps que le palais mou s'élève pour venir au contact du mur pharyngé postérieur. La pression générée va stimuler la suture intermaxillaire par éloignement de ses berges, participant ainsi au développement transversal maxillaire.

2- le contact bilabial

Les muscles pauciers antérieurs dont l'orbiculaire des lèvres constituent une sangle dont l'effet est double :

- en statique : cette sangle forme un axe avec son antagoniste lingual un couloir d'équilibre musculaire conditionnant une morphologie et un développement normal des arcades dentaires.
- en dynamique : son bon fonctionnement ainsi que celui de la langue permet le juste développement transversal des maxillaires ainsi que le positionnement sagittal correct de la mandibule.

c) les répercussions de la fonction masticatrice sur l'ensemble du système stomato-gnathique

Les stimulations nerveuses émises par la sphère lors des fonctions de mastication-déglutition créent une réponse fonctionnelle participant :

- au développement du système respiratoire dont les implications sur l'étage moyen de la face ne sont plus à démontrer,
- au développement de l'appareil manducateur :
 - + par la sollicitation des différents groupes musculaires :
 - les muscles labio-jugaux et linguaux,
 - les muscles élévateurs et abaisseurs de la mandibule,
 - les muscles de l'équilibre cervico-céphalique.
 - + par l'orientation du plan occlusal par rapport à la pente condylienne,
 - + par la mobilisation des ATM, stimulant ainsi la croissance mandibulaire, à la condition que :
 - « Tous les mouvements fonctionnels doivent s'effectuer impérativement sans accrochage, les dents doivent glisser les unes sur les autres en douceur... Au moment de sa chute, une dent temporaire ne doit plus présenter de cuspide volumineuse de telle sorte que la mandibule puisse aller d'un côté à l'autre sans heurt ni accrochage » (T. BES, 1986)

II. Les conséquences morphologiques d'une déviation de croissance et interception

C. Conséquences sur le plan fonctionnel

1°- intérêts de la ventilation nasale exclusive

La respiration buccale, « respiration de secours » pour GUDIN, résulte d'un trouble de la fonction respiratoire : l'obstruction naso-pharyngienne. Le nourrisson respire toujours par le nez, en revanche, dès les premières affections des voies respiratoires hautes (amygdalites, otites, rhino-pharyngites) obstruant les structures aérifères supérieures, la respiration deviendra buccale.

D'autre part, lorsqu'il existe des obstacles à demeure type végétations adénoïdes ou grosses amygdales, la langue tend à avoir une position basse et son tiers moyen bouche le carrefour aérien supérieur plus ou moins complètement, aggravant ainsi le tableau décrit précédemment.

« La respiration buccale ne saurait être qu'une très mauvaise voie de suppléance de la respiration nasale lorsque celle-ci est insuffisante. (...) L'insuffisance respiratoire nasale est caractérisée par l'impossibilité, au repos ou lors d'un effort faible, de recevoir dans les poumons, exclusivement par la respiration nasale, la quantité d'air largement nécessaire à l'hématose. La suppléance buccale se fait alors au prix d'une fréquence respiratoire augmentée, d'un rythme troublé et d'une amplitude inégale. (...) Les conditions respiratoires sont médiocres et favorisent la stase veineuse pulmonaire et l'accélération cardiaque. » (M.-J. CHASSIGNOL, 1976)

La respiration nasale n'assure plus son rôle de pneumatization faciale. L'obstruction de la filière nasale a alors pour conséquence une insuffisance de développement maxillaire : la dimension transversale et le diamètre inter molaire sont réduits, le naso-pharynx moins profond.

La morphologie mandibulaire est elle aussi affectée : le ramus est généralement plus court avec une ouverture de l'angle goniale augmentant la dimension verticale, contribuant ainsi à une typologie dolichofaciale. Les rapports maxillo-mandibulaires sont donc modifiés.

De même on observe des troubles posturaux :

- + Labiaux : le contact bilabial est difficile ou inexistant avec une béance antérieure fréquemment rencontrée.
- + Linguaux : la langue est plus basse, n'assurant plus son travail de développement transversal maxillaire.
- + Céphaliques : la posture de la tête est désormais en extension pour permettre le maintien d'un conduit aérien suffisant.

« En fait, les troubles de croissance affectent peu à peu l'organisme tout entier. L'arbre thoracique se développe mal, des troubles de la statique vertébrale apparaissent. » (A. SOULET, 1996)

D'autre part, les échanges énergétiques dont la muqueuse nasale est l'instrument n'ont plus cours, altérant ainsi la thermorégulation cérébrale débouchant sur des troubles du sommeil et du comportement. (fig. 7 à 9)



Figure 7 à 9 : Typologie du respirateur buccal

2°- intérêts d'une déglutition mature

« Le passage de la succion-déglutition à la déglutition du type du sujet denté est indispensable pour que la croissance faciale se poursuive harmonieusement. » (P. FELLUS, 1989)

Quand le développement maturatif est retardé et que la déglutition néo-natale persiste, il y a des anomalies de croissance soit par trouble du modelage maxillaire, soit par trouble de la posture mandibulaire, véritable boîte pour le couvercle maxillaire.

L'absence de maturation de la fonction de déglutition s'accompagne d'une langue basse et propulsive donc sans effet sur la suture intermaxillaire, empêchant un développement transversal correct du maxillaire aboutissant alors à une endoalvéolie maxillaire. Les dents mandibulaires débordent les dents maxillaires créant un inversé d'articulé qui, quand il est antérieur, s'oppose à la rétropulsion naturelle mandibulaire et lui impose un proglissement.

« Cette promandibulie, posturale au départ, devient rapidement squelettique par sollicitation excessive des ptérygoïdiens latéraux. Il semble qu'il existe une association relativement fréquente entre brièveté du frein lingual et classe II » (A. SOULET, 1996) (fig. 10 à 13)

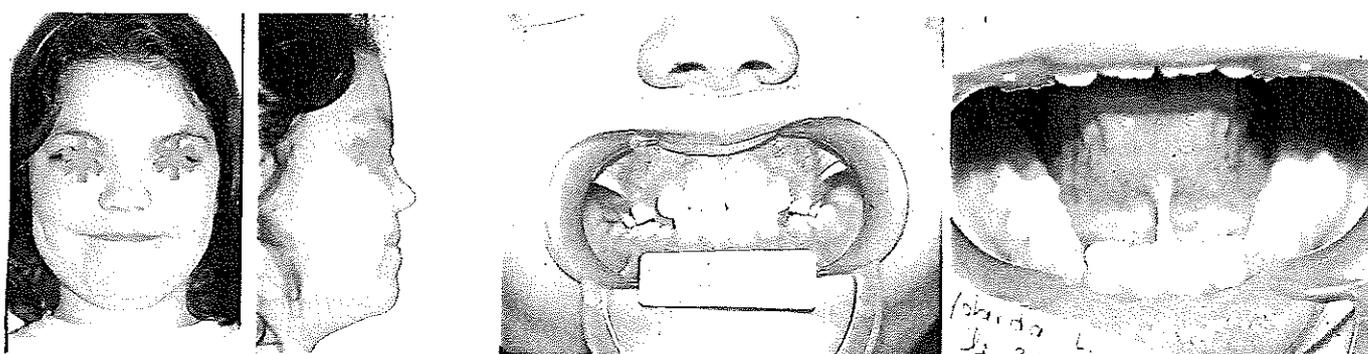


Figure 10 à 13: Classe III : la langue est basse, propulsive, le frein court.

3°- intérêts d'une mastication équilibrée

Selon PLANAS, l'atrophie fonctionnelle de l'appareil masticateur, en rapport avec un manque d'activité équilibrée, crée un pourcentage important d'anomalies.

Le manque d'usure cuspidienne des dents temporaires et/ou l'inversé d'articulé canin uni ou bilatéral sont des obstacles altérant la fonction qui empêchent alors les mouvements mandibulaires efficaces de se produire : une atrophie de l'appareil manducateur s'installe.

« En s'opposant à la gestuelle mandibulaire physiologique, la malocclusion est à l'origine d'impotences fonctionnelles qui, cela va de soi, entraînent une insuffisance du développement transversal et sagittal des maxillaires dont l'origine se trouve dans les contraintes exercées par la fonction de mastication. » (J. KOLF, 1999)

a) les répercussions dans le sens transversal

Toujours selon PLANAS, la lésion la plus fréquente du système stomatognathique (dans le cas de manque d'usure ou d'inversé d'articulé) est l'endoalvéolie.

Le blocage de la cuspide vestibulaire de la molaire supérieure encore intacte dans la fosse centrale de son antagoniste est la cause d'un manque de développement de l'os maxillaire qui, s'il n'est pas supprimé fixe cette endoalvéolie passagère (souvent associée à une latéro-déviations fonctionnelle mandibulaire) pour la transformer en endognathie et latérogathie.

b) les répercussions dans le sens vertical

Si lors de l'éruption des incisives temporaires maxillaires, il existe un décalage sagittal important, les mouvements sécants s'avèrent impossible ; l'excitation des récepteurs condyliens et des muscles propulseurs n'a pas lieu. Il n'y a pas davantage de mouvements de latéralité, l'excitation alternée des récepteurs condyliens n'a pas lieu là encore.

La mastication se résume alors à des mouvements de charnière d'ouverture/fermeture.

« L'enfant n'apprend pas à écraser sa nourriture et avale tout rond. Il répugne à s'alimenter avec des aliments durs, ce qui réduit encore la fonction masticatrice et aggrave la dysfonction. Il n'y a pas d'usure physiologique de la denture et une supraclusion incisive s'installe induisant d'autres pathologies en cascade » (A. SOULET, 1996)

Ces mouvements d'ouverture/fermeture ne stimulent pas les ATM responsables du développement vers l'avant et une distoclusion molaire peut alors exister. De même, le manque de frottement occlusal envoie une réponse insuffisante pour engendrer une croissance verticale convenable.

c) les répercussions dans le sens sagittal

La mastication ne se faisant que par des mouvements de charnière, l'activité des abaisseurs et des rétropulseurs mandibulaires est prédominante, ce qui aggrave la rétrognathie mandibulaire pré-existante.

La langue, pour libérer un conduit aérien suffisant, n'effectue pas son ascension vers le palais mais se projette vers l'avant, contribuant ainsi à aggraver le surplomb incisivo-canin dans lequel vient s'interposer la lèvre inférieure. (fig. 14 à 16)



Figure 14 à 16: Typologie de Classe II liée à la dysfonction labio-linguale

d) bilan

Les troubles de la dynamique occlusale sont à l'origine de l'installation ou de l'aggravation de certaines dysmorphies, pouvant même parfois empêcher leur correction ou favoriser leur récurrence.

C'est une fonction masticatrice équilibrée bilatérale qui permettra le développement correct, dans les trois sens de l'espace, du système stomatognathique.

4°- malocclusions et interception

a) définition

On peut définir l'interception :

« comme le traitement de la malocclusion initiale dans le but d'éviter son aggravation. Plus précisément, elle consiste à dépister, évaluer et contrôler ou neutraliser les mécanismes d'aggravation d'une malocclusion initiale. » (I. TOLLARO, T. BACETTI, 1996)

Dès lors, l'interception présente des caractéristiques de prévention tertiaire car elle intervient sur une pathologie déjà installée, mais pas encore définitivement stabilisée. (fig. 16)

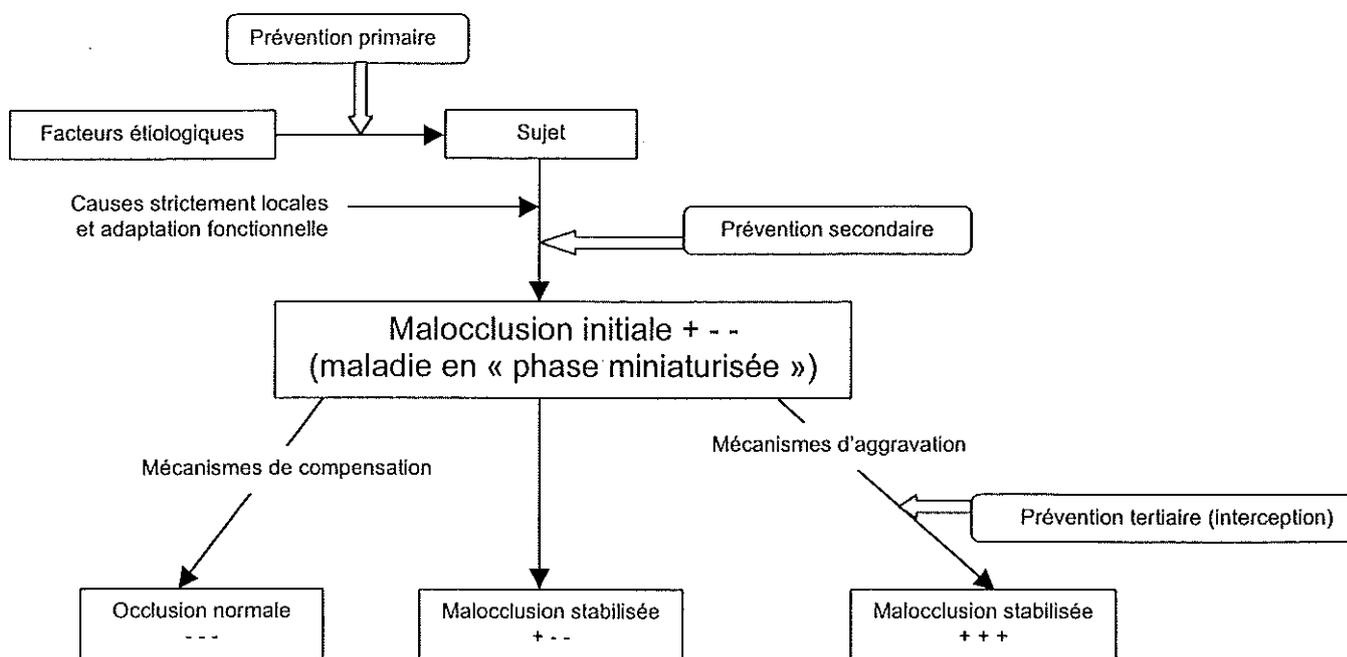


Figure 17: L'interception en tant que prévention tertiaire

b) interception des facteurs d'aggravation

Une interception efficace implique la connaissance :

- des facteurs d'aggravation de la malocclusion initiale que sont les anomalies de l'occlusion transversale, verticale et sagittale, ainsi que leurs mécanismes (tableaux I et II selon I.TOLLARO et T.BACETTI)
- des capacités d'adaptation des éléments composant l'appareil manducateur aux modifications induites par le traitement.

ANOMALIES DE L'OCCLUSION ANTÉRIEURE		
Chez le sujet en croissance...		
INVERSION Augmentation du recouvrement Augmentation du surplomb Béance incisive	l'occlusion inversée entraîne l'aggravation progressive de la M.I. par un double mécanisme : <ul style="list-style-type: none"> • action directe d'obstacle mécanique à la croissance du maxillaire • croissance non contrôlée de la mandibule 	INTERCEPTION OBLIGATOIRE
Inversion AUGMENTATION DU RECOUVREMENT Augmentation du surplomb Béance interincisive	...l'augmentation du recouvrement constitue un obstacle direct à la croissance sagittale de la mandibule et, indirectement, un frein à la croissance verticale des secteurs latéraux	INTERCEPTION FACULTATIVE
Inversion Augmentation du recouvrement AUGMENTATION DU SURPLOMB BÉANCE INTERINCISIVE	...déterminent l'aggravation progressive de la M.I. par un mécanisme indirect de rupture de l'équilibre musculaire labio-lingual " DYSFONCTION ANTÉRIEURE "	INTERCEPTION FACULTATIVE

Tableau I

ANOMALIES DE L'OCCLUSION TRANSVERSALE		
Chez le sujet en croissance...		
INVERSION BILATÉRALE Inversion monolatérale	détermine une aggravation progressive de la M.I. par un mécanisme direct d'obstacle mécanique à la croissance transversale du maxillaire	INTERCEPTION OBLIGATOIRE
Inversion bilatérale INVERSION MONOLATÉRALE	...détermine : <ol style="list-style-type: none"> 1. croissance asymétrique du maxillaire sur le plan transversal et vertical • obliquité du plan d'occlusion 2. asymétrie fonctionnelle • croissance mandibulaire asymétrique • asymétrie morphologique 	INTERCEPTION OBLIGATOIRE

Tableau II

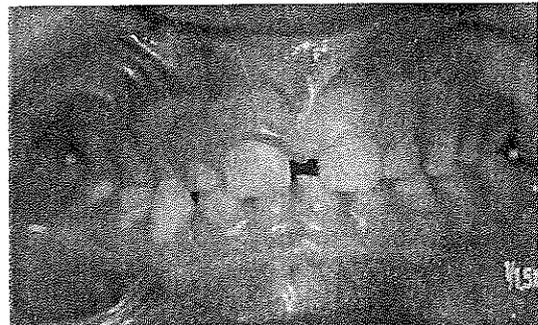
Selon I.TOLLARO et T.BACETTI (1996), l'opportunité d'interception est conditionnée par l'importance et le retentissement des troubles sur les phénomènes de croissance.

L'interception doit être considérée comme obligatoire dans une occlusion inversée antérieure ou latérale, en raison de l'action directe des mécanismes d'aggravation qui rend inévitable l'aggravation elle-même. (fig. 18 a. et b., fig. 19 a. et b.)

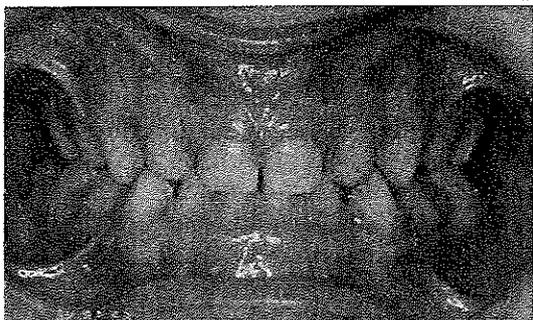
L'interception devient facultative en cas d'augmentation d'une supraclusion (l'interception étant fonction de l'importance de la diminution de la hauteur des secteurs latéraux et de la typologie faciale dans le sens d'une hyperdivergence) et en cas d'augmentation du surplomb et/ou d'une béance antérieure (l'interception étant fonction de l'importance de la dysfonction antérieure).



a.

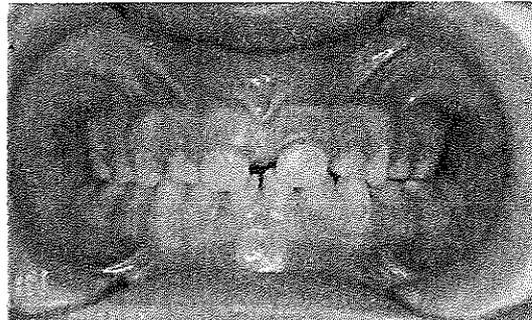


a.



b. *Figures 18 a. et b.*

C.C., âge 4 ans et 5 mois : occlusion inversée antérieure (Classe III en denture déciduale) (fig. 18 a.) et correction après 6 mois de traitement (fig. 18 b.)



b. *Figures 19 a. et b.*

P.S., 5 ans : occlusion inversée unilatérale droite avec latéro-déviations mandibulaire (fig. 19 a.) et correction après 5 mois de traitement (fig. 19 b.)

D. Conséquences sur le plan structural

Les malocclusions de Classe I d'Angle se caractérisent par de bons rapports sagittaux des bases osseuses. Il n'y a pas de décalage antéro-postérieur au niveau squelettique.

En revanche, des troubles d'ordre dentaire ou alvéolaire peuvent s'installer, ainsi que des perturbations interarcades dans le sens vertical ou transversal.

Ces dysmorphoses de Classe I répondent bien aux traitements interceptifs qui consistent en la suppression des facteurs étiologiques reconnus lors du diagnostic étiologique.

1°- Anomalies au niveau alvéolaire

Les malocclusions de Classe I se caractérisent par de bons rapports squelettiques dans le sens sagittal, cependant, des « troubles alvéolaires peuvent apparaître dans ce cadre d'harmonie squelettique » (M. MARTINEZ, J. SAMPERE, 1987)

Ces malocclusions répondent bien aux thérapeutiques interceptives qui consistent à agir sur le facteur étiologique et surtout le plus précocement possible ; d'où l'importance du diagnostic étiologique.

Certaines dysmorphies alvéolaires seront traitées groupées du fait de leur origine commune.

a) dans le sens transversal

1- endoalvéolie uni ou bimaxillaire (articulé croisé) latéral

Le diagnostic se fait par l'examen du chemin de fermeture, la recherche de la relation centrée et d'une interférence.

α) l'articulé croisé unilatéral

Il est dû le plus souvent à :

- Des interférences provoquées par le contact prématuré des canines temporaires (parfois même d'une dent douloureuse) avec déviation du chemin de fermeture et articulé croisé unilatéral de convenance. (fig. 20)
- L'interception consiste au meulage des cuspidés responsables qui, supprimant la butée, permet le recentrage mandibulaire. (fig. 21 et 22)
- Une endoalvéolie maxillaire : la mandibule glisse latéralement vers une position d'intercuspitation maximale provoquant une latérodéviation mandibulaire.
- L'endoalvéolie maxillaire peut-être corrigée soit par une plaque palatine d'expansion, soit par un dispositif fixe tel que le quad-hélix (dont l'activation doit être adaptée aux nécessités). (fig. 23 et 24)
- L'intercuspitation maximale, obtenue après traitement bloque l'articulé et prévient la récurrence.



Figure 20 :

Déviation du point inter incisif et endoalvéolie



Figure 23 :

Valérie Q. : articulé croisé. Interception réalisée par un quad-hélix.

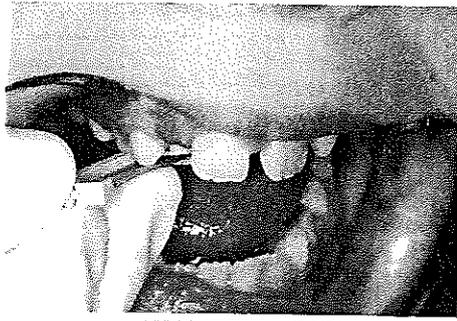


Figure 21:

Meulage de la canine temporaire



Figure 24:

Valérie Q. : patiente revue en denture permanente sans autre traitement.

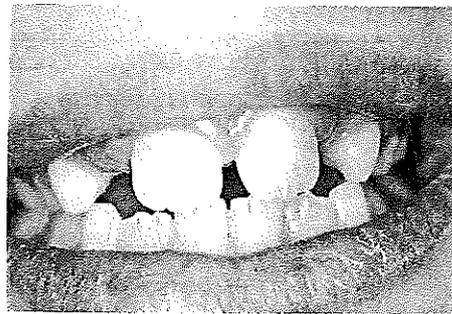


Figure 22 :

Correction de la déviation et de l'endoalvéolie

Il ne faut pas passer sous silence les cas graves de latérogнатhie mandibulaire. Hélas, l'interception reste impuissante et inutile en présence de cette dysmorphie squelettique : il est donc important de faire le diagnostic différentiel entre latérodéviation mandibulaire et latérogнатhie.

β) l'articulé croisé bilatéral

La première étiologie est l'endoalvéolie maxillaire symétrique, pouvant aller jusqu'à l'endognathie chez des respirateurs buccaux ayant une ventilation insuffisante. (fig. 25)

Une autre cause, plus rare mais quelque fois rencontrée, est une évolution vestibulaire des molaires mandibulaires.

La correction interceptive visera à permettre un développement ultérieur normal de l'arcade maxillaire et utilisera pour cela :

- + Dans le cas d'endoalvéolie seule, soit une plaque palatine d'expansion, soit un appareil fixe tel que le quad hélix (qui, s'il est bien activé a l'avantage d'être rapide et efficace). Là encore, la contention sera assurée soit par un arc inactivé, soit plus simplement par l'intercuspidation maximale.
- + Dans le cas où l'endoalvéolie s'accompagne d'un inversé d'articulé antérieur limité à une incisive, une modification du quad hélix par extension de la branche interne jusqu'à cette dent corrige cette malposition. (fig. 26, 27 et 28)
- + Dans le cas d'endognathie, une disjonction intermaxillaire est indispensable, cependant ce traitement complexe ne correspond pas à notre définition de l'acte thérapeutique simple qu'est l'interception.

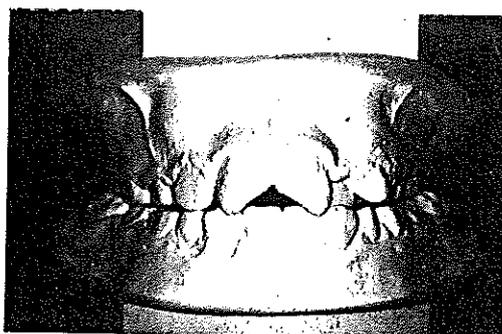


Figure 25 :
Articulé croisé bilatéral

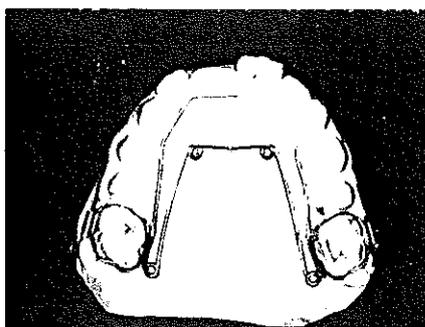


Figure 26:
Quad hélix modifié

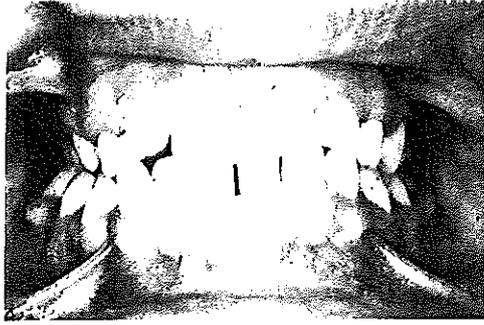


Figure 27 :

Karine S. : articulé croisé unilatéral avec inversion au niveau de la 11

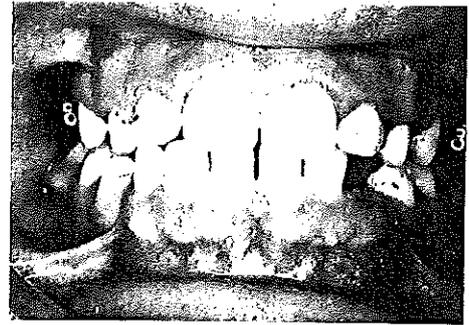


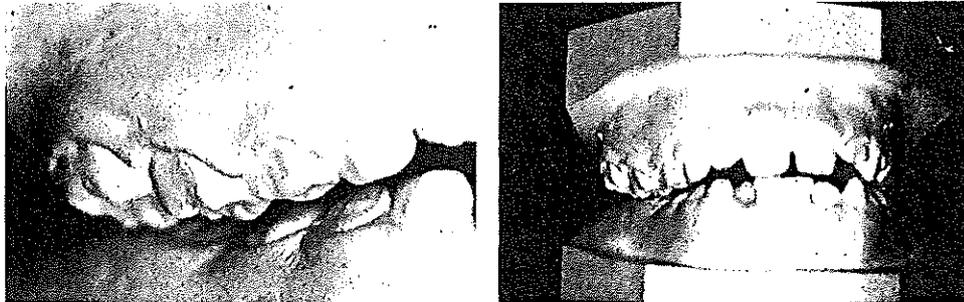
Figure 28 :

Karine S. : correction des anomalies dentaires après interception

2- exoalvéolie uni ou bimaxillaire (articulé en ciseaux)

Elle est le résultat d'une erreur thérapeutique par une expansion transversale excessive, ou d'une évolution trop linguale des molaires mandibulaires et trop vestibulaire des molaires maxillaires. (fig. 29 et 30)

L'interception aura pour but essentiel la contraction transversale du maxillaire au moyen d'une plaque palatine avec un vérin ouvert, activé par fermeture de ce vérin et/ou d'un appareil fixe pour la correction de la version des molaires mandibulaires, suivant l'étiologie de l'exoalvéolie.



Figures 29 et 30 :

Articulés en ciseaux

b) dans le sens vertical

1- infra-alvéolie

L'interposition continuelle de la langue, en empêchant la croissance verticale éruptive des dents et de leurs procès alvéolaires, conduit à une hauteur

insuffisante des couronnes dentaires ainsi qu'un déficit de développement vertical des arcades, aussi bien dans leurs parties antérieures que latérales.

Parallèlement à cela, la langue n'induit plus le développement harmonieux de la dimension transversale, surtout au maxillaire, et il en résulte une diminution de celle-ci.

α) infra-alvéolie antérieure ou béance antérieure

Le diagnostic clinique et téléradiographique permet de déterminer si l'on est face à une béance mécanique, latérale ou trophique.

- Les béances mécaniques ou antérieures :

- Elles sont provoquées par une interposition linguale ou une succion digitale ou l'association des deux, dans un contexte normodivergent ou pseudo-hyperdivergent. (fig. 31)
- On les retrouve plus fréquemment au niveau incisif (fig. 32), moins souvent dans les secteurs latéraux de l'arcade.
- L'interception visera, au moyen d'une grille de GRABER anti-pouce et anti-langue, la suppression de l'interposition, ce qui permettra la fermeture de la béance et simplifiera le traitement orthodontique (fig. 33), évitant ainsi l'utilisation d'élastiques verticaux antérieurs.

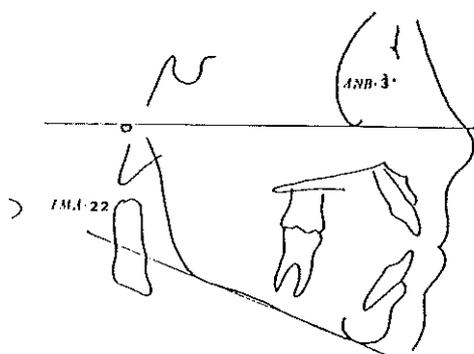


Figure 31 :
Téléradiographie de profil d'un type
normodivergent



Figure 32 :
Infraclusion incisive due à une succion
digitale et/ou à une déglutition infantile

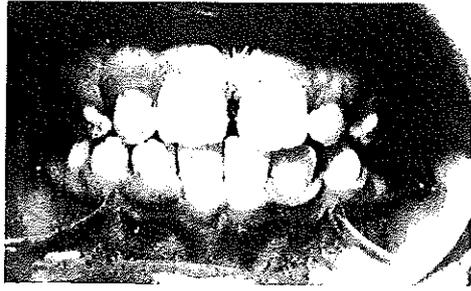


Figure 33 :

*Fermeture de la béance après interception par grille
et extractions programmées.*

- On peut associer ce traitement à une rééducation linguale par un orthophoniste, avant ou après la mise en place d'un appareil.
- Le pronostic de ce genre de béance est bon.
 - Les béances latérales : (fig. 34)
- Leur traitement nécessite un écran lingual.

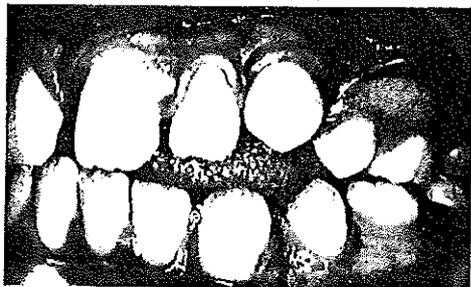


Figure 34 :

Béance latérale

- Les béances trophiques :
 - Elles s'inscrivent dans un contexte hyperdivergent sévère avec ouverture de l'angle mandibulaire et un grande hauteur faciale. (fig. 35 et 36)
 - Le schéma de croissance est très vertical et le pronostic est sombre.
 - Certains auteurs préconisent une fronde mentonnière verticale et une plaque de surélévation molaire pour provoquer une éventuelle compensation alvéolodentaire (cependant, ce n'est pas un acte thérapeutique simple).

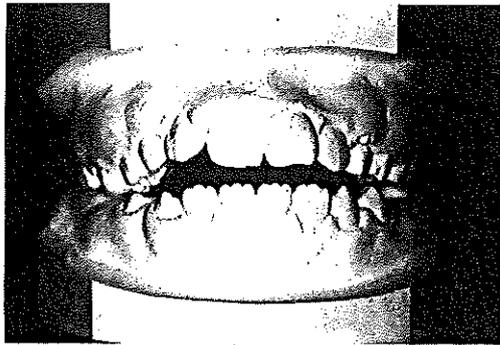


Figure 35:
Béance trophique

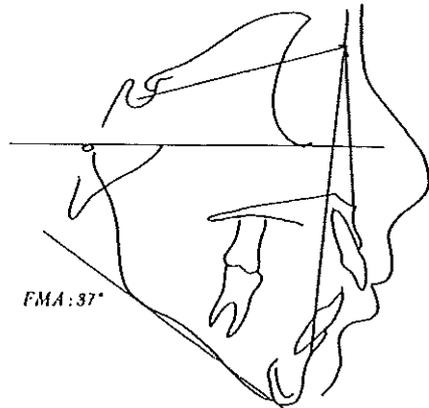


Figure 36 :
Téléradiographie : béance trophique dans un
type hyperdivergent

β) infra-alvéolie postérieure

Le traitement interceptif consiste à supprimer l'interposition permanente de la langue et est réalisé au moyen d'une plaque palatine avec :

- Un vérin pour correction de la bi-endoalvéolie,
- Des ailerons latéraux pour « emprisonner » les bords de la langue.

Cet appareil, assez inconfortable, est bien supporté par les petits enfants (8 à 10 ans). En revanche, il est mal accepté par le plus grands.

Les ailerons latéraux peuvent être le prolongement d'une plaque linguale, ainsi la rééducation neuromusculaire peut être commencée précocement. (fig. 37)

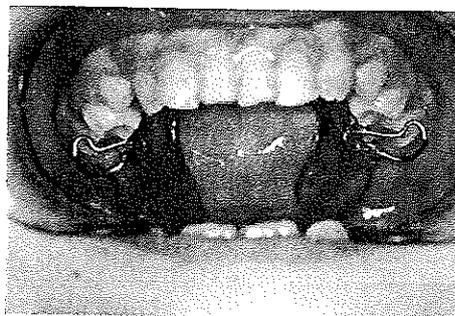


Figure 37 :
Ailerons latéraux sur plaque linguale

En effet, ces thérapeutiques mécaniques sont obligatoirement suivies ou concomitantes à une rééducation fonctionnelle de la respiration, après suppression de l'obstacle nasal, réalisée par un kinésithérapeute spécialisé. L'apprentissage d'une ventilation nasale permettra la fermeture buccale et une position linguale moyenne ou haute.

2- supra-alvéolie incisive et bi-rétroalvéolie

Ces anomalies sont la conséquence d'un déséquilibre neuromusculaire associant une langue petite, en position postérieure et des lèvres toniques dont l'action est rétrusive. Cela entraîne une augmentation de l'angle interincisif, et le rapport incisives supérieures/ inférieures nous amène à une supraclusie vraie.

Face à cette modification du comportement labio-jugal, l'interception consistera à diminuer la pression labiale par des « pare-chocs » labiaux sur appareillage fixe ou amovible, le but étant d'éloigner les lèvres des arcades dentaires. D'autre part, il faut essayer de réduire la langue pour la faire changer de position, l'effet recherché étant l'amélioration de l'angulation interincisive. Il est utilisé à cet effet soit une enveloppe linguale nocturne, soit une plaque palatine avec un plan incliné arrondi, dont la partie rétro-incisive est dégagée (l'activation se fait par ajout de résine, 2 à 3 mm d'épaisseur, à chaque séance de contrôle).

Malheureusement, ce type de dysmorphie est particulièrement récidivant, même après une thérapeutique fixe.

c) dans le sens sagittal

1- pro-alvéolie incisive et infra-alvéolie

Cette déformation se produit fréquemment chez les enfants en âge orthodontique par succion digitale ou d'un corps étranger.

Ce tic de succion entraîne, même après arrêt de l'habitude nocive, une interposition linguale au repos et en fonction accompagnée d'une pulsion sur les dents antérieures. (fig. 38)

En présence de ces anomalies, on doit décider de la suppression de l'agent causal, ce qui a pour effet une guérison spontanée dans certains cas avec amélioration des rapports inter-arcades dans le plan sagittal.

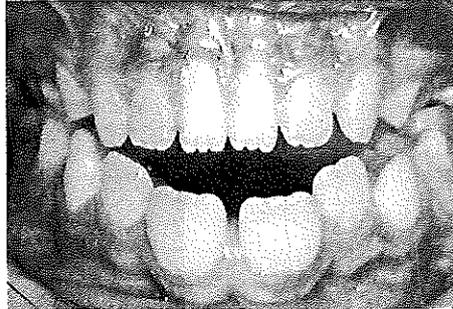


Figure 38 :

Béance incisive et pro-alvéolie supérieure consécutive à une succion digitale suivie d'une interception linguale permanente.

L'attitude interceptive consiste à :

- Faire arrêter la succion :

En dehors de problèmes psychologiques, à l'aide de la persuasion, de gants ou bout de tissu cousu sur la manche du pyjama. En cas d'échec, on intervient avec des appareils de rééducation passive de la position linguale tels que l'enveloppe linguale nocturne, la logette linguale sur une plaque de HAWLEY ou encore des appareils orthodontiques tels que la grille anti-pouce soudée sur l'arc lingual des bagues molaires.

- Corriger l'interposition linguale :

En utilisant les appareils mécaniques précités, surtout la logette ou l'enveloppe dont les dégagements au niveau palatin créent un nouveau comportement moteur et une nouvelle position linguale. Sinon, il faut envisager une rééducation neuromusculaire des fonctions perturbées chez un orthophoniste ; l'effet recherché étant la correction des appuis linguaux.

- Rétablir l'alignement dentaire :

+ La pro-alvéolie se réduit soit spontanément, soit sous l'effet d'un arc vestibulaire monté sur une plaque palatine amovible, activé régulièrement.
(fig. 39)

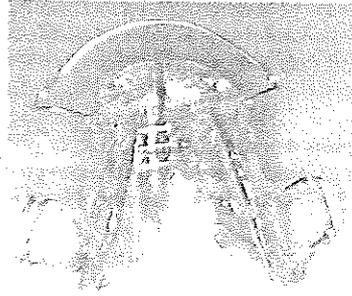


Figure 39 :

Appareillage amovible de correction de la proalvéolie et de l'interposition linguale postérieure (ailettes).

+ L'infra-alvéolie est plus lente à disparaître et nécessite une surveillance particulière. En cas d'échec, l'utilisation de tractions intermaxillaires antérieures est préconisé.

Dans le cas d'une pro-alvéolie supérieure (« causée » par la brièveté de la lèvre supérieure) :

- + Une myothérapie doit être mise en place afin de supprimer l'interposition de la lèvre inférieure permettant ainsi de compenser légèrement le manque de longueur labiale et d'améliorer le tonus musculaire.
- + Un traitement amovible doit être mené de façon concomitante ou à la suite de cette thérapie : l'arc vestibulaire, par son action rétrusive, permet la correction de l'important surplomb. La lèvre inférieure assurera la conservation des résultats en bloquant les bords libres des incisives supérieures. (fig. 40,41 et 42)

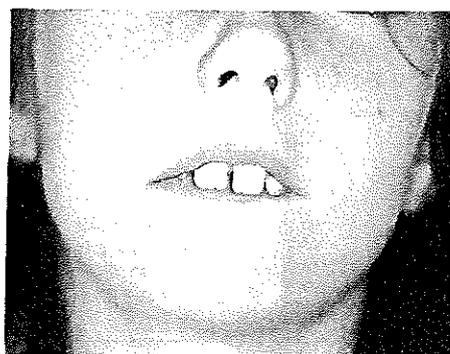


Figure 40 :

Interposition labiale inférieure aggravant la pro-alvéolie supérieure.

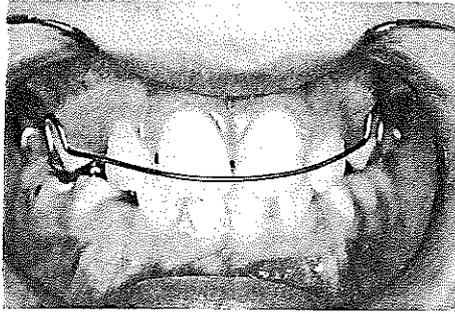


Figure 41 :

Appareil en bouche en légère propulsion.

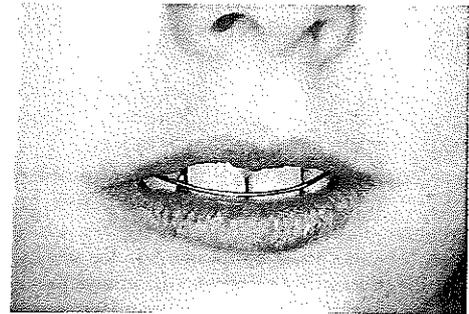


Figure 42:

Blocage des bords libres des incisives supérieures par la lèvre inférieure.

2- rétro-alvéolie supérieure et pro-alvéolie inférieure (=inversé d'articulé antérieur ou fausse Classe III)

Les diagnostics clinique et céphalométrique permettent de mettre en évidence soit une linguoversion des incisives maxillaires, soit une vestibuloversion des incisives mandibulaires, soit l'association des deux. Ces malpositions sont dues à un développement excessif au niveau de la mandibule à cause de la position basse de la langue, alors que les incisives supérieures, n'étant pas poussées vers l'avant, gardent une inclinaison rétrusive.

L'intercuspidation maximale se fait en relation de convenance différente de la relation centrée. La correction interceptive doit toujours être réalisée pour retrouver une occlusion centrée et un guide antérieur :

- Si la cause est la linguoversion des incisives maxillaires, le traitement sera réalisé par l'utilisation d'une plaque palatine avec vérin à action antéro-postérieure et une petite gouttière de surélévation unilatérale pour débloquer l'articulé incisif, puis d'une plaque palatine avec ressorts ou poussoirs de vestibulation pour réaliser le saut de l'articulé. (fig. 43, 44 et 45)

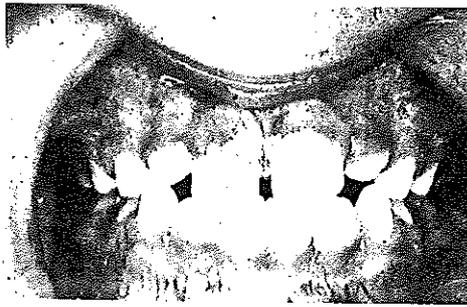


Figure 43 :
Articulé croisé antérieur.

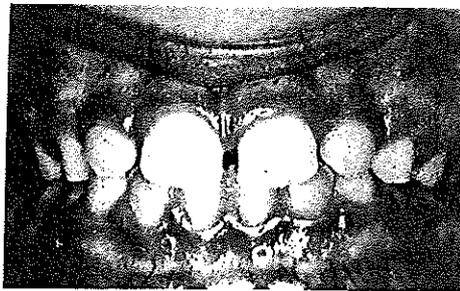


Figure 44 :
Correction de l'inversion d'articulé.

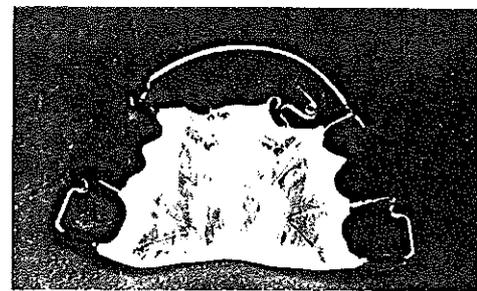


Figure 45 :
Plaque amovible avec ressort

Si la cause comporte une vestibuloversion des incisives mandibulaires, un arc d'ESCHLER sur une plaque palatine de surélévation molaire ou un arc vestibulaire sur plaque mandibulaire sont préconisés pour « linguater » ces dents. (fig. 46, 47)



Figure 46 :
Arc d'ESCHLER sur plaque maxillaire

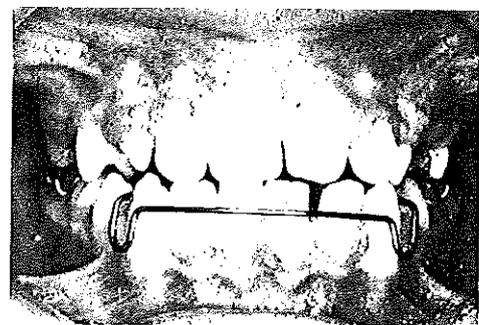
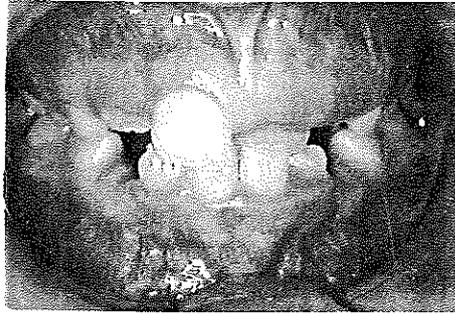
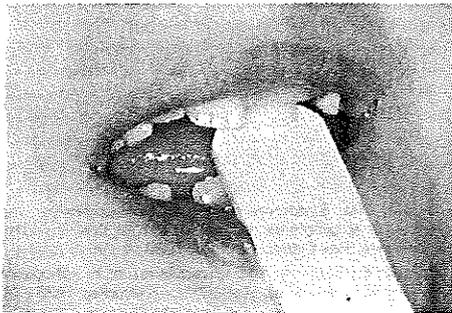


Figure 47:
Arc vestibulaire sur plaque linguale

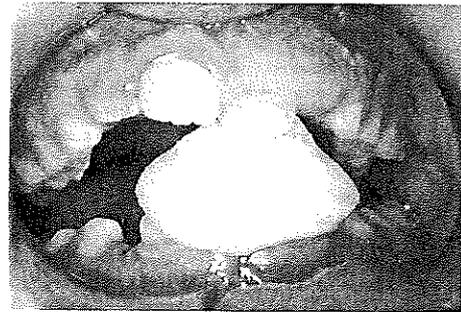
Lorsqu'une ou deux dents sont en inversé d'articulé, il est possible de réaliser la correction à l'aide de la manœuvre de « l'abaisse-langue » (la coopération des parents est indispensable) ou par le plan incliné faisant glisser et avancer l'incisive supérieure. (fig. 48, 49, 50)



*Figure 48 :
Rétrusion de la 21.*



*Figure 49 :
Manœuvre de l'abaisse-langue*



*Figure 50 :
La muqueuse blanchit sous l'effet de l'action du
plan incliné*

Un résultat stable est obtenu en une à deux semaines de traitement, la relation occlusale sert d'élément de contention.

Ces cas d'articulé croisé antérieurs s'accompagnent souvent au niveau d'une incisive mandibulaire d'une déhiscence gingival justiciable d'une greffe. (fig. 51 et 52)



Figure 51 :
Déhiscence gingivale.

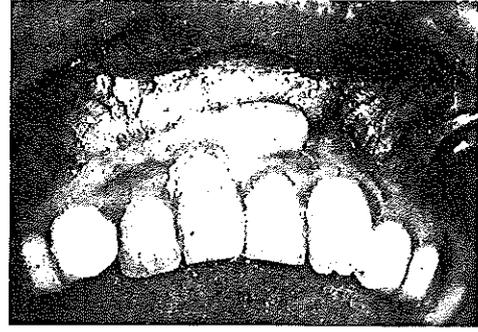


Figure 52 :
Grefte gingivale.

La correction est stable et ne nécessite, en l'absence d'autre symptôme, aucun traitement ultérieur. Toutefois, dans les cas de malposition résiduelles, l'interception sera suivie en denture permanente d'un traitement orthodontique multibague.

d) conclusion sur le traitement précoce des anomalies alvéolaires

L'objectif essentiel est de diagnostiquer l'anomalie et de la différencier des autres. Ensuite, trouver son étiologie et essayer de supprimer l'obstacle s'opposant au développement normal. Enfin, corriger la déviation pour empêcher sa fixation, son aggravation et sa transformation en dysmorphie basale.

2°- Anomalies au niveau dentaire

Elles sont toutes la conséquence de troubles congénitaux, parfois héréditaires, de la lame dentaire. Dans certains cas, l'amélioration esthétique passera exclusivement par la thérapeutique prothétique

a) anomalies d'éruption

Elles concernent surtout la denture temporaire.

1- éruption précoce

La présence d'un décalage entre l'âge osseux et l'âge dentaire entraîne un encombrement primaire.

L'interception passe par un diagnostic correct et consiste à extraire deux dents lactéales symétriques afin de conserver le milieu interincisif, provoquant ainsi un bon alignement des dents restantes en attendant la croissance osseuse.

2- éruption tardive

L'attitude thérapeutique dépendra de l'origine étiologique.

a) retard éruptif d'origine locale :

- à cause d'un kyste péri coronaire d'éruption :
L'interception est réalisée par ablation du kyste avec conservation du germe et surveillance de son évolution.
- à cause d'un bruxisme :
Cette para fonction occasionne un épaissement des procès alvéolaires et du ligament alvéolo-dentaire engendré par des forces masticatoires excessives, entraînant par conséquence une éruption dentaire tardive, généralisée.

La thérapeutique interceptive consiste en la suppression de la parafonction :

- + soit par deux gouttières thermoformées maxillaire et mandibulaire (fig. 53 et 54),
- + soit par une gouttière de surélévation de 2 à 3 mm sur plaque palatine permettant la décontraction musculaire des masséters,
- + soit par une plaque palatine avec ailerons latéraux empêchant les contacts intermaxillaires



Figure 53 : Gouttières thermoformées



Figure 54 : Gouttières thermoformées en bouche

- à cause de la persistance tardive d'une dent temporaire sur l'arcade en l'absence de toute cause pathologique (agénésie, germe ectopique) : après contrôle radiographique de l'existence du germe et de sa configuration environnementale, il est préconisé d'extraire la dent lactéale puis de dégager chirurgicalement la couronne de la dent succédanée. Au cas où l'évolution spontanée du germe tarderait, il faudra maintenir l'espace.

β) retard éruptif d'origine générale

Il regroupe les retards génotypique, endocrinien (myxœdème congénital, carences vitaminiques, etc.), carentiel (rachitisme) et les retards dans les grands syndromes (dysostose cléidocranienne, maladie de Crouzon, etc.).

Les options thérapeutiques, hormis bien évidemment le traitement de la maladie générale, se limitent à l'attente l'éruption.

b) anomalies de forme et de morphologie

Face aux dents géminées, la mélanodontie, les dyschromies, les dysplasies, l'intoxication fluorique, la dent de Hutchinson, les tubercules accessoires, l'attitude thérapeutique consiste uniquement à faire un maquillage esthétique et non à extraire.

Toutefois, pour les incisives latérales riziformes, c'est la présence ou non d'encombrement dentaire qui définit la méthode interceptive à utiliser :

- en l'absence d'encombrement, il est conseillé de conserver la dent et d'augmenter son volume par une coiffe composite ou une couronne provisoire afin de préserver les dimensions de l'arcade.
- en cas d'encombrement, on préconise d'extraire la ou les dents incriminées, suivi de la transformation cosmétique par meulage de la canine en incisive latérale.

La correction du gigantisme de la deuxième prémolaire inférieure, dans le but de retrouver un diamètre mésio-distal correct et une occlusion équilibrée, nécessite l'utilisation d'un meulage proximal.

c) anomalies de nombre

1- par défaut : les agénésies

L'agénésie d'une ou plusieurs dents, révélée radiographiquement, entraîne des malpositions diverse, versions, gressions, rotations des dents adjacentes.

En fonction du complexe séméiologique, la correction des malpositions peut se faire :

- soit en fermant les espaces par extraction des dents temporaires et migration mésiale des dents voisines,
- soit en maintenant les espaces par conservation de la dent lactéale suivi ultérieurement d'un traitement prothétique.

Plus le nombre de dents absentes est important, plus le traitement orthodontique tend vers un traitement prothétique d'attente.

« Chaque cas portant sa particularité biologique, osseuse, occlusale et esthétique, il n'y a pas de « recette » globale. » (I. TODOROVA, 1998)

Dans les cas d'agénésies les plus compliqués, par exemple, absence de 13, 12, 22, 23, M. MARTINEZ et J. SAMPERE proposent de maintenir l'espace des incisives latérales en mésialant les canines lactéales et de guider l'éruption des prémolaires à la place des canines. Cette thérapeutique sera complétée en denture permanente par un traitement de compensation de l'arcade mandibulaire et d'une solution prothétique au maxillaire (fig. 55, 56, 57).

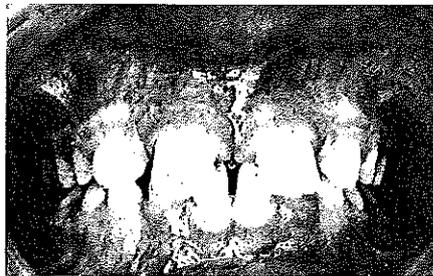


Figure 55 : Agénésie des incisives latérales et des canines.

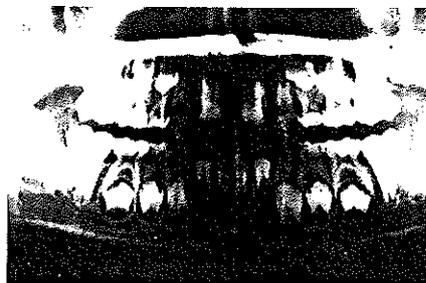


Figure 56 : Radiographie panoramique révélant les agénésies.

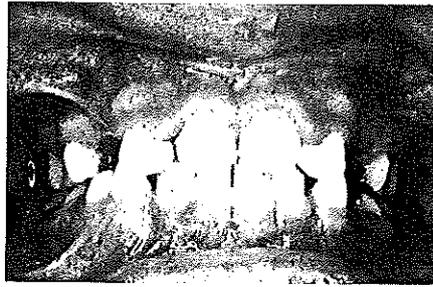


Figure 57 : Maintien d'espace des incisives latérales par mésialisation des canines temporaires.

2- par excès

La présence de germes, de dents surnuméraires ou d'odontomes, localisés généralement dans la région antérieure maxillaire, peut provoquer d'importantes malpositions, des éruptions retardées des dents adjacentes ainsi qu'un diastème interincisif.

Après contrôle radiographique et l'étude du volume de l'arcade alvéolaire, l'interception consiste à extraire immédiatement le germe ou la dent surnuméraire (fig. 58).



Figure 58 : Dent surnuméraire.

Si l'on intervient suffisamment tôt, la correction des malpositions et l'évolution des dents voisines pourront reprendre normalement (fig. 59, 60).

Si le patient est vu plus tard, l'utilisation de techniques fixées permettra l'alignement des dents mais le germe ou la dent supplémentaire peut aussi causer la rétention de dents permanentes et quelque fois leur inclusion (fig. 61).



Figure 59 : Germe supplémentaire bloquant la 21.

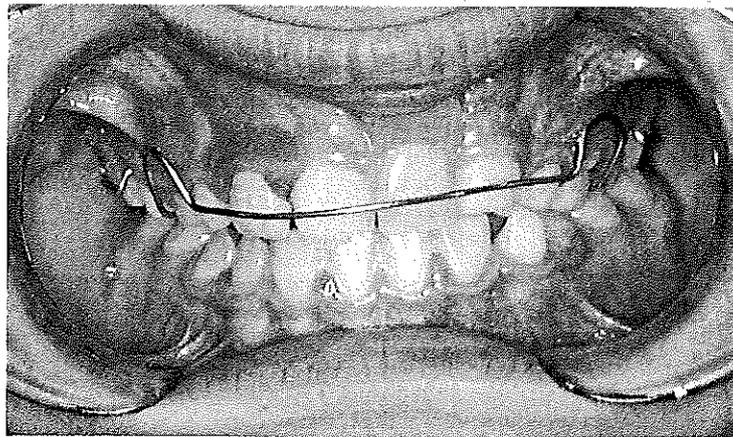


Figure 60 : Après extraction du germe supplémentaire, mise en place d'une dent prothétique comme mainteneur d'espace, en attendant l'éruption spontanée de la 21.



Figure 61 : Diagnostic tardif de la présence d'un odontome : incisive latérale retenue, canine incluse.

d) anomalies de position

1- les diastèmes

Beaucoup sont physiologiques : diastème de Bogues, diastèmes simiens. Le traitement des diastèmes pathologiques consiste à supprimer la cause qui peut être d'origine variée :

- la présence d'un mésiodens :

dans ce cas, la thérapeutique consiste en l'extraction de ce dernier.

- l'hypertrophie d'un frein labial:

elle provoque l'apparition d'un diastème interincisif avec manque de place pour les incisives latérales. Faire alors la freinectomie permettant la suppression du faisceau causal (fig. 62), suivie d'un traitement orthodontique pour rapprocher les incisives à l'aide :

- + soit d'une plaque amovible munie de ressorts (fig. 63),
- + soit d'une technique collée avec arc sectionnel comportant des boucles de fermeture de diastème (fig. 64 A. et B.).

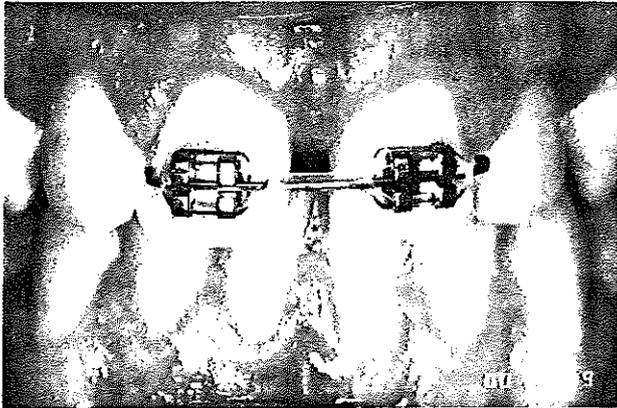
l'utilisation d'élastiques simplement passées autour des dents est déconseillé, car si, par glissement, il remonte le long des racines, il détruira le ligament alvéolo-dentaire (fig. 65 A., B., C.).



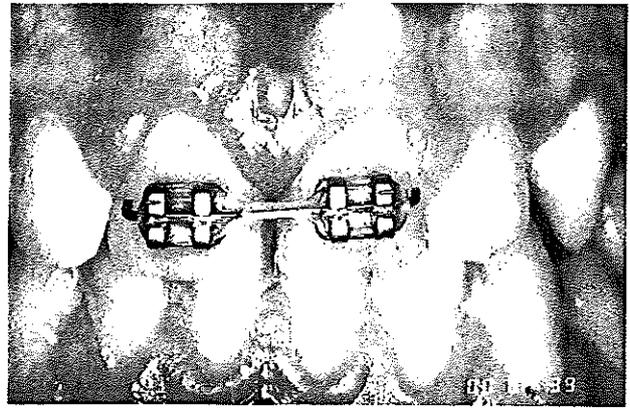
Figure 62: Freinectomie.



Figure 63: Fermeture du diastème par ressorts fixés sur plaque

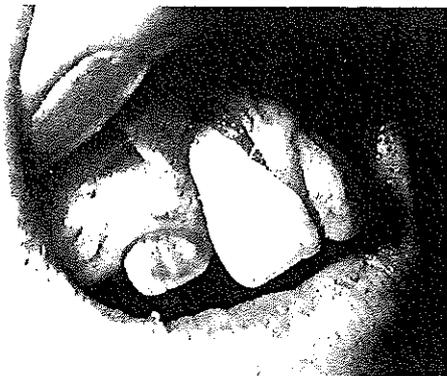


A.

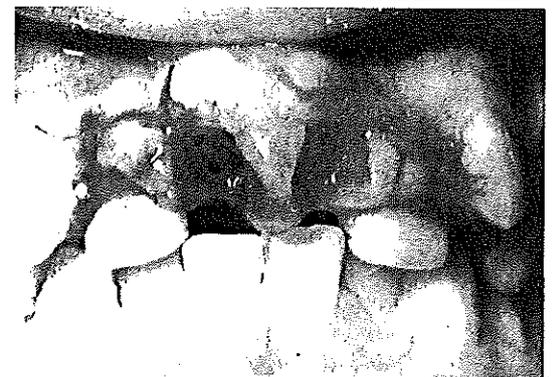
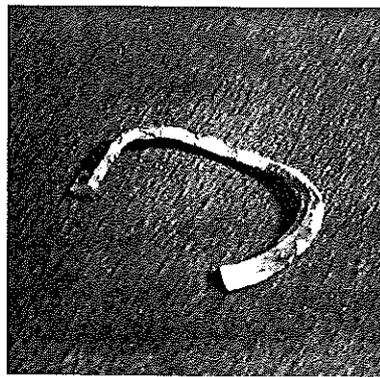


B.

Figure 64 A. et B.: Fermeture du diastème interincisif à l'aide de consoles collées sur la face vestibulaire. Un arc sectionnel sert de guide à la gression incisive.



A.



B.

C.

Figure 65 A., B. et C.: Utilisation iatrogène d'un élastique simplement passé autour des incisives centrales en vue de fermer un diastème. Le parodonte a été totalement détruit.

L'élastique a ainsi entraîné la perte des deux incisives centrales.

– la dysharmonie dentomaxillaire par microdentie avec diastèmes généralisés entre toutes les dents :

Si elle ne provoque pas un handicap esthétique majeur, il est souhaitable de s'abstenir. Ultérieurement, d'après I. TODOROVA la

thérapeutique sera exclusivement à but esthétique par maquillage suivis, dans ce cas précis, de récidives.

Si elle provoque un handicap esthétique majeur : la prothèse est souvent la meilleure solution.

- la vestibulo-version des incisives permanentes avec présence de diastèmes interincisifs (= type II d'Anderson) :

La succion ou l'interception digitale en constitue la cause principale brisant à l'occasion l'équilibre musculaire labio-lingual.

La décision interceptive dépend de l'existence ou non de troubles alvéolo-dentaires

- si la succion du doigt est sans conséquence (ce qui est rare mais possible) il n'y a pas lieu d'intervenir mais une surveillance est indiquée.
- si elle entraîne des anomalies, on doit décider de la suppression de l'agent causal en accord avec le patient et ses parents. Le praticien et les parents pourront alors aider l'enfant à arrêter cette succion par des moyens simples :
 - + persuasion,
 - + aloès,
 - + gant ou bout de tissu cousu sur le bord de la manche.

En cas d'échec, il faut empêcher le contact du pouce avec le palais, source de plaisir, à l'aide d'un appareil :

- + soit fixe : une grille anti-pouce soudée sur les bagues molaires (fig. 66),
- + soit amovible : un écran fixé sur une plaque amovible maxillaire à garder sous étroite surveillance car l'enfant peut la retirer (fig. 67).



Figure 66
Grille anti-pouce

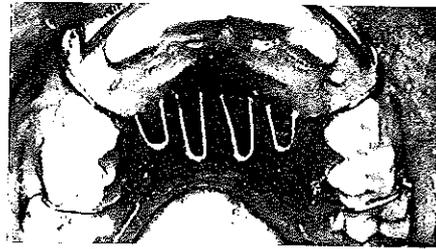


Figure 67
Plaque amovible avec grille

2- les malpositions des incisives inférieures en vestibulo-version

La pression exercée par la canine permanente lors de son éruption est responsable de la disto-vestibulo-version des incisives inférieures.

L'attitude thérapeutique n'est pas axée sur la version de l'incisive latérale car sa correction orthodontique un risque de rhizalyse pour sa racine , mais consiste à extraire prématurément la canine temporaire afin d'accélérer l'éruption de la canine permanente et finir par une intervention orthodontique.

3- la transposition

La transposition se produit généralement au niveau de la canine qui occupe soit la place de la première prémolaire, soit celle de l'incisive latérale.

D'après Y. ATTIA et P. FAVOT, les manœuvres suivantes d'interception peuvent être évoquées :

– Abstention d'extraction :

Dans un certain nombre de cas, de canines transposées non évoluées, toute tentative de mise en place risque d'entraîner des dommages des dents voisines. L'abstention est alors recommandée.

– Abstention et alignement :

Lorsque la canine a fait son évolution sur l'arcade, le repositionnement des dents transposées selon leur séquence normale, peut s'avérer impossible ou dangereux pour les racines et leurs structures de soutien. L'alignement des dents en position transposée est alors le meilleur compromis possible. L'occlusion et l'esthétique seront améliorés par des remodelages coronaires. Cependant, cette solution n'est pas souhaitable en cas de transposition avec l'incisive latérale en raison de leur trop grande différence morphologique et fonctionnelle.

– Extraction de la dent transposée avec la canine :

Cela est indiqué si cette dent est très délabrée ou en cas d'encombrement dentaire important. Lors des transpositions distales de la canine, l'extraction de la première prémolaire permettra de rétablir une séquence normale sur l'arcade. Si la transposition est mésiale, après l'extraction de l'incisive latérale, le cas sera traité comme un cas d'agénésie de cette dernière.

4- réingression des dents temporaires

Elle intéresse essentiellement la deuxième molaire lactéale qui, « prise comme dans un étau » (I. TODOROVA, 1998) du fait du mouvement mésial excessif de la première molaire définitive, disparaît lentement. (fig. 68 et 69)

Cette anomalie nécessite l'extraction de la dent temporaire suivie immédiatement par la pose d'un mainteneur d'espace dont le rôle est de bloquer la dérive mésiale de la dent de six ans.

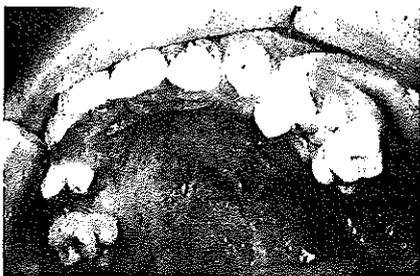


Figure 68

Réingression de dents temporaires



Figure 69

Réingression de dents temporaires

5- perte de dents par carie ou traumatisme

Toute absence prématurée d'une dent temporaire ou définitive peut engendrer une perte d'espace s'accompagnant de conséquences négatives telles que :

- la mésialisation des dents postérieures,
- la distalisation des dents antérieures,
- l'égression des dents antagonistes,
- la migration ectopique d'une dent de remplacement en lingual ou en vestibulaire.

Il existe, pour palier tout cela, différents types de mainteneurs d'espace, fixes ou amovibles, avec leurs avantages et inconvénients (fig. 70). D'après K.-A. RUSSEL, le dispositif idéal reste la dent prothétique sur arc lingual ou plaque amovible, car la morphologie et la fonction sont alors conservées et ce, dans les trois sens de l'espace (fig. 71 et 72).

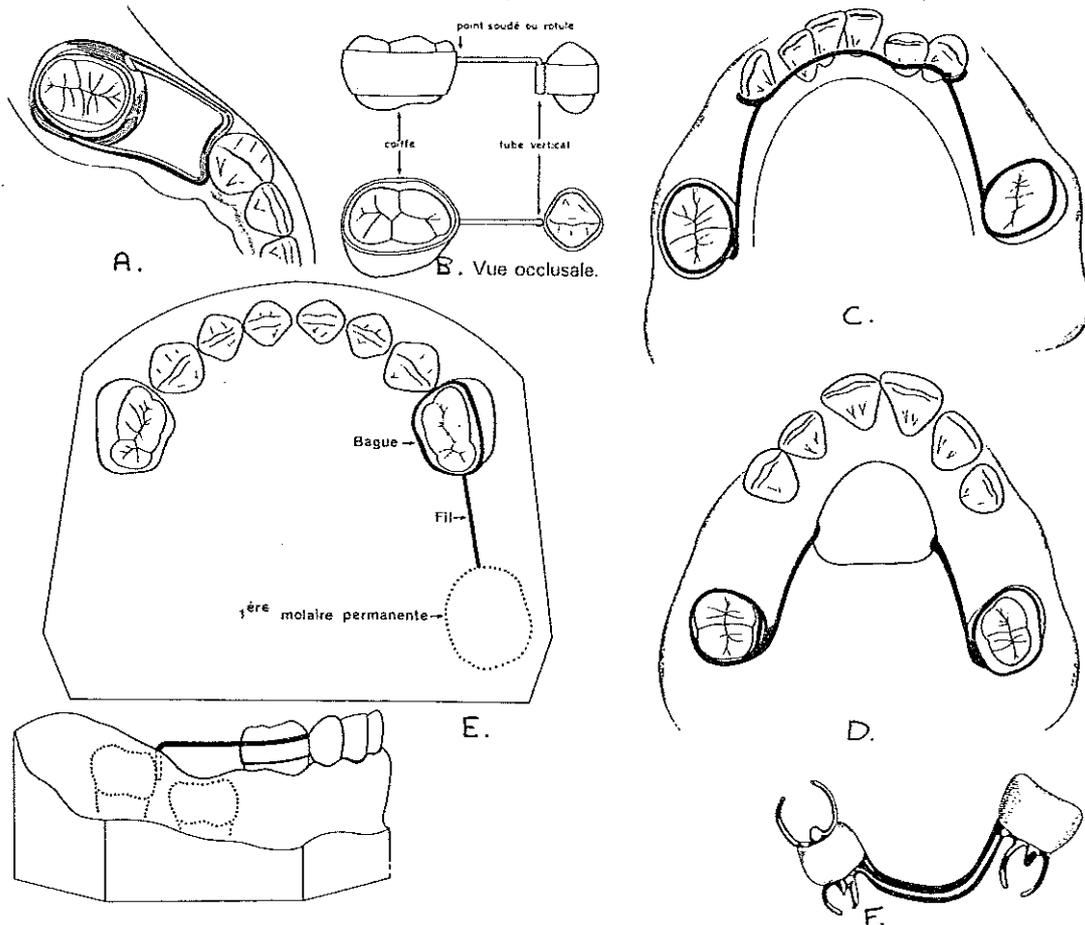


Figure 70

- A- Espace maintenu par un fil en sablier soudé de chaque côté d'une bague ou d'une coiffe préformée scellée sur la dent de six ans.
- B- Mainteneur d'espace rupteur de force.
- C- Arc lingual type Mershon avec éperons, placés sur la face distale des canines, qui sont supprimées au moment de l'éruption des prémolaires.
- D- Mainteneur d'espace maxillaire avec bouton acrylique assurant une meilleure stabilité et évite qu le fil ne traumatise la muqueuse buccale.
- E- Bague sur la première molaire de lait sur laquelle est soudé un bras allant dans l'alvéole vide de la deuxième molaire de lait, pour empêcher la dérive mésiale de la dent de six ans en éruption.
- F- Appareil amovible type plaque métallique.

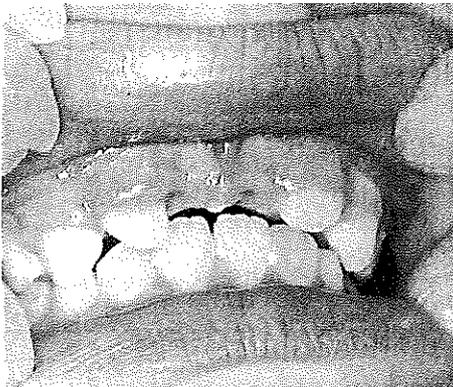


Figure 71

Traumatisme buccofacial avec luxation et perte des incisives centrales

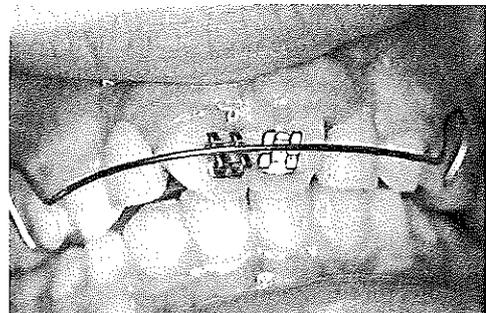


Figure 72

Déplacement des incisives latérales par thérapeutique fixe à la place des centrales et maintien de l'espace avec deux dents provisoires su plaque amovible

e) anomalies de volume et encombrement

1- encombrement de la zone antérieure

Les encombrements primaires ou génétiques correspondent aux cas de dysharmonies dento-maxillaires.

Les encombrements secondaires présentent une étiologie fonctionnelle, telle une linguoversion des incisives mandibulaires par succion de la lèvre inférieure.

α) l'encombrement primaire : la dysharmonie dento-maxillaire

Cette anomalie appelée par CAUHEPE « dysharmonie dento-maxillaire », par CHATEAU « macrodontie relative », par les orthodontistes actuels « encombrement » et par les anglo-saxons « crowding », représente une disproportion entre le volume des dents et le périmètre des arcades alvéolaires qui les portent (fig. 73).

Elle se manifeste par un encombrement incisif important avec différents types de malpositions dentaires et, par conséquence, des malocclusions.

Si en denture permanente, le diagnostic demeure chose facile, en denture mixte, en revanche, il faut être certain de cette évaluation, car elle peut nous conduire à une procédure irréversible d'extraction.

La nature de la thérapeutique interceptive dépend du degré de manque de place ou d'encombrement ; elle peut consister en la suppression par extraction de matériel dentaire.

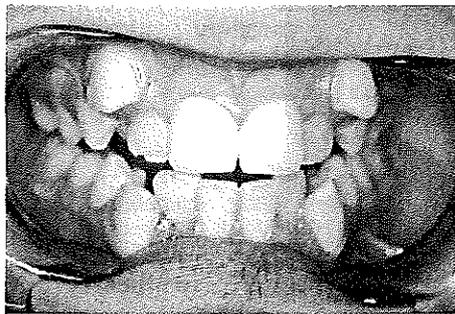


Figure 73 :

Encombrement dentaire ou dysharmonie dento-maxillaire

- Lorsque l'encombrement est faible et/ou transitoire, de l'ordre de 2 mm (fig. 74).
 - Il existe en général un décalage entre la maturation dentaire et la croissance alvéolaire.
 - DALE préconise des meulages proximaux ces canines temporaires. La correction se fera lors de l'évolution dentaire des secteurs latéraux de l'arcade. Néanmoins, il faut veiller à conserver l'intégrité des diastèmes mésio-distaux des dents temporaires par des soins opportuns, et surtout se garder d'extraire.

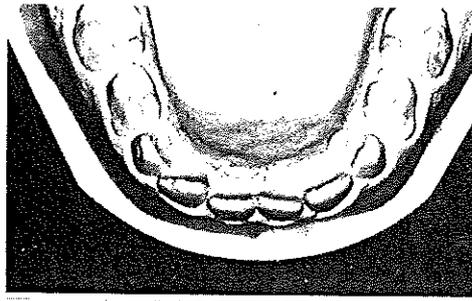
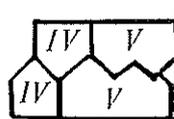


Figure 74 :

Encombrement faible et transitoire

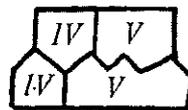
- Lorsque l'encombrement est faible et non transitoire, de l'ordre de 4 mm (fig. 75)
 - Il est conseillé de faire toujours le meulage proximal, mais de plus, il faut bloquer la « dérivation mésiale » physiologique des premières molaires permanentes en utilisant et en conservant le « lee-way space », c'est à dire la différence de taille existant entre la somme des diamètres mésio-distaux des molaires temporaires et celle des prémolaires de remplacement.
 - Ce « lee-way space » est de l'ordre de 3 à 4 mm à l'arcade mandibulaire et de 2 à 3 mm à l'arcade maxillaire.
 - Les appareils utilisés à cet effet sont les forces extra-orales, les plaques à vérins distalant les dents ou les mainteneurs d'espace avec des fils à ressorts.
 - Des clichés rétro-alvéolaires pris avec la technique dite « long cône » sont utilisés pour mesurer le diamètre mésio-distal des prémolaires non évoluées sur l'arcade, afin d'estimer précisément la place nécessaire à l'avenir.
 - « Cependant et parallèlement, il faut examiner les relations antéro-postérieures des faces distales des deuxièmes molaires temporaires appelées « plan terminal ». La qualité du plan terminal permet d'établir le pronostic d'évolution en Classe I. » (M. MARTINEZ, J. SAMPERE, 1987).
 - Ce plan terminal peut être droit ou présenter soit une marche distale, soit une marche mésiale. (Si les premières molaires sont dans une relation favorable, l'interception consiste à maintenir leur position par des arcs palatins ou linguaux) :

+ Si le plan terminal est droit :



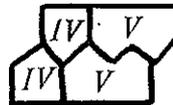
Le maintien de 36 et 46 implique, pour retrouver une Classe I, le recule de 16 et 26 : il va alors se créer un encombrement postérieur nécessitant la germectomie ultérieure des dents de sagesse.

+ Si le plan terminal présente une marche distale :



Normalement, les rapports évoluent en Classe II ; si l'on maintient 36 et 46, il faut distaler les molaires supérieures d'une quantité plus importante que dans le cas précédent. Il faudra adjoindre au maxillaire une force extra-orale orthodontique permettant la distalisation des molaires supérieures.

+ Si le plan terminal présente une marche mésiale :



Normalement, cela ne pose pas de problème car son évolution se fera obligatoirement en Classe I

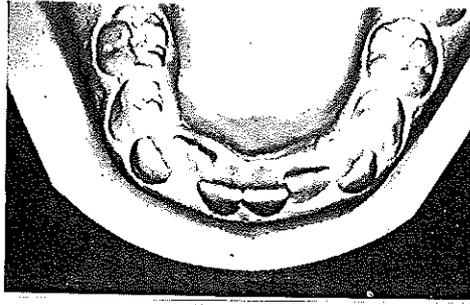


Figure 75 :
Encombrement faible et non transitoire

- Lorsque l'encombrement est important et supérieur à 5 à 6 mm (fig. 76) :
 - L'interception se fait par la méthode d'extractions « programmées », « pilotées », « guidées » ou en « série ». DEWEL, GRABER, DALE, HOTZ, ont appelé cette thérapeutique une « supervision active d'éruption dentaire par extraction » ou « guidage d'occlusion ». TWEED préconise ce type d'interception en denture mixte avec le concept de « guidage pré-orthodontique » suivi d'un traitement en denture permanente.
 - L'interception se fera sans appareillage et a pour but de réduire la durée du traitement ultérieur. Elle permet un alignement spontané des incisives permanentes, et un guidage des séquences d'éruption par des séquences d'extractions prématurées des dents temporaires, suivies ou non par des extractions des dents permanentes.
- Au maxillaire comme à la mandibule, la séquence d'éruption souhaitée est :
Première prémolaire, canine permanente puis deuxième prémolaire.
- DALE et MOORRES préconisent de déterminer les dates et choix des extractions des dents permanentes selon leurs positions et le degré de maturation des racines.
 - La décision d'extraction des premières prémolaires, acte irréversible, ne doit être prise qu'après réévaluation de la DDM avec analyse de l'espace total de l'arcade.



Figure 76 :

Encombrement important supérieur à 5 mm

- Le traitement de cet encombrement important comporte cinq décisions :

+ La première décision :

Elle consiste à extraire les canines temporaires ce qui va retarder l'éruption des canines permanentes que l'on souhaite voir évoluer après les premières prémolaires. Ceci, car l'extraction d'une dent temporaire ayant à peine commencé la résorption de sa racine a pour conséquence de retarder l'éruption de la dent permanente de remplacement. (Y. ATTIA, 1960) (fig. 77)



Figure 77 :

Cécile P. : Radiographie panoramique à 8 ans – Première décision : extraction des canines temporaires

+ La deuxième décision :

Elle correspond à l'extraction des premières molaires temporaires stimulant ainsi l'évolution précoce des premières prémolaires. Elle est justifiée par le fait que l'extraction d'une dent temporaire dont la racine est aux deux tiers résorbée a pour effet d'accélérer l'éruption de la dent permanente de remplacement (Y. ATTIA, 1960) (fig. 78)

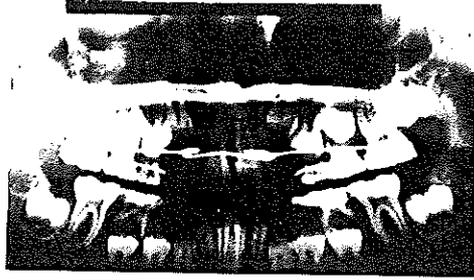


Figure 78 :

Interception avec quad-hélix. Deuxième décision : extraction des premières molaires temporaires

+ La troisième décision :

Elle consiste en l'extraction des premières prémolaires, irréversible par là même. Elle ne doit être prise qu'après réévaluation du cas avec l'analyse de l'espace total d'arcade. Ces extraction provoquent généralement de direction des dents collatérales vers le site d'extraction. (fig. 79)

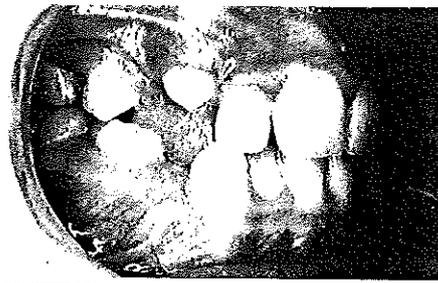


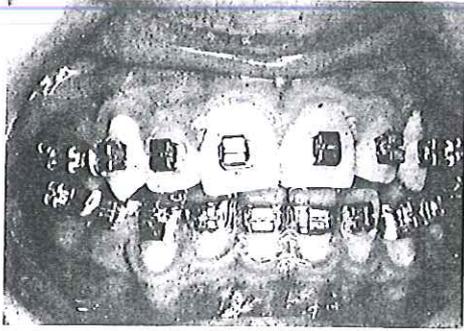
Figure 79 :

Troisième décision : extraction des premières prémolaires

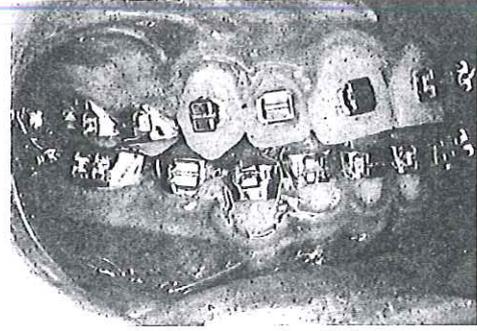
+ La quatrième décision :

Elle correspond à l'extraction des deuxièmes molaires temporaires et ne sera pratiquée que lorsque la résorption aura atteint les deux tiers de la hauteur radiculaire. Elle interviendra seulement au moment où les canines auront fait totalement éruption.

Les deuxième prémolaires ainsi que les premières molaires permanentes vont migrer et fermer les espaces résiduels avec l'établissement d'une occlusion de Classe I (fig. 80)



A.



B.

Figure 82 A. et B.: Cinquième décision : l'appareillage multibague.

β) Les encombrements secondaires

- Linguoversion des incisives mandibulaires

- Elle va être responsable d'un encombrement antérieur et souvent d'un surplomb vertical excessif (c'est-à-dire une supraclusion). (fig.83)
- La cause la plus fréquente est la succion de la lèvre inférieure ou d'un doigt, et le diagnostic est à la fois clinique et céphalométrique.
- Le traitement interceptif consiste :

- + à supprimer l'étiologie grâce à un « lip bumper », ou pare-choc labial : il libère les incisives de la pression musculaire de l'orbiculaire des lèvres et provoque un redressement spontané de ces dents sous la poussée linguale. (fig. 84)

- + à ajouter au maxillaire, dans le cas de supraclusion, un plan de surélévation pour favoriser l'égression normale des procès alvéolaires inféro-latéraux.

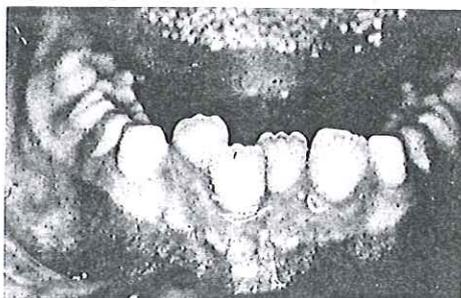


Figure 83:

Encombrement secondaire par linguoversion
des incisives

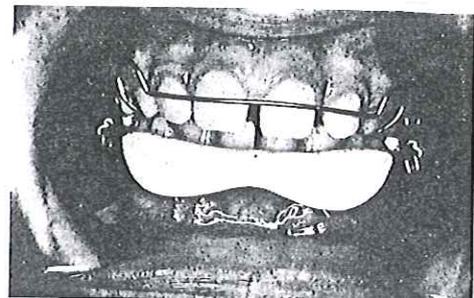


Figure 84 :

Pare-choc labial

- Déviation des points incisifs :

- La perte de correspondance des milieux incisifs signe un encombrement du côté de la déviation, avec manque de place pour la canine permanente (fig. 85)

- Elle est due à la perte asymétrique d'une canine et l'interception consiste au recentrage des milieux par extraction de la canine temporaire symétrique :

- + Si l'on intervient très tôt, on peut éviter d'appareiller ; il y a correction spontanée.

- + Si le patient est vu plus tard, une plaque amovible (avec ressort cantilever) peut-être utilisée. Dans les cas extrêmes, un appareil multibague est nécessaire.



Figure 85 :

Encombrement secondaire : déviation des points incisifs.

- D'autres causes à cette déviation sont possibles, telles que les malpositions dentaires dues à la persistance tardive d'une dent temporaire sur l'arcade, à la réingression des dents temporaires, aux dent surnuméraires et odontomes et aux agénésies (leur traitement interceptif ayant été abordé de façon individuelle précédemment.).

2- encombrement de la zone moyenne (prémolaires – premières molaires)

La perte des deuxièmes molaires temporaires, soit par extraction prématurées, soit par délabrement, provoque au maxillaire comme à la mandibule, une mésioversion ou une ingression des premières molaires permanentes. (fig. 86)



Figure 86 :

Mésioversion des premières molaires permanentes après extraction des deuxièmes molaires temporaires.

L'interception se fait dans les deux cas par l'utilisation d'une force extra-orale de recul des molaires. L'orientation de ce dispositif sera choisie en fonction du type vertical du sujet (fig. 87 et 88) :

- Soit une plaque palatine avec lamelles de distalisation ou vérin sagittal ; cependant elle présente une réaction secondaire non souhaitée au niveau antérieur en direction vestibulaire.
- Soit des ressorts réciproques entre les dents concernées qui sont très efficaces.

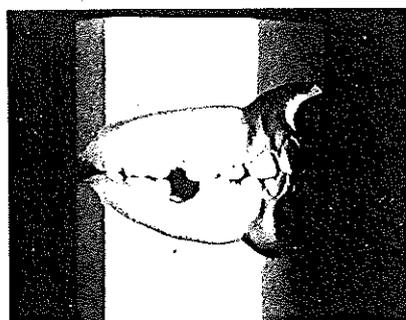


Figure 87 :

Danielle G. : perte prématurée des deuxièmes molaires temporaires

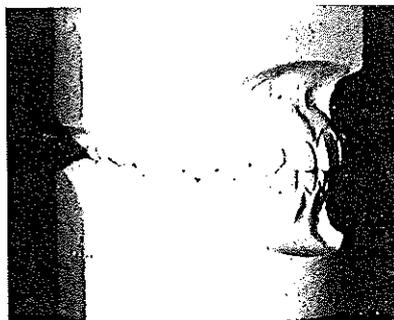


Figure 88 :

Danielle G. : l'interception et le traitement ont été fait avec seulement une FEO sur 16 et 26, un arc lingual sur 36 et 46.

- Soit des arcs linguaux ou palatins si le patient est vu au moment de la chute des dents (fig. 89 et 90).

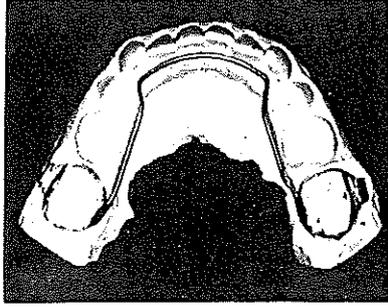


Figure 89 :
Arc lingual

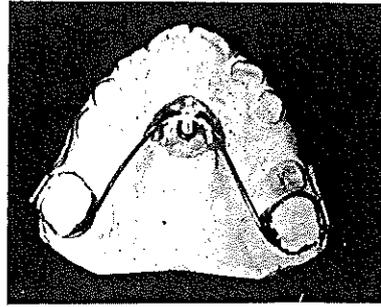


Figure 90:
Arc palatin de NANCE

f) conclusion sur le traitement précoce des anomalies dentaires

L'espoir d'une amélioration spontanée étant un leurre, il est capital de reconnaître et diagnostiquer la dysmorphie précocement.

Plus tôt la thérapeutique est instaurée, meilleures sont les chances de réussite.

III. Les moyens d'action

Une approche pluridisciplinaire est souvent nécessaire dans ce domaine. L'orthodontiste mais également le pédiatre, le chirurgien, l'omnipraticien et l'orthophoniste doivent se préoccuper de la bonne orientation de la croissance, l'objectif préférentiel étant de combattre les causes plutôt que les effets, les dysfonctions avant les dysmorphoses. Il y a lieu d'établir pour chaque cas un bilan morphologique ainsi que fonctionnel minutieux et d'intervenir à temps. En fonction du stade de développement et de la gravité des dysmorphoses déjà installées, le choix des moyens d'action sera différent.

A. SOULET a démontré en 1989 qu'il est possible d'agir dès la première année de la vie en permettant la mise en place des circuits nerveux physiologiques qui vont assurer un fonctionnement musculaire correct, en modifiant certaines habitudes et comportements familiaux.

Il est alors possible de retrouver une croissance harmonieuse en réhabilitant les fonctions et en levant les obstacles au bon fonctionnement, même en présence de dysmorphoses déjà constituées.

La déglutition, contrairement à la respiration qui doit atteindre d'emblée son maximum d'efficacité et emprunter la voie nasale, subit une lente maturation qui commence avec l'apparition de la denture temporaire et ne s'achève bien souvent qu'après l'éruption de la denture permanente et la mise en place des canines.

De même les possibilités résiduelles de croissance ne sont pas identiques d'un maxillaire à l'autre et varient également suivant que l'on cherche à obtenir une croissance postéro-antérieure, transversale ou verticale. Par exemple, la croissance mandibulaire se poursuit jusqu'à la fin de l'adolescence et trouve son intensité maximale autour du pic pubertaire alors que l'activité de la suture médiane palatine se termine vers l'âge de sept ans.

Suivant l'état d'urgence et le stade de développement, le geste thérapeutique consistera à :

- Eduquer,
- Supprimer les obstacles par la chirurgie, par des meulages occlusaux,
- Réhabiliter fonctionnellement ou activer la croissance par appareil en sachant toutefois qu'il n'existe pas de chronologie rigoureuse dans ces choix.

A. L'éducation

Tout d'abord, modifier certaines habitudes et changer les mentalités sont deux choix nécessaires. Pour cela, une information familiale et sociale, ainsi qu'une action pluridisciplinaire concertée, sont à organiser.

1°- Modifier les comportements familiaux

- Privilégier la tétée au sein :

Le besoin de la fonction de succion est ainsi satisfait ;

- La tétée orthostatique :

Permet la préhension du sein ou bien du biberon en propulsant la mandibule ;

- Coucher le bébé sur le côté :

Pour éviter la position ventrale qui favorise la respiration buccale et la persistance de la rétro-mandibulie néonatale . De plus, on atténue le risque de mort subite du nourrisson ;

- Surveiller attentivement le maintien d'une ventilation nasale :

Et instaurer une hygiène rigoureuse des voies respiratoires hautes. Il est nécessaire de débarrasser l'enfant des mucosités qui encombrant ses fosses nasales en utilisant des mouche-bébé ou en pratiquant des lavages du nez (sérum physiologique, stérimar). Il ne faut pas oublier que c'est la fonction respiratoire qui induit la croissance de l'étage moyen de la face et qu'il sera difficile d'obtenir un développement tardif de cette zone s'il n'a pas eu lieu dans les premières années de la vie.

Chez le jeune enfant, une fois installée la respiration buccale, il va être urgent de supprimer les éventuels obstacles au passage de l'air par les narines et de

retrouver un réflexe narinaire car une obstruction de la filière nasale a souvent des conséquences morphogénétiques ;

- Modifier les comportements alimentaires :

Introduire progressivement des aliments de plus en plus durs pour développer les fonctions masticatoires de l'enfant. Ils permettent de déclencher des mouvements de propulsion et de latéralité et, par conséquent, un bon ajustement maxillomandibulaire. Cela conduit également à l'abandon de la « succion-déglutition ». L'alimentation actuelle à base de purées et de steaks hachés réduit la fonction masticatrice et ne permet pas au potentiel génétique osseux de s'exprimer. « On assiste quelque fois à une véritable impotence de l'appareil masticateur et les mâchoires atrophiées ne sont plus en mesure de recevoir la denture permanente programmée génétiquement » (A. SOULET, 1987) ;

- Eduquer les parents à propos de la nocivité des sucreries :

Dont l'ingestion n'est pas suivie du brossage dentaire. Leur apprendre à faire soigner les dents temporaires dès l'apparition de caries et à faire contrôler régulièrement l'état bucco-dentaire de l'enfant.

« Ces interventions prophylactiques relèvent plus d'une hygiène générale mais représentent aussi le premier pas de l'intervention précoce. » (I. TODOROVA, 1999)

2°- supprimer les mauvaises habitudes

Il faut éliminer, chez l'enfant qui grandit, les parafonctions, suctions diverses, tétée de la langue, mordillement de la lèvre inférieure, onychophagie, position de sommeil et de travail défectueuses. (fig. 91, 92)



Figures 91 et 92 :
Deux façons de sucer.

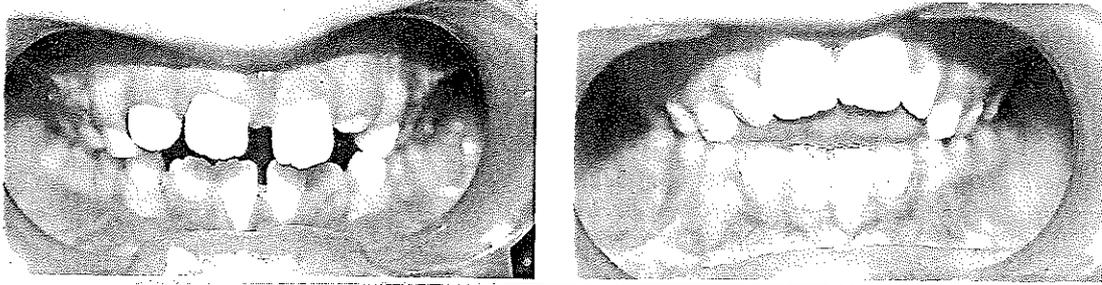
a) la succion du pouce

Cette mauvaise habitude est doublement nocive :

D'une part les pressions exercées par le doigt sur le palais et sur les dents ont une action directe déformante sur la zone sur laquelle elle s'exerce ;

D'autre part, elle perpétue un état d'immaturation affective et fonctionnelle. En ce qui concerne la déglutition en particulier, les circuits de maturation ne se mettent pas en place et l'enfant continue à déglutir sur le mode primaire. Il est possible d'obtenir l'arrêt de la succion vers sept ou huit ans, quelque fois plus tôt. (fig. 93, 94)

Une disparition précoce de l'habitude peut entraîner une régression totale de la déformation.



Figures 93 et 94 :

Deux types de déformation.

b) la tétée de la langue

C'est une parafonction qui n'est pas toujours mise en évidence. Elle se rencontre la plupart du temps associée à une Classe II division 2 ; elle correspond à la persistance de la succion-déglutition du nourrisson.

Elle est souvent rebelle à toute entreprise de dissuasion parce que semi-consciente ; il faut alors souvent faire appel à une assistance mécanique : enveloppe linguale nocturne ou plan de morsure rétro-incisif.

c) la tétée d'une tétine

Elle maintient la langue dans la position basse de la succion-déglutition, supprimant ainsi une stimulation de la croissance maxillaire et provoquant une béance antérieure. (fig. 95)

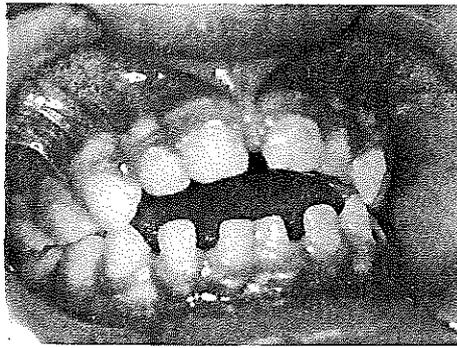


Figure 95 :

Conséquences de la succion d'une tétine en denture temporaire.

Le recours à la tétine dite « physiologique » produit les mêmes effets que les autres types de succion. Son usage est malheureusement en train de se répandre dans les maternités et dans les crèches. (fig. 96, 97)

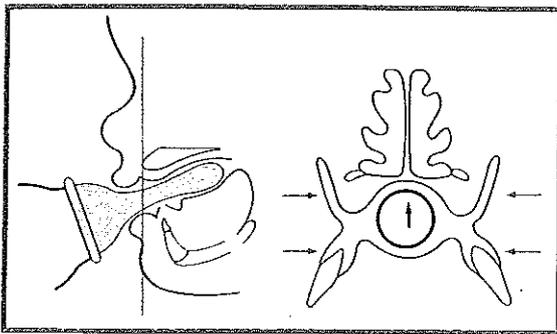


Figure 96 :

Position d'une tétine normale dans la bouche.

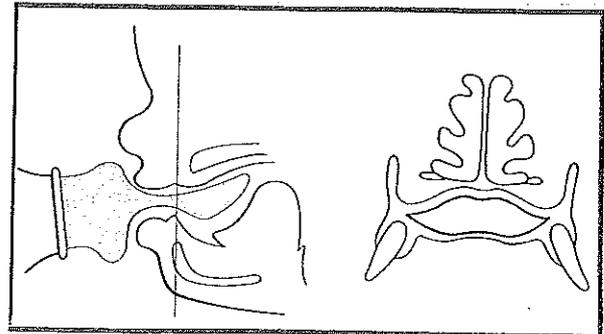


Figure 97:

Position d'une tétine physiologique dans la bouche

« Une information sur les conséquences de cette épidémie serait souhaitable au niveau des collectivités. » (A. SOULET, 1996) (fig. 98 et 99)

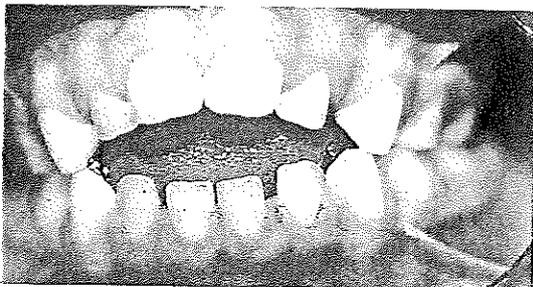


Figure 98 :

Béance due à l'usage de la tétine.

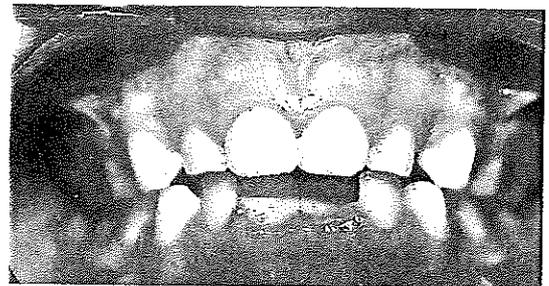


Figure 99:

Quelques mois après l'arrêt.

3°- Eduquer les fonctions oro-faciales

Lorsque les circuits nerveux physiologiques n'ont pu être mis en place spontanément, une rééducation fonctionnelle permet de les activer.

« La rééducation fonctionnelle réside dans la modification d'une activité motrice physiologique habituelle, obtenue avec le minimum d'effort musculaire, sous l'effet d'influences mettant en jeu les facultés du sujet et qui constituent le traitement rééducatif. » (FIEUX, COUTAND, BOULET et NETTER, 1956)

Ainsi, la rééducation fonctionnelle qui tend à rétablir une fonction perturbée dans sa coordination et son efficacité ne doit pas être confondue avec l'orthopédie fonctionnelle, qui agit sur une fonction pour modifier une forme.

Toutes les fonctions oro-faciales, respiration, déglutition, mastication, mimiques, phonation sont susceptibles d'être éduquées. Il sera bénéfique d'intervenir dès l'apparition des déformations.

L'éducation de la respiration doit avoir lieu de bonne heure pour influencer la croissance maxillaire mais il n'est pas souhaitable d'entreprendre l'éducation de la déglutition avant 8 ou 9 ans car c'est un facteur important de dégagement des voies aériennes mais elle n'est elle-même réalisable que si la ventilation nasale est possible. L'éducation conjointe de la phonation, donne de bons résultats.

L'apprentissage et la répétition de nouveaux enchaînements neuro-musculaires sont d'importants facteurs de maturation puisqu'ils anticipent sur un niveau maturatif plus évolué.

Les troubles que peut entraîner la déglutition dysfonctionnelle sont souvent fixés quand l'enfant est présenté au praticien. Un traitement d'O.D.F. s'impose qui n'exclut pas la mise en route immédiate de la rééducation fonctionnelle. Non seulement l'enfant s'efforcera de trouver de nouveaux enchaînements neuro-musculaires, mais dans un grand nombre de cas, la rééducation participera au traitement.

Cette rééducation fonctionnelle peut être active ou passive :

a) la rééducation fonctionnelle active

Elle utilise des circuits conscients. C'est un apprentissage qui s'effectue sous la surveillance du praticien ou de l'orthophoniste en trois phases.

Dans un premier temps, l'enfant doit prendre conscience de son schéma corporel.

Puis il y a acquisition des mouvements physiologiques à l'aide d'exercices répétés.

Enfin, il y a engrammation du fonctionnement correct dans l'inconscient.

Cette rééducation exige une bonne motivation de l'enfant et nécessite mémoire et intelligence. Si les dysmorphoses sont trop importantes, une correction préalable des déformations est nécessaire ; les exercices doivent pouvoir être effectués sans aucun effort. Un décalage maxillo-mandibulaire trop important par exemple, rend impossible l'exécution correcte des mouvements.

b) la rééducation fonctionnelle passive

Elle utilise des circuits inconscients, plus faciles à automatiser. Elle est obtenue au moyen de dispositifs guides (ELN, plan de morsure rétro-incisif...)

« Il faut toujours avoir à l'esprit le fait que si la fonction crée la forme, la forme à son tour retentit sur la fonction. » (A. SÔULET, 1996)

Le rétablissement de rapports maxillo-mandibulaires harmonieux par appareil orthopédique permet, dans un grand nombre de cas, la réhabilitation spontanée des fonctions.

B. La suppression des obstacles

1°- Par la chirurgie

L'acte chirurgical est ici pratiquement toujours un acte ponctuel, destiné à supprimer les obstacles à l'accomplissement d'une fonction.

a) les obstacles respiratoires

Le geste sera d'abord chirurgical en cas de végétations adénoïdes hypertrophiques, de déviation de la cloison ou d'une anomalie des cornets ou encore d'amygdales hypertrophiées réduisant la filière respiratoire. Par exemple, l'adénoïdectomie pratiquée provoque une amélioration de la de la posture linguale qui se traduit le plus souvent par une amélioration de l'occlusion telle la disparition d'une béance antérieure.

Cela ne permet pas pour autant de rétablir le réflexe narinaire. Une gymnastique respiratoire est alors bénéfique, instaurée dès l'âge de trois ou quatre ans : il s'agit de retrouver les mécanismes de la ventilation nasale au moyen d'exercices ludiques appropriés à l'âge de l'enfant.

La ventilation nasale favorise la croissance maxillaire mais, réciproquement une endognathie maxillaire, par exemple, en diminuant la longueur du plancher narinaire, rend impossible le passage de l'air par les narines et perpétue ce freinage de la croissance.

C'est pourquoi chez le jeune enfant en denture mixte ou temporaire, après suppression des obstacles, l'expansion transversale ou rayonnée du maxillaire constitue la thérapeutique de choix.

b) le frein lingual

Un frein de la langue trop court entrave la mobilité de celle-ci et modifie sa participation aux différentes fonctions. Il modifie également sa posture et son rôle morphogénétique.

Un simple geste de traction sur la langue du nouveau né accompagné d'une petite incision s'avère peu traumatisant et permet ensuite à la croissance de se poursuivre normalement.

La résection d'un frein trop court doit s'effectuer dès que possible afin de permettre à la langue de jouer son rôle morphogénétique et doit être suivie d'une myothérapie immédiate de mobilisation linguale. (fig. 100 et 101)

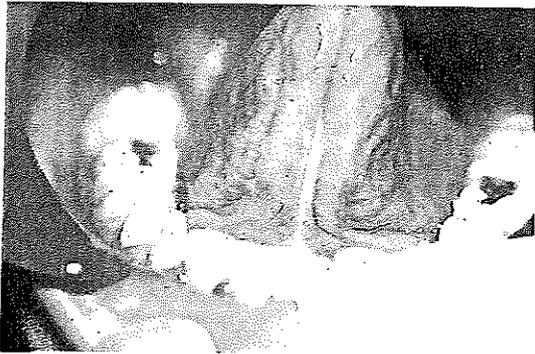


Figure 100 :
Frein normal.

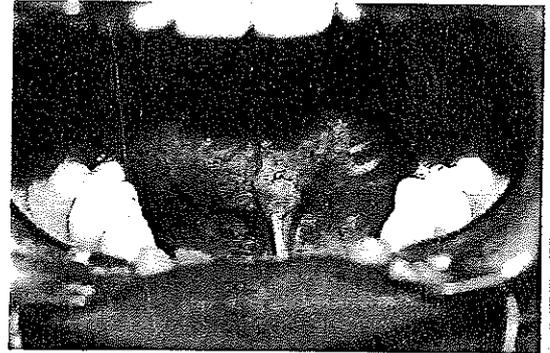


Figure 101:
Frein court.

c) les extractions

La dysharmonie dento-maxillaire est souvent le résultat d'un freinage de la croissance transversale du maxillaire par des obstacles respiratoires ou du blocage de la croissance mandibulaire par une supraclusion incisive.

Si l'on parvient à libérer la croissance en supprimant les obstacles, le traitement devient bien souvent conservateur.

Même en cas de dysharmonie dento-maxillaire sévère, l'extraction des quatre canines temporaires n'est pas conseillée car elle provoque un effondrement de la dimension verticale. Elle est donc à proscrire en cas de supraclusion incisive. Toutefois, si une canine a été expulsée unilatéralement, il y a lieu d'extraire la dent symétrique afin d'éviter la déviation des milieux et l'apparition d'une déviation du chemin de fermeture.

La persistance sur l'arcade d'une dent temporaire, alors que la dent permanente évolue, entraîne souvent la malposition de cette dent et une modification de l'occlusion : proglissement, latérodéviation mandibulaires.

2°- Par meulage

a) généralités

L'examen clinique de très jeunes enfants permet de déceler la présence de prématurités occlusales. L'intervention précoce de l'orthodontiste par meulage évite l'installation de dysmorphoses qui ne feraient que s'aggraver avec l'âge. Il faut les mettre dans un premier temps en évidence puis les supprimer et par la suite contrôler l'évolution équilibrée du système neuro-musculo-squelettique.

En effet, c'est par l'intermédiaire de l'ajustement occlusal que se fait l'ajustement maxillo-mandibulaire. La rencontre des deux arcades dentées, développant des forces extrêmement puissantes plusieurs fois par jour au moment de la mastication détermine peu à peu le plan occlusal et la hauteur des procès alvéolaires.

La maturation de la fonction occlusale commence avec la denture temporaire et se poursuit jusqu'à la mise en place de toutes les dents permanentes sur l'arcade.

Pour PLANAS (1962), les meulages pratiqués en denture temporaire constituent la base de sa thérapeutique de réhabilitation neuro-occlusale, ils sont censés pallier le manque d'usure physiologique des dents temporaires et aboutir à une occlusion fonctionnelle, tout en respectant la loi de hauteur minimale.

b) en denture temporaire

Pour PLANAS (1962), en présence d'anomalies occlusales, il est indispensable d'intervenir le plus tôt possible, vers trois ou quatre ans, afin que les principes de dynamique fonctionnelle soient établis précocement. Selon lui, le traitement devrait être terminé à six ans. A ce stade, les secteurs latéraux sont des pistes de rodage naturelles. Tout accrochage cuspidien doit être évité et le développement harmonieux des fonctions doit être contrôlé.

Au cours du premier examen clinique, il faut rechercher la relation centrée, mais souvent des prématurités masquent cette position de référence. (fig. 102 à 107)

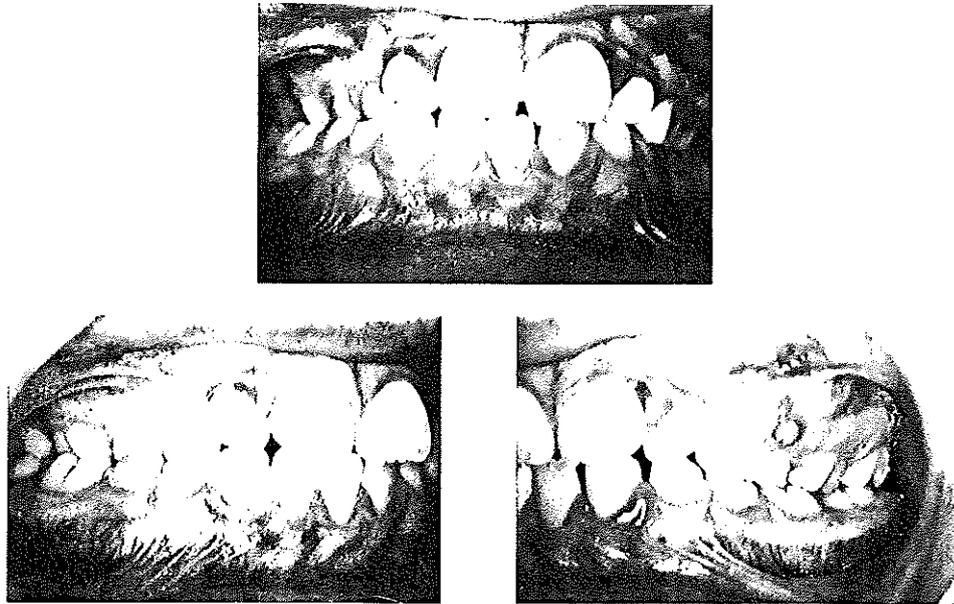


Figure 102, 103, 104 :
Occlusion de convenance : face, profils droit et gauche.

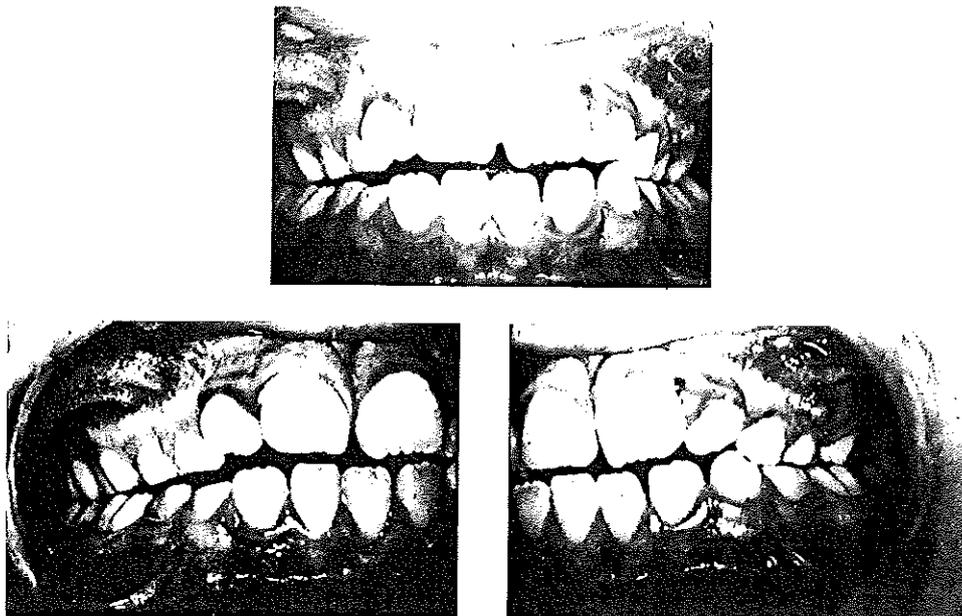


Figure 105, 106, 107 :
Occlusion de relation centrée: face, profils droit et gauche.

« A la recherche de la relation centrée, par des meulages successifs, nous allons créer :

- un guide incisif,
- un mouvement de latéro-propulsion en circumduction,
- une absence de surcharge molaire,
- un travail harmonieux des condyles dans tous les sens de l'espace,
- un rétablissement de la dimension verticale d'occlusion correcte,
- un plan d'occlusion parallèle au plan de CAMPER,
- une absence de parodontose par suppression des traumatismes occlusaux,

(T. BES, 1987)

Les pistes de rodage « artificiellement » créées par meulage permettent un mouvement latéral physiologique : la mandibule descend puis se déplace latéralement.

A l'examen clinique, en présence de prématurités, la mandibule se déplace latéralement, puis a un mouvement de propulsion : ce mouvement pathologique est une cause fréquente de récurrence de l'encombrement mandibulaire et de parodontose.

« Le contrôle de la dimension verticale d'occlusion est réalisé chez l'enfant en position de repos avec un tonus musculaire de posture équilibrée. » (PLANAS, 1962)

La moindre petite prématurité modifie cette dimension et la mandibule adopte une position de convenance. La dimension verticale d'occlusion est considérée comme correcte lorsque la position d'intercuspidation maximum et la position de relation centrée sont confondues.

Les muscles, le système propriocepteur, l'articulation temporo-mandibulaire et les bases osseuses s'adaptent aux pistes de rodage créées par les surfaces occlusales dentaires.

La maturité de l'appareil manducateur se fait dans les conditions idéales chez un enfant présentant ces conditions occlusales.

« Un mouvement précocement orienté rééduque l'enfant et rétablit l'équilibre de son appareil manducateur. Les éléments de la croissance se développent dans un environnement neuro-musculo-squelettique harmonieux. » (T. BES , 1987)

c) en denture mixte

Les principes précités sont à respecter impérativement mais les meulages des dents permanentes sont à proscrire chez les enfants de cet âge là.

1- interception dans le sens transversal

Une intervention précoce est primordiale dans les anomalies précoces du sens transversal. Les meulages effectués très tôt sont bénéfiques à l'équilibre neuro-musculo-squelettique.

A l'examen clinique, l'enfant étant en occlusion de convenance, une asymétrie faciale, un point interincisif inférieur dévié avec une dimension verticale d'occlusion diminuée sont mis en évidence.

A l'examen des arcades, des facettes d'usure principalement sur le versant des cuspides vestibulaires maxillaires en articulé croisé (et non pas sur les tables occlusales) sont observées. Le positionnement de la mandibule en relation centrée rétablit la position du point interincisif sur l'axe de symétrie et la symétrie faciale : ce qui paraissait être une endo-alvéolie maxillaire unilatérale est une endo-alvéolie symétrique bilatérale. (fig. 108 à 117)

En fin de trajet de fermeture, la ou les prématurités font dévier la mandibule. Leur meulage rétablit un trajet de fermeture normal rectiligne.

Les forces musculaires rétablissent un équilibre dans la forme des arcades dentaires. Si le sujet est vu suffisamment tôt, l'endo-alvéolie asymétrique, qui était en train de s'installer, disparaît.

La version corono-palatine de 16 et 26 ne se corrige pas spontanément, il faut donc prévoir de la corriger afin que de nouvelles prématurités ne s'installent pas.



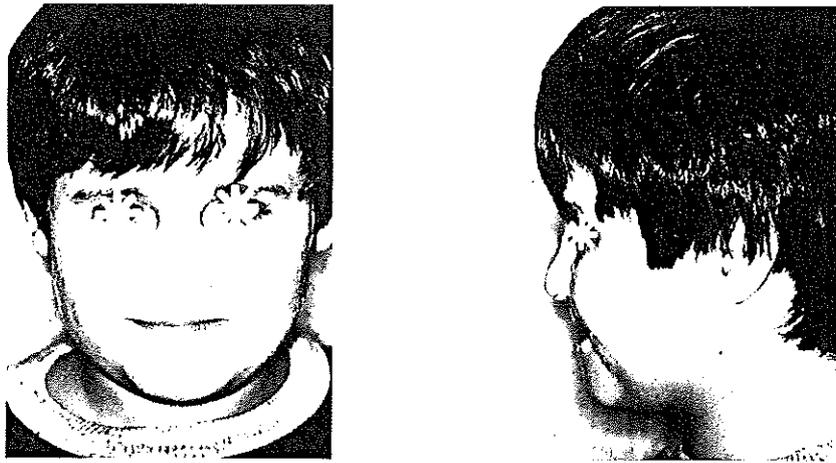
*Figure 108, 109, 110 :
Occlusion de convenance : face, profils droit et gauche.*



*Figure 111 et 112 :
Etude du visage : face, profil.*



*Figure 113, 114, 115 :
Occlusion de relation centrée : face, profils droit et gauche.*



*Figure 116 et 117 :
Etude du visage, l'enfant étant en relation centrée.*

A l'analyse fonctionnelle, s'il y a un trajet en baïonnette à l'ouverture, soit au départ, soit à l'ouverture maximum, ce n'est pas un problème occlusal, mais une pathologie articulaire : il faut donc différencier l'asymétrie faciale due à une cause occlusale ou articulaire. Dans ce dernier cas, une nouvelle observation de l'enfant sera faite après un rétablissement méniscal et articulaire dans de bonnes conditions. Les latéro-déviation fonctionnelles se fixent si elles ne sont pas réduites précocement : la mandibule et le maxillaire se développent asymétriquement. La diminution de la dimension verticale d'occlusion présente, s'aggrave avec la croissance.

Une endo-alvéolie maxillaire, qui devient une endognathie, est à traiter de façon plus sévère avec un disjoncteur. Cette endo-alvéolie peut être réduite par meulage restituant aux cuspides d'appui leur rôle. « La croissance de l'os alvéolaire s'équilibre après meulage des pans cuspidiens nocifs. » (T. BES, 1987)

Les enfants qui ont un étage moyen peu développé avec un maxillaire étroit transversalement sont souvent des respirateurs buccaux. Ce ne sont pas les meulages occlusaux qui rétabliront le diamètre transversal du maxillaire (mais d'autres thérapeutiques préventives).

De même, l'articulé molaire inversé dû à une position basse de la langue qui forme une arcade mandibulaire large, ne peut être rétabli après meulage occlusal. La prévention dans ce cas consiste en un repositionnement lingual.

2- interception dans le sens vertical

La création d'un guide incisif est l'objectif principal car celui-ci stimule le développement harmonieux des deux articulations temporo-mandibulaires. Une béance antérieure dont l'origine est la succion digitale doit disparaître spontanément après la suppression de l'obstacle. Le guide incisif est alors créé par l'égression spontanée des incisives qui sera plus lente chez les enfants présentant un tonus labio-jugal faible. Le guide incisif est plus lent à apparaître dans le cas de béance causée par une interposition linguale dont la fermeture sera plus difficile. La rééducation du système neuro-musculaire, l'équilibre des forces musculaires s'établissent progressivement. Les diastèmes interincisifs se ferment, les axes se redressent et les arcades se modèlent du fait de l'équilibre des forces externes et internes dans le couloir dentaire.

Une bonne corrélation entre les trois relations clés du système stomatognathique (guide incisif, plan d'occlusion, articulation temporo-mandibulaire) établi précocement est susceptible d'éviter de nombreuses difficultés à venir en cas d'abstention thérapeutique préventive.

A contrario, un enfant présentant une béance grave d'origine basale ne peut être traité préventivement, d'où l'importance, lors de l'examen clinique, de l'observation du type faciale afin de permettre le diagnostic différentiel et de traiter en interception ce qu'il est possible de traiter de cette façon là.

3- interception dans le sens sagittal

La recherche de la relation centrée peut être quelque fois difficile. Les enfants ont des positions de convenance pour éviter des contacts douloureux. Les malpositions disparaissent dès que les soins endodontiques ont été effectués.

Il arrive qu'une légère linguoversion d'une incisive supérieure bloque la mandibule dans une position trop antérieure. Précédant cette position, il y a une phase de bout à bout incisif et pendant quelques mois, l'enfant n'a pas su comment fermer la bouche; jusqu'à ce que l'incisive supérieure prenne une position palatine, l'incisive inférieure devient alors mobile et présente une déhiscence gingivale. Des facettes d'usure s'inscrivent sur la face vestibulaire des incisives supérieures : la fonction et l'esthétique sont perturbées.

Il faut faire un meulage des bords occluso-vestibulaires mandibulaires et occluso-palatins maxillaires pour guider le mouvement mandibulaire en arrière et cela lorsque les incisives sont en bout à bout en denture temporaire.

Les plans de glissement vont être obtenus par meulage des secteurs latéraux en denture mixte car le meulage des dents permanentes à cet âge-là est à proscrire. Lorsque ces anomalies sont détectées assez tôt, il faut rétablir la position mandibulaire la plus postérieure possible en créant des plans de glissement à direction postérieure afin que le bloc incisif inférieur se positionne en arrière du bloc incisif supérieur.

Il est inutile de meuler les secteurs latéraux pour essayer d'obtenir ce mouvement rétropulsif dans les cas de Classe III vraies par prognathie mandibulaire car cette position plus postérieure de la mandibule est impossible. On peut cependant freiner sa croissance en réorientant le plan d'occlusion vers le bas (rotation horaire) selon PLANAS.

C. Les appareils

Beaucoup d'appareils visent à une optimisation de la croissance par réhabilitation précoce des fonctions.

Certains appareils peuvent être considérés comme ayant une action morphogénétique indirecte (ce sont les appareils guides qui constituent des agents passifs d'une éducation fonctionnelle) et d'autres comme ayant une action morphogénétique directe (ce sont les appareils orthopédiques agissant de façon active sur la croissance).

1°- Les appareils à action morphogénétique indirecte : les appareils orthopédiques fonctionnels.

L'orthopédie fonctionnelle est un moment du traitement pendant lequel les modifications tissulaires nécessaires pour la correction des malpositions dentaires et des dysharmonies intermaxillaires sont réalisées par l'intermédiaire de stimulus fonctionnels liés à ces organes eux-mêmes. Elle est basée sur l'utilisation des fonctions musculaires dans la correction de la forme squelettique.

D'après GUILLAIN, M., en 1974 :

« Si les excitations fonctionnelles, responsables de la stimulation des tissus et donc de leur morphologie subissent une modification, il s'ensuit une transformation tissulaire aboutissant à une morphologie nouvelle. »

Ces principes fondamentaux servent de base pour les principes d'action des appareils orthopédiques fonctionnels. Dans le but de rompre « l'équilibre dévié » morphologie-fonction, ces appareils manifestent leurs actions sur les fonctions des matrices fonctionnelles appartenant aux unités squelettiques pour éliminer partiellement ou complètement leur contrôle sur ces unités. Par conséquent, la morphologie des unités squelettiques se modifie selon les nécessités des matrices fonctionnelles dont les fonctions ont été régulées.

Les appareils à action morphogénétiques indirecte interviennent le plus souvent sur les équilibres linguo-labio-jugaux et modifient peu à peu la posture et les mouvements.

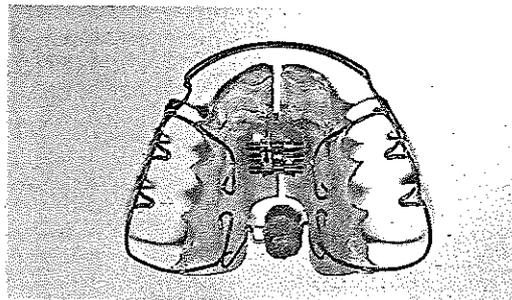
a) les appareils favorisant la respiration nasale

La rééducation de la ventilation nasale sert à la rééducation de la déglutition.

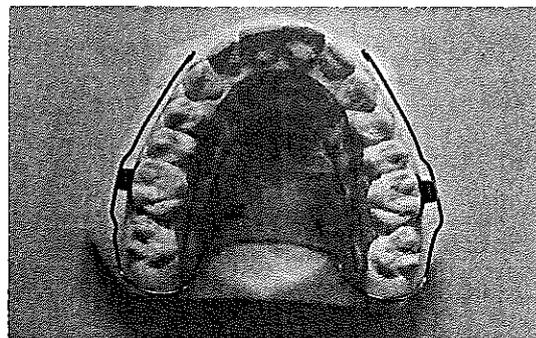
« Une mauvaise déglutition, une mauvaise posture linguale et une mauvaise ventilation sont souvent associées. Normaliser la ventilation, c'est contribuer à normaliser la déglutition. » (B. MOUNSI, 1999)

1- par ascension de la langue au palais

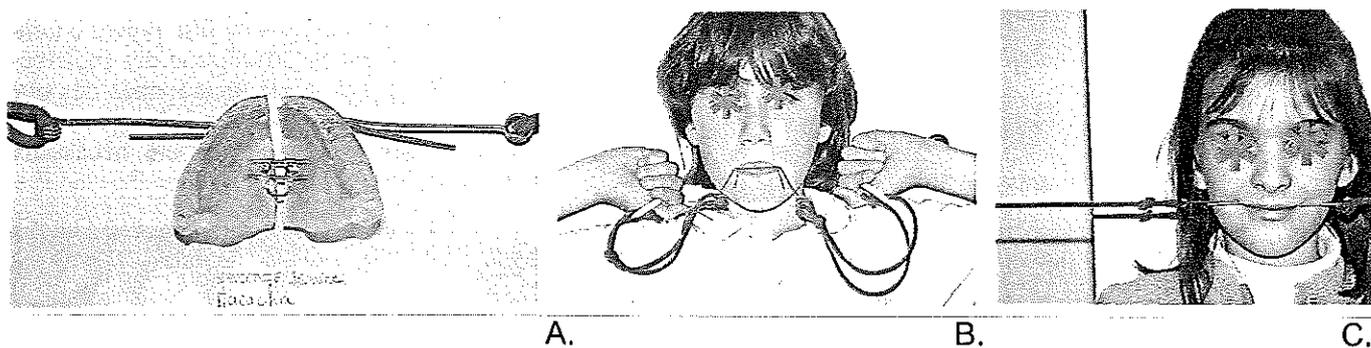
Les dispositifs permettant à la langue de monter au palais sont la plaque à perle (fig. 118), l'enveloppe linguale nocturne ou ELN (fig.119), l'appareil de MACARY (fig. 120 A, B, C) tout à fait indiqué chez le respirateur buccal : il allie aux effets orthopédiques de l'appareil une véritable gymnastique respiratoire et développe l'activité des éleveurs en même temps qu'il contribue a développement transversal.



*Figure 118 :
Plaque à perle.*



*Figure 119 :
Enveloppe linguale nocturne.*



.Figure 120:
Appareil de MACARY.

2- en coupant le contact entre la langue et la lèvre inférieure.

Initialement proposé comme une alternative aux habitudes de succion, l'écran oral permet une rééducation des fonctions labio-oro-jugales et de la ventilation. L'écran sert d'obturateur et la ventilation s'effectue sans recours à la voie de suppléance orale.

L'écran oral est utile comme adjuvant dans la rééducation respiratoire. Il est également un moyen de mesure de l'efficacité de la rééducation. Si l'enfant parvient à le garder la nuit durant, cela signifie que la ventilation est redevenue nasale. (fig. 121 et 122)

« La rééducation est poursuivie et contrôlée jusqu'au moment où l'enfant peut garder son écran la nuit et jusqu'à disparition des signes cliniques de la ventilation orale. Lors de la phase de finitions, le patient doit pouvoir porter toute la nuit son élastopositionneur. » (B. MOUNSI, 1999)

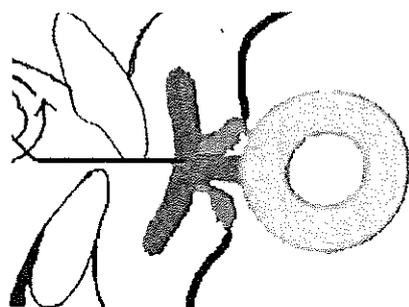


Figure 121 :
Ecran oral.

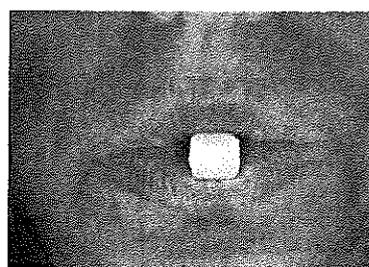


Figure 122:
Ecran oral porté en bouche.

b) les appareils favorisant la réhabilitation de la fonction masticatrice

La rééducation des autres fonctions permet la mastication car en redonnant une ventilation nasale, l'enfant peut prolonger la mastication bouche fermée et car elle permet à l'enfant de ne plus mâcher « sur une langue étalée, avachie entre les arcades. » (B. BONNET, 1992)

1- les appareils permettant d'avoir un guide incisif.

Les appareils de FRANKEL (fig. 123) et de BIMLER, le biorator de BALTERS (fig. 124) ont un retentissement occlusal en empêchant l'interposition antérieure ou latérale de la langue. Ils assurent l'installation d'un guide antérieur en fermant les béances.

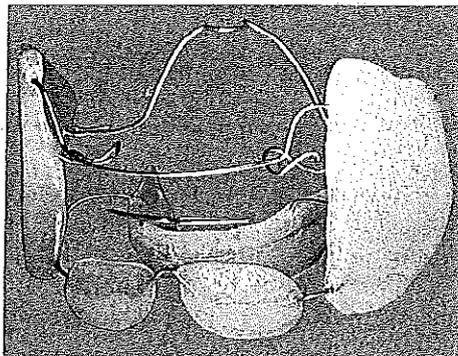


Figure 123 :

Régulateur de fonction de FRANKEL
(FR I b).

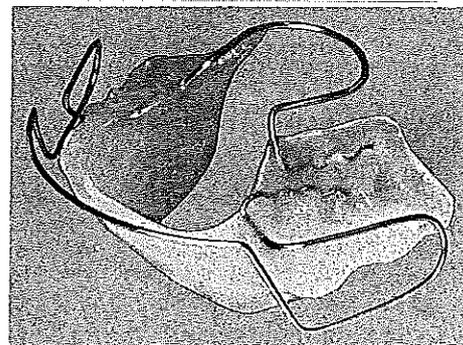


Figure 124:

Biorator standard de BALTERS.

2- Les appareils permettant d'avoir des mouvements de latéralité.

Le plan de morsure rétroincisif est utilisé dans le cas de supraclusion et permet la réhabilitation de la fonction masticatrice en rendant possibles les mouvements de latéralité. (fig. 125)

Les pistes en composite de PLANAS agissent de façon semblable. (fig. 126)

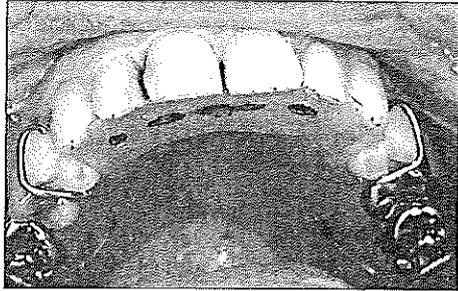


Figure 125 :
Plan de morsure rétroincisif.

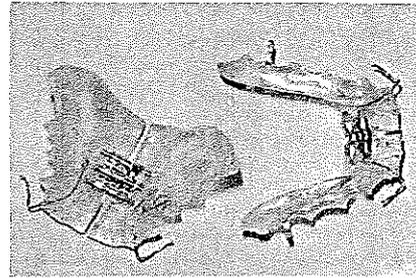


Figure 126:
Pistes en composite de PLANAS.

c) bilan

Tous ces dispositifs, en modifiant la fonction ont une influence morphogénétique non négligeable. L'application de la langue au palais agit sur la suture palatine et améliore la croissance maxillaire. Le plan de morsure, en libérant l'occlusion, libère également la croissance mandibulaire.

2°- Les appareils à action morphogénétique directe: les appareils orthopédiques.

Le traitement orthopédique a pour but la correction du décalage alvéolaire ou dentaire dans le cas de dysmorphoses de Classe I d'Angle, par action sur la croissance grâce à une stimulation ou au freinage de cette dernière.

Une précorrection du cadre structural est quelque fois le préalable indispensable à la normalisation des fonctions contenues dans ce dernier.

L'orthopédie dans le sens vertical et sagittal ne sont pas traitées ici, car à notre sens, les traitements des dysmorphoses les concernant tiennent plus de la rééducation fonctionnelle (rétablir une fonction perturbée dans sa coordination et son efficacité) ou de l'orthopédie fonctionnelle (agir sur une fonction pour modifier une forme).

En effet, la supra-alvéolie est due à un déséquilibre neuro-musculaire du comportement labio-jugal, tandis que l'infra-alvéolie est due à l'interposition

continue de la langue empêchant ainsi la croissance éruptive des dents et de leurs procès alvéolaires.

De même, la pro-alvéolie est causée par un tic de succion digitale ou d'un corps étranger entraînant une interposition linguale (au repos et en fonction) accompagnée d'une pulsion sur les dents antérieures. Enfin, la rétro-alvéolie par linguoversion des incisives maxillaires et/ou par vestibuloversion des incisives mandibulaires est due à un développement excessif de la mandibule du fait d'une position linguale basse alors que les incisives supérieures, n'étant pas poussées vers l'avant, gardent une inclinaison rétrusive.

Nous allons donc développer les appareils à action morphogénétique directe uniquement dans le sens transversal.

a) dans le sens transversal

Les sutures sont des sites adaptatifs secondaires de croissance. Dès lors, leur stimulation mécanique permet de résoudre les malformations squelettiques pendant la phase active de croissance. Dans les dysmorphoses de Classe I d'Angle, l'expansion de la suture intermaxillaire conduit à la résolution de problèmes morphologiques, c'est-à-dire à la fois géométriques et fonctionnels, d'autant plus aisément, de manière plus stable et au moyen d'appareils plus simples si elle est réalisée précocement.

1- les enjeux géométriques

Le manque de développement transversal peut se présenter de plusieurs manières.

α) les endognathies maxillaires.

Ce déficit de croissance transversale maxillaire par rapport à la mandibule montre à l'examen clinique:

- Une construction transversale maxillaire verrouillant la mandibule qui s'atrophie transversalement et/ou se latérodévie,

- Le manque de développement des fosses nasales favorise l'aggravation de la pathologie par un cercle vicieux: le volume nasal insuffisant amène une respiration buccale d'où une position linguale basse et un sous-développement palatin.

β) un articulé croisé latéral postérieur.

Il peut constituer une solution compensatrice de l'endognathie maxillaire, et met en évidence un déficit de la croissance latérale du maxillaire par rapport à la mandibule.

Cette pathologie est une indication majeure du traitement d'expansion pour deux raisons:

- Afin de rétablir un volume maxillaire équilibré,
- Afin de résoudre la déviation du chemin de fermeture de la mandibule, souvent concomitante, qui induit des stimuli et des contraintes symétriques sur la croissance condylienne.

γ) un encombrement.

Une superposition importante des germes dentaires à la radiographie panoramique doit faire systématiquement l'objet d'une expansion orthopédique interceptive si elle n'est pas due à une macrodontie, car l'harmonisation du maxillaire à la masse dentaire permet de favoriser préventivement un positionnement correct et d'aménager la place suffisante pour l'alignement définitif. L'encombrement provenant d'un manque de développement des maxillaires et traité par l'expansion transversale permet d'éviter les extractions inadéquates des dents permanentes.

2- les enjeux fonctionnels

L'expansion transversale du maxillaire va permettre la rééducation des fonctions: ventilatoire, déglutition, masticatoire.

α) la rééducation de la ventilation nasale.

L'expansion transversale: « redonne aux patients les moyens anatomiques de respirer correctement. » (B. MOUNSI, 1999)

Elle déverrouille la mandibule qui peut désormais s'avancer, dégageant ainsi le carrefour aéropharyngé .

Elle permet enfin d'obtenir par la croissance, au niveau de la suture intermaxillaire, une forme d'arcade plus large permettant de limiter le nombre d'extractions, ou d'annuler la nécessité de celles-ci et offrant, par les surfaces dentaires et maxillaires déplacées vestibulairement, un meilleur soutien de l'enveloppe faciale.

β) la rééducation de la déglutition.

Un cadre anatomique précorrigé donne à la langue une « contenance » constituant un véritable rempart aux conduites motrices inadaptées sources de forces déformantes.

De plus, l'arceau palatin antérieur du quad hélix constitue:

- Un véritable stimulateur de la proprioception linguale amenant une repositionnement linguale haute par plaquage de cette dernière contre les papilles palatines.
- Cet arceau, s'il est modifié par ajout d'une boucle anti-pouce, peut supprimer la succion digitale; para fonction souvent associée à un mode de déglutition immature.

γ) la rééducation de la mastication.

L'expansion transversale précoce du maxillaire permet de rendre fonctionnel le système de boîte-couvercle constitué par le maxillaire et la mandibule et de rendre efficace la mastication.

En effet, l'expansion transversale rend l'occlusion dynamique meilleure car elle préserve un maximum de dents en évitant les extractions inappropriées de dents définitives dans le cas d'encombrements non causés par des macrodonties.

De plus en rendant concordant les procès alvéolaires, les surfaces dentaires deviennent fonctionnelles.

Enfin, la mandibule n'étant plus verrouillée, elle peut alors se développer de façon harmonieuse dans les trois sens de l'espace.

3- les systèmes d'expansion

Nous pouvons classer ces appareils en trois catégories:

α) les appareils exerçant une expansion rapide.

Les appareils du type Hyrax (fig. 127), Haas (fig.128) sont le plus souvent soudés ou scellés, prenant appui sur les prémolaires et la première molaire de chaque côté, sont utilisés à l'adolescence. Ils sont activés quotidiennement par un vérin central jusqu'à forcer la résistance de la suture intermaxillaire provoquant alors la fracture de ses digitations; après quoi le vérin est tourné à fond et stabilisé pendant six mois dans cette position.

Ces appareils étant utilisés souvent à l'adolescence, donc tardivement, et n'entraînant pas une stimulation de la croissance transversale mais une fracture des digitations suturales, ils correspondent peu à nos yeux à l'arsenal thérapeutique interceptif tel qu'il a été défini précédemment.

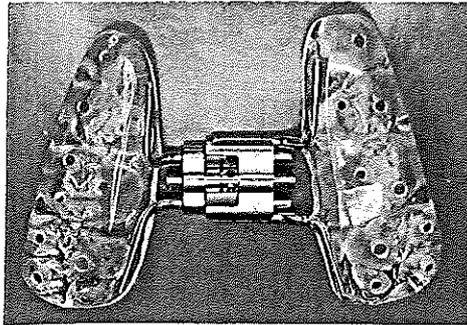


Figure 127 :
Hyrax.

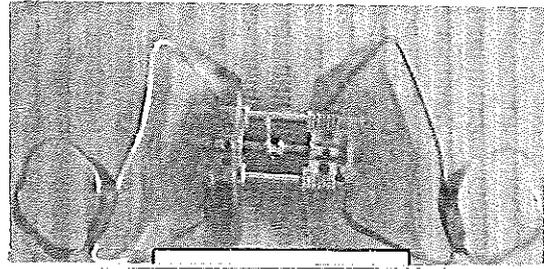


Figure 128:
Haas.

β) les appareils exerçant une expansion lente.

Les appareils du type ressort de Collin (fig.129), arcs à boucle (fig. 130), plaques de Schwartz munies d'un vérin central (fig. 131), quad hélix (fig.132), lorsqu'ils sont posés chez l'enfant jeune, avec des préactivations adaptées et avec l'adjonction d'un couple de torque radiculo-vestibulaire au niveau molaire (déplaçant ainsi le point d'application de la force d'expansion au niveau des bases apicales et limitant les vestibulo-versions dentaires de appuis latéraux) permettent d'obtenir un effet orthopédique à deux niveaux:

- Une action orthopédique directe sur les tissus durs:

Ils agissent comme une stimulation mécanique supplémentaire au niveau du développement latéral de la suture inter-maxillo-palatine, élargissant la voûte palatine et le plancher nasal. Leurs activations n'entraînent pas la fracture des digitations suturales,

- Une action orthopédique indirecte sur les tissus mous:

En permettant d'avoir des tissus durs bien conformés ainsi qu'un meilleur soutien de l'enveloppe faciale assuré par les forces vestibulaires dentaires et alvéolaires, l'expansion lente abaisse l'énergie de fonctionnement de l'enveloppe faciale lors de sa lutte contre le collapsus inspiratoire.

«Ces systèmes d'expansion lente s'inscrivent dans l'idée d'une phase interceptive précoce corrigeant l'endognathie maxillaire prévenant ainsi l'encombrement dentaire pouvant en résulter. » (T. COSTER, 1996)

Ils permettent dès lors d'éviter dans la majorité des cas de dysharmonies dento-maxillaires (non causées par macrodonties) des extractions dentaires lors de la seconde phase de traitement par des thérapeutiques fixes.

Enfin, ces appareils ne sont efficaces que lors de la phase juvénile du développement sutural (phase où la suture est plus sinueuse que lors de la phase infantile mais pas encore profondément intriquée comme dans la phase adolescente), c'est-à-dire entre six et dix ans. Plus l'intervention sera précoce, plus l'effet orthopédique de l'expansion sera obtenu facilement et rapidement.

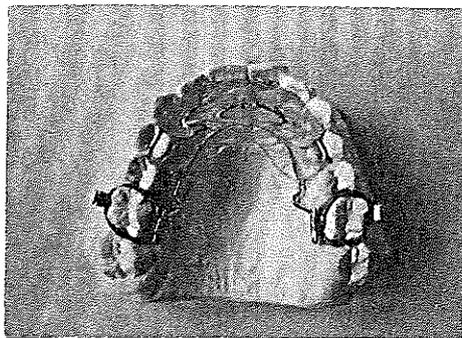


Figure 129 :
Ressort de Coffin.

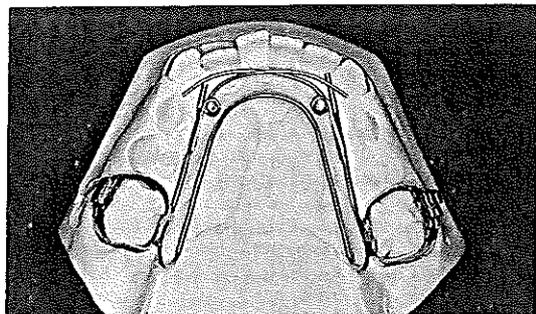


Figure 130 :
Arc à boucle.

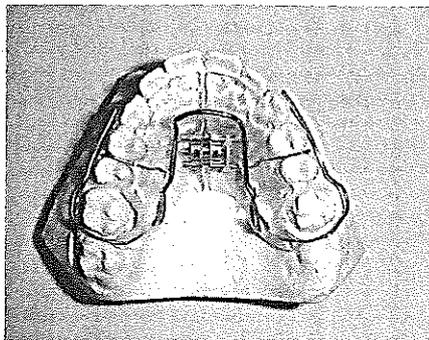


Figure 131 :
Plaque de Schwartz.

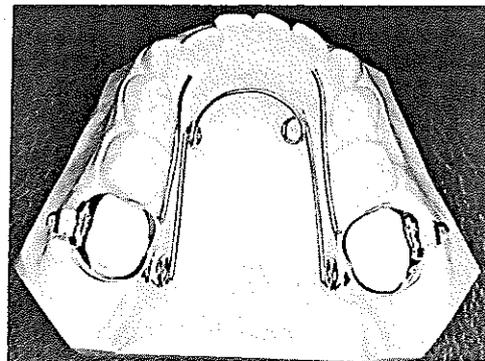


Figure 132 :
Quad hélix.

γ) les appareils exerçant une expansion qualifiée de « physiologique » par T. COSTER.

- La technique de PLANAS :

Les meulages sélectifs d'équilibration en latéralité sur la denture temporaire en période de croissance permettent une expansion stable du maxillaire.

- Les appareils de FRANKEL à double action :

D'une part les écrans latéraux éliminent la pression jugale, favorisant ainsi l'action directe de l'expansion linguale sur les fibres suturales ;

D'autre part, ils étirent les tissus gingivaux, permettant une migration latérale de la denture et une apposition osseuse périostée latérale.

Là encore, ces deux systèmes ont démontré leur efficacité à long terme.

Conclusion

« L'interception est l'acte primordial de tout orthodontiste. Nous devons préparer l'avenir stomato-gnathique des enfants qui nous sont confiés. » (T. BES, 1987)

L'interception peut être utilisée seule, permettant à la denture de jouir d'un développement harmonieux (sans autre intervention) ou, plus fréquemment, précéder et simplifier le traitement ultérieur en denture permanente.

«La controverse s'est installée à partir du moment où certains praticiens manquant de lucidité diagnostique ont prolongé abusivement les traitements d'interception : nous insistons sur le principe de leur brève durée, qui ne doit pas excéder six mois. » (M. MARTINEZ, J. SAMPERE, 1987)

L'objectif essentiel à atteindre est la non installation des malformations occlusales ou osseuses de façon à éviter tout traitement ultérieur ou à en réduire au maximum la durée.

Dans les dysmorphies de Classe I, l'éventail des possibilités d'interception est très large. Le but principal est d'optimiser un développement harmonieux de la denture ou de ses procès alvéolaires par :

- La suppression de tout obstacle à ce développement,
- La correction d'une déviation en voie de fixation,
- L'élimination d'un facteur de complexité d'une malocclusion plurifactorielle.

A. La suppression de tout obstacle à un développement harmonieux :

La suppression des prématurités est un acte thérapeutique simple qui, si il est effectué de façon appropriée, rétablit un équilibre fonctionnel permettant l'expression d'une croissance sans contrainte de sens ou d'intensité.

« Primum non nocere doit être la première pensée de l'orthodontiste. » (T. BES, 1987)

Un ajustement occlusal par meulage pratiqué suffisamment peut libérer l'enfant des contraintes d'un traitement orthodontique ultérieur.

B. La correction d'une déviation en voie de fixation :

Les traitements précoces des troubles de croissance permettent de placer les dents et leur maxillaire dans des rapports physiologiques, restituant ainsi leur rôle à la fois fonctionnel et esthétique.

Le traitement étiologique :

Permet une meilleur fonction, un développement plus harmonieux,

Evite au maximum les extractions de dents permanentes, mais également la fixation ou l'aggravation de malocclusion,

Facilite la finition des traitements orthodontiques.

Une thérapeutique précoce (par éducation/rééducation, par suppression d'obstacle ou par réhabilitation fonctionnelle ou orthopédique), en remettant la croissance sur ses rails évite souvent un traitement ultérieur.

Dans d'autres cas, un traitement en deux temps est nécessaire avec une surveillance à intervalles réguliers, et ne constitue pas une contrainte insurmontable.

Les traitements tardifs peuvent donner de bons résultats mais ils ne remplissent pas toujours leurs objectifs.

« Comment, par exemple, faire retrouver un comportement fonctionnel lorsqu'il n'a jamais existé ?... Nous avons la chance de pouvoir influencer, même modestement, le devenir des individus et de les conduire à l'âge adulte dans de meilleures conditions, alors pourquoi s'en priver ? » (A. SOULET, 1996)

C. Elimination d'un facteur de complexité d'une malocclusion à facteurs multiples :

« Le traitement orthognathodontique optimal est celui qui est en mesure de remonter la cascade pathogénique des malocclusions. » (A.-D. MOLLIN, 1991)

Il est important de souligner que le traitement interceptif doit précisément cibler la malocclusion initiale car elle constitue un moment particulièrement favorable du point de vue du diagnostic.

En effet, l'examen de la malocclusion initiale permet, ou en tout cas facilite, le dépistage de la première phase et le contrôle des mécanismes pathogéniques de la seconde phase.

D'autre part, d'après I. TOLLARO et T. BACETTI, l'interception revêt une importance fondamentale et incontournable dans son rôle de surveillance systématique de la denture de tous les enfants à partir de quatre à cinq ans.

Aux vues de l'ensemble de ces considérations, il devient alors difficilement envisageable de laisser volontairement se fixer ou s'aggraver certaines malocclusions au détriment de l'intérêt de l'enfant.

C'est à travers une approche pluridisciplinaire que le traitement sera réellement efficace; ce qui appelle une collaboration vigilante dans le souci d'exploiter l'ensemble de l'arsenal thérapeutique mis à notre disposition, et sans laquelle il n'est pas possible de progresser.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-**ACKERMAN (J.L.), PROFFIT (W.R.)** – Preventive and interceptive orthodontics : a strong theory proves weak in practice. *Angle Orthod.* 1980, 50: 75-87.
- 2-**ANDERSON (G.M.)** – Practical orthodontics. (The Mosby Co., Ed. St Louis), 1960.
- 3-**ATTIA (Y.)** – Les extractions programmées, *Le Ligament*, 1960, 140 : 17-30.
- 4-**ATTIA (Y.), FAVOT (P.)** – Les transpositions de canines : traitements interceptifs. *Rev. Orthop. Dento Faciale.* 1987, 21 : 251-262.
- 5-**BASSIGNY (F.)** – Le traitement précoce d'une dysharmonie dento-maxillaire sévère : le guidage de l'éruption des incisives et canines. *Rev. Orthop. Dento Faciale.* 1990, 24 (2) : 191-218.
- 6-**BES (T.)** – Occlusion et interception. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1987, 21 : 265-282.
- 7-**BOLENDER (J.C.)** – Prévention chirurgicale des dysmorphoses (extractions, germectomies, frenectomies). *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomatologie-Odontologie*, 23-405-C-10, 1992; 1-9.
- 8-**BOLENDER (J.C.)** – Orthopédie préventive et interceptive. – Editions techniques – *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie*, 23-405-E-10, 1992, 8p.
- 9-**BONNET (B.)** – Un appareil de reposturation : L'enveloppe Linguale Nocturne (ELN). *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1992, 26 : 329-347.
- 10-**BONNET (B.)** – L'enveloppe Linguale Nocturne ou ELN de Bonnet. *Proth. Dent.*, 1997, Oct., n°132 : 23-29.
- 11-**BOURDILLAT (C.)** – Quad-hélix et déverouillage. *Orth. Biop.*, 1994, Mars, 21-27.
- 12-**BRETHAUX (J.), FELLUS (P.), GRIMBERT (N.)** – Diagnostic précoce et traitement en denture lactéale des anomalies de croissance maxillo-faciale. *Ann. Pédiatr.* 1985, 32 : 839-843.
- 13-**CANALDA (K.), PLANAS (P.)** – L'interception des malocclusions. *Orthod. Fr.*, 1983, 54 : 313-327.

- 14-CANALDA (K.) – Du bon usage de l'équiplan. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1992, 26(1) : 39-49.
- 15-CHARRON (C.) – Le pronostic et la décision orthodontique. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1994, 1 : 9-22.
- 16-CHATEAU (M.) – Orthopédie dento-faciale. T₂ . Clinique (diagnostic et traitement) (J. Prélat, Ed. Paris), 1975.
- 17-CHATEAU (M.), CHATEAU (J.) – Quand faut-il commencer les traitements orthopédiques ou orthodontiques ? Actual. Odontostomatol., 1979, 128 : 769-775.
- 18-CHATEAU (M.), HESKIA (J.E.), CHASSIGNOL (J.) – Contribution à l'étude des relations entre les voies respiratoires et l'orthopédie dento-faciale. Orthod. Fr., 1959, 32 : 3-104.
- 19-CHATEAU (M.), LAMBERTINI (P.) – A propos des suctions déformantes : origine durée, signification, mécanismes, traitement. Actual. Odontostomatol., 1988, 163 : 589-602.
- 20-CHASSIGNOL (M.J.) – Intérêt de la rhino-rhéo-métrie en O.D.F. . Orthod. Fr., 1976, 47 : 173-183.
- 21-CAUHEPE (J.) – Action des muscles sur les procès alvéolaires, conséquences morphologiques. Orthod. Fr., 1960,31 : 341-345.
- 22-COBO (J.M.) – Activateurs et voies aériennes supérieures. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1995, 29 : 11-20.
- 23-COULY (G.) – La langue appareil naturel d'orthopédie dento-faciale « pour le meilleur et pour le pire ». Rev. Orthop. Dento Faciale, 1989,23 : 19-28.
- 24-DALE (J.) – A propos des extractions sériées. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1978, 12(3) : 295-334.
- 25-DALE (J.C.) – Serial extractions. J. Clin. Orthod., 1976,10 : 196-217.
- 26-DAHAN (J.) – Les perturbations linguales dans les déformations maxillaires. Aspects nosologiques et concepts thérapeutiques. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1989, 1 : 53-68.
- 27-DE COSTER (T.) – L'expansion précoce du maxillaire. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1996, 30, 469-475.
- 28-DEFPEZ (J.P.) – « Bases de l'étage moyen de la face ». Les sites et les facteurs de croissance du maxillaire : données actuelles. Actual. Odontostomatol., 1979, 128 : 647-666.

- 29- **DEFPEZ (J.P.), DEFPEZ-JOZON (I.), LELIEVRE (A.), MARCHAL (C.), VAN PETEGHEM (I.)** – Temps buccal de la déglutition salivaire. Physiologie et principe de rééducation. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie*, 22-008-A-20, 1991, 1-8.
- 30-**DELAIRE (J.)** – La croissance des os de la voûte du crâne. Principes généraux. Introduction à l'étude de la croissance des maxillaires. *Revue de Stomatologie*, 1961, 9 : 518-526
- 31-**DELAIRE (J.)** – Le rôle du condyle dans la croissance de la mâchoire inférieure et dans l'équilibre de la face. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*, 1990, 91 : 179-93.
- 32-**DENIAUD (J.)** – Le quad-hélix. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1995, 29 : 11-20.
- 33-**DENIAUD (J.)** – Les allergies respiratoires et le quad-hélix. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1995, 29 : 11-20.
- 34-**DESHAYES (M.J.)** – La morphogénie craniofaciale. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1998, 32 : 299-310.
- 35-**DEWEL (B.F.)** – Serial extractions in orthodontics. Its limitations and contraindications in orthodontic treatment. *Am. J. Orthod.*, 1967, 10 : 196-217.
- 36-**DUCROT (G.), VERCHERE (M.)** – Orthopédie préventive et interceptive. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie*, 23430-A¹⁰-10, 1980.
- 37-**ENLOW (D.H.)** – The human face : an account of the postnatal growth and development of the craniofacial skeleton. New-York : Hoeber Medical Division Harper and Row, Publishers, 1968.
- 38-**ENLOW (D.H.)** – Handbook of facial growth. Third edition. (W.B. Saunders Co., Ed. Philadelphia), 1982.
- 39-**ENLOW (D.H.)** – Facial growth. Third edition. (W.B. Saunders Co., Ed. Philadelphia), 1990, 562.
- 40-**FALK (M.L.)** – Neuromuscular facilitation for the control tongue-thrust swallowing. In *Clinical Dentistry*, J.M. CLARK, Vol. 2. (Harper and Row, Ed. Philadelphia), 1987.
- 41-**FELLUS (P.)** – Modifications dynamiques et posturales de la langue : influence sur la croissance faciale. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1989, 23 : 69-75.

- 42-FRÄNKEL (R.), MULLER (F.) – The uprighting effect of the Fränkel appliance on the mandibular canines and premolars during eruption. *Am. J. Orthod.*, 1987, 92 : 109-16.
- 43-FRAZER (H.) – FJO in early orthodontics or "prophylactic orthodontics". 1996, 13 : 30-32.
- 44-GELB (H.), GELB (M.), PRIGOFF (W.T.) – Dysfonctions crânio-mandibulaires, douleurs chroniques et orthodontie. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1994, 28, n°2, 137-149.
- 45-GRABER (T.M.) – *Orthodontics : Principles and practices.* (W.B. Saunders Co., Ed. Philadelphia), 1966.
- 46-GRABER (T.M.), NEUMANN (B.) – *Removable orthodontics appliances.* Second edition. (W.B. Saunders Co., Ed. Philadelphia), 1983.
- 47-GUDIN (R.G.) – Les anomalies de comportement musculaire dans la première enfance. Leurs répercussions au niveau des sphères oro-faciale et facio-cervicale. *Actual. Odontostomatol.*, 1979, 128 : 697-724.
- 48-GUYOMARD (F.) – L'omnipraticien et l'orthodontie de l'enfance : de la denture temporaire à la denture mixte. *Quintessence du Congrès A.D.F.*, 189-190.
- 49-HAAS (A.J.) – The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod.*, 1965, 35: 200-217.
- 50-HINRICHSSEN (G.J.), STOREY (E.) – The effect of force on bone and bones. *Angle Orthod.*, 1968, 38: 155-65.
- 51-HOTZ (R.P.) – Guidance of eruption versus serial extractions. *Am. J. Orthod.*, 1970, 58: 16-20.
- 52-INGRAND (R.) – Editorial. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1996, 30: 443.
- 53-KJELLGREN (B.) – Serial extractions as a corrective procedure in dental orthopedic therapy. *Trans. Eur. Orthod. Soc.* : 134-160, 1947-1948.
- 54-KOLF (J.) – Le traitement fonctionnel des rétromandibulies. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1991, 25, n°4, 401-416.
- 55-KOLF (J.) – Prévention et interception très précoce des malocclusions. *Quintessence du congrès 1999 A.D.F.* : 100 à 102.
- 56-KORN (M.) – L'orthodontie posturale. Cours de Paris, novembre 1993.
- 57-LACROIX (M.) – Philosophie bioprogressive et stratégies orthopédiques précoces. *Orthop. Biop.*, 1998, Sept. : 5-14.

- 58-LAUTROU (A.) – Croissance faciale : Théories explicatives et clinique orthodontique. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1994, 4 : 433-453.
- 59-LAVERGNE (J.), GASSON (N.) – Direction and intensity of mandibular rotation in the sagittal adjustment during growth of the jaws. Scand. J. Dent. Res., 1977, 85: 193-9.
- 60-LAVERGNE (J.), GASSON (N.) – Operational definitions of mandibular morphogenetic and positional rotations. Scand. J. Dent. Res., 1977, 85: 185-92.
- 61-LEJOYEUX (E.) – Diagnostic orthodontique. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie II, 23465-A¹⁰, 1996, 6p.
- 62-LEJOYEUX (E.) – Les comportements oro-faciaux et leur maturation. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie, 23474-A¹⁰-7, 1981.
- 63-LIMME (M.) – Physiologie de la croissance cranio-faciale. Acta oto-rhino-laryngologica belg., 1993, 47 : 93-101.
- 64-LITTLE (R.), RIEDEL (R.), ENGST (E.) – Serial extractions of first premolars post-retention evaluation of stability and relaps. Angle Orthod., 1990, 60: 255-262.
- 65-LUYTEN (C.) – Eruption dentaire guidée par extraction sérielle. Rev. Belge Méd. Dent., 1995, 50 : 67-78.
- 66-MARTINEZ (M.), SAMPERE (J.) – Interception des malocclusions dans les cas de Classe I d'Angle. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1987, 21 : 189-215.
- 67-MELSEN (B.) – The cranial base. Acta Odontol. Scand., 1974, 32: suppl. 62.
- 68-MOLLIN (A.D.) – Movement of teeth in minor malocclusion. Dent. Surv., 1951, 27: 956-60.
- 69-MOORREES (C.F.), FANNING (E.A.), GRON (A.M.) – The considerations of dental development in serial extractions. Angle Orthod., 1963, 33, 44-59.
- 70-MOSS (M.L.) – L'hypothèse de la matrice fonctionnelle et la méthode des éléments finis. J. Edge., 1987, 15 : 7-26.
- 71-MOUNSI (B.) – Utilisation des secteurs latéraux temporaires en thérapeutique multibagues. Mémoire de Certificat d'Etudes Cliniques Spéciales Mention Orthodontie, 1999 .

- 72-**ORTIAL (J.P.)** – Vertical dimension and therapeutic choices. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 1995, 108 : 432-441.
- 73-**PANCHERZ (H.)** – Etude comparative des traitements précoces et tardifs par bielles de Herbst : stabilité et récurrence. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1995, 29, n°1, 21-30.
- 74-**PETROVIC (A.), STUTZMAN (J.)** – Contrôle de la croissance postnatale du squelette facial. Données faciales et modèle cybernétique. *Actual. Odontostomatol.*, 1979, 128 : 811-841.
- 75-**PHILIPPE (J.)** – Plans de traitement en orthopédie dento-faciale. (J. Prélat, Ed. Paris), 1979.
- 76-**PHILIPPE (J.)** – La supraclusion et ses traitements. (SID, Ed. Paris), 1997.
- 77-**PLANAS (P.)** – L'orthopédie fonctionnelle et l'occlusion traumatique. *Orthod. Fr.*, 1954, 25 : 365-375.
- 78-**PLANAS (P.)** – Age et instruments vraiment précoces en orthopédie dynamique fonctionnelle. *Orthod. Fr.*, 1962, 33 : 279-285, 1962.
- 79-**PLANAS (P.)** – Après l'équiplan, l'arc gothique PLANAS. *Orthod. Fr.*, 1963, 34 : 111-122.
- 80-**PLANAS (P.)** – La loi PLANAS de la dimension verticale minima. *Orthod. Fr.*, 1968, 39 : 509-524.
- 81-**PLANAS (P.)** – Technique gnathostatique PLANAS 1968. *Orthod. Fr.*, 1968, 39 : 763-768.
- 82-**PLANAS (P.)** – La réhabilitation neuro-occlusale. (Masson, Ed. Paris), 1992.
- 83-**REBOUL (J.), REBOUL (M.)** – Diagnostic des latéro-morphoses. *Quest. Od.*, 1976, 2 : 13-15.
- 84-**ROMETTE (D.)** – Les déglutitions. *Orthod. Fr.*, 1982, 53 : 565-569.
- 85-**RUSSEL (K.A.)** – Orthodontic treatment in mixed dentition. *J. Can. Dent. Assoc.*, 1996, 62, 418-421.
- 86-**SABA (F.)** – Existe-t-il une méthode pour qu'un enfant arrête de sucer son pouce du jour au lendemain ? *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1997, 31 : 403-405.
- 87-**SALVADOR PLANAS (C.)** – Les pistes directes en composite: traitement fonctionnel des occlusions croisées. *Rev. Orthop. Dento Faciale*, 1991, 25: 443-52.

- 88-**SALVADORI (A.)** – Editorial. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1987, 21: 186-186.
- 89-**SALVADORI (A.), MARTIN-LACOMBE (M.)** – Orthodontie fonctionnelle. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie II, 23494-A¹⁰, 5-1983.
- 90-**SALVADORI (A.), CANONI (Ph.)** – Utilisation et construction de l'activateur d'Andresen. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1991, 25 : 489-96.
- 91-**SCHUDY (F.F.)** – Discussion of new orthodontic concepts.(Nelson & Meyer Inc., Ed. Paris), 1997.
- 92-**SEQUIN (J.)** – Sourire et grincements de dents. Que Choisir Santé, 1991, Avril, 7: 26-31.
- 93-**SMITH (J.R.)** – Une philosophie pour une plus grande efficacité de traitement. Ormo News, 1996, 15 : 1-11.
- 94-**SOULET (A.)** – Rôle de la langue au cours des fonctions oro-faciales. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1989, 23: 135-75.
- 95-**SOULET (A.)** – L'éducation neuro-musculaire des fonctions oro-faciales. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1989, 23 : 135-75.
- 96-**SOULET (A.)** – Suppression des causes de déviation de la croissance. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1996, 30, n°4, 445-459.
- 97-**TALMANT (J.), GANDET (J.)** – Arcades dentaires, dentition et langue. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1975, 9 : 75-84.
- 98-**TALMANT (J.), ROUVRE (M.), THIBULT (J.L.), TURPIN (P.)** – Contribution à l'étude des rapports de la ventilation avec la morphogenèse crânio-faciale. Dédutions thérapeutiques concernant l'O.D.F. . Orthod. Fr., 1982, 53 : 7-181.
- 99-**TALMANT (J.)** – Du rôle des fosses nasales dans la thermorégulation cérébrale. Dédutions thérapeutiques. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1992, 26 : 51-60.
- 100-**TALMANT (J.)** – Ventilation et mécanique des tissus mous : l'intérêt de l'absence d'oro-pharynx pour la ventilation du nouveau-né. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1995, 29: 337-44.
- 101-**TODOROVA (I.)** – Orthopédie préventive et interceptive. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Ed. Paris), Stomato-Odontologie, 23474-E¹⁰, 1998, 8p.

- 102-THILANDER (B.), WAHLUND (S.), LENNARTSSON (B.) – The effect of early interceptive treatment in children with posterior crossbite. Eur. J. Orthod., 1984, 6: 25-34.
- 103-TOLLARO (I.), ANTONINI (A.), BASSARELLI (V.), DEFRAIA (E.), VICHI (M.) – La fase della dentatura decidua. Quaderni di Odontoiatria Infantile.(Masson, Ed. Milano), 1990.
- 104-TOLLARO (I.), ANTONINI (A.), VICHI (M.) – Impostazione sistematica delle possibilità di prevenzione in orthognatodonzia. Atti 79th Annual World Dental Congress F.D.I. . (Monduzzi, Ed. Bologna), 1991.
- 105-TOLLARO (I.), BACCETTI (T.) – Propos sur les possibilités d'interception des malocclusions. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1996, 30, n°4, 477-483.
- 106-TWEED (C.H.) – Preorthodontic guidance vistas in orthodontics. (Lea and Febiger, Ed. Philadelphia), 1962.
- 107-TWEED (C.H.) – Treatment planning and therapy in the mixed dentition. Am. J. Orthod., 1963.
- 108-WEINRICH (A.), SANDER (F.G.) – Une nouvelle méthode pour arrêter la succion du pouce. Rev. Orthop. Dento Faciale, 1989, 23 : 227-234.
- 109-WHITE (L.) – Early orthodontic intervention. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. . 1998, 113 : 24-28.
- 110-WEST (E.E.) – Treatment objectives in the deciduous dentition. Am. J. Orthod., 1969, 55 : 617-32.
- 111-WOLF (G.R.) – Case report TM : Early intervention makes non extraction, non surgical treatment possible. Angle Orthod., 1993, 63 : 91-8.

MYLONAS (Julien). – Les Thérapeutiques précoces dans les cas de dysmorphies de classe I d'angle. – 124 f., ill., tabl., 30 cm. – (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2004

Résumé

La thérapeutique interceptive, de *interceptus* (prendre au passage) a pour but de traiter ou corriger les dysmorphies, les malpositions dentaires et les troubles fonctionnels associés pour éviter leurs aggravations et simplifier le traitement ultérieur.

Elle s'adresse au jeune enfant, ses objectifs doivent être ciblés, son action brève, localisée, efficiente.

Après un bref rappel des mécanismes de croissance normale et pathologique dans les cas de dysmorphies de classe I d'Angle, un aperçu des possibilités thérapeutiques est proposé dans le but principal de créer des conditions de développement optimal de l'extrémité céphalique.

Rubriques de classement :

- Orthopédie Dento-Faciale

Mots-clés :

- Croissance
- Etiopathologie
- Dysfonction
- Dysmorphie

Mots-clés anglais :

- Growth
- Etiopathology
- Dysfonction
- Dysmophy

JURY

- Président : Monsieur le Professeur W. BOHNE
- Assesseurs : Monsieur le Professeur M.C. FRAYSSE
Monsieur le Docteur B. MOUNSI, *co-directeur*
Monsieur le Docteur J. DENIAUD

Adresse de l'auteur : 16 rue Crucy – 44000 NANTES