

Année : 2003

Thèse N°2739

**GESTION DES AGENESIES DES INCISIVES LATERALES
MAXILLAIRES DEFINITIVES DANS LES FENTES LABIO-MAXILLO-
PALATINES**

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE
DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

présentée

et soutenue publiquement par

TROMAS Sylvie

le 10 mars 2003 devant le jury ci-dessous

Président : Monsieur le Professeur Bernard Giumelli

Assesseur : Monsieur le Professeur Alain Daniel

Assesseur : Monsieur le Docteur Léon-Philippe Clergeau

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Jacques Mercier

PLAN GENERAL THESE

PLAN GENERAL THESE	8
I. INTRODUCTION	9
II. DESCRIPTION ET MISE EN SITUATION	10
A. Anomalies de développement du pôle céphalique(14,15,37,61)	10
1. Fente labiale	10
2. Fente labio-maxillaire	10
3. Fente labio-maxillaire avec division vélopalatine	11
4. Division vélopalatine	12
B. Embryologie	13
1. Calendrier d'apparition des morphodysplasies faciales	13
2. Origine embryologique	13
C. Chronologie de la prise en charge	16
1. Intervenants	16
2. Chronologie de la prise en charge(37)	16
D. Dentures et fentes labio-maxillo-palatines	25
1. Anomalies dentaires	25
2. Denture mixte	29
3. Etat bucco-dentaire chez les jeunes patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines	34
III. GESTION DES AGENESIES DES INCISIVES LATERALES DANS LES FENTES LABIO-MAXILLO-PALATINES	37
A. Fermeture alvéolaire et greffe osseuse(37)	37
1. Gingivopériostoplastie primaire précoce	37
2. Gingivoplastie primaire anté-pubertaire	38
3. Gingivoplastie primaire tardive ou post-pubertaire(37)	42
4. Greffe osseuse alvéolaire à visée implantaire	43
B. Agénésies	43
1. Fermeture de l'espace	44
2. Maintien de l'espace	45
3. Contention	68
IV. CONCLUSION	70

I. INTRODUCTION

Bien que les patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines ne soient pas monnaie courante dans un cabinet de chirurgie dentaire d'omnipratique, leur nombre n'est pas négligeable. En effet, la fréquence de cette anomalie est de une pour mille environ. C'est la plus fréquente des anomalies congénitales de la face.

Les étiologies des fentes labio-maxillo-palatines ne sont pas connues. Cependant, diverses causes sont évoquées comme les carences alimentaires ou les irradiations au cours de la grossesse, les effets d'agents tératogènes, d'agents infectieux d'origine virale ou bien tout simplement l'hérédité.

Le traitement de ces anomalies si complexes fait appel à une équipe associant chirurgien-maxillo-facial, oto-rhino-laryngologiste, orthophoniste, chirurgien-dentiste spécialisé en orthopédie dento-faciale, chirurgien dentiste(s) ayant des compétences en pédodontie, parodontologie, prothèse et implantologie.

Nous veillerons tout au long de ce travail à expliquer les causes et les conséquences des fentes labio-maxillo-palatines qui nécessitent une prise en charge spécifique et adaptée à chaque patient. Nous nous attarderons plus particulièrement sur la problématique de la gestion de la ou des incisives latérales maxillaires définitives qui sont, dans plus de 60% des cas, absentes. Dans une première partie, nous aborderons la prise en charge globale du patient. Ensuite, dans un chapitre consacré à l'embryologie, nous décrirons les processus normaux puis les dernières avancées en matière de biologie moléculaire qui permettent de comprendre les mécanismes de la formation des fentes et des anomalies qui leur sont associées. Puis, nous envisagerons les problèmes posés en denture lactéale et mixte ainsi que les différentes greffes osseuses alvéolaires. Enfin, nous aborderons l'épineux problème de la gestion des agénésies des incisives latérales définitives maxillaires : doit-on conserver, rouvrir ou fermer l'espace qui leur est initialement destiné sur l'arcade ? Quels sont les choix fonctionnels et esthétiques les plus satisfaisants ? Ceux-ci doivent intervenir très tôt dans la prise en charge du patient et auront des conséquences tout au long du traitement.

II. DESCRIPTION ET MISE EN SITUATION

A. Anomalies de développement du pôle céphalique(14,15,37,61)

Quelle que soit l'importance du défaut de fusion des bourgeons constitutifs du massif facial supérieur, la fente emprunte le trajet des reliefs de la lèvre supérieure. Ces reliefs sont les marqueurs résiduels de l'embryologie normale et du développement nasolabial après migration de la musculature. Les reliefs normaux sont les crêtes philtrales, la base du philtrum, le vermillon et l'ourlet cutané-muqueux entre le vermillon et la lèvre blanche ou Arc de Cupidon.

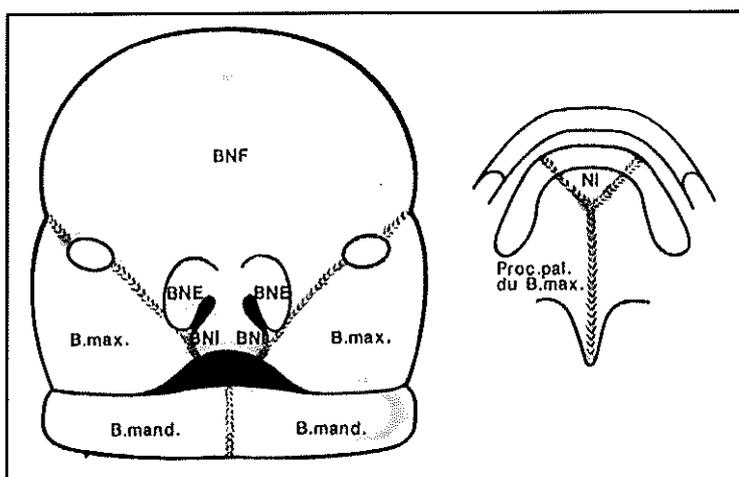


Schéma 1 : Schéma des défauts de fusion potentielle des cinq bourgeons péristomodéaux entrant dans la constitution du massif facial, en vue de face et en vue palatine d'après Couly(15).

1. Fente labiale

a) Fente labiale unilatérale

Le trajet de la fente emprunte la crête philtrale et s'arrête au seuil narinaire. La lèvre supérieure est alors séparée en deux parties ; une partie externe qui comporte la musculature et une partie interne qui comporte le philtrum et la lèvre controlatérale.

b) Fente labiale bilatérale

La lèvre est alors constituée de trois massifs séparés et autonomes, une partie médiane philtrale et deux parties latérales extraphiltrales.

2. Fente labio-maxillaire

a) Fente labio-maxillaire unilatérale

Elle est la conséquence d'un défaut de fusion des bourgeons nasal interne et maxillaire supérieur. La fente emprunte le trajet de la crête philtrale. La migration musculaire a été perturbée. La totalité de la musculature reste en dehors du bourgeon maxillaire. Le pré-maxillaire et le maxillaire sont séparés par un espace dont la topographie correspond à l'incisive latérale. La fente osseuse s'arrête au niveau du canal palatin antérieur.

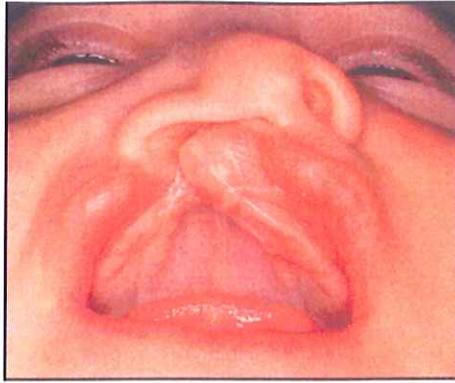


Fig 1 : Fente labio-maxillaire unilatérale totale d'après Mercier(37).

b) Fente labio-maxillaire bilatérale

Cette fente autonomise le prémaxillaire ou tubercule médian qui est accroché au massif facial par le septum cartilagineux nasal.



Fig 2 : Fente labio-maxillaire bilatérale avec pont cutané d'après Mercier(37).

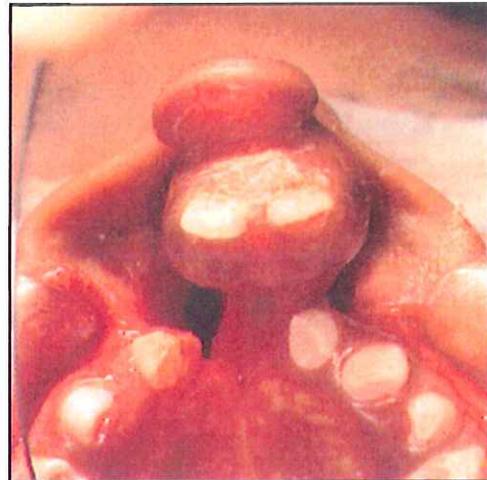


Fig 3 : Fente labio-maxillaire bilatérale totale d'après Mercier(37).

3. Fente labio-maxillaire avec division vélopalatine

a) Forme unilatérale

Cette fente a pour conséquence la bipartition asymétrique du massif facial. Elle a pour origine un défaut de fusion entre le bourgeon maxillaire supérieur, le bourgeon nasal interne et le bourgeon maxillaire supérieur controlatéral. Comme précédemment, la fente de la lèvre emprunte la crête philtrale, la région du prémaxillaire passant par l'incisive latérale, puis passe entre les deux parties, droite et gauche, constitutives du voile. Cette bipartition du massif facial est caractérisée par l'existence d'un petit fragment maxillaire externe et d'un grand fragment maxillaire interne.

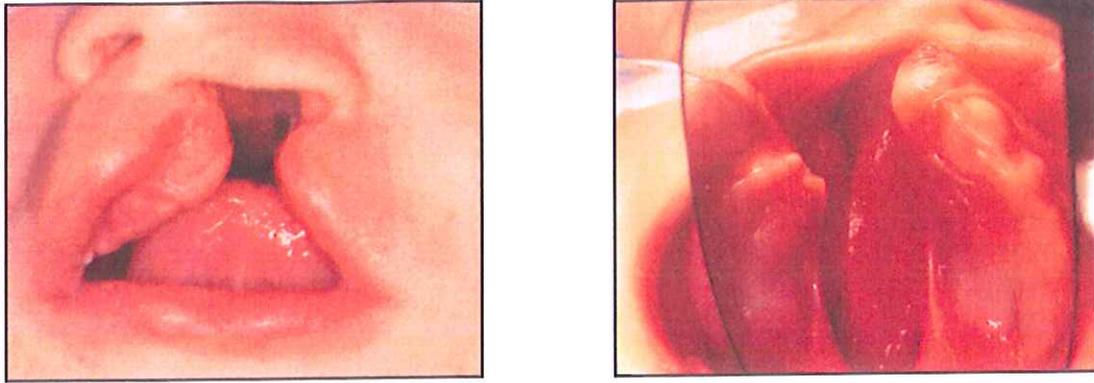


Fig 4 : Fente labio-maxillaire unilatérale totale avec fente palatine d'après Mercier(37)

b) Forme bilatérale

On observe une tripartition du massif facial. Celui-ci est formé par un massif squelettique denté médian, ou tubercule médian, comportant le philtrum labial, le prémaxillaire porté par le septum nasal cartilagineux, et de deux massifs ostéodentaires maxillaires latéraux.

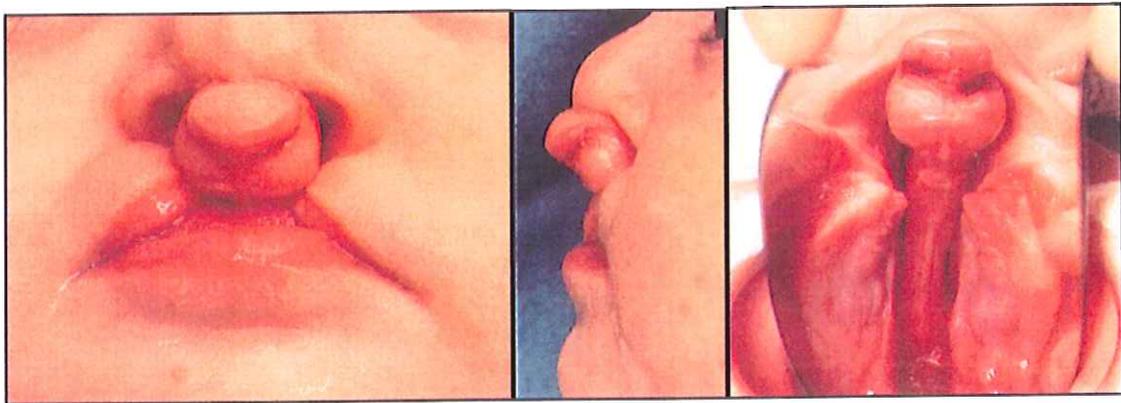


Fig 5 : Fente labio-maxillo-palatine bilatérale totale d'après Mercier.

Formes particulières de fentes labio-maxillaires et vélopalatines

- avec excédent embryologique,
- avec hypoplasie osseuse prémaxillaire,
- avec microphthalmie,
- associées à des brides circulaires des membres dans le cadre de la maladie amniotique,
- la fente vélaire postérieure avec syndactylie est retrouvée dans le syndrome d'Apert.

4. Division vélopalatine

Elle est la conséquence d'un défaut de fusion des bourgeons maxillaires allant de la simple bifidité de l'uvule ou lchette à la division vélaire et palatine complète. Des formes associées aux syndromes de Goldenhar, de Franceschetti et du 1^{er} arc sont mentionnés dans 15 à 20 % des cas et rendent compte de la même origine topographique maxillo-mandibulaire.

L'agénésie vélaire partielle ou totale est exceptionnelle.

B. Embryologie

Lorsque des agents tératologiques atteignent le fœtus, la ou les lésions sont limitées aux territoires en développement au moment de l'action du toxique.

La lésion peut être compatible avec la survie du fœtus mais il y alors a malformation, que l'on nommera morphodysplasie.

Il existe une différence entre les vitesses de formation de chaque territoire ainsi que des différences entre les récepteurs membranaires cellulaires.

Les actions des toxiques sont donc variables en fonction de leur date d'occurrence, d'où l'importance de l'établissement du calendrier embryopathique.(15)

1. Calendrier d'apparition des morphodysplasies faciales

- Dents
 - morphodysplasies majeures entre la 6^{ième} et la 8^{ième} semaine ;
 - morphodysplasies mineures et/ou anomalies physiologiques entre la 8^{ième} et la 16^{ième} semaine.(16)
- Palais
 - morphodysplasies majeures entre 6 semaines et demi et 10 semaines et demi ;
 - morphodysplasies mineures et/ou anomalies physiologiques entre 10 semaines et demi et 12 semaines.(15)

2. Origine embryologique

(1) Fentes labio-maxillo-palatines

Les fentes labio-maxillo-palatines sont des accidents fréquents du développement embryonnaire. Selon Couly (15) : « elles sont un marqueur temporo-spatial d'une anomalie embryonnaire survenant entre le 35^{ième} et le 45^{ième} jour in utero ».

Pour que le développement embryonnaire de la face ait lieu dans de bonnes conditions, il faut :

- Que les cellules en développement aient des comportements biologiques corrects ;
- Des bourgeons faciaux dont le développement volumétrique, assuré par les mitoses des cellules de la crête neurale en migration, soit suffisant pour permettre leur fusion après contact jonctionnel ;
- Que l'ectoderme de surface des bourgeons soit compétent pour l'apoptose après la fusion ;
- Que le liquide amniotique baignant l'embryon présente des propriétés physico-chimiques permettant la fusion des bourgeons puis l'apoptose.

Malheureusement, parfois, une ou plusieurs conditions ne sont pas remplies :

- Il peut exister des anomalies structurales des chromosomes des cellules en développement.
- D'autre part, la crête neurale peut être insuffisante en qualité ou en quantité. Le bourgeon facial est alors hypodéveloppé et s'accompagne d'anomalies du niveau

cérébral d'où la crête a migré. Il s'y associe des anomalies malformatives qui se distribuent dans l'ensemble du territoire correspondant à la migration des cellules de la crête neurale. C'est notamment le cas dans le syndrome de Binder (15)

- L'ectoderme de surface des bourgeons est incompetent.
- Les caractéristiques physico-chimiques du liquide amniotique sont anormales.

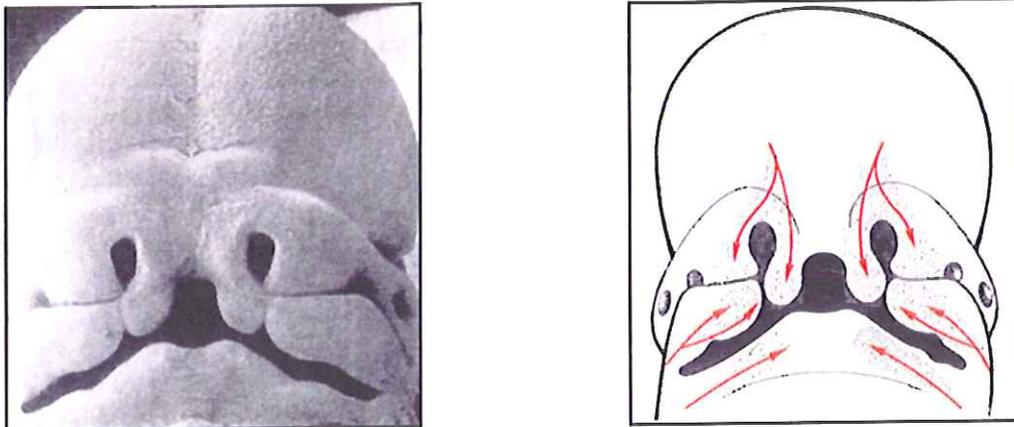


Schéma 2 : Défaillances potentielles de la fusion des bourgeons et dessin des futures fentes faciales d'après Couly(15).

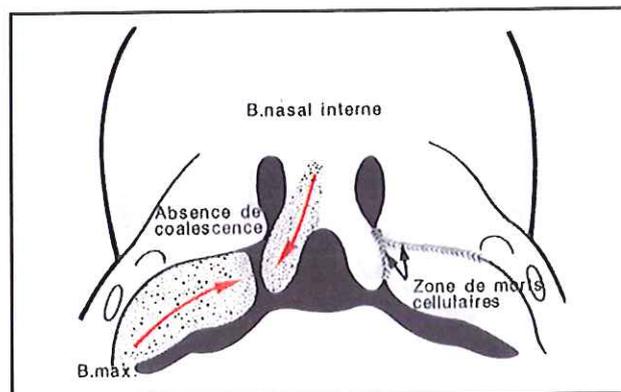


Schéma 3 : Schéma du défaut de fusion du bourgeon nasal interne et du bourgeon maxillaire, explicitant la possibilité de réalisation de fente labio-maxillaire par le processus de non-mort cellulaire d'après Couly(15).

Au début de l'embryogenèse, les cellules des crêtes neurales céphaliques sont non différenciées. Au cours et à la fin de la migration, les cellules acquièrent un caractère odontogène mais on ne sait pas sous quelle modalité.

(2) Origine embryologique des différentes parties de la face

Tableau 1 – Origine des différentes parties de la face

		Modelage de la face		Cloisonnement du stomodeum	
		Régions faciales externes	Squelette	Ebauches	Formations définitives
Bourgeon frontal	Bourgeons nasaux internes	Dos du nez Partie médiane de la base du nez (columelle) Partie moyenne de la lèvre supérieure	Os inter-maxillaires	Cloison nasale	Cloison nasale Lame perpendiculaire de l'ethmoïde Vomer Partie antérieure du palais
	Bourgeons nasaux externes	Ailes du nez	Os propres du nez Unguis Apophyses orbitaires et sphénoïdes du palatin Portion interne du maxillaire		
Premier arc branchial	Bourgeons maxillaires	Pommette partie interne de la joue Partie externe de la lèvre supérieure	Portion externe du maxillaire Malaire	Processus palatins	Palais dur Palais mou voile du palais et lueite

(3) *Initiation de l'odontogenèse et patron dentaire*

Les cellules neurales odontogènes ne constituent sans doute pas une population homogène mais plutôt un ensemble de plusieurs clones distincts, spécifiques des diverses classes de dents. La détermination de ces cellules pourrait être sous l'influence de gènes homéobox impliqués dans la morphogénèse.

Une fois les cellules dentaires présomptives, épithéliales et ecto-mésenchymateuses en place dans l'arc mandibulaire et maxillaire, l'odontogenèse est initiée, grâce à des interactions épithélio-ectomésenchymateuses réciproques et continues. Deux hypothèses coexistent :

- l'ecto-mésenchyme dentaire constituerait une population homogène. L'épithélium buccal, présentant des spécificités régionales, « instruirait » l'odontogenèse incisive ou molaire.(51)
- l'ecto-mésenchyme dentaire serait sub-divisé en clones à potentiels dentaires spécifiques. Ces cellules déclencheraient les processus de l'odontogenèse. L'épithélium buccal jouerait alors un rôle permissif.(51)

La seconde hypothèse semble la plus plausible. Il existerait un code odontogénique qui résulterait de l'expression différentielle au sein même de l'ecto-mésenchyme des arcs mandibulaire et maxillaire, de gènes à homéobox. Des souris transgéniques présentant l'inactivation des tels gènes (Msx's, Dlx's, etc) montrent des anomalies dentaires spécifiques. (3,51,64,65)

C. Chronologie de la prise en charge

1. Intervenants

Les fentes labio-maxillo-palatines sont des malformations embryonnaires évoluant tout au long de la croissance du patient. La prise en charge de ces patients fait appel aux compétences d'une équipe multidisciplinaire dont le but est d'obtenir en fin de traitement « une esthétique fonctionnelle faciale globale normale »(Mercier,37). Le traitement de ces patients ne peut être envisagé sous le seul angle chirurgical. Il s'agit de traitements qui s'étalent tout au long de la croissance du patient. Ils sont, de ce fait, très contraignants. C'est pourquoi, la totalité de l'équipe soignante s'attachera à les rendre les plus efficaces possible.

L'équipe traitante comprend le chirurgien maxillo-facial, l'orthophoniste, l'ORL, l'orthodontiste ou orthopédiste dento-facial et le chirurgien-dentiste.

2. Chronologie de la prise en charge(37)

a) Découverte de la malformation

Grâce aux échographies prénatales, les fentes labio-maxillo-palatines sont diagnostiquées plus précocément. Cela permet de dédramatiser ce diagnostic et de rassurer les parents quant à la nature exacte de la malformation et des possibilités thérapeutiques offertes. Lorsque la malformation n'est pas détectée avant la naissance, sa découverte est souvent très mal vécue par la famille.

Bien que les formes isolées soient les plus fréquentes, il existe des associations malformatives sévères ou des anomalies chromosomiques associées qui posent le douloureux problème de l'interruption volontaire ou médicale de grossesse ou de la transmissibilité de la malformation, imposant le conseil génétique auprès d'un généticien.

La distribution familiale des fentes labiales, labio-maxillaires et vélopalatines répond aux critères de l'hérédité polygénique, d'une grande hétérogénéité avec des formes sporadiques et des cas héréditaires.

Lorsque la fente labio-maxillaire ou palatine est associée à d'autres malformations, le conseil génétique n'est donné que si le syndrome malformatif est parfaitement étiqueté.

b) Consultation prénatale

Les échographies du 4^{ème} et 6^{ème} mois de grossesse permettent de diagnostiquer la plupart des fentes labiales et palatines, sauf en cas de malposition fœtale ou placentaire ou en cas de formes minimales. Cette découverte impose une consultation pré-natale auprès du chirurgien maxillo-facial qui suivra le patient tout au long de sa vie.

L'écoute des parents, les explications précises, aussi simples que possible, ainsi que l'approche visuelle progressive de la malformation permettent une meilleure acceptation de la situation.

c) Orthopédie précoce

L'orthopédie précoce est très controversée. Ne la confondons pas avec la simple plaque palatine. Celle-ci peut jouer un rôle de contention. Elle est réalisée afin de faciliter l'appui lingual et l'alimentation. Elle limite en effet le passage alimentaire nasal et favorise l'appui de la tétine.



Fig 6 : Plaque palatine thermoformée et plaque en bouche d'après Mercier(37).

Le traitement orthopédique a plusieurs buts :

- limiter le déplacement des fragments ou les remettre en bonne position avec un minimum de déplacements inappropriés,(37)
- faciliter l'alimentation de l'enfant en réduisant ou supprimant les reflux nasaux,(61)
- permettre l'acquisition précoce des praxies de succion, de déglutition et de phonation,(61)
- supprimer l'interposition linguale entre les berges de la fente non réduite,(61)
- faciliter la tâche du chirurgien en essayant de lui donner les conditions anatomiques optimales pour son intervention.(37)

Il existe différentes techniques orthopédiques :

- la plaque palatine avec vérin ou ressort médian a été la plus utilisée,
- le bandage élastique sur le bourgeon médian des fentes bilatérales pour en limiter la projection antérieure.(37)

Le traitement orthopédique précoce dont la preuve de l'efficacité n'a jamais été vraiment démontrée à moyen et long terme se heurte également aux nombreuses contraintes, notamment de déplacements des nourrissons.

Les possibilités de l'orthopédie et de l'orthodontie actuelles en denture lactéale et/ou définitive, alliées aux nouveaux concepts chirurgicaux posent le problème de la véritable utilité de cette orthopédie précoce.

d) Traitement chirurgical primaire des fentes labiales

Le calendrier opératoire est très variable selon les équipes. Certains préfèrent une fermeture très précoce, dans la semaine qui suit la naissance. Malek (34) intervient dès 3 mois pour fermer le voile du palais, puis à 6 mois sur la lèvre et le palais osseux.

Cependant, il est couramment admis qu'il est préférable de fermer la lèvre et le voile du palais dans le même temps opératoire vers l'âge de 6 mois. Cette période d'intervention est favorisée par l'apparition des premières dents, l'alimentation à la petite cuillère plus facile et des tissus plus volumineux facilitant la technique opératoire avec moins de risques anesthésiques.

L'observation de sujets non opérés, à des âges variables montre bien le caractère stable de la malformation.

(1) Fentes unilatérales

Le traitement chirurgical primaire des fentes unilatérales est axé sur la nécessité d'obtenir « un repositionnement musculaire aussi précis que possible des muscles nasolabiaux et des muscles orbiculaires afin de rétablir le système annulaire des muscles superficiels de la face »(Mercier,37).

La chéiloplastie fonctionnelle primaire doit aboutir à une hauteur labiale normale de façon à ce que la ligne du bord libre de la lèvre supérieure soit parallèle ou homothétique à celle de la lèvre inférieure et que l'arc de Cupidon soit le plus proche possible de la symétrie.

Lors de la chéiloplastie primaire, une attention particulière sera portée à la suspension vestibulaire qui aura un rôle déterminant dans l'aspect final de la lèvre rouge et son enroulement.

Lors du temps chirurgical primaire, il paraît préférable d'assurer concomitamment l'obturation de la fente alvéolaire et la fermeture labiale. En effet, il est très difficile d'obturer le plan nasal en regard de la fente dans un second temps. Le plan nasal doit être suturé sur toute la largeur alvéolaire et doublé sur le versant buccal ou palatin par un lambeau afin d'obtenir une bonne étanchéité. Les lambeaux mis en œuvre n'ont aucune propriété ostéogénique et ne doivent pas être confondus avec une gingivopériostoplastie.

Dans les fentes unilatérales, la rhinoplastie primaire est peut-être un des problèmes les plus difficiles à maîtriser en raison de sa complexité et des résultats que de nombreux auteurs considèrent comme inconstants.

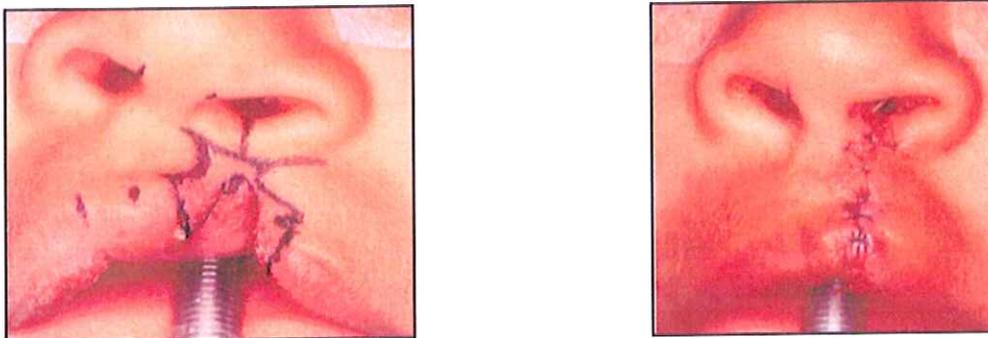


Fig 7 : Aspect pré et post-opératoire immédiat d'une fente unilatérale simple partielle.

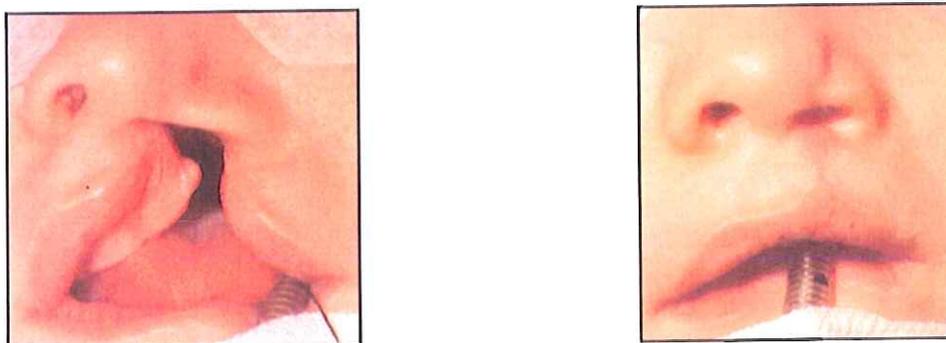


Fig 8 : Aspect pré et post-opératoire à un an d'une fente unilatérale totale labio-maxillo-palatine d'après Mercier(37).

(2) Fentes labiales bilatérales avec ou sans fente palatine

Bien que la prévalence des fentes bilatérales labio-maxillo-palatines totales dans les syndromes malformatifs craniofaciaux ou généraux soit la plus élevée, le pronostic anatomofonctionnel est directement dépendant de la forme anatomique.(37)

La croissance verticale, transversale et antéro-postérieure des parties latérales du maxillaire seront modifiées par la présence d'une fente palatine totale et les interventions chirurgicales qui lui sont liées.

Le retentissement d'une fente maxillo-alvéolaire bilatérale sur la croissance du prémaxillaire est important. Elle est souvent considérée comme excessive dans le sens sagittal avant tout chirurgie. Elle peut être entravée lors de l'évolution du patient par :

- l'absence d'union avec les fragments latéraux maxillaires empêchant sa croissance transversale,
- par une lèvre supérieure cicatricielle et fibreuse,
- une agénésie dentaire plus ou moins sévère.(37)

Malheureusement, parfois, le bourgeon médian disparaît soit à la suite à une résection volontaire, ce qui est aujourd'hui exceptionnel, soit à la suite d'une ischémie dento-osseuse. Celle-ci est due au non respect de la vascularisation du bourgeon médian lors de l'acte chirurgical.

Dans la majorité des cas, la fermeture labiale bilatérale est effectuée en un seul temps opératoire. L'âge d'intervention varie selon les écoles. Cela permet d'obtenir une suture musculaire satisfaisante des muscles issus des deux berges, et donc, une bonne fonction ainsi que le respect ou l'amélioration de la symétrie.

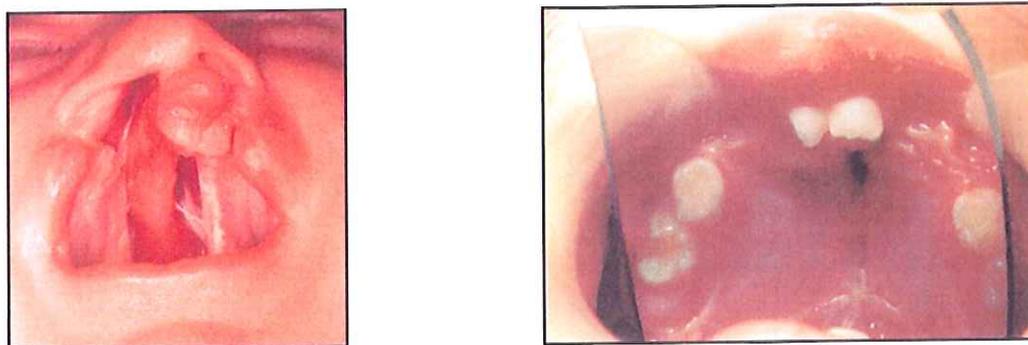


Fig 9 : Fente labio-maxillo-palatine bilatérale totale asymétrique : aspect pré-opératoire et aspect 7 ans post-opératoire d'après Mercier(37).

e) Traitement chirurgical primaire de la fente palatine

La fente palatine peut être isolée ou associée à une fente labiale et/ou labio-maxillaire. En fonction de son étendue, de sa largeur, de son caractère uni ou bilatéral, la fente palatine influence la croissance du maxillaire. De plus, si elle est associée à une fente alvéolaire, cela jouera également sur l'alignement dentaire et l'occlusion en denture lactéale et définitive.

L'apparition secondaire des déformations dento-squelettiques dépend énormément du geste chirurgical primaire et de ses conséquences sur les tissus mous et sur les fonctions. Ces phénomènes sont d'autant plus marqués que la fente palatine est associée à une fente alvéolo-maxillaire. Nous avons pu observer que le retentissement dento-squelettique chez les sujets porteurs de fentes labiales simples ou labio-maxillaires sans atteinte palatine, qu'ils soient opérés ou non, demeure minime. Il existe actuellement de plus en plus de publications sur l'évaluation du retentissement, sur la croissance de la face, de la chirurgie des fentes palatines en fonction de la technique et du calendrier opératoire.

Lorsque la fente est partielle ou étroite, la fermeture est réalisée en un seul temps opératoire entre 3 et 18 mois. L'existence d'une fente labiale associée conduit souvent à fermer les deux fentes vers l'âge de 6 mois. Malek opère séparément le voile à 3 mois et la lèvre à 6 mois.(34)

Lorsque la fente est large, deux écoles s'affrontent : les partisans de la fermeture en un seul temps (vers 18 mois) et les partisans de la fermeture en deux temps. Le premier temps est consacré à la fermeture du voile et le second à la fermeture du palais osseux ou palais dur (entre 16 et 24 mois).

On distingue lors de la fermeture chirurgicale de la fente palatine :

- la chirurgie du voile du palais qui permet d'assurer une fonction vélopharyngée satisfaisante,
- la chirurgie de la fente palatine osseuse. Son but est d'assurer l'étanchéité entre la cavité buccale et les fosses nasales en respectant les fonctions physiologiques des différents éléments en place. La fermeture simultanée de la fente labiale et de la fente vélaire permet l'harmonisation de la courbe de l'arcade maxillaire et le rapprochement progressif des lames palatines osseuses.(37)

f) Surveillance de la chirurgie primaire à 5-6 ans

(1) Sur le plan dentaire

Lorsque la période de chirurgie primaire est achevée et que la cicatrisation est obtenue, le jeune patient prend un rythme de vie normal. Il est important que de bonnes habitudes d'hygiène bucco-dentaire soient communiquées aux parents par le chirurgien maxillo-facial ou par le chirurgien-dentiste. Nous insistons très fortement sur l'interdiction formelle de tétines ou de biberons d'eau sucrée donnés le soir au coucher, qui aboutissent systématiquement au syndrome du biberon. Nous conserverons au maximum les dents lactéales surnuméraires de la région prémaxillaire (incisive latérale dédoublée, précanine). En effet, elles stimulent la croissance du prémaxillaire et augmentent la place des dents définitives.

(2) Sur le plan phonatoire

Dès son plus jeune âge et du fait de ses grandes capacités intégratives, l'orthophoniste peut proposer à l'enfant une rééducation. A partir de 3 ans, le jeune patient peut réaliser des exercices qui lui permettront d'obtenir une phonation correcte. Il est important de sensibiliser les parents concernant cette rééducation précoce afin de ne pas laisser s'installer des habitudes « vicieuses ». en ce qui concerne les enfants dont les facultés intégratives sont perturbées, il est préférable d'attendre un développement plus avancé.(37)

(3) Sur le plan ORL

Classiquement, nous considérons que les patients porteurs de fentes palatines sont plus sujets aux perturbations auditives que les autres. Les raisons invoquées sont le dysfonctionnement tubaire relatif aux muscles communs entre voile et trompe d'Eustache.

g) Traitement secondaire de l'incompétence vélopharyngée

Lorsqu'une incompétence vélopharyngée responsable d'une rhinolalie ouverte persiste malgré une période de rééducation phonétique plus ou moins longue, une reprise chirurgicale du voile ou une pharyngoplastie peut être envisagée.

h) Gingivoplastie ou gingivopériostoplastie

Trois types de gingivoplastie, encore appelée gingivopériostoplastie, doivent être considérés selon l'âge du patient auquel elle est réalisée. D'autre part, un distinguo doit être fait entre les fentes unilatérales et les fentes bilatérales.

(1) Gingivopériostoplastie primaire précoce

C'est la gingivopériostoplastie réalisée pendant le temps primaire du traitement de la fente. Elle peut être réalisée au cours du second temps opératoire de la chirurgie primaire, en même temps que la fermeture du palais osseux.

Elle est effectuée entre le 5^{ème} et le 24^{ème} mois.

(2) Gingivoplastie primaire anté-pubertaire

Elle est préconisée selon les auteurs soit entre 5 et 7 ans, soit entre 7 et 10 ans. Ce choix est lié aux dates d'éruption de l'incisive latérale définitive et de la canine du côté de la fente.

(3) Gingivoplastie primaire tardive ou post-pubertaire

La plupart du temps, la fente alvéolaire n'ayant pas bénéficié d'une greffe osseuse lors de la gingivoplastie primaire précoce ou anté-pubertaire persiste après l'apparition de la denture définitive, plus ou moins associée à une communication bucco-sinusale.

Il est alors nécessaire afin de ne pas compromettre l'avenir des dents bordant la fente de réaliser la gingivoplastie à l'âge adulte.

Nous reviendrons largement sur cet aspect du sujet au cours de la 2^{nde} partie de ce travail.

i) Traitement orthopédique et orthodontique

Le traitement orthopédique en denture lactéale et/ou mixte puis le traitement orthodontique en denture définitive jouent un rôle primordial dans le traitement et l'évolution des fentes, et ce, même si les progrès chirurgicaux ont beaucoup amélioré le pronostic dento-squelettique.

Le traitement orthopédique et orthodontique sont fondamentalement différents des traitements orthodontiques habituels pour des raisons étiologiques, anatomiques et évolutives. Si ces traitements sont conduits de façon conventionnelle, nous courons à l'échec.

La caractéristique essentielle de cette prise en charge est la durée du traitement. Il commence vers l'âge de 4-5 ans, sinon plus tôt en cas de traitement orthopédique pré opératoire lors de la fermeture initiale de la fente, et se poursuit sans interruption (traitement actif et/ou contention et maintien des résultats obtenus) jusqu'à l'âge adulte, où il se termine souvent par un temps prothétique.

Si le temps chirurgical demeure le plus spectaculaire, le temps orthodontique représente un temps capital. Là, plus qu'ailleurs, la collaboration étroite entre le chirurgien, l'orthodontiste, l'ORL, l'orthophoniste et le chirurgien-dentiste en charge de la prothèse est le meilleur garant de la qualité du résultat final tant esthétique que fonctionnel.

(1) Traitement orthopédique

Dans un premier temps, l'orthopédiste dento-facial cherchera à corriger la palato-version de la partie antérieure du petit fragment ou des deux fragments dans les fentes bilatérales à l'aide d'une plaque palatine d'expansion avec adjonction d'un plan de suroclusion pour éviter l'encombrement buccal et l'abaissement de la position linguale. Une fois les premières molaires définitives apparues, le traitement pourra être poursuivi grâce à un quad-hélix de

Ricketts. La correction de la palato-version du ou des fragments permet le réalignement de la fente alvéolaire et facilite la gingivoplastie anté-pubertaire.

Nous pouvons voir apparaître précocément parfois une tendance à la rétromaxillie caractérisée par une classe III molaire et canine. Il s'agit d'une indication à l'utilisation de tractions postéro-antérieures sur masque de Delaire. L'état cicatriciel de la région palatine, ptérygoïdienne, labiale et pharyngée, en cas de pharyngoplastie influence l'efficacité d'un tel traitement. Le praticien ne cherchera pas le prolonger en l'absence totale de réponse. D'autre part, le traitement doit être suffisamment court afin de ne pas dégoûter le jeune patient.

L'inversé d'articulé incisif ne reflète pas toujours une véritable classe III dento-squelettique. Il peut être le témoin d'une palato-version excessive des incisives supérieures ou d'un hypodéveloppement sagittal du prémaxillaire. L'inversion de l'occlusion incisive, souvent plus marquée dans les fentes bilatérales, peut être corrigée par des tractions élastiques postéro-antérieures fixées uniquement sur les incisives supérieures. Le verrou incisif ainsi retrouvé permet de la projection mandibulaire et de stimuler la projection antérieure du maxillaire. De plus, cela permet la correction de la supraclusion antérieure et facilite le développement vertical des fragments latéraux.(37)

(2) Traitement orthodontique

Il n'intervient que sur les malpositions dentaires en denture définitive.

Il permet la correction des rotations et notamment celle, très fréquente, de l'incisive centrale du côté fendu. Il peut également compenser de façon parfois excessive les décalages squelettiques, ou au contraire décompenser les versions compensatrices en vue d'une correction chirurgicale squelettique.

Dans les cas de fentes labio-alvéolaires bilatérales, le nivellement du prémaxillaire est obtenu grâce au traitement orthodontique. Ceci est d'autant plus aisé qu'il fera suite à la gingivopériostoplastie, solidarisant le fragment médian et les deux fragments latéraux.

En ce qui concerne d'éventuelles extractions dentaires, celles-ci doivent être, chez les patients porteurs de fentes, limitées à l'incontournable au maxillaire (DDM très sévère, dent surnuméraire, ou en position palatine irrécupérable...) afin de ne pas aggraver son hypodéveloppement.(37)

Nous insistons encore une fois ici sur la nécessité fondamentale d'une hygiène dentaire et alimentaire irréprochable, et le rôle éducatif de chacun, y compris et surtout vis-à-vis des parents.

j) Traitement interceptif

Le traitement interceptif reflète « tout acte à visée fonctionnelle, réalisé en période de croissance et destiné à en améliorer l'évolution par la correction de la ou des dysfonctions »(Mercier,37).

Chirurgicalement, il s'agit de la période située entre la fin de la chirurgie primaire et la fin de la croissance. Des interventions comme les pharyngoplastie, gingivoplastie, adénoïdectomie et amygdalectomie en font partie, ainsi que la chéiloplastie fonctionnelle secondaire, la greffe d'épine nasale et la génioplastie fonctionnelle.

k) Traitement des séquelles

Dans l'évolution de la fente labiale et/ou palatine, les séquelles sont comprises comme étant une conséquence, quelle qu'en soit l'origine, observée une fois la croissance du patient

terminée. C'est lors d'une constatation conjointe entre le patient et le praticien qu'ils aboutissent ou pas à de nouvelles propositions thérapeutiques.

(1) Séquelles labiales et nasales

La chéilorhinoplastie fonctionnelle secondaire des fentes unilatérales peut être associée à d'autres gestes :

- la gingivoplastie facilitée par l'ouverture simultanée de la lèvre, notamment pour la reconstruction et l'étanchéité du plan nasal,
- la correction des brides vestibulaires en regard de l'incisive centrale et l'approfondissement du vestibule par suspension de la muqueuse vestibulaire,
- l'ostéotomie de Lefort I de repositionnement du maxillaire supérieur,
- la plastie narinaire.

(2) Séquelles dento-squelettiques

Nous espérons que les séquelles dento-squelettiques deviendront, au fil du temps, de plus en plus rares grâce à l'évolution des techniques et des concepts, une meilleure connaissance de la croissance faciale, et une conservation optimale du capital dentaire.

Il est de ce fait, primordial, que chirurgien et orthodontiste travaillent de concert. Il nous paraît nécessaire que chacun ait une connaissance parfaite des possibilités et des limites du reste de l'équipe traitante. Nous noterons que la chirurgie orthognathique chez les patients porteurs de fentes est différente de la chirurgie orthognathique classique. La fente labio-maxillo-palatine est une affection chirurgicale dont le traitement s'étale tout au long de la croissance et nécessite une formation spécialisée permettant d'appréhender l'ensemble des problèmes qui s'y rapportent.

(a) Sur le plan orthodontique

Les séquelles dento-squelettiques peuvent prendre de multiples aspects de gravité variable selon le suivi et l'évolution préalable. L'objectif du traitement orthodontique sera différent selon qu'il existe ou non un bon équilibre squelettique basal.

Si l'équilibre squelettique est satisfaisant, l'orthodontiste corrigera la malocclusion par le seul traitement orthodontique qui ne sera pas très différent des traitements classiques, à condition que :

- le capital dentaire soit préservé et suffisamment sain pour être mobilisé,
- l'atteinte dento-alvéolaire ne soit pas trop sévère et donc accessible au seul traitement orthodontique,
- l'occlusion, une fois normalisée, soit maintenue de façon quasi définitive par un système approprié et surveillé de contention.(37)

Malheureusement, nous rencontrons rarement ces conditions. Mais elles peuvent être observées dans les fentes labio-maxillaires sans fente palatine ou chez les patients traités selon des conceptions plus modernes et étroitement surveillés.

Lorsque l'équilibre squelettique basal n'est pas satisfaisant, ce qui est le plus fréquent au stade des séquelles, le traitement orthodontique consiste en un traitement de préparation chirurgicale afin d'obtenir une bonne intercuspidation per- et post-opératoire. L'orthodontiste et le chirurgien la vérifieront sur moulages tout au long de la préparation. Si l'orthodontiste ne parvient pas à obtenir cette concordance en première intention sur l'ensemble de l'arcade

maxillaire, il est alors préférable de réaliser un alignement sectionnel, grand fragment d'un côté, petit fragment de l'autre.

Durant toute la durée de la préparation orthodontique, il est important de recréer si nécessaire, l'espace de l'incisive latérale absente, si cela permet d'obtenir une meilleure occlusion, notamment dans le secteur antérieur prémaxillaire.

(b) Sur le plan chirurgical

Nous distinguons là également deux situations : soit le décalage dentaire et/ou dento-squelettique après traitement orthodontique est extrêmement réduit, soit nous sommes en présence de véritables séquelles dento-squelettiques.

Dans le premier cas, bien que le décalage soit minime, il est objectivable et réel. Il s'agit alors d'un facteur d'instabilité occlusale ayant un retentissement esthétique. La correction, bien que parfois, extrêmement légère suffit à transformer l'aspect de ces patients.

Lorsqu'il existe de véritables séquelles dento-squelettiques, elles associent une rétromaxillie, une endomaxillie, une insuffisance de développement vertical du maxillaire et cependant, un excès vertical antérieur global. L'impact de cette dysmorphose dento-squelettique sur le plan esthétique est considérable et aucun geste chirurgical sur les tissus mous ne parviendra à masquer un tel déséquilibre.

Nous tenons à remarquer que l'ostéotomie de Lefort I dans les fentes bilatérales totales pose des problèmes spécifiques. L'ostéotomie sectionne la poutre voméroprémaxillaire qui assure la vascularisation du bourgeon médian. Si ce dernier n'est pas relié aux fragments latéraux par une continuité osseuse et/ou gingivale, il y existe un grand risque de nécrose ou de souffrance vasculaire qui se traduira par la résorption du parodonte des incisives et la perte de celles-ci.
(37)

Suite à l'ostéotomie de Lefort I, le maintien de l'alignement de l'arcade maxillaire est quasi obligatoire pendant de nombreuses années, voire à vie. Elle peut se faire par une prothèse à châssis métallique qui peut servir de support pour remplacer la ou les incisives latérales absentes.

(3) Fistules et brèches palatines résiduelles

C'est un traitement difficile. Il est paradoxalement d'autant plus difficile que la fistule est petite et que le patient est âgé. Le traitement préventif demeure le meilleur des traitements.

La prothèse obturatrice peut être une alternative envisageable dans ces cas surtout chez le patient partiellement ou totalement édenté.

(4) Chronologie thérapeutique dans le traitement des séquelles

Deux attitudes sont envisageables selon l'âge de découverte des séquelles. Si le patient est encore en période de croissance, l'ostéotomie ne sera envisagée qu'une fois celle-ci terminée, suivie de la chirurgie nasale. Si d'autres interventions, chéiloplastie, pharyngoplastie ou gingivoplastie sont nécessaires, elles seront prévues pendant la préparation orthodontique préalable.

Lorsque le patient est adulte, la préparation orthodontique sera effectuée le plus rapidement possible afin de réaliser l'ostéotomie dans les meilleurs délais. En effet, la transformation physique du patient faisant suite à l'ostéotomie le motivera durablement pour la suite du traitement. Au cours de la préparation orthodontique, le chirurgien pourra réaliser si nécessaire une chéiloplastie, une gingivoplastie associée ou non à une génioplastie. Enfin, si

La connaissance de ces anomalies comporte un double intérêt :

- sur le plan théorique, l'anomalie numérique semble pouvoir être le témoin de l'importance de l'hypoplasie squelettique et du type de mécanisme dysorganogénétique comme l'ont montré les travaux de Couly et Monteil (16) ;
- sur le plan thérapeutique, elles posent un double problème : celui de la conduite à tenir devant les éléments surnuméraires en dentition lactéale ou définitive, cas que nous ne soulèverons pas au cours de ce travail, et celui du retentissement des agénésies, surtout définitives, sur la croissance des bords de la fente, avec ses incidences orthodontiques, chirurgicales et prothétiques. Il est, en effet, souvent nécessaire de réaliser une greffe osseuse d'aménagement préprothétique et de stabilisation parodontale.

(1) Agénésies

Lorsque le courant cellulaire est absent ou ne s'exprime pas phénotypiquement, on assiste à une absence de bourgeon dentaire.

(a) Corrélation entre l'anomalie squelettique et les agénésies

Pfeiffer (44), rapporte une corrélation évidente entre les anomalies squelettiques et les anomalies dentaires. Il établit une chronologie tératologique des fentes : selon lui, les anomalies dentaires rencontrées sont d'autant plus importantes que l'anomalie squelettique est sévère. S'il existe un simple retard dans l'évolution du mur épithélial, nous retrouvons une forme incomplète de malformation maxillaire, pouvant se traduire par une simple encoche osseuse et une bifidité de l'incisive latérale. S'il y a faillite complète du mécanisme de régression du mur épithélial, la fente est totale. Dans ce cas, il existe une duplication de l'incisive latérale. Si la fente est totale avec division palatine, elle peut être étroite sans anomalie dentaire ou large avec agénésie de la latérale.

Cependant, cette vision très simpliste doit être tempérée par l'aspect plus fonctionnel de la réalité ainsi que par l'embryologie. La largeur et l'importance de la fente ne sont pas uniquement déterminées par les dysfonctions embryologiques, mais également par les différentes pressions et tensions musculaires et mécaniques. En effet, in utero, il est évident que la largeur de la fente sera augmentée par l'interposition du pouce ou de la main du fœtus. A l'inverse, la fente aura tendance à être diminuée si la main du fœtus appuie extérieurement sur le côté fendu. D'autre part, nous pouvons raisonnablement penser que les troubles du développement osseux maxillaire peuvent être secondaires à une ou des agénésies dentaires. La prise en charge d'un enfant porteur d'une fente labio-alvéolaire bilatérale totale dont le bourgeon médian ne porte pas de germes dentaires demeure plus aléatoire que si le bourgeon médian présente les germes des quatre incisives.

Il est bien établi aujourd'hui (23) que pour des formes de fentes anatomiquement semblables, le trouble de l'organogenèse peut s'avérer totalement différent suivant le mécanisme de constitution de la fente, l'importance de l'atteinte épithéliale et ectomésenchymateuse et l'équilibre fonctionnel facial.



Fig 10 : Fente labio-maxillo-palatine bilatérale totale avec agénésie des incisives d'après Mercier(37).

Fig 11 : Fente labio-maxillo-palatine bilatérale totale avec présence des quatre germes incisifs d'après Mercier(37).

(b) Fréquence des agénésies de l'incisive latérale maxillaire

La fréquence des agénésies des incisives latérales maxillaires du côté de la fente est de, selon les auteurs, 21 à 27 % en denture lactéale, et de 40 à 58,8 % en denture définitive (23). Mazaheri (35) retrouve 10% d'anomalies numériques dans les fentes labio-maxillaires simples et 56% dans les formes totales, deux fois plus dans les formes bilatérales que dans les formes unilatérales.

Il existe une plus grande proportion d'agénésies (32,6%) dans les cas de fentes larges que dans les fentes étroites (8%).(23)

Du côté sain, dans les fentes unilatérales, l'agénésie de cette même dent est retrouvée dans 11% des cas, fréquence supérieure à celle d'une population non porteuse de FLAP.(23)

Lorsqu'il existe une agénésie de l'incisive lactéale, on retrouve toujours une agénésie de l'incisive permanente.(23)

(c) Position des dents bordant la fente

Tsai et coll. (67) tentent d'expliquer les différences de positionnement dans le secteur de la fente existant entre la denture lactéale et la denture définitive, par la possibilité de deux origines embryologiques pour des incisives latérales maxillaires.

On observe des différences importantes dans le positionnement des dents bordant la fente selon que l'on soit en denture lactéale ou définitive. En denture définitive, il apparaît dans l'étude de Tsai et coll. que 51,8% des cas présentent une agénésie de l'incisive latérale. Lorsque l'incisive latérale est présente, elle se situe dans 46% des cas sur la berge du petit fragment et dans seulement 1,5% des cas du côté du grand fragment. On retrouve dans 0,7% des cas un dédoublement de l'incisive latérale, chaque élément se trouvant de part et d'autre de la fente alvéolaire.

Il est à noter qu'il n'y a aucune relation entre les positions des dents de lait et celle des dents permanentes.

(d) Incidence de la découverte de l'agénésie dans la poursuite du traitement

L'agénésie de l'incisive latérale située au niveau de la fente alvéolaire, mieux intégrée dans un contexte de croissance squelettique, va pouvoir constituer un guide dans l'optimisation de la prise en charge orthodontique et chirurgicale (indication et date de réalisation d'une greffe

osseuse maxillaire). Il est, par ailleurs, évident que l'analyse précoce de cette anomalie permettra une meilleure gestion du programme de réhabilitation prothétique ainsi que de l'aménagement parodontal en fin de croissance.

(e) Diagnostic différentiel

Cependant, il faut prendre garde à établir un diagnostic différentiel en cas d'absence clinique ou radiologique de l'incisive latérale. Nous pourrions alors envisager :

- le retard électif de l'élaboration ou de la minéralisation du germe,
- l'inclusion,
- l'extraction précoce,
- l'endommagement accidentel du germe par les actes chirurgicaux.

(f) Autres agénésies

L'autre dent fréquemment absente est la seconde prémolaire supérieure (13 à 18% selon les formes cliniques) (48). De même, l'agénésie des 4 deuxièmes prémolaires est statistiquement plus souvent rencontrée que chez les sujets indemnes de fentes.

(2) Dédouplements de germes

Ils se produisent lorsque le courant migrateur des odontoblastes se répartit de part et d'autre de la fente. On retrouve alors deux ébauches dentaires de chaque côté de la fente dans 42,5% des cas en denture lactéale et dans 22% des cas en denture permanente.(48)

Les anomalies par excès sont plus fréquentes en denture lactéale, 17,9% contre 5,8% en denture définitive (48). La dent surnuméraire peut avoir l'apparence d'une dent normale ou avoir une forme atypique, conoïde par exemple.

b) Anomalies de forme et de structure

(1) Anomalies de taille

Les anomalies de taille obéissent à un déterminisme largement multi-factoriel. On peut avoir soit une macrodontie, coronaire ou radulaire, soit une microdontie. L'incisive latérale située sur la berge du petit fragment est très souvent riziforme lorsqu'elle existe. S'il s'agit d'une dent surnuméraire, nous pouvons également la nommer précanine.

(2) Anomalies de forme

54% des porteurs de fentes présentent une ou plusieurs dents dysmorphiques au lieu de 15% dans la population générale (48). Sont observées par ordre de fréquence décroissante : incisives supérieures épaisses et incurvées, incisives conoïdes ou riziformes, hypotrophie de la cuspside linguo-distale de la seconde molaire temporaire.

Des anomalies morphologiques radulaires sont également retrouvées au niveau des incisives latérales et des canines du côté de la fente. Enfin, il existe des dystrophies corono-radulaires, responsables de divers tableaux de fusion et de gémination.

(3) Anomalies de structure (48)

Elles sont soit héréditaires, soit liées à l'environnement local ou systémique. Elles peuvent intéresser l'émail et/ou la dentine.

Pour les dysplasies ou dystrophies de l'émail, un triple mécanisme peut être en cause : la mutation d'un gène, l'effet pléiotrope d'une anomalie génique ou chromosomique dans un

syndrome malformatif, ou encore l'atteinte de la sécrétion protéique ou du métabolisme phosphocalcique dans une pathologie post-améloblastique. On retrouve alors fréquemment une hypoplasie localisée de l'émail qui peut favoriser l'apparition de caries.

La dentinogenèse imparfaite et les dysplasies dentinaires sont les deux manifestations cliniques des anomalies de structure de la dentine. Elles sont dues à l'atteinte de la matrice dentinaire soit par altération des protéines constituées, soit par insuffisance d'élaboration de cette matrice.

Généralement, les dysplasies sont observées de façon élective sur les incisives du bourgeon médian dans les fentes bilatérales et sur les incisives situées du côté de la fente dans les formes unilatérales. Elles sont plus rares mais non exceptionnelles sur les secondes prémolaires maxillaires.

c) Anomalies de position

L'incisive latérale temporaire ou permanente peut être soit située au niveau du petit fragment ou des fragments latéraux. Elle peut être également ectopique, dans le palais ou le plancher nasal ou encore en rotation et/ou version.

La canine définitive du côté de la fente peut également être ectopique, voire, être incluse.

2. Denture mixte

a) Anomalies d'éruption

Nous parlerons d'anomalies d'éruption lorsque celle-ci survient très en deçà ou très au-delà des âges limites admis, après avoir pris compte d'un retard de croissance ou d'un syndrome malformatif à retentissement dentaire. Ces anomalies consistent dans la précocité ou le retard d'apparition des dents. Elles sont soit en relation avec la pathologie génétique ou malformative, soit liées à un trouble systémique, métabolique ou endocrinien.

(1) Retards d'éruption

Ils relèvent généralement de trois causes :

- locales : obstacles dentaires, gingival ou tumoral
- systémiques par un dysfonctionnement endocrinien
- génétiques

Chez les patients porteurs de fentes, le processus de l'éruption peut être perturbé par deux types de facteurs différents :

- des anomalies de structures et/ou un retard dans le développement de l'organe dentaire (anomalies radiculaires)
- un espace insuffisant au niveau de l'os alvéolaire du fragment maxillaire impliqué ou un manque d'os alvéolaire en terme de quantité et de qualité, lié à un accident lors de la croissance osseuse ou à des phénomènes de résorption trop importants.

Comparé à des patients sains, un retard du développement de l'incisive latérale et de la canine du côté fendu ou un retard de développement dentaire généralisé peut être observé.

Peterka et coll. (42), ont constaté une différence entre les dates d'éruption du côté fendu et du côté non-fendu, en ce qui concerne les dents définitives maxillaires, incisives, canines et prémolaires.

Chez les patients porteurs de fente labio-maxillo-palatine unilatérale, la date d'éruption de l'incisive latérale permanente située du côté de la fente est fortement retardée. Elle peut intervenir jusqu'à l'âge de 12 ans. L'incisive latérale controlatérale fait son éruption normalement entre 8 et 9 ans. Ce décalage n'est retrouvé que dans les fentes unilatérales.

Chez les patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines bilatérales, les différences entre les dates d'éruption entre le secteur I et le secteur II ne sont pas significatives. Les incisives latérales définitives, lorsqu'elles existent, font leur éruption très lentement. On compte jusqu'à 60 % d'incisives latérales dysplasiques ou absentes.

Chez les patients porteurs de fente palatine, les éruptions dentaires se font dans les fenêtres habituellement observées dans la population générale.

(2) *Eruptions précoces*

Deux ordres de mécanismes pathogéniques contribuent à l'éruption prématurée : l'environnement osseux et parodontal, d'une part, et l'accélération et le renforcement de tous les intervenants du processus de l'éruption, d'autre part.

Une éruption de dents lactéales à la naissance est le plus souvent retrouvée, chez les patients porteurs de FLAP, au niveau de la fente. Ces dents sont très mobiles et extraites précocément. Il peut s'agir de l'incisive latérale lactéale ou de formations odontoïdes surnuméraires.

Suite à la perte prématurée de la dent lactéale, la dent permanente peut faire son éruption plus rapidement.

Tableau 2 – Chronologie de la formation des dents déciduales

Maxillaire	Début de calcification	Couronne achevée	Age d'éruption	Racine achevée
I	3-4 mois I.U. ⁽¹⁾	4 mois	7,5 mois	1,5-2 ans
II	4,5 mois I.U.	5 mois	8 mois	1,5-2 ans
III	5,25 mois I.U.	9 mois	16-20 mois	2,5-3 ans
IV	5 mois I.U.	6 mois	12-16 mois	2-2,5 ans
V	6 mois I.U.	10-12 mois	20-30 mois	3 ans
Mandibule				
I	4,5 mois I.U.	4 mois	6,5 mois	1,5-2 ans
II	4,5 mois I.U.	4,25 mois	7 mois	1,5-2 ans
III	5 mois I.U.	9 mois	16-20 mois	2,5-3 ans
IV	5 mois I.U.	6 mois	12-16 mois	2-2,5 ans
V	6 mois I.U.	10-12 mois	20-30 mois	3 ans

(1) I.U. : In Utero

Tableau 3 – Séquences d'éruption des dents temporaires

Incisive centrale inférieure	6 mois ½
Incisive latérale inférieure	7 mois
Incisive centrale supérieure	7 mois ½
Incisive latérale supérieure	8 mois
Premières molaires	12 à 16 mois
Canines	16 à 20 mois
Deuxièmes molaires	20 à 30 mois

Tableau 4 – Chronologie de la formation des dents permanentes

Maxillaire	Début de calcification	Couronne achevée	Age d'éruption	Racine achevée
1	3-4 mois	4-5 ans	7-8 ans	10 ans
2	10 mois	4-5 ans	8-9 ans	11 ans
3	4-5 mois	6-7 ans	11-12 ans	13-15 ans
4	1,5-1,75 ans	5-6 ans	10-11 ans	12-13 ans
5	2-2,25 ans	6-7 ans	10-12 ans	12-14 ans
6	Naissance	2,5-3 ans	6-7 ans	9-10 ans
7	2,5-3 ans	7-8 ans	12-13 ans	14-16 ans
8	7-9 ans	12-16 ans	17-21 ans	18-25 ans
Mandibule				
1	3-4 mois	4-5 ans	6-7 ans	9 ans
2	3-4 mois	4-5 ans	7-8 ans	10 ans
3	4-5 mois	6-7 ans	9-10 ans	12-14 ans
4	1,75-2 ans	5-6 ans	10-12 ans	12-13 ans
5	2,25-2,5 ans	6-7 ans	11-12 ans	13-14 ans
6	Naissance	2,5-3 ans	6-7 ans	9-10 ans
7	2,5-3 ans	7-8 ans	11-13 ans	14-15 ans
8	8-10 ans	12-16 ans	17-21 ans	18-25 ans

b) Site d'éruption de l'incisive latérale maxillaire définitive et typologie de la dent

(1) Identification de la dent

Il est primordial que soit déterminé le type de la dent, lorsqu'elle existe, située entre l'incisive centrale et la canine au niveau de la fente. On doit prendre en compte :

- la forme de la dent, tant coronaire que radiculaire,
- sa position par rapport aux dents controlatérales,
- l'axe de la dent,

- et l'âge d'éruption.

Il est difficile de ne se baser que sur l'âge d'éruption de la dent. En effet, il est fréquent que les dents de lait situées dans la région de la fente fassent leur éruption bien plus tardivement que l'incisive latérale située du côté non fendu. Il est également difficile de ne se fier qu'au site d'éruption car on a vu précédemment que l'incisive latérale pouvait être présente aussi bien sur la berge mésiale que sur la berge distale de la fente, ou bien, en cas de dédoublement, de chaque côté ! La forme de la dent, et plus particulièrement sa morphologie coronaire demeure le plus sûr moyen de différencier le type de la dent. L'examen de la forme de la racine de la dent peut également être d'une grande aide. Mais il n'est cependant pas aisé de déterminer la forme de la coupe transversale radiculaire à l'aide d'un simple orthopantomogramme.(53)

La ou les dents situées au niveau de la fente peuvent avoir quatre types morphologiques différents :

- type incisif
- type conoïde
- type intermédiaire
- type canin

Dans l'étude réalisée par Suzuki et coll. (57,58), près de 54 % des dents situées sur le site de la fente étaient de type conoïde, 25,6 % de type intermédiaire et 20,5 % de type incisif. On en conclut donc qu'il ne s'agit pas de canines surnuméraires, mais bien d'incisives latérales plus ou moins dysmorphiques, que nous pouvons appeler précanines lorsqu'elles se trouvent sur la berge distale de la fente.

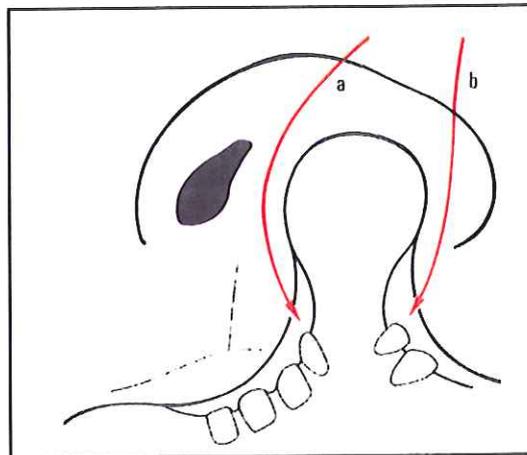


Schéma 4 : Le courant migratoire des odontoblastes de la crête neurale fournissant l'incisive latérale est le plus souvent clivé en deux ébauches dentaires pas le défaut de fusion entre le bourgeon nasal interne et le bourgeon maxillaire (responsable de la formation de la fente labio-maxillaire d'après Couly(15).

(2) Localisation de l'incisive latérale du côté fendu

(a) Localisation clinique (67)

La localisation de l'incisive latérale est différente chez les porteurs de fentes unilatérales labio-alvéolaire ou labio-maxillo-palatine. En denture lactéale, la ou les incisives se situent le plus souvent sur la berge distale de la berge. La grande majorité des incisives latérales définitives des fentes unilatérales labio-alvéolaires est située sur la berge distale de la fente, alors que dans les fentes labio-maxillo-palatines, on observe une agénésie.

Chez les porteurs de fentes bilatérales, qu'elles soient labio-alvéolaires ou labio-maxillo-palatines, les incisives latérales lactéales sont situées majoritairement sur la berge distale de la fente. Mais elles sont le plus souvent absentes.

(b) Localisation radiographique (53)

La localisation radiographique de l'incisive latérale définitive est primordiale. Cela permet également de déterminer sa forme et le support parodontal dont elle bénéficie.

De simples radiographies rétro-alvéolaires ne sont pas suffisantes pour déterminer de façon précise sa localisation (72). La radiographie panoramique ou orthopantomogramme, a par nature et du fait des projections un manque de lisibilité dans la région prémaxillaire, et ce, d'autant plus que cette région présente des anomalies. Elle peut s'apparenter à une coupe superficielle tomographique. Il faut alors imaginer les structures palatines qui sont difficilement lisibles.

Des clichés occlusaux permettent d'obtenir les informations suffisantes. L'examen tomodensitométrique n'est pas justifié du fait de la quantité importante de rayonnements X nécessaires et du coût élevé d'un tel examen.

(i) Le cliché occlusal oblique

Il est pris avec une angulation variant entre 60 et 70° par rapport au plan occlusal. Ce cliché peut être réalisé sans difficulté au fauteuil. Le praticien obtient ainsi une bonne image palatine. Cependant, cette radiographie ne permet pas de localiser de façon précise l'incisive latérale dans le plan bucco-palatin. Il ne donne aucune indication sur l'inclinaison de la dent. La radiation reçue par le patient est de l'ordre de 150 à 200 mRad, comme pour une radiographie rétro-alvéolaire classique. Ce cliché est extrêmement utile pour l'évaluation post-chirurgicale d'une greffe osseuse alvéolaire.

(ii) Le cliché occlusal classique

Il est réalisé avec le long cône dirigé parallèlement au grand axe des racines des incisives centrales maxillaires. Le temps d'exposition est multiplié par 15 ou 20 par rapport au temps d'exposition nécessaire au cliché précédent. Il peut être également réalisé sans difficulté au fauteuil. Il permet de déterminer précisément le positionnement transversal et sagittal de l'incisive latérale, ainsi qu'une éventuelle tendance vers une inclinaison horizontale. L'inconvénient majeur de ce cliché est l'exposition longue et importante aux rayonnements X qui traversent des zones nobles comme le cerveau et les yeux. De ce fait, ce cliché ne devra pas être réalisé comme examen de routine. Il sera effectué à bon escient afin d'améliorer un diagnostic et un pronostic parfois difficiles à établir concernant la position et l'angulation de l'incisive latérale et des dents bordant la fente alvéolaire.



Fig 12 : Aspect clinique et radiographique pré-opératoire d'une fente alvéolaire unilatérale d'après Mercier(37).



Fig 13 : Aspect clinique et radiographique post-opératoire d'une fente alvéolaire unilatérale d'après Mercier(37).

3. Etat bucco-dentaire chez les jeunes patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines

Etant partie intégrante de l'équipe prenant en charge le patient porteur d'une fente oro-faciale, le pédodontiste, puis le chirurgien-dentiste qui prendra en charge le traitement prothétique futur, ont un rôle-clé dans la prévention bucco-dentaire ainsi que dans le monitoring des éruptions dentaires. Les autres membres de l'équipe soignante doivent être informés de l'évolution et du développement de la dentition afin de faciliter et d'optimiser la continuité du plan de traitement mis en place.

Une surveillance régulière, une prévention efficace de la maladie carieuse, des soins appropriés et une hygiène satisfaisante demande une implication durable de l'enfant et du praticien tout au long de la prise en charge. Le but est de conserver au maximum les dents présentes sur les arcades.

a) Caries dentaires (71)

Bien que la prévalence des caries dentaires dans la population mondiale ait sérieusement diminué, il a été montré qu'elle est augmentée dans certains groupes dits « à risque ». Les résultats diffèrent selon les études. En 1964, Lausterstein et Mendelsohn (31) montrent que les enfants porteurs de fentes n'ont pas plus de caries que les autres enfants. Mais Ishida et coll. (26) en 1989, lors d'une étude menée au Japon prouvent que ces enfants ont un nombre de caries touchant leurs dents définitives supérieur à celui des enfants sains.

Il semble que selon Dahllöf en 1989 (18) il n'y ait aucune corrélation entre la prévalence carieuse et le type de fente.

Le fait que la carie dentaire soit une maladie bactérienne multi-factorielle ne facilite pas l'étude de l'impact de la malformation oro-faciale sur sa prévalence. C'est pourquoi, il est difficile d'établir des statistiques exploitables. Les enfants porteurs de fentes ont, semble-t-il, un nombre de caries plus élevé que celui des enfants indemnes de toute malformation. La prévalence carieuse du ou des côtés fendus est accrue. Ceci s'explique probablement :

- par les anomalies de structure dentinaires et amélaire dont peuvent être victimes les dents bordant la fente,
- la difficulté d'avoir une hygiène efficace du fait des nombreux traitements orthopédiques et orthodontiques mis en œuvre,
- par un certain manque de motivation de l'enfant.(71)

La prévention carieuse doit être active et précoce. Elle se fait notamment par des conseils diététiques à la mère puis à l'enfant. Il faut, notamment, à tout prix éviter le syndrome du biberon, qui là, plus qu'ailleurs est dramatique. L'apport mesuré et calculé de fluor fait également partie, bien sûr, de la prévention ainsi que les scellements de sillons que l'on peut entreprendre exceptionnellement sur les molaires de lait entre 3 et 5 ans puis, dès leur éruption sur les molaires et prémolaires définitives.(71)

b) Environnement parodontal

Les traitements chirurgicaux, orthopédiques puis orthodontiques et prothétiques jouent un rôle majeur dans la réhabilitation bucco-dentaire du patient porteur de FLAP. La déformation liée à la fente en elle-même et les cicatrices liées aux interventions chirurgicales rendent le contrôle de plaque difficile à réaliser pour le patient. Les traitements orthodontiques prolongés et/ou commençant précocement ainsi que le port d'une prothèse partielle mobile de contention provoquent très fréquemment une hyperplasie inflammatoire des papilles interdentaires. Il faut donc à tout prix accroître la surveillance, enseigner au jeune patient les mesures d'hygiène bucco-dentaire qui s'imposent et procéder à une prophylaxie professionnelle aussi souvent que nécessaire, et ce, durant la durée du traitement puis de la maintenance, c'est à dire toute la vie.(10,62,71)

(1) Etat parodontal chez les patients porteurs de FLAP

Malheureusement, les différentes observations montrent que les patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines, quelque soit leur âge, n'ont pas une hygiène bucco-dentaire optimale, principalement au niveau du site de la fente. Cela peut être expliqué par une douleur lors du brossage, la peur de toucher le site de la fente et d'accentuer la malformation, et également par la symbolique psychologique du geste. Cela entraîne :

- une accumulation de plaque dentaire généralisée, et pas uniquement dans la région concernée,
- une inflammation gingivale,
- une parodontite, signe d'une atteinte plus profonde et irréversible des tissus parodontaux. Elle est marquée, cliniquement par une perte d'attache et radiologiquement par une diminution de la hauteur d'os alvéolaire.(62)

Par comparaison avec la population générale, à un âge donné, les patients porteurs de fentes ont une atteinte parodontale plus importante. Cette observation est augmentée chez les patients qui ont bénéficié d'une réhabilitation par prothèse fixe, suivis par un chirurgien-dentiste omnipraticien n'ayant aucune formation particulière dans ce domaine. Ces patients ne sont en général pas suivis régulièrement, par manque de motivation personnelle et « professionnelle ». Teja et coll. observent alors une aggravation de leur état bucco-dentaire avec une gingivite généralisée très marquée et une parodontite.(62)

Le manque d'hygiène bucco-dentaire et les maladies parodontales qui y sont associées ne sont pas influencés par le type de fente.(10)

Du côté fendu, la hauteur d'os alvéolaire est moins importante que du côté non-fendu. L'accumulation combinée des troubles de la croissance, des différents traitements (chirurgicaux, orthopédiques, orthodontiques et prothétiques) et de l'inflammation des tissus de soutien concoure à des conditions parodontales peu favorables. Cela se solde par une perte d'attache d'environ 6 mm et une profondeur de poche d'environ 5 mm.(62)

Teja (62) et Ramstad (45) retrouvent un long épithélium de jonction au niveau des dents bordant la fente. Le long épithélium de jonction n'est pas considéré comme une liaison dent/parodonte saine, mais comme le résultat de la cicatrisation faisant suite à un épisode inflammatoire parodontal. Cependant, les dents qui présentent un long épithélium de jonction ne sont pas plus sensibles à une perte d'attache que les dents bénéficiant d'une attache épithélio-conjonctive normale.(62)

Lorsque la solution du bridge est choisie, Ramstad (46) a montré que l'état parodontal des piliers était nettement moins satisfaisant que si les dents étaient indemnes de toute restauration prothétique. Ceci est également vrai dans la population générale.

Enfin, il est évident que les patients qui bénéficient d'une maintenance parodontale régulière et efficace maintiennent et conservent une bien meilleure santé gingivale que ceux qui n'en bénéficient pas.

(2) Flore bactérienne présente dans la région de la fente

Bien évidemment, la présence de bactéries pathogènes est détectée en cas de maladie parodontale active. Ce cas est retrouvé plus fréquemment en raison du manque d'hygiène bucco-dentaire relatif dans cette région. Les bactéries présentes sont alors le plus souvent des bactéries anaérobies Gram négatif.(62)

(3) Intérêts des greffes alvéolaires sur le support parodontal (62)

Les greffes osseuses alvéolaires dans la zone de la fente sont un moyen efficace d'améliorer la morphologie de l'arcade maxillaire. Elles permettent également de faciliter les éruptions des dents situées en bordure de la fente grâce à la quantité d'os supplémentaire apportée. Enfin, elles améliorent la rigidité et la cohésion des fragments maxillaires.

Les résultats obtenus suite aux greffes osseuses alvéolaires sont tellement satisfaisants qu'il est désormais admis que les conditions parodontales dans la région de la fente sont normalisées suite à cette intervention. Cependant, le succès total de la greffe dépend de l'élimination totale de l'aspect inflammatoire du parodonte superficiel qui se traduit par une gingivite banale, ou simplement par sa stabilisation. La gingivite peut être une cause d'échec des greffes osseuses alvéolaires. Il semble qu'une absence complète d'inflammation des tissus de soutien dentaire soit un facteur déterminant et nécessaire aussi bien en pré-opératoire qu'en post-opératoire, au succès de la greffe osseuse alvéolaire, cela au même titre que la provenance anatomique de la greffe.

Il est primordial d'avoir à l'esprit que des tissus parodontaux sains ne sont pas seulement nécessaires pour optimiser les résultats du traitement et de la prise en charge globale, mais aussi que leur état peut compromettre chaque étape du plan de traitement.

III.GESTION DES AGENESIES DES INCISIVES LATÉRALES DANS LES FENTES LABIO-MAXILLO-PALATINES

A. Fermeture alvéolaire et greffe osseuse(37)

Selon Mercier : « Le rétablissement de la continuité osseuse et gingivale dans les fentes labio-maxillaires, maxillo-alvéolaires ou labio-maxillo-palatines doit être une préoccupation majeure du chirurgien. Ce rétablissement est en effet indispensable au bon positionnement des dents adjacentes à la fente alvéolaire et à l'obtention d'un environnement parodontal, osseux et gingival suffisant pour une évolution fonctionnelle masticatoire et un aspect esthétique satisfaisant et durable. Véritable clé de voûte de l'arche maxillaire, il contribue, en outre, à une certaine stabilité des fragments, d'autant que l'union osseuse des lames palatines est, la plupart du temps, rarement obtenue. Enfin, il est indispensable à la bonne croissance du secteur prémaxillomaxillaire. »(37)

Trois types de gingivoplastie, encore appelée gingivopériostoplastie, doivent être considérés selon l'âge du patient. D'autre part, un *distinguo* doit être fait entre les fentes unilatérales et les fentes bilatérales. Nous nous appuyons ici fortement sur la classification établie par Mercier et Rineau (37).

1. Gingivopériostoplastie primaire précoce

C'est la gingivopériostoplastie réalisée pendant le temps primaire du traitement de la fente.

a) Date d'intervention optimale

Elle peut être faite lors du second temps opératoire de la chirurgie primaire, en même temps que la fermeture du palais osseux, c'est à dire entre le 5^{ième} et le 24^{ième} mois. Elle n'est possible que si les extrémités du grand et du petit fragment sont suffisamment alignées et proches l'une de l'autre, position parfois obtenue à la suite de la chirurgie primaire labiale et vélaire. Dans les fentes labio-maxillaires sans fente palatine, la gingivoplastie peut être faite dès le premier temps opératoire si les conditions anatomiques requises sont présentes.

Elle ne doit pas être confondue avec l'obturation de la fente alvéolaire par la suture du plan nasal doublée d'un lambeau de muqueuse buccale. Cela permet d'obtenir un pont osseux au-dessus du plan périoste nasal, mais pas de continuité osseuse alvéolaire, en raison du caractère non ostéogénique de ces lambeaux.

Cette gingivoplastie primaire précoce doit être effectuée avec prudence pour ne pas léser les germes dentaires sous-jacents, séparés du périoste gingival par une couche osseuse très mince, papyracée, dont l'effraction est aisée. Le but est d'obtenir une continuité gingivopériostée vestibulaire pour avoir une ossification corticale externe, prélude indispensable à un bon développement du prémaxillaire.

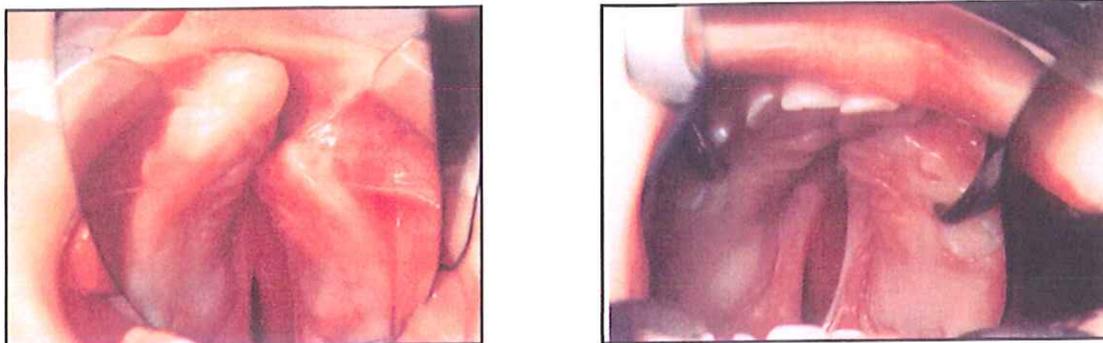


Fig 14 : Harmonisation de l'arcade maxillaire et rétrécissement de la fente du palais osseux, un an après le temps opératoire primaire d'après Mercier(37).

b) Matériaux et techniques

La greffe osseuse à ce stade est discutable en raison de la difficulté à trouver un site donneur dépourvu de toute morbidité. Celle-ci ne s'avère d'ailleurs pas toujours nécessaire. La zone de prélèvement peut en effet se situer au niveau iliaque, costal (greffe partielle ou totale) ou tibial. Les biomatériaux (os de Peters, corail, phosphate tricalcique) sont en général mal tolérés, sujets à infection et expulsion secondaire.

c) Limites de l'intervention

Après avoir suscité de grands espoirs par la stabilisation précoce des fragments par solidarisation immédiate et migration des germes dentaires dans le greffon, on a pu constater que, conformément aux données physiologiques, l'os cède à la pression. En conséquence, le greffon n'empêche pas les déplacements secondaires post-opératoires. De plus, les migrations dentaires sont un leurre. Seul un argument apporté par Delaire (22) semble plaider en leur faveur : dans les fentes bilatérales, la greffe primaire est le seul moyen de stimuler la suture incisive. Malgré cet argument, la greffe primaire est rejetée par de nombreux auteurs car elle présente, entre autres, un obstacle indéniable à la phase orthopédique d'expansion.(34)

La gingivoplastie primaire précoce n'est toutefois pas toujours possible pour diverses raisons :

- fente alvéolaire trop large avec espacement inter-fragmentaire trop important ;
- décalage transversal excessif des extrémités des fragments, le plus souvent en raison d'une conjonction médiane du petit fragment dans les fentes unilatérales ou de deux fragments latéraux dans les fentes bilatérales.

Il faut alors reporter la gingivoplastie à une période où les conditions anatomiques locales sont plus favorables. C'est la gingivoplastie primaire anté-pubertaire.

2. Gingivoplastie primaire anté-pubertaire

a) Date d'intervention optimale

Boyne et Sands, en 1972 (8), introduisent la greffe osseuse alvéolaire secondaire afin de réparer la fente alvéolaire que présente les patients porteurs d'une fente labio-maxillo-palatine. Ils ont pu observer qu'une greffe osseuse effectuée en denture mixte réduit l'usage de traitements prothétiques concernant le secteur antérieur à l'âge adulte. En effet, elle apporte une structure osseuse qui permet à la canine et aussi parfois à l'incisive latérale, lorsqu'elle existe, de faire son éruption de façon satisfaisante. Sa position peut ensuite être corrigée orthodontiquement si nécessaire.

Cette procédure est devenue assez populaire par rapport à la greffe alvéolaire primaire effectuée avant l'âge de deux ans. Cette dernière altère en effet de façon importante la croissance du maxillaire.(34)

La gingivoplastie primaire anté-pubertaire s'effectue préférentiellement après l'éruption des incisives centrales maxillaires définitives, juste avant celle des canines lorsque la racine de la canine est édifiée au tiers ou à la moitié de sa longueur définitive. Il a été montré que l'intégration de la greffe osseuse puis le support parodontal étaient de meilleure qualité lorsque toutes ces conditions étaient réunies.(37)

D'autre part, pour éviter de léser les germes dentaires, et notamment celui de l'incisive centrale supérieure adjacente à la fente, il peut être souhaitable d'attendre l'éruption de celle-ci. Ainsi, la période « idéale » de cette gingivoplastie anté-pubertaire se situe entre 7 et 10 ans.(32)

A cet âge, une interposition osseuse est souvent nécessaire, excepté dans les fentes très étroites où la gingivoplastie peut se suffire à elle-même.

Il faut cependant garder à l'esprit que l'incisive latérale définitive fait son éruption plus tôt que la canine maxillaire. Pour effectuer cette greffe lorsque la racine de l'incisive latérale est édifiée au tiers ou à la moitié, il faut intervenir entre 5 et 7 ans. Alors que les effets de la gingivoplastie primaire anté-pubertaire sur la croissance faciale réalisée à 8 ans sont minimes, et les effets de la greffe primaire précoce sont délétères, les effets d'une gingivoplastie réalisée entre 5 et 7 ans sont encore inconnus. Grâce aux travaux implantaires de Bjork, on sait que la croissance transverse maxillaire est largement avancée à 7 ans, mais la croissance verticale et antérieure continue tout au long de l'adolescence. De plus, la croissance suturale ne doit pas être modifiée par le greffon osseux, du tissu cicatriciel ou un défaut d'apport sanguin, ce qui pourrait localement entraîner des perturbations de la croissance. Les conséquences sur la croissance faciale d'une greffe alvéolaire secondaire entre 5 et 7 ans doivent être évaluées plus en détail afin de réduire un quelconque risque.(32)

b) Buts

Les buts de la gingivoplastie primaire anté-pubertaire sont :

- d'apporter un support osseux à la dent adjacente à la fente qui n'a pas encore fait son éruption ;
- de former un arc osseux alvéolaire solide et continu qui permettra et facilitera les mouvements orthodontiques et qui stabilisera les fragments maxillaires ;
- de former un plan nasal anatomique (si cela n'a pas déjà été fait auparavant) ;
- de former une base pour les cartilages alaires et améliorer la projection de la base du nez ;
- de faciliter la fermeture d'une éventuelle fistule oro-nasale.(28, 32, 33)

L'éruption de la canine, très souvent spontanée, au sein du tissu osseux greffé permet une meilleure intégration et une stabilisation de la greffe. La croissance verticale du procès alvéolaire en est grandement améliorée et une hauteur normale d'os interseptal est atteinte dans la majorité des cas. Cependant, Benoit et coll. ont noté qu'une exposition chirurgicale et une éruption guidée orthodontiquement de la canine sont nécessaires. Cela est lié à l'absence d'éruption spontanée de la canine à travers le greffon osseux dans certains cas.(2)

Un traitement orthodontique est par la suite nécessaire afin d'aligner les dents et de niveler l'arcade maxillaire.

Le fait d'effectuer la greffe osseuse alvéolaire avant l'éruption de la canine permet également de réduire les résorptions radiculaires et l'ankylose des dents bordant la fente. Le ligament alvéolo-dentaire de ces dents offre une relative protection vis-à-vis du traumatisme chirurgical et par rapport au tissu osseux greffé tout proche. Sa présence pourrait réduire le nombre de complications. Le support parodontal de la dent bordant la fente est alors établi durablement.(2)

c) Matériaux et sites de prélèvement

La nature de l'os utilisé pour la greffe osseuse alvéolaire est très variable selon les auteurs. Certains préfèrent un os d'origine membraneuse, calvaria ou symphyse mentonnière. L'os calvarial, essentiellement cortical, est surtout intéressant comme greffe d'apposition, mais se prête peu à l'interposition surtout si la largeur de la fente impose une quantité relativement importante de tissu osseux. Le site symphysaire ne peut être utilisé à cet âge que pour de petites quantités d'os. Il apporte plus de tissu spongieux que l'os calvarial mais l'étendue du prélèvement est limitée par la présence des germes des canines mandibulaires définitives.(8,27)

Dans ces cas, il peut être intéressant d'utiliser du tissu osseux spongieux, prélevé au niveau de l'extrémité supérieure du tibia. La quantité d'os obtenue est suffisante pour les fentes alvéolaires larges, y compris dans les fentes bilatérales. La revascularisation du greffon est très rapide et sa transformation en os alvéolaire complète au bout de quelques semaines.(37)

L'absence d'action de contention de la greffe alvéolaire à ce stade n'impose pas d'utiliser d'os cortical.

La réalisation concomitante d'une chéiloplastie secondaire avec transfixion de la lèvre facilite la gingivoplastie et notamment la reconstitution du plan nasal.

Il est possible de faire une corticotomie unidentaire de l'incisive latérale pour la replacer dans la fente si son éruption est dystopique et qu'il est envisageable de la conserver.

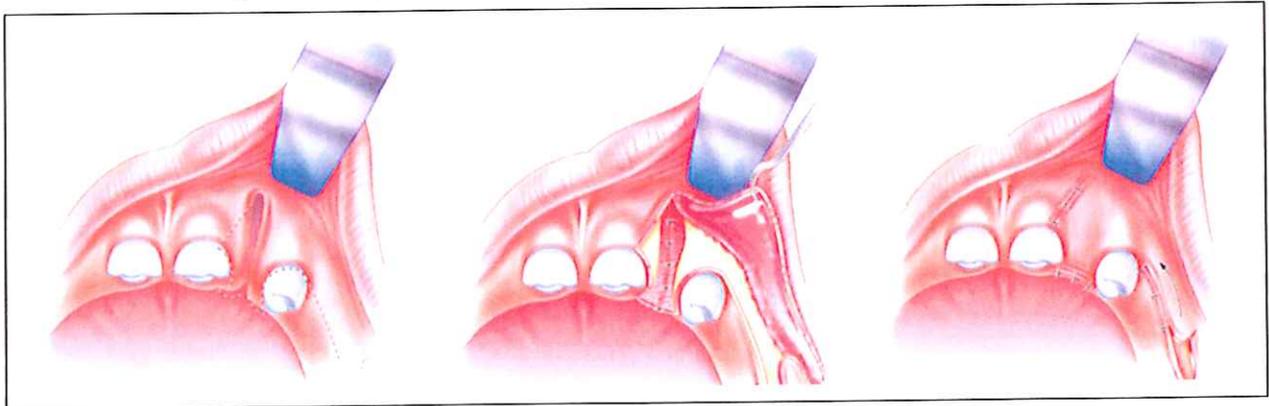


Schéma 5 : Gingivoplastie des fentes unilatérales (Delaire) d'après Mercier(37).

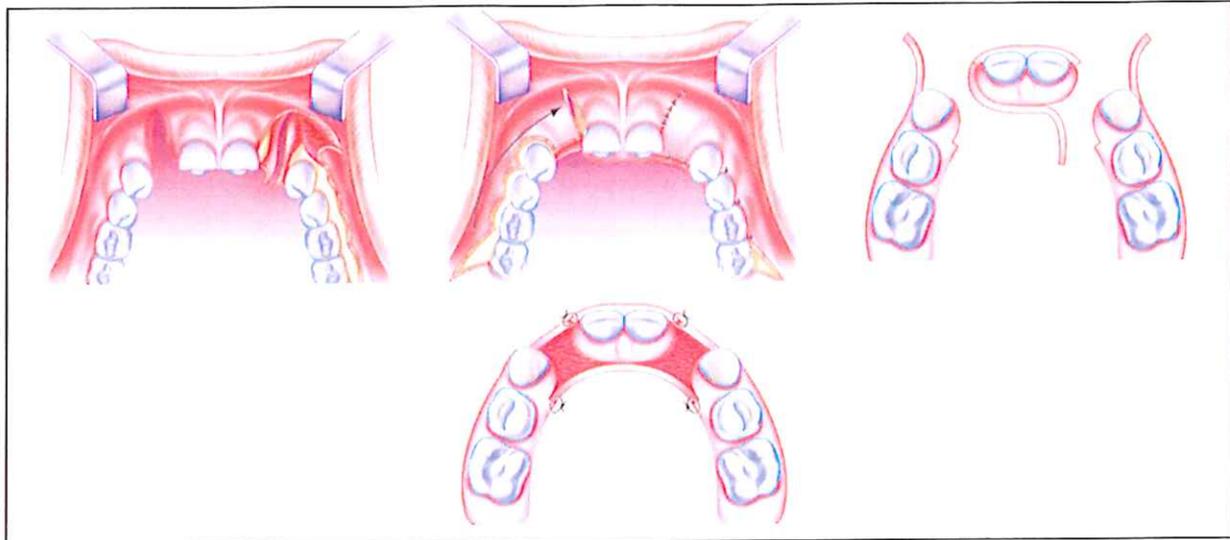


Schéma 6 : Gingivoplastie des fentes bilatérales d'après Mercier(37).

d) Examens nécessaires(53)

Avant d'engager une intervention de ce type, il est nécessaire de considérer :

- La présence d'une incisive latérale dans la région de la fente. On rappelle simplement que 38 à 52 % des patients porteurs de fentes unilatérales présentent une agénésie de l'incisive latérale située du côté de la fente.
- Une prise en charge orthodontique et prothétique. L'analyse orthodontique devra déterminer l'éventuelle indication (encombrement primaire notamment) d'extraction de dent définitive. En pratique, cela est extrêmement rare car nous cherchons à conserver au maximum les dents et le potentiel osseux qui les accompagnent. Nous analyserons la symétrie des arcades dentaires, spécialement dans le secteur antérieur, la substitution de l'incisive latérale par la canine pouvant éventuellement être envisagée. Enfin, nous évaluerons l'aspect esthétique attendu en fin de traitement.
- La taille, la forme et la position de l'incisive latérale. Seuls 31 à 46% des enfants porteurs de fentes palatines ont des incisives latérales conservables car elles ont une forme proche de la normale. Contrairement à la canine dont la racine est large et solide, celle de l'incisive latérale est frêle et petite, parfois dédoublée, très souvent sujette aux résorptions radiculaires survenant aux cours des traitements orthodontiques lorsque les forces appliquées sont trop importantes. Avant d'entamer toute procédure de greffe osseuse alvéolaire à cet âge, plusieurs critères sont à évaluer :
 - Une position anormale du germe. Une petite dent dystopique située à l'intérieur même de la fente et très éloignée de sa position idéale nécessitera un traitement orthodontique considérable incluant des mouvements de traction et de torque. Ceci augmente énormément le risque de résorption radiculaire. De plus, ces dents font de piètres ancrages orthodontiques, peu stables. Ces raisons sont souvent des indications d'extraction de l'incisive latérale définitive.
 - Un ligament alvéolo-dentaire intact. Les racines situées partiellement dans la fente ou les racines très dystopiques ne possèdent que très rarement un ligament alvéolo-dentaire fonctionnel et complet. Ceci augmente également le risque de résorption et d'ankylose.

- Une anomalie coronaire et/ou radiculaire importante. Une racine de taille très réduite ou malformée ne constitue pas, de toute évidence un support suffisant pour l'application de forces orthodontiques ou pour une restauration prothétique fixe. Une anomalie radiculaire importante ne permet pas d'aboutir à une reconstitution coronaire esthétiquement et fonctionnellement satisfaisante.

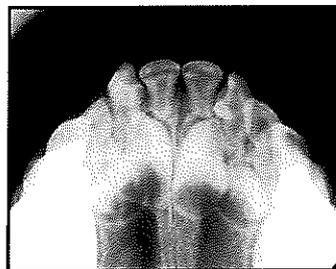
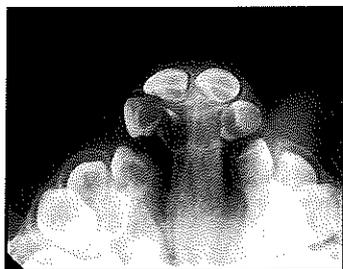


Fig 15 : Aspect radiographique pré et post-opératoire d'une fente alvéolaire bilatérale d'après Mercier(37).

3. Gingivoplastie primaire tardive ou post-pubertaire(37)

a) Indications

Il est rare d'observer une fusion osseuse spontanée, par compression muqueuse entraînant sa résorption entre les fragments. La plupart du temps, la fente alvéolaire qui n'a pas bénéficié d'une gingivoplastie persiste après l'apparition de la denture définitive et tout au long de la vie du patient, plus ou moins associée à une communication bucco-sinusale.

Après l'apparition des dents définitives, le traitement orthodontique, souvent commencé préalablement, permet d'obtenir un bon alignement dentaire masquant la fente alvéolaire qui peut se réduire à un simple sillon gingival, à peine perceptible cliniquement. Une radiographie rétro-alvéolaire ou occlusale permet de mieux apprécier la réalité de la perte de substance osseuse et de la pérennité de la fente . Il est également possible de l'objectiver à l'aide d'une sonde parodontale.

Cette situation pourrait être considérée comme acceptable, tout au moins dans les fentes unilatérales, si elle ne risquait pas, à plus ou moins long terme, de mettre en péril la situation parodontale des dents adjacentes à la fente alvéolaire.(2)

En effet, la compression de la fibro-muqueuse gingivale associée à la contrainte orthodontique du nivellement des arcades et de la mise en place des dents, peuvent entraîner, avec le temps, une disparition progressive de l'os alvéolaire qui accompagne normalement le ligament alvéolo-dentaire de la dent en éruption. Seule persiste l'attache épithéliale, tout au moins au début, empêchant la constitution d'une véritable poche parodontale.(2)

La perte de cette attache épithéliale, quelle qu'en soit la raison, concrétise alors l'atteinte parodontale et peut aboutir à plus ou moins long terme à la perte de la dent. Des précautions sont nécessaires à ce stade pour empêcher la récession gingivale.

1. Fermeture de l'espace

a) Fentes labio-maxillo-palatines unilatérales

Chez les patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines unilatérales, plusieurs facteurs influençant la croissance du prémaxillaire sont perturbés :

- La langue.

Elle est souvent en position basse du fait de la fente palatine.

Cela ne permet donc pas une poussée musculaire postéro-antérieure, transversale et verticale suffisante pour la croissance du prémaxillaire.

- Le système septal médian.(Delaire)

Il est constitué du septum nasal cartilagineux et du septum celluleux médian de la lèvre supérieure. Il participe normalement à la traction antérieure du prémaxillaire. Malheureusement, ce système est moins efficace chez les sujets porteurs de fentes que chez les sujets normaux. La croissance antérieure du prémaxillaire en est amoindrie.(36)

- Les dents.

Au cours de leur évolution, les germes des dents temporaires puis ceux des dents définitives exercent des pressions importantes sur les structures osseuses environnantes. Ceci aboutit à une croissance et un développement du prémaxillaire vers l'avant.

D'autre part, lorsque les dents antérieures sont en normocclusion, les contacts interdentaires s'appuient sur les cinguli des incisives maxillaires. Les forces transmises à l'os alvéolaire facilitent un développement antéro-postérieur du prémaxillaire. Lorsque les contacts occlusaux ne se font pas normalement, par exemple en cas de palato-version des incisives maxillaires, ce qui est très fréquent chez les porteurs de fentes, les conséquences osseuses sont marquées par un hypodéveloppement du prémaxillaire.

Enfin, l'agénésie de l'incisive latérale contribue à un manque d'expansion antérieure du prémaxillaire.

Les orthodontistes considèrent que l'espace de l'incisive latérale lorsqu'elle est absente, doit être comblé chaque fois que possible par mésialisation de la canine afin d'éviter la prothèse ultérieure. Bien qu'il soit envisageable, ce choix thérapeutique est responsable de nombreuses malocclusions antérieures.

Cela se traduit par des résultats peu satisfaisants, tant sur le plan esthétique que fonctionnel. L'arcade obtenue en fin de traitement est asymétrique avec une déviation du point inter-incisif maxillaire vers le côté fendu, ce qui est fort disgracieux.

La mésialisation de la canine du côté fendu a des conséquences non négligeables :

- Sur le plan fonctionnel.

Cela perturbe l'occlusion de façon importante. En effet, la canine est une des « clés » de l'occlusion. Sa mésialisation risque d'entraîner une prématurité occlusale, qui chez le patient en pleine croissance, peut favoriser l'apparition et/ou l'aggravation d'une promandibulie fonctionnelle. Ceci est lié aux tensions exercées par les cicatrices

palatines qui favorisent le développement d'une typologie brachyfaciale associée à une rétromaxillie.(36)

D'autre part, un mauvais guidage canin est très souvent le point de départ d'un syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur qui peut être très handicapant. Il peut se traduire par des céphalées, des douleurs associées à des contractures musculaires, des troubles articulaires temporo-mandibulaires et des gênes à la mastication notamment.

- Sur le plan orthodontique.

La mésialisation de la canine ne peut être envisagée que, si et seulement si, la fermeture de la brèche alvéolaire osseuse a été réalisée lors de la gingivopériostoplastie ; le déplacement orthodontique de la dent ne pouvant se faire « dans le vide ».(2)

- Sur le plan esthétique.

Un sourire sur lequel il manque une incisive latérale et dont une canine est plus antérieure que l'autre est totalement asymétrique et assez agressif. De plus, dans notre société actuelle si attachée à l'image, cette « anomalie » peut être considérée comme un handicap en fin de traitement. Nous nous appliquerons alors à modifier l'anatomie de la canine mésialisée ainsi que celle de la prémolaire collatérale. La canine sera transformée en incisive latérale par le biais d'une coronoplastie, du collage d'une facette céramique ou la pose d'une couronne céramo-métallique ou céramo-céramique si cela s'avère nécessaire. Il en sera de même pour la prémolaire à laquelle nous nous attacherons à redonner une morphologie canine.

Enfin, la fermeture de l'espace de l'incisive absente diminue la flèche antérieure de l'arche incisivo-canine. Ceci est majoré par des contacts cingulaires incisifs déficients, voire totalement pathologiques avec bout à bout incisif. Non seulement ces contacts de Classe III sont néfastes à la croissance antérieure du prémaxillaire par une transmission inadéquate des forces occlusales, mais encore, cela entraîne également une diminution du soutien labial supérieur, toujours dommageable sur le plan esthétique, surtout chez ces patients qui ont souvent une lèvre supérieure trop courte ou, plus rarement, trop longue.(36)

b) Fentes labio-maxillo-palatines bilatérales

Dans les fentes bilatérales, la contraction du prémaxillaire est encore plus importante et entraîne une malocclusion sagittale symétrique masquée par les compensations dentaires (vestibulo-version incisive), préjudiciable à l'esthétique et compromettant l'avenir de ces dents.

Il semble préférable de maintenir, voire même dans certains cas de recréer l'espace des incisives latérales absentes, à moins de prévoir précocement de combler cet espace, en créant des conditions parodontales optimales à la mésialisation des canines, tout en maintenant la bonne position des incisives supérieures.(36)

2. Maintien de l'espace

Il nous paraît essentiel chez les patients porteurs de FLAP de conserver, voire de recréer orthodontiquement l'espace de l'incisive latérale. Ceci permet d'obtenir un meilleur résultat esthétique grâce à une meilleure projection labiale supérieure, des points inter-incisifs centrés, mais surtout un équilibre fonctionnel optimal : occlusion canine correcte, verrou incisif de

bonne qualité. La croissance faciale peut ainsi se poursuivre dans les meilleures conditions possibles.(36)



Fig 16 : Symétrisation de l'arcade maxillaire par réouverture de l'espace de la 12 absente d'après Mercier(37).

Un argument parfois opposé au maintien ou à la recréation de l'espace de l'incisive latérale définitive est l'évidente, mais coûteuse nécessité d'une restauration prothétique définitive. Or, désormais, les impératifs économiques pèsent de plus en plus lourd dans les choix thérapeutiques. Ils semblent cependant secondaires chez les patient porteurs de FLAP. En effet, même en l'absence d'agénésie dentaire, il est, chez ces patients, toujours indispensable de réaliser une contention dentaire définitive en raison de la persistance des phénomènes rétractiles de cicatrisation palatine.(36)

Il est donc tout à fait simple et financièrement acceptable de compenser l'agénésie d'incisive latérale par la prothèse adjointe que constitue le stellite. Il est bien sûr également envisageable de recourir à une restauration prothétique fixe (bridge ou bridge collé) ou à une solution implantaire (si les conditions osseuses sous-jacentes et la largeur du diastème le permettent). Quelle que soit la solution choisie, celle-ci devra toujours être réalisée sous couvert d'une contention palatine par stellite, sous peine de dégradation inéluctable des résultats occlusaux.

Les contre-indications de la prothèse sont rares et non spécifiques aux FLAP.

a) Prothèse adjointe

La prothèse a longtemps été le traitement exclusif des FLAP. Ces prothèses étaient avant tout des obturateurs vélo-pharyngiens visant à pallier les troubles de la déglutition et de la phonation. Actuellement, grâce aux progrès de la chirurgie, de l'orthopédie dento-maxillo-faciale et de l'orthophonie, les problèmes anatomiques et fonctionnels sont considérablement simplifiés. Les techniques prothétiques permettent de proposer en fin de traitement, une réhabilitation occlusale répondant à des exigences tant esthétiques que fonctionnelles. Ceci est valable aussi bien pour les patients ayant bénéficié d'un suivi et des techniques actuelles que pour les patients qui en ont été privés.

(1) Prothèse adjointe partielle conventionnelle

On ne considèrera ici que le cas de l'édentation unilatérale ou bilatérale encastrée (classe III et classe III-1 de Kennedy-Applegate) liée à l'absence de la ou des incisives latérales définitives maxillaires.

(a) Prothèse amovible partielle résine

Il s'agit de la solution de remplacement de l'incisive latérale définitive agénésique la plus simple et la moins onéreuse. Mais, c'est également la moins satisfaisante, tout du moins en ce qui concerne le confort du patient à long terme du fait de l'encombrement palatin important et de la diminution de la perception du goût.

L'atout principal de ce type de restauration réside dans le fait que les dents adjacentes ne nécessitent aucune préparation, ni délabrement. Leur intégrité tissulaire est ainsi conservée.

Les matériaux utilisés sont :

- une résine polyméthacrylate de méthyle,
- des crochets métalliques façonnés, en alliage nickel-chrome ou cobalt-chrome,
- une ou des dents céramique ou résine.(7)

Nous ne détaillerons pas ici les différentes étapes de sa réalisation qui sont identiques à celles nécessaires à la réalisation d'une prothèse amovible partielle à châssis métallique.

(b) Prothèse amovible partielle à châssis métallique

Lorsque l'indication d'une restauration prothétique par prothèse amovible partielle est posée, la prothèse amovible partielle à châssis métallique, ou prothèse décolletée est pratiquement systématiquement préférée à une prothèse résine en raison de son faible encombrement et de son confort. De plus, nous l'utiliserons comme contention. Nous optimisons ainsi la réalisation prothétique. Cela nous semble être la solution de choix car elle allie esthétique, fonctionnalité, simplicité de mise en œuvre et conservation des dents dans leur intégrité.

(i) Matériaux

Les matériaux utilisés pour la réalisation d'une prothèse amovible partielle à châssis métallique sont :

- une résine polyméthacrylate de méthyle,
- une ou des dents céramique ou résine,
- un alliage métallique dont sera constitué le châssis. Cet alliage sera choisi en fonction de sa biocompatibilité et d'impératifs mécaniques tels que l'élasticité et la ductilité. Les alliages disponibles sur le marché sont des alliages base-nickel, base-cobalt, or de type IV ou base-titane. Les alliages les plus fréquemment utilisés sont les alliages base-cobalt. Ce sont des alliages ternaires composés de 60 à 75% de chrome, 15 à 30% de cobalt et de 5 à 6% de molybdène. Les alliages de titane sont le plus souvent des alliages dits « titane commercialement pur ». Ils contiennent au moins 99,8% de titane. Il existe également un alliage nommé TA6V comprenant du titane, 6% d'aluminium et 4% de vanadium.(30)

(ii) Etapes de la conception

Les différentes étapes de conception sont :

(a) Interrogatoire

Il permet de connaître les motivations du patient et surtout de l'orienter vers tel ou tel type de prothèse. On cherche à définir l'attente thérapeutique du patient, qui peut être d'ordre fonctionnel ou esthétique. Cependant, la réhabilitation prothétique du patient porteur de FLAP est rapidement déterminée en fonction de la prise en charge antérieure. Elle n'intervient qu'en fin de traitement, dont elle est la touche finale. La décision du choix prothétique se fera en accord avec le chirurgien maxillo-facial, le chirurgien-dentiste et le patient.(7,41)

(b) Etude clinique approfondie de la cavité buccale et de la morphologie du patient(7,41)

Le praticien notera la forme du visage du patient, grâce à laquelle il pourra déterminer la forme des dents, la classe d'Angle, la teinte des téguments ainsi que l'âge et le sexe du patient.

Il prendra soin d'inspecter de façon rigoureuse les organes para-prothétiques, c'est à dire les muqueuses jugales, labiales et commissurales, la ligne de réflexion de la muqueuse, le volume et la mobilité de la langue. Il sera particulièrement précautionneux au niveau d'insertion des brides et freins cicatriciels dans la région de la fente, ainsi qu'à la profondeur du vestibule. Une surextension prothétique entraîne systématiquement une déstabilisation ou une blessure. C'est lors de cet examen qu'il décidera de l'opportunité d'une mise en condition des tissus par un approfondissement vestibulaire et/ou une freinectomie.

L'hygiène bucco-dentaire du patient devra être extrêmement rigoureuse. Elle est la clé du succès à long terme de tout traitement prothétique. Toute prothèse amovible partielle génère des zones de rétention de plaque et des zones de semi-anaérobiose propices au développement d'une flore pathogène. L'utilisation de matériaux de restauration conventionnels comme les bases prothétiques en méthacrylate de méthyle, particulièrement favorables à la rétention et au développement bactérien, modifie considérablement l'écosystème buccal. Le port d'une prothèse adjointe partielle, qu'elle soit en résine ou munie d'un châssis métallique, induit des effets pathogènes sur le parodonte lorsque l'hygiène est déficiente, et ce d'autant plus chez les patients porteurs de fentes.(10)

Il prendra garde également à la qualité de la salive qui influence le choix des matériaux et des techniques d'empreinte. Une hyposialie augmente les risques d'irritation des muqueuses au contact de la prothèse.

Il s'attachera à diagnostiquer les éventuelles dysfonctions existantes telles le bruxisme ou une déglutition atypique.

L'examen des arcades dentaires aura pour but essentiel de poser l'indication préprothétique de traitements chirurgicaux (extractions, résection apicale), de traitements parodontaux, de soins conservateurs et de restaurations prothétiques conjointes des dents en rapport avec la prothèse amovible.

Enfin, le résultat esthétique final doit être anticipé et pris en compte au cours de la phase préprothétique. Cet aspect est d'autant plus important que dans le cas des patients porteurs de FLAP, la prothèse prend en charge le secteur antérieur maxillaire et fait se confronter au niveau du sourire, dents naturelles, dents du commerce utilisées en prothèse adjointe, fausse gencive et bras de rétention des crochets.

(c) Analyse des modèles d'étude montés sur articulateur(7)

Elle permet de définir le contexte occlusal.

Les modèles d'étude sont passés au paralléliseur afin de définir un axe d'insertion prothétique.

(d) Tracé et élaboration du châssis métallique(7,41)

Les dents supports de crochets sont choisies ainsi que le type de crochet. Par définition, un crochet coulé est intégré au châssis. Il doit en outre permettre une friction suffisante, associée

à une rétention active. On doit pouvoir insérer et désinsérer la prothèse sans exposer les dents piliers à des forces horizontales nocives.

Un crochet se compose de trois parties distinctes :

- un bras de stabilisation rigide,
- un bras de rétention dont l'extrémité est élastique. Il franchit la ligne de plus grand contour.
- un appui occlusal sous la forme d'un taquet qui permet la sustentation de la prothèse.

On distingue principalement le crochet de Ackers en E qui peut être simple ou double (crochet Bonwill), le crochet de Nally et Martinet et le crochet anneau.

Les surfaces de guidage, les éventuelles améloplasties et les appuis de taquets occlusaux seront préparés en accord avec le prothésiste avant la prise d'empreintes. Les appuis occlusaux seront répartis postérieurement idéalement en distal des secondes molaires, ainsi que sur les prémolaires. Les crochets sur les dents bordant l'édentement seront évités autant que faire ce peut pour d'évidentes raisons esthétiques.

On choisira également le type de plaque palatine et l'opportunité de la présence d'un bandeau corono-cingulaire qui n'est initialement indiqué que dans les cas d'édentements encastrés de faible étendue. En effet, le bandeau est plus confortable qu'un stellite dont l'armature serait forcément encombrante compte tenu de la taille de l'édentement.(59)

(e) Empreintes(7,21)

D'une façon générale, les empreintes permettent de transmettre au laboratoire les informations primordiales à la réalisation de la prothèse. Les empreintes, une fois moulées, donnent des modèles positifs des arcades et de leur environnement. Elles mettent en jeu à la fois, l'expérience du praticien, la coopération du patient et les propriétés des matériaux d'empreinte de précision.

Des problèmes spécifiques sont liés à la prise d'empreintes en prothèse amovible. Il faut reproduire des éléments anatomiques très différents dans leur structure et dans leur rôle, saisir la situation d'une surface d'appui prothétique mixte, composée des dents d'une part, et des surfaces gingivo-osseuses d'autre part et enregistrer le jeu des organes périphériques pour exploiter au mieux les zones stabilisatrices de la prothèse.

Les empreintes primaires constituent la première étape effective du traitement prothétique. Elles doivent être aussi peu compressives que possible.

Le porte-empreinte utilisé est un porte-empreinte du commerce type Rimlock ou Coe. La taille est choisie en fonction de celle de l'arcade à enregistrer. Dans tous les cas, il faut utiliser un adhésif spécifique dans l'intrados du porte-empreinte.

Le matériau d'empreinte de choix est ici un alginate de classe A, permettant une reproduction des détails à 20 µm. L'alginate est un alginate alcalin classique présenté sous la forme de poudre qui, avec l'eau gélifie par réaction de réticulation.

Une bonne connaissance du matériau et l'habitude de son utilisation, associés à des gestes simples permettent d'obtenir une empreinte primaire satisfaisante à condition de respecter quelques conditions :

- éliminer toute trace de salive à l'aide d'une aspiration chirurgicale efficace et de cotons salivaires disposés judicieusement,
- répéter le mouvement d'insertion du porte-empreinte à vide,
- respecter le protocole de mise en œuvre du matériau conseillé par le fabricant,
- enduire les surfaces dentaires au doigt,
- enduire avec une spatule ou à l'aide d'une seringue à usage unique les surfaces d'accès difficiles,
- mettre en place de façon centrée le porte-empreinte chargé, puis attendre la prise du matériau,
- désinsérer rapidement et d'un seul geste le porte-empreinte
- rincer l'empreinte à l'eau claire
- examiner l'empreinte. Le matériau doit avoir un aspect lisse et homogène, parfaitement soutenu et adhérent à son support. L'ensemble de l'arcade doit être enregistré. Le contrôle se fait par comparaison visuelle entre l'empreinte tenue à côté de la cavité buccale et les tissus mobilisés et observés attentivement.
- décontaminer l'empreinte avec un produit à base de glutaraldéhyde à 2%,
- stockage de l'empreinte en atmosphère saturée d'humidité,
- coulée de l'empreinte idéalement dans les vingt minutes suivantes.

Dans les cas de classe III de Kennedy-Applegate de petite étendue, comme c'est le cas des patients porteurs de fentes associées à une ou des agénésies des incisives latérales définitives, la prothèse amovible partielle repose essentiellement sur les dents. L'exploitation des versants des crêtes est souvent impossible du fait d'un axe d'insertion défavorable ou non souhaitable pour d'évidentes raisons esthétiques. Le bord des selles prothétiques peut être à distance de la ligne de réflexion muqueuse. D'autre part, les alginate de classe A étant de très grande précision, le châssis métallique peut être réalisé directement à partir de l'empreinte primaire.

De ce fait, l'empreinte primaire permet donc d'obtenir un modèle de travail à partir duquel l'ensemble de la prothèse sera élaboré.

(f) Prise des relations inter-maxillaires(54)

Lorsque la prothèse amovible partielle prend appui sur des dents naturelles réparties sur l'ensemble de l'arcade, comme c'est le cas chez les patients auxquels nous nous intéressons dans ce travail, elle sollicite la proprioception desmodontale. L'enregistrement des rapports inter-maxillaires s'effectue dans les mêmes conditions qu'en prothèse fixe. Seule la très faible viscoélasticité desmodontale entre en jeu.

Avant la prise des rapports inter-maxillaires, il faut avoir réfléchi au choix du concept occlusal. Ici, nous considérons que les appuis dento-parodontaux sont prédominants et qu'ils sollicitent de façon importante la proprioception desmodontale. D'autre part, la prothèse ne concerne là encore, que le secteur antérieur. Les déterminants antérieurs de l'occlusion sont primordiaux. La pente incisive, la supraclusion et le surplomb horizontal concrétisent la

qualité ou l'absence de guidage antérieur. Nous supposons que les conditions occlusales sont cependant optimales en raison du suivi orthodontique et chirurgical du patient. Les groupes cuspidés (prémolaires et molaires), sont exploités pour assurer sustentation, stabilisation et rétention de la prothèse amovible partielle. De plus, la dimension verticale d'occlusion ou DVO est définie par des contacts entre dents naturelles.

Nous considérons que l'occlusion en intercuspidation maximale ou OIM est stable et non pathogène en l'absence de prothèse amovible partielle. Nous pouvons alors intégrer sans problèmes la prothèse à l'OIM existante lorsque :

- la DVO n'est pas modifiée une fois la prothèse en place,
- l'occlusion peut être qualifiée de fonctionnelle et asymptomatique,
- le guidage antérieur est assuré par des dents naturelles au parodonte résistant. Ici, des restrictions sont à prendre en raison de la fragilité parodontale des dents bordant la fente en l'absence de greffe osseuse alvéolaire.
- les dents en OIM assurent une position mandibulaire stable,
- le décalage sagittal entre OIM et occlusion en relation centrée est pratiquement inexistant, ainsi qu'un éventuel décalage dans le plan frontal. Il faut cependant noter qu'en présence de toute pathologie articulaire, le praticien veillera à définir une OIM thérapeutique.

La prise des relations intermaxillaires est réalisée en plusieurs temps :

- prise de l'arc facial,
- montage du modèle maxillaire sur articulateur avec une double base engrenée,
- enregistrement de l'OIM à l'aide d'une cire adaptée à l'arcade maxillaire et dégageant le secteur incisif,
- enregistrement des latéralités permettant le réglage de l'articulateur,
- montage du modèle mandibulaire.

L'ensemble des précautions prises lors de l'enregistrement des rapports intermaxillaires réduit le temps d'élaboration prothétique, tant en clinique qu'en laboratoire, et surtout aboutit à la précision qu'exige la stabilité occlusale des restaurations prothétiques.

(g) Essayage du montage des dents sur cire(7)

Lors d'un édentement encastré antérieur, le choix de la teinte, de la forme, de la dimension et du montage de ou des dents prothétiques sont réalisés en fonction des dents adjacentes et antagonistes.

Les dents en céramique seront utilisées chaque fois que cela est possible. En effet, ce matériau minéral est inaltérable. Ses propriétés optiques, et sa résistance à l'abrasion assurent le maintien dans le temps du résultat esthétique et des rapports occlusaux. Les dents en résine sont moins satisfaisantes quant à leurs qualités optiques et mécaniques, en terme de durée de vie.

Le choix de la teinte est d'autant plus important que la ou les dents prothétiques se trouvent encastrées entre les dents naturelles. S'il y a une erreur lors du choix de la teinte, la prothèse sera visible. C'est alors l'échec du traitement. Le rendu de la teinte de la dent prothétique varie selon plusieurs facteurs : la couleur de base, le degré de saturation, la luminosité et la

translucidité. Tout cela peut être nuancé à l'intérieur même de la couronne. En présence de dents naturelles très caractérisées, et notamment en cas de pigmentations ou de fêlures, le praticien se trouve dans l'obligation de faire appel à un maquillage de surface des dents prothétiques.

Les règles de la dentogénique (taille et forme des dents) doivent bien sûr être respectées. Cependant, le choix est plutôt guidé par les dents adjacentes.

Si la hauteur occlusale est réduite, c'est à dire un espace vertical disponible peu important entre le bord libre des incisives et des canines mandibulaires et la crête antagoniste, le positionnement de l'incisive latérale prothétique en contre-plaque doit être envisagé. Le métal du châssis se prolonge pour constituer la face palatine de la dent contre-plaquée sur laquelle une facette cosmétique vestibulaire sera apposée. Le résultat esthétique n'étant pas satisfaisant à long terme, nous préférons alors utiliser des dents en résine.

Le choix de la fausse gencive est également primordial. L'édentement étant par définition de faible étendue, l'extension et le volume de la fausse gencive doivent être réduits pour éviter un soutien labial excessif, inesthétique et non fonctionnel. La fausse gencive peut être réduite en fonction des conditions cliniques à la région des embrasures et du collet des dents prothétiques. La teinte et de la texture de la fausse gencive sera choisie en fonction des caractères ethniques du patient. Cependant, le remplacement d'une seule dent ne permet que rarement la mise en place d'une fausse gencive. La réalisation d'une dent ajustée directement solidaire du châssis métallique est généralement indiquée.

La présence d'un triangle sombre disgracieux dans la zone de l'embrasure cervicale entre la dent prothétique et la dent naturelle doit être évitée. Le praticien veillera alors à rétablir une surface et non un point de contact grâce à des coronoplasties soustractives ou additives afin d'établir une meilleure intimité entre les deux éléments.

(h) Mise en bouche de la prothèse et son équilibration occlusale (7)

Le jour de la remise de la prothèse au patient est important. Le chirurgien-dentiste s'assurera tout d'abord de la parfaite adaptation de la prothèse amovible partielle, tant sur le plan esthétique que fonctionnel. Il procédera aux derniers ajustements occlusaux afin d'éliminer toute interférence ou prématurité occlusale en OIM, en latéralité droite et gauche et en propulsion.

Il rassurera le patient quant à son adaptation à ce nouvel élément, en ce qui concerne la mastication, la phonation et d'éventuels désagréments tels la survenue de réflexes nauséux ou une salivation plus abondante.

Enfin, le praticien devra fournir, éventuellement sous forme d'une fiche-type, des conseils concernant l'entretien de sa prothèse (brosse spécifique et savon de Marseille), la dépose de la prothèse pendant quelques heures durant la journée ou la nuit afin de soulager les tissus de soutien dentaires et parodontaux.

(i) Surveillance et maintenance(7)

Une surveillance régulière tous les six mois doit être instaurée afin que la bonne adaptation initiale ne se dégrade pas. Une fois par an, le patient confiera sa prothèse au chirurgien-dentiste afin qu'il puisse effectuer un nettoyage professionnel de la prothèse (appareil à ultrasons et polissage).

(2) Prothèse mobile de recouvrement(49)

Pour éviter les pulpectomies systématiques souvent imposées par la prothèse mixte, on peut se retourner vers la solution de la prothèse mobile de recouvrement.

A titre très transitoire ou même provisoire, du fait de l'hypoplasie maxillaire chez les adultes non opérés, il existe dans certains cas de béance, suffisamment d'espace pour placer en sur-épaisseur une prothèse mobile recouvrant simplement les dents. La rétention par simple friction de la prothèse sur les dents suffit à la maintenir parfois même sans aucun crochet supplémentaire. Ces forces de friction doivent rester neutres pour ne pas engendrer d'alvéolyse prématurée. Ceci ne peut être obtenu que par un rebasage en bouche à la résine auto polymérisable.

L'absence totale de protection des tissus dentaires impose d'une part, une hygiène rigoureuse, et d'autre part, une indispensable prophylaxie par gel fluoré, où la prothèse de recouvrement est utilisée comme une gouttière classique.

Enfin, les prothèses mobiles de recouvrement présentent le très grand avantage de pouvoir être réalisées rapidement et à peu de frais. Ceci permet de les utiliser comme prothèse intermédiaire ou préchirurgicale dans le cadre d'une reprise chirurgicale chez le patient adulte.

(3) Prothèse adjointe totale

Dans les cas extrêmes d'édentation ou d'absence de crêtes, de nombreuses conditions défavorables sont réunies : brides, cicatrices, fragilité des muqueuses remaniées. Celle-ci contre-indique le remodelage chirurgical des crêtes. La très faible épaisseur d'os empêche l'utilisation d'implant endo-osseux sans greffe préalable.

Cependant, on peut faire appel à des préparations préprothétiques classiques : plasties de débridement, vestibuloplastie d'approfondissement, reconstitution de crêtes.

(a) Avec obturateur(40)

Ce type de prothèse est utilisé lorsque la fente palatine et/ou la fistule oro-nasale n'est pas totalement fermée et laisse encore une communication bucco-sinusale.

On peut utiliser au niveau du voile un obturateur de type Suersen ou Schiltsky. Un appui muqueux postérieur doit exister, de surface et de qualité suffisante. Au niveau du voile, le praticien pourra choisir de mettre en place un obturateur souple en silicone. Il permet de maintenir la plaque palatine sans pour autant blesser les autres muqueuses.

(b) Conventionnelle

Nous ne décrivons pas ici ce type de prothèse.

b) Prothèse fixe

Longtemps, la solution du remplacement de l'incisive latérale absente chez les patients porteurs de fentes par un bridge complet a été choisie. Le bridge était réalisé tant dans un but prothétique que de contention. L'étendue importante de la réalisation prothétique était justifiée en raison du piètre état bucco-dentaire des patients et de la fiabilité du montage qui permettait une contention des fragments maxillaires. La mobilité des fragments au maxillaire est toute relative même en l'absence de gingivoplastie.

Grâce aux progrès chirurgicaux en termes de gingivopériostoplastie et de greffe osseuse notamment, les structures osseuses stabilisées permettent l'indication de la pose d'un bridge de moindre étendue. Les résultats esthétiques ne seront satisfaisants que si la brèche alvéolaire est comblée afin d'éviter tout effet en creux. Pour des raisons essentielles d'hygiène, on ne

peut adjoindre des éléments prothétiques tels que fausses gencives, faux remparts alvéolaires, faux palais ou obturateurs vélo-pharyngiens qui ne soient amovibles.

Avant de s'engager dans un projet de restauration prothétique définitif, le chirurgien-dentiste prendra toujours soin de faire réaliser par le technicien de laboratoire un wax-up prévisionnel afin d'anticiper les résultats souhaités. Ainsi, le patient pourra matérialiser une idée bien précise de ce qu'il souhaite et de ce qu'il est en pratique possible de réaliser. Le wax-up est monté à partir des empreintes d'étude dupliquées grâce aux informations transmises par le praticien au technicien de laboratoire (photos, occlusion, forme du visage, âge, sexe, desiderata du patient). La recherche doit s'effectuer tout d'abord dans un but fonctionnel, le côté esthétique n'étant que secondaire.

La prothèse fixe provisoire ou transitoire sera réalisée à partir du wax-up. Elle permet d'envisager un modèle pour la future prothèse définitive. Le travail sera le plus souvent possible effectué au laboratoire de prothèse avec des résines cuites dont la teinte sera adaptée au patient. Le coût de ces prothèses provisoires est plus élevé que lorsque le praticien les façonne lui-même au fauteuil, mais en terme de rendu esthétique et de solidité mécanique, les résultats sont nettement plus satisfaisants. Elle permet entre autre, de guider la cicatrisation parodontale suite à un acte chirurgical intéressant cette région, de maintenir les dents piliers dans leur position initiale, d'intervenir sur des dents vitales, de conserver un aspect esthétique agréable et des fonctions physiologiques normales (mastication, déglutition et phonation).(17)

(1) Bridge conventionnel

Le remplacement de l'incisive latérale définitive absente par un bridge peut sembler de prime abord être la solution de choix. C'est, en tous cas, la première idée qui viendrait à l'esprit de tout chirurgien-dentiste. Cependant, dans le contexte d'un patient porteur de FLAP, ce n'est pas forcément la solution qui sera choisie pour d'évidentes raisons de conservation tissulaire dentaire notamment.

(a) Indications

La réalisation d'une telle prothèse nécessite des indications précises. Tout d'abord, l'arcade maxillaire doit être parfaitement stable. Les fragments de part et d'autre de la fente ne doivent pas être mobiles (66). D'autre part, le praticien ne posera pas cette indication si les dents piliers sont saines. En effet, les préparations, qu'elles soient en vue d'un bridge céramo-métallique et a fortiori d'un bridge céramo-céramique, sont très mutilantes. Si les dents piliers sont dysplasiques ou ont une anomalie de forme ou de structure importante, alors, éventuellement, cette solution peut être envisagée.

(b) Bridge céramo-métallique

Le choix le plus conventionnel réside dans la réalisation d'un bridge céramo-métallique. Classiquement, le bridge prend appui sur chaque dent bordant l'espace édenté. La pérennité et la longévité d'un tel traitement sont prévisibles si le parodonte des dents supports est sain, l'édentement de faible étendue et rectiligne, et si les préparations destinées aux points d'ancrage sont bien conçues et correctement réalisées.

(i) Nombre de piliers

La loi d'Ante préconise classiquement un pilier de chaque côté de l'édentement. L'incisive centrale et la canine seront donc mises à contribution. Ceci est idéal mais pas applicable aux patients porteurs de FLAP. En effet Suzuki et coll.(56), ont démontré que, chez ces patients, en raison de la répartition des forces masticatoires, il est absolument indispensable de prendre appui sur deux dents piliers de chaque côté de l'édentement. On aboutit donc à la réalisation

d'un bridge comportant cinq éléments. D'autre part, en considérant la relative fragilité parodontale des dents bordant la fente, on prend en élargissant le bridge une assurance sur l'avenir quant à la pérennité du travail prothétique. Cette constatation fait que cette technique de restauration prothétique est extrêmement iatrogène et très peu conservatrice des tissus dentaires.

(ii) Protocole opératoire(54,68)

(a) Préparation périphérique des dents piliers.

Idéalement, nous utiliserons une clé en silicone qui nous servira de guide de préparation afin de vérifier et valider tout au long du travail la parfaite réduction homothétique des dents piliers.

La préparation est alors réalisée en faisant tout d'abord des rainures d'orientation vestibulo-cervicales et vestibulo-incisives. On procède ensuite à la réduction du bord occlusal, puis à celle de la moitié occlusale et de la moitié cervicale de la face vestibulaire. La concavité linguale est à son tour réduite ainsi que la paroi axiale linguale qui est mise de dépouille. Les limites de préparation vestibulaire sont un épaulement à angle interne arrondi, alors que les limites de préparation palatine sont un chanfrein congé. Les préparations sont ensuite polies.

(b) Cas des dents délabrées.

Nous ferons à ce moment-là appel aux infrastructures prothétiques que sont les reconstitutions corono-radicaux ou faux-moignons. Ils sont réalisés sur des dents délabrées ayant été traitées endodontiquement. Ces faux-moignons peuvent être coulés. Ce sont des inlays-cores métalliques. Ces derniers peuvent être en alliage basique (nickel-chrome), en alliage précieux ou céramisés. Les faux-moignons peuvent également être composés d'un tenon radicaux en fibre de carbone et d'une reconstitution coronaire collée composite.

La ligne de finition des reconstitutions corono-radicaux doit être située au-delà de la limite de la reconstitution finale et dans la substance dentaire.

(c) Rétraction gingivale.

La rétraction gingivale permet un accès aux limites de la préparation prothétique, au cours de celle-ci mais également lors des empreintes. On peut avoir recours à différentes méthodes qui seront choisies essentiellement en fonction de la qualité du parodonte du patient :

- rétraction gingivale physique à l'aide un ou deux cordonnets rétracteurs tricotés,
- rétraction gingivale physico-chimique (adrénaline, chlorure d'aluminium, alun, sulfate d'aluminium, Expasyl®)
- curetage rotatif très iatrogène,
- électro-chirurgie.

(d) Empreintes.(68)

L'empreinte de l'arcade mandibulaire sera réalisée à l'aide d'un porte-empreinte perforé du commerce enduit d'adhésif et d'un matériau hydro-colloïde irréversible type alginate.

L'empreinte de l'arcade maxillaire sera réalisée à l'aide également d'un porte-empreinte perforé du commerce enduit d'un adhésif adapté au matériau d'empreinte choisi. Les matériaux ainsi que la méthode d'empreinte seront choisis en fonction de la compression souhaitée et donc essentiellement de la qualité du parodonte du patient. Les empreintes

monophasées sont les moins compressives, mais aussi les moins précises. Elles peuvent être réalisées avec des hydro-colloïdes réversibles, des alginates, des poly-éthers ou des silicones par addition. Les empreintes biphasées ou double mélange, très fréquemment employées sont réalisées à l'aide d'hydro-alginates, de poly-éthers ou de silicones par addition. Enfin, les empreintes biphasées rebasées sont les plus compressives et font appel à des matériaux tels les silicones par addition et les poly-éthers.

(e) Prise des relations inter-maxillaires.

Nous nous reporterons au paragraphe consacré à ce sujet lors de l'exposé concernant la prothèse adjointe partielle.

(f) Essayage de l'armature ou du biscuit.

Il permet de contrôler la fidélité des enregistrements des rapports inter-maxillaires, de vérifier l'adaptation parfaite et passive des armatures, d'évaluer la forme, la teinte et l'intégration parodontale de la future prothèse, la précision de l'assise des bords de l'armature sur les limites de préparation, l'absence de compression de la gencive marginale par le contour de l'armature et le respect des embrasures.

(g) Scellement ou collage.

Le scellement joue un faible rôle dans la rétention du bridge, contrairement au collage qui lui, assure pratiquement la totalité de la rétention.

Les principaux ciments de scellement utilisés sont les ciments au phosphate de zinc qui sont incompatibles avec des préparations sur dents vitales et des ciments verre-ionomères, qui sont eux utilisables sur des dents vitales.

(iii) Matériaux

Les matériaux utilisés pour l'armature métallique sont la plupart du temps des alliages à base de nickel-chrome. En cas d'allergie à l'un des composants, le praticien peut être amené à utiliser des alliages précieux or et/ou palladium. La céramique est essentiellement composée de silice, d'oxyde de bore, d'oxyde de calcium, d'oxyde de potassium, d'oxyde de sodium, d'alumine, d'oxyde de lithium, d'oxyde de magnésium et de pentoxyde phosphorique.

(c) Bridge céramo-céramique

(i) Généralités

A ce jour, on ne sait pas réaliser de bridge céramo-céramique de plus de trois éléments. Les indications semblent donc ici très limitées.

On connaît essentiellement des céramiques coulées (Dicor®) et des matériaux Inceram® et IPS Empress®.

(ii) Protocole opératoire

Il est très proche de celui d'un bridge céramo-métallique. Seule la préparation coronaire change : la totalité de la préparation des parois axiales est identique, c'est à dire qu'il y a un épaulement à angle interne arrondi sur toute la périphérie de la préparation.

La préparation est nettement moins économe en substance dentaire car la réduction doit être d'au moins 1,2 à 1,4 mm.(54)

(iii) Matériaux

La céramique utilisée est semblable à celle utilisée dans les bridges céramo-métalliques, mais elle est renforcée selon les concepts par des cristaux d'alumine, de zirconium, de leucite, d'oxyde d'aluminium et de magnésium ou de fibres de zircon.

(2) *Bridge en cantilever (25,49)*

Un bridge en cantilever est une prothèse fixe comprenant au moins deux éléments et un ou plusieurs piliers à une de ses extrémités, mais aucun à l'autre. Les difficultés de réalisation et de maintien des résultats dans le temps de ce type de restauration prothétique et la répartition des forces de mastication verticales et obliques limitent de fait les indications des bridges en cantilever.

Il est à noter que plus de 50% des forces appliquées sont absorbées par le pilier le plus proche de l'élément suspendu. Les échecs d'origine mécanique sont beaucoup plus importants lorsque la ou les dents piliers ont été traitées endodontiquement. La dent pilier est beaucoup trop sollicitée au niveau de son parodonte. De ce fait, son avenir et donc celui de la restauration prothétique sont compromis, et ce d'autant plus qu'il a été démontré qu'instinctivement, le patient mastique préférentiellement du côté fendu.

Théoriquement, on recommande lors de la réalisation de ce type de prothèse l'utilisation de dents piliers pour le remplacement d'une dent. Il existe une seule exception à cette règle : le remplacement d'une incisive latérale maxillaire autorise l'utilisation de la seule canine adjacente comme pilier. Cela nécessite un état parodontal parfait. De plus, si on ne réalise pas une ailette de stabilisation prenant appui sur la face palatine de l'incisive centrale bordant la fente, l'incisive latérale en porte-à-faux fait levier et instaure un mouvement orthodontique de la canine. Enfin, la perte de contact possible entre l'incisive centrale naturelle et l'incisive latérale prothétique favorise les bourrages alimentaires.(54)

La dent pilier la plus distale devra subir une préparation qui la rendra la plus rétentive possible afin de résister au maximum aux forces de désinsertion verticale.

Afin d'améliorer le plus possible le pronostic du bridge en cantilever, il faudra que :

- les dents piliers aient un rapport couronne clinique/racine clinique suffisant et que leur support parodontal soit satisfaisant,
- les préparations des dents piliers soient suffisamment rétentives et parallèles entre elles,
- si possible, les dents piliers soient vitales,
- un nombre suffisant de piliers soit préparé en fonction de l'édentement à traiter,
- des ailettes de stabilisation soient prévues,
- l'occlusion soit équilibrée et harmonieuse,
- les dents piliers soient couronnées de façon classique, c'est à dire, à l'aide de préparations périphériques totales puis de couronnes céramo-métalliques,
- l'hygiène du patient soit la plus parfaite possible,
- les matériaux utilisés pour la réalisation du bridge soient extrêmement rigides (alliage nickel-chrome associé à de la céramique),
- le ciment de scellement soit résistant aux forces de traction.

Si le choix de la restauration par un bridge en cantilever est fait, le chirurgien-dentiste devra instaurer une maintenance et une surveillance parodontale accrue. Il veillera également à établir une occlusion non traumatisante avec une fonction groupe afin que la canine support du bridge ne soit pas guide. Il déchargera au maximum l'incisive latérale de toute contrainte occlusale. Le pronostic de ces bridges est amélioré par une occlusion à très faible recouvrement antérieur.

Cette indication ne sera posée que si l'incisive centrale est intacte, que son aspect esthétique est satisfaisant et que la solution implantaire n'est pas envisageable pour des raisons anatomiques, médicales, économiques ou psychologiques.

(3) Bridge collé

(a) Généralités

Le bridge collé est une approche conservatrice destinée à ne remplacer qu'une seule dent et est réservée aux situations où les dents piliers sont intactes. Le bridge collé ne peut s'envisager qu'avec une dent pilier exempte de toute lésion carieuse de chaque côté de l'édentement.(54)

La forme de l'intermédiaire, donc de l'incisive latérale est classique. Elle doit s'adapter à la crête édentée. Celle-ci sera idéalement peu résorbée et sans défauts tissulaires notoires. Les préparations sont réduites, limitées à l'émail dans le cas d'un bridge céramo-métallique. Cette option prothétique s'adresse surtout aux jeunes patients dont le volume pulpaire des dents fait courir des risques en cas de préparations sur dents vitales.

Les contre-indications classiques sont :

- Si les dents bordant l'édentement sont versées. Nous ne pouvons pas envisager raisonnablement ce type de prothèse. En effet, le volume de substance dentaire doit être suffisant pour permettre une réduction des faces axiales selon un axe adéquat compatible avec l'épaisseur de l'émail. Le bridge collé n'est pas réalisable si la version des dents piliers est supérieure à 15° dans le sens mésio-distal. Les versions dans le sens vestibulo-lingual sont rares et insuffisamment marquées pour être à l'origine d'une telle contre-indication. Cependant, les patients suivis et pris en charge de façon satisfaisante présentent des conditions orthodontiques idéales et peuvent donc théoriquement faire appel à cette solution.
- Si le surplomb incisif est profond. Dans ce cas, une réduction importante de la face palatine est obligatoire et un bridge conventionnel pourra être envisagé. Là encore, ce cas est rarement rencontré chez les patients porteurs de fente labio-maxillo-palatine qui ont plutôt tendance à être en classe III d'Angle (bout à bout incisif). Une fois celle-ci corrigée, le surplomb incisif est faible et idéalement de l'ordre de 2 millimètres.(54)

(b) Structure céramo-métallique(54)

Il existe différents types de bridges collés : bridge de Rochette, bridge Maryland, bridges avec micro-grilles et bridges de Virginie. Les différences s'expliquent uniquement ou presque sur la technique de finition de la surface métallique des ailettes. Les bridges de Rochette sont les premiers décrits et comportent au niveau des ailettes des perforations rétentives en forme de cônes renversés permettant d'augmenter la rétention de la résine lors du collage terminal. Le bridge collé Maryland comprend de moyens d'ancrages métalliques et sa rétention est assurée par le mordantage des intrados des ailettes par différentes techniques (corrosion électrochimique, acide nitrique, acide chlorhydrique, acide sulfurique...). Enfin, les bridges

de Virginie utilisent des moyens d'ancrage rendus rugueux par des particules (mordantage, air-abrasion).

Les préparations sont bien évidemment adaptées à chaque type de bridge ainsi que les différents types de collage. Ceci est trop vaste et peut faire l'objet d'une autre thèse, c'est pourquoi nous n'aborderons pas ces points techniques dans ce travail.

Les avantages des bridges céramo-métalliques collés sont :

- des préparations peu mutilantes puisque limitées à l'émail,
- une pérennité des réalisations dans le temps,
- un recul clinique important,
- la possibilité en cas de fistule oro-nasale résiduelle non opérable ou de défaut vestibulaire important, d'adjoindre, par l'intermédiaire d'un attachement de précision un obturateur résine ou une fausse gencive amovible.(1,12,49)

Les inconvénients de ce type de réalisation prothétique sont :

- la nécessité d'une occlusion parfaite,
- une esthétique moins satisfaisante du fait de la diminution de la translucidité des dents piliers liée aux ailettes métalliques du bridge,
- en cas d'allergie au nickel ou au chrome, un recours automatique aux alliages précieux à base d'or et de palladium et donc, de ce fait, un coût plus important.

(c) Structure céramo-céramique(54)

La mise en œuvre et la conception de ce type de bridge est très proche de celle d'un bridge céramo-métallique collé. Seule la préparation prothétique change :

- réduction palatine homothétique d'une épaisseur de 0,7 mm à l'aide d'une fraise diamantée poire montée sur turbine,
- limites cervicales en épaulement arrondi jusqu'aux points de contact,
- éversion gingivale,
- empreinte complète de l'arcade maxillaire à l'aide d'un matériau polyéther ou silicones par addition,
- dimension et règles de constitution du bridge : la largeur existant entre l'intermédiaire de bridge et les ailettes au niveau occluso-gingival doit être de 3 mm et de 1,5 mm au niveau labio-palatin. Les ailettes doivent avoir une épaisseur de 0.7 mm.
- sablage de l'intrados prothétique,
- essayage du bridge et collage sous digue grâce à un système du type Panavia®.

Les avantages d'un bridge céramo-céramique collé sont :

- sa biocompatibilité due au seul emploi de la céramique,
- son caractère esthétique,
- sa résistance à la dégradation dans le milieu buccal,
- un coefficient d'expansion thermique proche de celui des structures dentaires,
- sa résistance à la corrosion électrolytique,

- sa conduction thermique faible.

Les principaux inconvénients de ce type de réalisation sont :

- la fragilité de la structure liée à la fragilité de la céramique,
- la nécessité d'une occlusion sans supraclusion antérieure,
- une hauteur de préparation coronaire suffisante,
- des préparations plus mutilantes que lors de la réalisation du même type de bridge avec une infra-structure métallique,
- le manque de recul clinique.

(4) Bridge amovible(49)

Il peut exister des séquelles relativement importantes malgré la reconstruction chirurgicale, en particulier la rétrusion labiale supérieure. Elle est due à la rétromaxillie, si elle n'a pas été corrigée, à une diminution de l'os alvéolaire au niveau de la fente et aux brides cicatricielles vestibulaires. On peut alors avoir besoin de reconstituer prothétiquement le rempart alvéolaire.

Ce type de bridge peut être utile à titre intermédiaire :

- En per opératoire, elle permet de contrôler directement l'importance de la correction plastique à apporter, en fonction du nouveau bombé alvéolo-dentaire et de la nouvelle situation du bord incisif.
- En post opératoire, le bridge amovible assure une certaine contention pendant la cicatrisation. Les problèmes de « lèvre courte », d'absence de vestibule et de brides ayant été résolus, la prothèse pourra être réalisée définitivement dans un deuxième temps.

Cette structure prothétique ne peut soutenir la lèvre que de façon statique. Elle apporte donc toujours un bénéfice esthétique appréciable sur le visage du patient au repos.

Ces structures en pont, destinées à recouvrir des muqueuses particulièrement fragiles, doivent être facilement déposables. Un bridge amovible est composé de deux étages ; un premier étage constamment fixé qui sert de support rétentif à un second étage amovible. La deuxième partie s'emboîte sur la première par simple friction sans adjonction d'un ciment de scellement. De nombreux assemblages sont possibles. Ils doivent permettre au patient de déposer l'étage amovible pour le nettoyer et le reposer facilement. Ceci doit être fait quotidiennement.

Les différents systèmes de liaison sont :

- Emboîtement par inlays ou couronnes télescopiques,
- Emboîtement par tenon à gaine,
- Associations de d'inlays et de tenons,
- Emboîtement par pont amovorotatif sur barre de conjonction.

Les bridges amovibles exigent un parallélisme rigoureux et sont de réalisation technique minutieuse à la fois pour le praticien et pour le prothésiste.

Les limites de cette restauration prothétique sont les anomalies de position des dents, qui rendent souvent impossibles ces constructions. C'est pourquoi le chirurgien-dentiste est

souvent obligé de ne pas conserver les couronnes des dents piliers. Il a alors recours à un autre type de prothèse : les prothèses mixtes.

c) Prothèse mixte (1,49)

Il s'agit d'une prothèse que l'on peut qualifier de mixte car elle comporte :

- Un élément mobile. Il reconstitue un rempart alvéolaire ou une partie de voûte palatine. Il s'appuie accessoirement sur la muqueuse par une selle de faible surface.
- Des éléments fixés juxta-gingivaux ou à hauteur coronaire très réduite. Ils servent d'éléments rétentifs principaux pour la partie mobile. De nombreux types d'éléments rétentifs peuvent être proposés :
 - Chapes munies d'attachements axiaux,
 - Chapes jumelées par des barres de connexion,
 - Attachements extra-coronaires,
 - Coiffes télescopiques à faible hauteur coronaire.Ces chapes sont réalisées après amputation coronaire. Elles permettent en outre une résolution prothétique des problèmes de hauteur occlusale, surtout lorsqu'une supraclusion persiste.

d) Solution implantaire

(1) Principes

En 1991, Verdi et coll. (69) publient le premier cas de greffe alvéolaire osseuse secondaire suivie de la pose d'une restauration unitaire implanto-portée.

Les caractères utilisés lors de l'évaluation du succès implantaire sont :

- L'ostéo-intégration implantaire. Elle se définit cliniquement par une absence de mobilité et radiologiquement par l'absence de radio-clarté autour de l'implant.
- L'absence de signes cliniques après la mise en charge implantaire.
- L'absence de pathologies liées à la pose de l'implant tout au long du suivi clinique.

Si l'implant est posé avant la fin de la croissance, il se comporte comme une dent ankylosée. Ceci est lié à l'absence de ligament alvéolo-dentaire autour de l'implant. La croissance alvéolaire des dents adjacentes aboutit à une perte relative de hauteur de la structure prothétique implanto-portée. Cette démarche est à éviter à tout prix, aussi bien dans la population générale que chez les patients porteurs de fentes.(4,5)

Le délai idéal entre la greffe osseuse alvéolaire et la pose implantaire varie entre quatre et six mois. En effet, plus la pose de l'implant est tardive, plus les phénomènes de résorption osseuse sont importants et moins bons sont les résultats obtenus. La restauration d'un appui occlusal par l'intermédiaire d'une couronne implanto-portée permet la protection de la greffe osseuse et diminuerait les phénomènes de résorption observés en l'absence totale de stimulation.(29,60)

Taille et marque des implants choisis :

- Branemark®(52,60,69)
 - Diamètre : 3,75 mm
 - Longueur : 15 mm

- 3I®(29)

titanium plasma-sprayed press-fit cylindric implant

Diamètre: 3 ou 4 mm

Longueur: 10 mm. Bien que le rapport couronne clinique/racine clinique ne soit pas favorable, peu ou pas d'échecs sont observés.

(2) Prothèse implantaire

(a) Overdenture et prothèse mixte

Chez les patients partiellement ou totalement édentés au maxillaire porteurs de FLAP, le manque de stabilité et de rétention lié au support osseux déficient et la difficulté d'obtenir un joint périphérique efficace complique grandement la réhabilitation prothétique de leur cavité buccale. Les implants ostéo-intégrés peuvent être utilisés comme point d'ancrage et de fixation d'une prothèse amovible.(27)

(b) Couronne unitaire implanto-portée

Toute la période qui précède la mise en place de l'implant pose la question du maintien de l'espace de l'incisive latérale et de son remplacement provisoire. Si le patient est en fin de traitement orthodontique, une dent prothétique acrylique peut être collée à un brackett et ajoutée au dispositif ODF, et ce, dès que l'espace atteint 4 mm. Ensuite, au fur et à mesure de l'augmentation de l'espace, des adjonctions mésiales et distales de composite sont collées sur la dent prothétique afin de conserver une esthétique acceptable. On estime que la distance coronaire mésio-distale nécessaire à la pose de l'implant est de 6,5 mm.(52)

Si le patient ne porte plus d'appareillage orthodontique, la solution prothétique provisoire peut très bien être une petite prothèse adjointe remplaçant l'incisive latérale agénésique. Cette solution doit être réalisée systématiquement dans ce cas, car c'est la seule qui offre une restauration esthétique et fonctionnelle tout en ne délabrant pas les dents adjacentes. Bien évidemment, ce n'est malheureusement pas la plus confortable, mais, il faut convaincre le patient que ce n'est que transitoire. De plus, cette prothèse sera fort utile lors de la période d'ostéo-intégration et de cicatrisation implantaire.

La pose de l'implant est réalisée idéalement quatre mois à six mois après la greffe osseuse autogène. Si l'appareillage multibagues est toujours en place, il est déposé deux mois après. Un arc de Hawley peut alors être mis en place comme contention provisoire, une dent acrylique étant collée sur l'arc vestibulaire. Deux mois plus tard, soit quatre mois après la pose de l'implant, les pièces de connexion implant-couronne ou abutment sont mises en place ainsi que la couronne provisoire. Enfin, trois semaines plus tard, la couronne définitive est posée.(4,5,27,29,52,60,69)

e) Gestion parodontale des dents se situant au niveau de la fente

(1) Indices et critères utilisés lors de l'évaluation parodontale(18,68)

Avant toute décision d'intervention chirurgicale parodontale, il est nécessaire d'évaluer les étiologies puis les objectifs et indications en fonction du cas devant lequel on se trouve. Les choix thérapeutiques sont différents selon chaque cas.

(a) Défauts et lésions muco-gingivales

Les défauts muco-gingivales sont caractérisés par une absence de gencive adhérente et liés à l'anatomie dento-parodontale. Les facteurs anatomiques aggravants sont la présence de brides, de freins et de malposition, ainsi qu'un vestibule peu profond, signe d'une sangle musculaire importante.

Les lésions muco-gingivales sont caractérisées, elles aussi, par une absence de gencive adhérente. Elles sont provoquées par des facteurs extérieurs. Ce sont essentiellement des récessions.

(b) Paramètres liés au patient

Ils sont de trois ordres : la demande esthétique, majeure chez les patients porteurs de FLAP, une hyper-sensibilité des collets et un contrôle de plaque rendu malaisé par les conditions anatomique particulières.

(c) Classifications

(i) Hauteur et largeur

La hauteur de la récession est mesurée entre le point le plus apical de la jonction amélocémentaire et le point le plus apical de la récession.

La largeur de la récession est mesurée entre ces deux bords au niveau de la jonction amélocémentaire.

(ii) Classification de Benque

Elle est également appelée « UVI » et permet d'affirmer que plus la récession est étroite, meilleur est le pronostic.

(iii) Classification de Miller :

Classe I. La récession du tissu marginal ne dépasse pas la ligne de jonction muco-gingivale. Il n'y a pas de perte des tissus parodontaux environnants. Le recouvrement est possible à 100%.

Classe II. La récession du tissu marginal atteint ou dépasse la ligne de jonction muco-gingivale. Il n'y a pas de perte des tissus parodontaux proximaux. Le recouvrement est possible à 100%.

Classe III. La récession du parodonte marginal atteint ou dépasse la ligne de jonction muco-gingivale. Elle est associée à une perte des tissus parodontaux proximaux. Un recouvrement partiel est possible.

Classe IV. La récession du parodonte marginal atteint ou dépasse la ligne de jonction muco-gingivale. On observe une lyse horizontale ou une destruction totale du parodonte interdentaire. La perte des tissus parodontaux proximaux et/ou la malposition est trop importante pour espérer un recouvrement radiculaire total.

On doit également envisager le nombre de récessions à traiter ainsi que leur répartition sur l'arcade (dents contiguës).

(iv) Classification morphologique de Maynard et Wilson, 1980

Type 1 : os alvéolaire épais, gencive kératinisée étendue et épaisse.

Type 2 : os alvéolaire épais, gencive kératinisée peu étendue et mince.

Type 3 : os alvéolaire d'épaisseur réduite et gencive kératinisée étendue et épaisse.

Type 4 : os alvéolaire d'épaisseur réduite et gencive kératinisée peu étendue et mince.

(v) Classification de Kordenbau et Guyomard, 1992

Type A : procès alvéolaire épais, bord marginal proche de la jonction émail-cément (1 mm), tissu gingival épais et de hauteur supérieure à 2 mm.

Type B : procès alvéolaire mince, bord marginal proche de la jonction émail-cément (1 mm), tissu gingival mince et fendu, de hauteur supérieure à 2 mm.

Type C : procès alvéolaire mince, bord marginal à distance de la jonction émail-cément (≥ 2 mm), tissu gingival mince et fendu, de hauteur supérieure à 2 mm.

Type D : procès alvéolaire mince, bord marginal à distance de la jonction émail-cément (≥ 2 mm), tissu gingival mince très réduit, inférieur à 1 mm.

(vi) Freins et brides

Niveaux d'insertion :

- A la limite de la ligne de jonction muco-gingivale
- Basse, noyant le frein dans la gencive attachée
- Sur la papille gingivale
- Prolongation palatine des papilles bunoïdes

Nature fibreuse ou muqueuse des freins et des brides.

(vii) Hauteur de gencive attachée

(viii) Dent

Plus la dent est antérieure, plus l'impact esthétique est important. Plus la dent est vestibulée, plus le recouvrement est hasardeux.

Il faut également évaluer sa position et son bombé radiculaire.

(2) Statut parodontal des dents bordant la fente

Chez les patients porteurs de fentes labio-maxillo-palatines, le vestibule maxillaire est peu profond. Cela est dû notamment à la diminution quantitative tissulaire osseuse et gingivale, mais aussi aux nombreuses cicatrices et brides présentes dans cette région qui peuvent s'étendre jusqu'au niveau de la gencive marginale.

Afin d'obtenir des résultats satisfaisants, un contrôle sévère de l'inflammation doit avoir lieu au préalable et pendant tout le traitement orthodontique. Malheureusement, les facteurs provoquant et entretenant l'inflammation gingivale sont plus nombreux et plus fréquents dans les cas de FLAP. En effet, la bordure gingivale est largement irrégulière. Les appareillages orthopédiques puis orthodontiques successifs favorisent l'accumulation de plaque dentaire, ainsi que les restaurations dont les limites sont sous-gingivales et le port de prothèse amovible. Les phénomènes inflammatoires constants provoquent une destruction avec une migration évolutive de l'attache épithélio-conjonctive ainsi qu'une altération de la gencive kératinisée.(2,10,46,62)

En l'absence de greffe osseuse alvéolaire, le statut parodontal des dents bordant la fente est différent de celui des dents controlatérales :

- La largeur de la fente résiduelle est fort variable selon la présence ou l'absence de l'incisive latérale.
- La perte de la hauteur osseuse est plus importante sur la face mésiale de la dent bordant distalement la fente et sur la face distale de la dent bordant mésialement la fente.
- La mobilité des dents bordant la fente est supérieure à celle des dents controlatérales.
- La hauteur de gencive kératinisée est sensiblement moins importante au niveau de l'incisive bordant la fente qu'au niveau de la canine.
- Enfin, on ne constate pas de différences notables concernant la profondeur de poche et la présence et l'importance des récessions.(62)

L'attitude adoptée par Benoit et Genon (2) concernant la canine bordant la fente est, sommes toutes, radicale. Ils préfèrent, afin d'augmenter la quantité de gencive attachée par une meilleure croissance et maturation après la chute de la canine temporaire, réaliser une freinectomie à proximité de la fente et éliminer de façon systématique la ou les dents surnuméraires situées en bordure de la fente. Cette solution doit être envisagée dans le même temps opératoire que la greffe alvéolaire primaire anté-pubertaire.

On constate que, lors de son éruption, la canine entraîne avec elle son os alvéolaire. La constitution de la corticale alvéolaire permet la mise en place de l'attache conjonctive qui est probablement plus longue que la normale suite à la formation d'un long épithélium de jonction qui se substitue à l'attache conjonctivo-épithéliale normale. Il faut noter cependant que celle-ci résiste à l'inflammation et a une influence neutrotrophique sur l'os.(2)

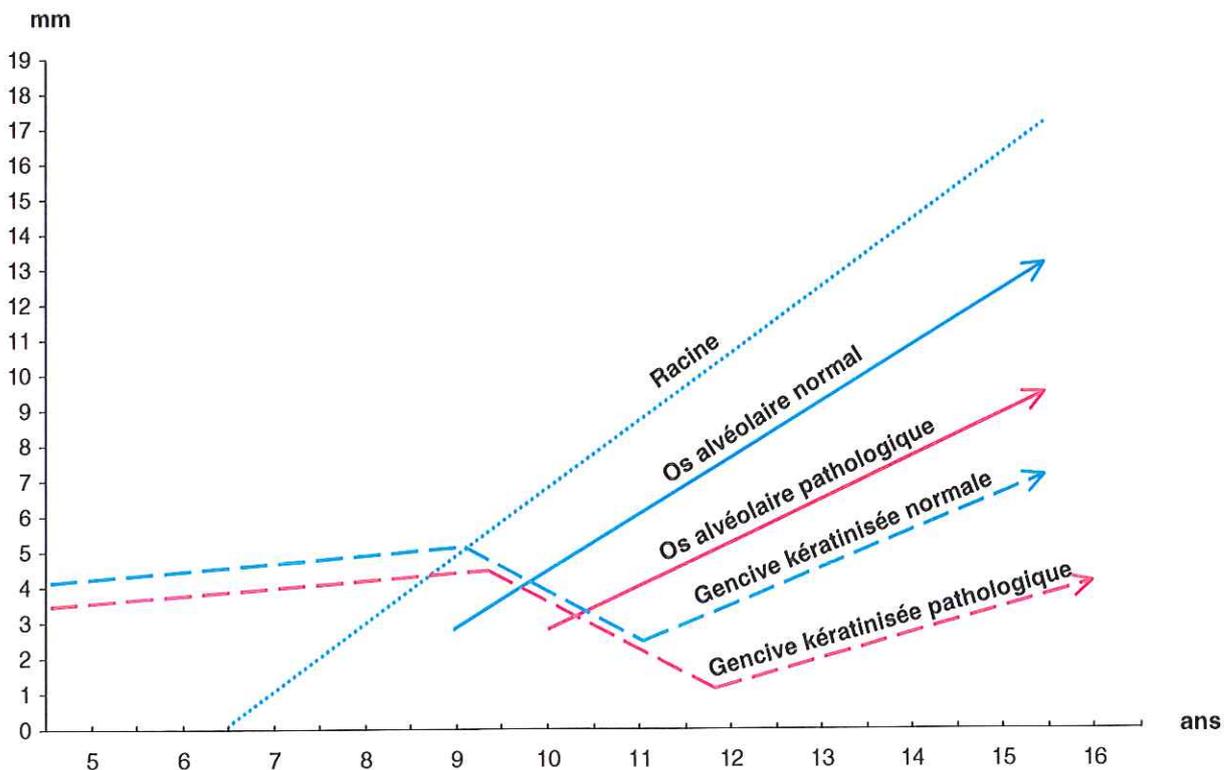


Schéma 7 – Représentation graphique des croissances tissulaires pour la canine définitive d'après Benoit (2)

La croissance de l'os alvéolaire est sensiblement parallèle à la croissance de la racine de la canine définitive.

Avec l'éruption de la canine, se produit une augmentation significative de la gencive kératinisée.

Dans les fentes labio-alvéolaires, on constate une diminution quantitative des deux tissus (os alvéolaire et gencive kératinisée) avec un retard et une moindre croissance.

(3) Profil d'émergence et esthétique

(a) Ligne esthétique du sourire

Afin de rétablir la ligne esthétique du sourire et un profil gingival satisfaisant et agréable, on peut être amené à réaliser un réalignement des collets gingivaux dans le secteur antérieur se limitant à la région de la fente ou de façon élargie.(68)

Cela fait appel à différentes techniques de chirurgie muco-gingivale.

(b) Chirurgie muco-gingivale

(i) Objectifs et indications

Deux écoles s'affrontent. L'école américaine considère qu'une zone de gencive adhérente est indispensable à une bonne santé parodontale et que cela permet d'éviter la perte de l'attache conjonctive. L'école scandinave, elle, considère la gencive adhérente n'influence en rien l'attache conjonctive.

Toutes considérations faites, il semble évident qu'en l'absence de dépôt bactérien, la présence ou l'absence de gencive adhérente n'a aucune influence sur l'évolution de la perte d'attache, de la profondeur de poche ou sur l'apparition ou l'augmentation de l'inflammation, ou encore sur l'apparition d'une récession.(18,68)

Les indications majeures sont :

- une entrave importante au contrôle de plaque liée au défaut ou à la lésion,
- des raisons esthétiques,
- le renforcement d'une situation pour mener à bien un traitement prothétique ou orthodontique.

(ii) Elongation coronaire(68)

La technique la plus couramment utilisée est la gingivectomie à biseau interne associée plus ou moins à une ostéotomie avec lambeau de Widman modifié. Elle peut être conjuguée à un repositionnement apical du lambeau si, comme c'est fréquemment le cas, la quantité de gencive kératinisée est insuffisante.

Si les dents intéressées par les élongations coronaires nécessitent un traitement prothétique fixé (couronne ou bridge conventionnels), les couronnes provisoires devront être réalisées avant l'intervention puis rebasées en post-opératoire immédiat afin de guider la cicatrisation gingivale. D'autre part, il faut attendre impérativement un délai de trois semaines avant de réaliser les faux-moignons, quelque soit la technique choisie. Les éléments prothétiques définitifs ne seront mis en place qu'après un délai de trois mois afin d'obtenir une cicatrisation pleine et entière. Le parodonte superficiel et profond est alors stabilisé.

(iii) Greffes gingivales par lambeau pédiculé(68)

Afin de faciliter l'éruption de la canine bordant la fente, il est possible et souhaitable de réaliser un lambeau repositionné apicalement juste avant l'éventuelle traction orthodontique. Ainsi la dent pourra bénéficier d'une gencive kératinisée abondante. La mise en place de la canine se fait ainsi sans perte d'os alvéolaire et avec une attache conjonctive de qualité qui, bien qu'un petit peu plus longue, soutient l'attache épithéliale. Son soutien parodontal, sera grandement amélioré ainsi que son pronostic à long terme.

Pour procéder au réalignement des collets gingivaux et renforcer le parodonte des dents bordant la fente, on peut également être amené à utiliser des lambeaux semi-lunaires, des lambeaux repositionnés et déplacés latéralement, des lambeaux semi-papillaires ou multi-papillaires.

(iv) Autres techniques de chirurgie muco-gingivale(68)

(a) Absence de greffe osseuse alvéolaire(2)

En l'absence de greffe osseuse alvéolaire, on peut envisager la réalisation d'une simple ou même d'une double greffe épithélio-conjonctive pour améliorer aussi bien le soutien parodontal des dents bordant la fente que « créer » un pont épithélio-conjonctif qui réduit superficiellement la brèche. En aucun cas ceci permet de fermer la fente alvéolaire ou une éventuelle fistule oro-nasale.

On place alors un greffon conjonctif palatin sur la berge désépithélialisée et mésiale de la fente et un autre greffon dont la partie conjonctive est accolée au premier greffon et dont la partie épithéliale distale est située au contact de la canine.

(b) Greffes gingivales libres(68)

Elles peuvent être de substitution, de recouvrement ou mixtes.

Les greffes gingivales libres peuvent être enfouies et être réalisées selon diverses modalités : technique de Langer et Langer, technique de Raetke, technique de Nelson ou de Allen.

(c) Régénération tissulaire guidée

Ces techniques peuvent être envisagées en utilisant des membranes résorbables ou non résorbables.

Dans le cas des agénésies des incisives latérales associées à une fente alvéolaire, les techniques de régénération osseuse guidée sont possibles. Une membrane non résorbable est posée sur le site de la fente. La pose de la membrane doit être associée à une greffe osseuse autogène (os symphysaire). Le matériau de la membrane est soit du Téflon®, soit du Gore-Tex® ou bien du Gore-Tex® renforcé par du titane. Le tout est maintenu par une vis de maintien en titane. Il est important de se ménager une zone de soutien périphérique afin d'obtenir une stabilité parfaite de la membrane et de la greffe osseuse. En cas d'utilisation d'une membrane Téflon® ou Gore-Tex®, la mise en nourrice est d'au moins 6 semaines ; la prothèse définitive ne sera posée qu'après un délai de six mois. La mise en nourrice est nettement plus longue lorsque la membrane est renforcée par du titane, puisque la dépose de celle-ci ne doit se faire que six mois après l'intervention. Il faudra alors laisser passer deux mois avant de procéder à la pose de la prothèse définitive.(11,19,20,24)

Cependant, nous n'avons pu trouver aucune étude relatant l'usage de membranes résorbables ou non-résorbables dans les cas de fermeture de fente alvéolaire. Ce procédé nous semble très risqué. En effet, le plan nasal n'est pas toujours parfaitement étanche. D'autre part, les risques infectieux et de dénudation sont majeurs au niveau de la brèche.

(v) Freinectomie et vestibuloplastie(68)

(a) *Vestibuloplastie.*

Elle permet d'augmenter la zone de gencive attachée, d'approfondir le vestibule, de supprimer les tensions fibreuses et d'améliorer les conditions et les possibilités d'hygiène. Différentes techniques peuvent être utilisées. Les interventions ne laissant pas l'os à nu seront préférées aux techniques qui laissent une dénudation osseuse, ce qui est peu souhaitable en terme de suites opératoires tant douloureuses que cicatricielles.

(b) *Freinectomie.*

Elle est indiquée en cas de frein proéminent, à insertion basse, en cas d'ouverture du sillon gingivo-dentaire ou en cas de contrôle de plaque difficile. Certaines techniques de chirurgie muco-gingivale peuvent être y être associées comme une greffe épithélio-conjonctive ou une élongation coronaire.

3. Contention

Les contentions par arc palatin collé ne semblent pas idéales à long terme. Nous préférons la contention par stellite, et ce, même en l'absence d'indication prothétique. (36,37)

a) Solution purement orthodontique

La solution qui ne fait appel qu'à des moyens orthodontiques, n'est pas une solution à long terme. Elle repose essentiellement au maxillaire sur le port d'un arc de Hawley modifié. Il doit être porté pendant dix-huit mois, et ce, sept jours sur sept, pratiquement 24 heures sur 24. Pendant les six derniers mois, le port est uniquement nocturne. A la mandibule, afin de conserver les résultats obtenus, un arc lingual canine-canine est collé à vie ou remplacé par un système amovible à port nocturne. Les seuls moments pendant lesquels la contention maxillaire n'est pas portée sont ceux consacrés à l'hygiène bucco-dentaire : brossage, utilisation du fil dentaire et nettoyage de la contention.(8,45,47,52)

La muqueuse palatine doit être surveillée et évaluée très régulièrement afin de prévenir et d'éviter une hyperplasie inflammatoire liée au port de la contention.

b) Prothèse adjointe à châssis métallique

Elle nous semble aujourd'hui la solution la plus satisfaisante car elle allie contention permanente, discrétion et solidité. On peut de plus y adjoindre, comme on l'a vu précédemment, une dent prothétique afin de remplacer l'incisive latérale agénésique. La contention sera assurée par la structure palatine du châssis et par un bandeau cingulaire qui prendra en charge la totalité du secteur antérieur.(36,37)

La durée de la contention dépend de la présence ou non d'une fente palatine associée à la fente labio-maxillaire. Si oui, la contention par stellite doit être prolongée sur plusieurs années, voire à vie en raison des tensions cicatricielles s'exerçant sur les faces palatines des dents. Dans le cas contraire, la contention sera plus courte et dépendante de la qualité de l'intercuspidation.

Bien entendu, une surveillance active et régulière devra être effectuée.

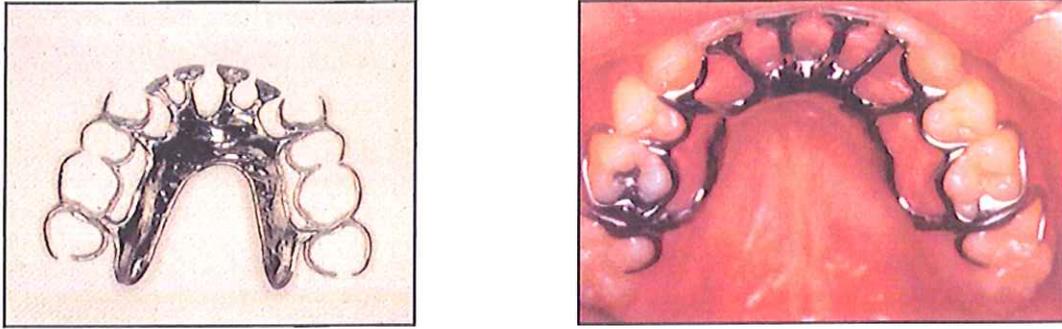


Fig 17 : Contention de l'arcade maxillaire par un stellite d'après Mercier(37).

IV. CONCLUSION

La prise en charge du patient depuis sa naissance jusqu'à l'âge adulte permet d'obtenir des résultats satisfaisants tant au plan fonctionnel qu'esthétique. En ce qui concerne plus particulièrement le domaine réservé à la chirurgie dentaire, les options et les solutions qui nous semblent les plus judicieuses sont le maintien ou l'ouverture de l'espace destiné à l'incisive latérale et son remplacement grâce à la pose d'une couronne implanto-portée, d'un bridge collé ou à l'adjonction d'une dent prothétique sur la prothèse à châssis métallique servant de contention. Si la solution implantaire ou celle du bridge collé sont choisies, nous prendrons toujours soin de réaliser un stellite afin de maintenir une contention stable et satisfaisante.

Ce travail faisant appel à de nombreuses disciplines ne prétend pas être exhaustif, mais permet de faire une synthèse des connaissances et des solutions envisageables lorsque le diagnostic de l'agénésie de l'incisive latérale définitive est posé dans le contexte d'une fente labio-maxillo-palatine. Il permet d'éclairer les différentes possibilités qui s'offrent au chirurgien-dentiste pour résoudre ce problème. Comme on a pu le constater, la décision finale doit être le résultat de la concertation d'une équipe pluridisciplinaire soudée et cohérente.

Références bibliographiques

1. ALI A et LOCK J.

Cleft palate rehabilitation using a resin-bonded split-post prosthesis.
J Prosthet Dent 1989 Apr;**61**:395-398.

2. BENOIT R, LEDUC JP et GENON P.

Considérations orthodontiques et parodontales pour la mise en place des canines en bordure des fentes labio-alvéolaires.
J Parodontol 1989;**8**:139-154.

3. BEI M, KRATOCHWIL K et MAAS RL.

BMP4 rescues a non-cell-autonomous function of Msx1 in tooth development.
Development 2000;**127**:4711-4718.

4. BERT M et MISSIKA P.

Les implants ostéointégrables.
Paris : CdP,1992.

5. BERT M et MISSIKA P.

Implantologie chirurgicale et prothétique.
Paris : CdP,1996.

6. BOLANDE RP.

The neurocristopathies. A unifying concept of disease in neural crest maldevelopment.
Hum Pathol 1974;**5**:409-429.

7. BOREL JC, SCHITTLY J et EXBRAYAT J.

Manuel de prothèse partielle amovible.
Paris : Masson,1994.

8. BOYNE PJ et SANDS NR.

Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts.
J Oral Surg 1972;**30**:87-92.

9. BRAGGER U, BURGER S et INGERVALL B.

Long term stability of treatment results in cleft lip and palate patients.
Schweiz Monatsschr Zahnmed 1991;**101**:1542-1548.

10. BRAGGER U, SCHURCH E, SALVI G et coll.

Periodontal conditions in adult patients with cleft lip, alveolus and palate.
Cleft Palate Craniofac J 1992;**29**:179-185.

11. BUSER D, DULA K, BELSER U et coll.

Augmentation de crête localisée par régénération osseuse guidée : I Procédure chirurgicale au maxillaire.

Rev Int Parodont Dent Rest 1993;**13**:29-43.

12. COHEN SR, BLITZER RM, RIEGER WJ et coll.

Resin-bonded retainers with custom-made precision attachment for anterior alveolar ridge defect in patients with cleft.

J Prosthet Dent 1987;**57**:78-81.

13. COULY G.

Fentes labio-maxillaires et dysmigrations cellulaires: conséquences chirurgicales.

Actual Odontostomatol (Paris) 1988;**162**:219-233.

14. COULY G.

Développement embryonnaire de la face.

Encycl Méd Chir (Paris), Stomatologie, 22001 A²⁰, 1990, 2.

15. COULY G.

Malformations de la face et du cou.

Encycl Méd Chir (Paris), Stomatologie-Odontologie, 22066 A⁵⁰, 1992, 12.

16. COULY G et MONTEIL J.

Classification neurocristopathique des anomalies dentaires.

Stomat Chir Maxillofac 1982;**5**:293-298.

17. DABREO EL et GHALICHEBAF M.

Provisionnal restoration for a patient with cleft lip and palate.

J Prosthet Dent 1990;**63**:119-121.

18. DAHLLOF G, USSISO-JOANDI R, IDEBERG M et coll.

Caries, gingivitis, and dental abnormalities in preschool child with cleft lip and/or palate.

Cleft Palate J 1989;**26**:233-237.

19. DAVARPANAH M, KEBIR M, TECUCIANU JF et coll.

Chirurgies parodontales des pertes de substances alvéolaires antérieures. Prévention et reconstruction : aspects cliniques.

J Parodontol 1993;**12**:247-255.

20. DAVARPANAH M, TECUCIANI JF, SLAMA M et coll.

Régénération osseuse en implantologie. Utilisation des membranes Gore Tex® : GTAM.

J Parodontol 1991;**10**:169-176.

21. DECUP F, HUTIN DE SWARDT I, RENAULT P et coll.

Les empreintes en prothèse amovible partielle.
Réal Clin, 1995;6:431-445.

22. DELAIRE J.

Traitements chirurgicaux et orthopédiques des becs de lièvre et divisions palatines (principes généraux et conduite du traitement).
Conférence d'Odontologie, Stomatologie, Nantes, 12 septembre 1970.

23. DELESTAN C, MONTOYA P, LOZZA J et coll.

Les anomalies dentaires numériques dans les fentes labio-maxillo-palatines totales.
Actual Odontostomatol (Paris) 1998;203:389-398.

24. HANDELSMAN M, CELLETI R, CAPUTI S et coll.

Augmentation crestale à l'aide de membranes renforcées de titane.
J Parodontol Implantol Orale 1997;16:243-253.

25. HIMMEL R, PILO R, ASSIF D et coll.

The cantilever fixed partial denture- A literature review.
J Prosthet Dent 1992;67:484-487.

26. ISHIDA R, YASUFUKU Y, MIYAMOTO A et coll.

Clinical survey of caries incidence in the children with cleft lip and palate.
Shohi Shikagaku Zasshi 1989;27:716-724

27. JANSMA J, RAGHOEBAR GM, BATENBURG RH et coll.

Bone grafting of cleft lip and palate patients for placement of endosseous implants.
Cleft Palate Craniofac J 1999;36:67-72.

28. KALAAJI A, LILJA J et FRIEDE H.

Bone grafting at the stage of mixed and permanent dentition in patients clefts of the lip and primary palate.
Plast Reconstr Surg. 1994;93:690-696.

29. KEARNS G, PERROT DH, SHARMA A et coll.

Placement of endosseous implants in grafted alveolar clefts.
Cleft Palate Craniofac J 1997;34:520-525.

30. KURDYK B, MORENAS M et BUCH D.

Les différents alliages utilisés en prothèse amovible partielle.
Réal Clin, 1995;6:4285-492.

31. LAUSTERSTEIN AM et MENDELSON M.

An analysis of the caries experience of 285 cleft palate children.
Cleft Palate J 1964;1:314-319.

32. LILJA J, KALAAJI A, FRIEDE H et coll.

Combined bone grafting and delayed closure of the hard palate in patients with unilateral cleft lip and palate: facilitation of lateral incisor eruption and evaluation of indicators for timing of the procedure.

Cleft Palate Craniofac J 2000;37:98-105.

33. LONG RE, SPANGLER BE et YOW M.

Cleft width and secondary alveolar bone graft success.

Cleft Palate Craniofac J 1995;32:421-427.

34. MALEK R et PSAUME J.

Bases anatomiques et physiologiques du traitement primaire des fentes labio-palatines unilatérales totales.

Actual Odontostomatol (Paris) 1988;162:265-281.

35. MAZAHERI M.

Prosthetic care.

In : COOPER HK, HARDING RL, KROGMAN WM et coll, ed. Cleft palate and cleft lip.

Philadelphia : Saunderson Cie, 1979:585-598.

36. MERCIER J et GUEGUEN P.

Orthodontie du prémaxillaire dans les fentes labio-maxillo-palatines unilatérales.

Orthod Fr 1997;68:345-349.

37. MERCIER J et RINEAU G.

Traitement des fentes congénitales labio-alvéolo-palatines et vélo-palatines.

Encycl Méd Chir (Paris), Stomatologie, 22066 B¹⁰, 1997, 40.

38. MILLARD DR, LATHAM R, HUIFEN X et coll.

Cleft lip and palate treated by presurgical orthopedics, gingivoperiostoplasty and lip adhesion (POPLA) compared with previous lip adhesion method: preliminary study of serial dental casts.

Plast Reconstr Surg 1999;103:1630-1644.

39. MILLER T.

Implications of congenitally missing teeth :orthodontic and restorative procedures in the adult patient.

J Prosthet Dent 1995;73:115-122.

40. MORIKAWA M, TOYODA M et TOYODA S.

Prosthetic management of post surgical fistulas in patients with CLAP.
J Prosthet Dent 1987;**58**:614-616.

41. MOULIN P, DOUKHAN JY et KLEINFINGER S.

Les étapes préprothétiques en prothèse amovible partielle.
Réal Clin, 1995;**6**:411-421.

42. PETERKA M, PETERKOVA R et LIKOVSKY Z.

Timing of exchange of the maxillary deciduous and permanent teeth in three types of orofacial clefts.

Cleft Palate Craniofac J 1996;**33**:318-323.

43. PETERKA M, TVRDEK M et MULLEROVA Z.

Tooth eruption in patients with cleft lip and palate.

Acta Chir Plast 1993;**35**:154-158.

44. PFEIFFER G.

Treatment of patients with clefts of lip alveolus and palate.

2nd Hamburg International Symposium, july 6-8, 1964

Stuttgart : Geog Thieme Verlab, 14-24.

45. RAMSTAD T.

Post-orthodontic retention and post-prosthetic occlusion in adult complete unilateral and bilateral clefts subjects.

Cleft Palate J 1973;**10**:34-50.

46. RAMSTAD T.

Periodontal condition in adult patients with unilateral complete cleft lip and palate.

Cleft Palate J 1989;**26**:14-20.

47. RAMSTAD T et JENDAL T.

A long-term study of transverse stability of maxillary teeth in patients with unilateral complete cleft lip and palate.

J Oral Rehabil 1997;**24**:658-665.

48. REHRHAYE W, BAHJE L, ALLOUSSI M et coll.

Les anomalies dentaires accompagnant les fentes labio-maxillo-palatines.

Chir Dent Fr 2002;**1093**:21-27.

- 49. ROISIN LC, DICHAMP J et DUBRUILLE JH.**
Final prosthetic treatment of facial cleft : classification and role of fixed and removable technics.
Actual Odontostomatol (Paris) 1988;162:379-388.
- 50. ROUHANA B, FARHA S, DAGHER R et coll.**
Les fentes labio-palatines: prise en charge dans la première enfance.
Actual Odontostomatol (Paris) 1998;202:157-166.
- 51. RUCH JV.**
Odontogenèse : généralités, données expérimentales chez la souris.
J Odontostomatol Péd 1997;7:25-32.
- 52. SABRI R.**
Cleft lip and palate management with maxillary expansion and space opening for a single tooth implant.
Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;117:148-155.
- 53. SHASHUA D et OMNELL ML.**
Radiographic determination of the position of the maxillary lateral incisor in the cleft alveolus and parameters for assessing its rehabilitation prospects.
Cleft Palate Craniofac J 2000;37:21-25.
- 54. SHILLINBURG HT, HOBBO JS et WHITSETT LD.**
Bases fondamentales de prothèse fixée.
Paris : CdP, 1982.
- 55. SMAHEL Z, TOMANAVA M et MULLEROVA Z.**
Position of upper permanent central incisors prior to eruption in unilateral CLAP.
Cleft Palate Craniofac J 1996;33:219-224.
- 56. SUZUKI r, TANIGUCHI H et OHYAMA T.**
Prosthetic abutment in 4 patients with UCLP.
Cleft Palate Craniofac J 1995;32:442-447.
- 57. SUZUKI A et TAKAHAMA Y.**
Maxillary lateral incisors of subjects with cleft lip and/or palate : part 1.
Cleft Palate Craniofac J 1992;29:376-379.
- 58. SUZUKI A, WANATABE M, NAKANO M et coll.**
Maxillary lateral incisors of subjects with cleft lip and/or palate : part 2.
Cleft Palate Craniofac J 1992;29:380-384.

- 59. TADDEI C, LOUIS JP, ARCHIEN C et coll.**
Intérêt du bandeau corono-cingulaire dans la conception d'une prothèse amovible partielle.
Réal Clin 1995;**6**:493-501.
- 60. TAKAHASHI T, FUKUDA M, YAMAGUCHI T et coll.**
Use of an osseointegrated implant for dental rehabilitation after cleft repair by periosteoplasty: a case report.
Cleft Palate Craniofac J 1997;**34**:268-271.
- 61. TALMANT JC.**
Fentes labiales et fentes palatines.
Réal Clin 1990;**1**:369-381.
- 62. TEJA Z, PERSSON R et OMNELL ML.**
Periodontal status of teeth adjacent to nongrafted unilateral alveolar cleft.
Cleft Palate Craniofac J 1992;**29**:357-362.
- 63. TEN CATE AR.**
Oral histology: development, structure and function.
St Louis: Mosby, 1994.
- 64. THESLEFF I, VAAHTOKARI A et PARTANEN AM.**
Regulation of organogenesis. Common molecular mechanisms regulating the development of teeth and other organs.
Int J Dev Biol 1995;**39**:35-50.
- 65. THESLEFF I, VAAHTOKARI A, VAINIO S et coll.**
Molecular mechanisms of cell and tissue interactions during early tooth development.
Anat Report 1996;**245**:151-161.
- 66. TRUSHKONSKY RD.**
Replacement of congenitally missing lateral incisors with ceramic resin-bonded fixed partial dentures.
J Prosthet Dent 1995;**73**:12-16.
- 67. TSAI TP, HUANG CS, HUANG CC et coll.**
Distribution patterns of primary and of permanent dentition in children with unilateral complete CLAP.
Cleft Palate Craniofac J 1998;**35**:154-160.
- 68. UNGER F, LEMAITRE P et HOORNAERT P.**
Prothèse fixée et parodonte.
Paris : CdP, 1997.

69. VERDI FJ, SLANZI GL, COHEN SR et coll.

Use of the Branemark implant in the cleft palate patient.
Cleft Palate Craniofac J 1991;**28**:301-303;discussion 304.

70. VICHI M et FRANCHI L.

Abnormalities of the maxillary incisors in children with cleft lip and palate.
J Clin Pediatr Dent 1996;**20**:149-153.

71. WONG FW et KING NM.

The oral health of children with clefts: a review.
Cleft Palate Craniofac J 1998;**35**:248-254.

72. WYATT DL, FARMAN AG, ORBELL GM et coll.

Accuracy of dimensionnal and angular measurements from panoramic and lateral oblique radiographs.

Dento-Maxillo-Fac Radiol 1995;**24**:225-231.

73. YILMAZ S, KILIC AR, KELES A et coll.

Reconstruction of an alveolar cleft for orthodontic tooth movement.
Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;**117**:156-163.

	N° 42 16 03	
TROMAS (Sylvie).- Gestion des agénésies des incisives latérales définitives dans les fentes labio-maxillo-palatines.-85 f., ill., graph., tabl., 30 cm.-(Thèse : Chir. Dent ; Nantes ; 10/03/03). n°		
La gestion des agénésies des incisives latérales définitives dans les fentes labio-maxillo-palatines est un sujet inter-disciplinaire impliquant la chirurgie maxillo-faciale, l'orthopédie dento-faciale, l'orthophonie et la chirurgie dentaire. Nous nous basons tout d'abord sur un état des lieux des connaissances concernant l'embryologie, la prise en charge globale et l'état bucco-dentaire des patients porteurs de fentes. Nous abordons ensuite la gestion des agénésies des incisives latérales par le biais des différentes greffes osseuses, puis de l'opportunité du maintien ou non de l'espace de l'incisive absente. Le choix thérapeutique vers lequel nous nous orienterons préférentiellement sera la conservation ou l'ouverture de l'espace de l'incisive agénésique et son remplacement par une couronne implanto-portée, un bridge collé ou l'adjonction d'une dent prothétique sur la prothèse à châssis métallique servant de contention.		
Rubrique de classement : <u>PATHOLOGIE BUCCALE ET PERI-BUCCALE</u>		
<u>Mots-clés</u> : Incisive Fente labiale et palatine Prothèse dentaire		
<u>Mots-clés anglais</u> : Incisor Cleft lip and palate Dental prosthesis		
<u>JURY</u> : Président : Monsieur le Professeur B. GIUMELLI Assesseurs : Monsieur le Professeur A DANIEL Docteur L-P. CLERGEAU <u>Monsieur le Professeur J. MERCIER</u>		
<u>Adresse de l'auteur</u> : Mlle Sylvie TROMAS 2 bis, Rue Bon Secours 44000 Nantes email : sylvie.tromas@ifrance .com		