

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB – BLIDA



No

FACULTÉ DE MÉDECINE DE BLIDA
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'étude
Pour l'obtention du
TITRE de DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE
INTITULÉ

LA PROTHESE DENTAIRE PEDIATRIQUE

Présenté et soutenu publiquement le :

12/07/2016

Par

AININE IMANE

BENGOUFA FATMA ZOHRA

BOUACHE SIHAM

Et

AISSAINE FATMA ZOHRA

Encadreur : Dr. NASRI

Jury composé de :

Président : Dr. KADI

Membre du jury : Dr. ZENATI

REMERCIEMENTS

A notre directeur de thèse

Monsieur le Docteur NASRI
Maitre assistant en prothèse
Praticien hospitalier
CHU Blida

Pour nous avoir confié ce sujet,
Pour les connaissances que vous nous avez apportées durant
cette année,
Pour vos encouragements, votre disponibilité et vos précieux
conseils,
Veuillez trouver en cet ouvrage le témoignage de notre
profonde admiration.

A notre président de jury

Monsieur le docteur KADI

Maitre assistant en prothèse

Praticien hospitalier

CHU Blida

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury,

Nous nous souviendrons de l'excellent enseignement que vous avez apporté tant sur le plan théorique que sur le plan clinique, travailler avec vous a été un grand plaisir.

Nous vous exprimons notre reconnaissance et notre profond respect.

A notre examinatrice

Madame le docteur ZENATI

Maitre assistante en prothèse

Praticien hospitalier

CHU Blida

Nous somme très honorées de vous compter parmi les membres de ce jury de thèse.

Votre pédagogie et votre gentillesse ont constitué un véritable modèle pendant ces années d'études.

Dédicaces

A nos parents

Pour toute affection qu'ils nous ont témoignée.
Leurs attentions à nos travaux, leurs encouragements sont une source de volonté et de persévérance. Qu'ils trouvent ici l'expression de nos remerciements les sincères et la réciprocité des sentiments qu'ils nous ont témoigné.

A nos frères et sœurs

Pour leur attention à l'avancement de nos travaux.
Qu'ils trouvent ici nos remerciements particuliers et sincères.

A nos familles

A nos amies

Pour leurs précieux encouragements.

A notre chère promotion

2015-2016

Merci pour des souvenirs inoubliables.

TABLES DES MATIERES

Tables des matières

Introduction	01
--------------------	----

Partie 1 : La croissance cranio-faciale et l'occlusion chez l'enfant

1- Définition de la croissance.....	02
2- Le rythme de la croissance.....	02
3- La croissance de complexe naso-maxillaire.....	03
3-1 -La croissance transversale ou en largeur.....	04
3-2- La croissance verticale ou en hauteur et la croissance anteropostérieure ou en longueur.....	04
4- La croissance de la mandibule.....	07
4-1 L'accroissement en largeur.....	08
4-2 L'accroissement en longueur.....	08
4-3 L'accroissement en hauteur.....	08
5- La croissance des procès alvéolaires.....	09
6- L'occlusion chez l'enfant	09
6-1 Constitution de la denture temporaire.....	09
6-2 Constitution de la denture mixte	13
6-3 Constitution de la denture définitive.....	14
6-4—La modification de la forme et de la dimension des arcades.....	16

Parti 2 : Les étiologies et les conséquences de la perte précoce des dents chez l'enfant

1- Les étiologies de la perte précoce des dents chez l'enfant.....	18
1-1 Les édentations par extractions multiples.....	18
1-1-1 La carie chez l'enfant.....	18
1-1-1-1 Etiologie de la carie.....	18
1-1-1-2 Les différentes formes de la carie.....	19
1-1-2 Les traumatismes dentaires.....	21
1-1-3 Les extractions dans le cas de risque infectieux.....	22
1-1-4 Les parodontopathies.....	23
1-2 Les étiologies congénitales.....	23
1-2-1 Les anomalies dentaires de nombre par défaut.....	23
1-2-2 Les anomalies de forme.....	24
1-2-3 Les anomalies de structure.....	25

2- Les conséquences de la perte précoce des dents chez l'enfant	27
2-1 Au niveau de la stimulation de la croissance	27
2-1-1 Sur les bases osseuses	27
2-1-2 Sur les rapports des arcades.....	28
2-1-3 Sur la croissance des procès alvéolaires	28
2-1-4 Sur la croissance des condyles mandibulaires.....	29
2-2 Les conséquences fonctionnelles	29
2-2-1 La mastication.....	29
2-2-2 La déglutition.....	29
2-2-3 La phonation.....	29
2-3 Au niveau du maintien de l'espace et du guide d'éruption des dents permanentes.....	30
2-4 Au niveau esthétique et psychologique.....	31

Partie 3 : La prothèse dentaire pédiatrique.....32

1 -Les objectifs de la prothèse pédiatrique.....	33
2- Les indications de la prothèse pédiatrique	33
3- Les contres indication de la prothèse pédiatrique.....	33
4- LA RELATION PATIENT PRATICIEN.....	34
4-1 Examen clinique	34
4-1-1 Au niveau exo buccal.....	35
4-1-2 Au niveau endo buccal.....	35
4-1-3 Au niveau fonctionnel.....	35
4-2 EXAMEN RADIOLOGIQUE.....	35
4-3 CHOIX THERAPEUTIQUE.....	36
4-3-1 les prothèses amovibles chez l'enfant en denture temporaire et permanente.....	37
4-3-1-1 les indications et contre indication.....	37
4-3-1-2 LES AVANTAGES et les inconvénients.....	38
4-2-1-3 Les étapes de réalisation de la prothèse amovible.....	39
A-L'empreinte.....	39
B-L'enregistrement des rapports inter maxillaire.....	40

C-La plaque base et crochets	41
D-Montage des dents.....	42
E-Pose de la prothèse.....	43
F-Contrôle et visite.....	43
4-3-1-4 Prothèse amovible complète	44
4-3-1-4-1 La prothèse amovible complète supra dentaire.....	44
A -DYSplasie ectodermique	44
B-Dentinogenese imparfaite.....	45
4-3-2 La prothèse fixe chez l'enfant.....	45
4-3-2-1 Indication et contres indication générales de la prothèse fixe.....	46
4-3-2-2Les différents types de la prothèse fixe.....	46
4-3-2-2-1 Les couronnes pédodontique préformées.....	46
4-3-2-2-2les couronnes préformées en acier.....	47
A-Définition	47
B-Les indications et les contes indication.....	47
C-Les avantages.....	48
D- Les inconvinients.....	49
E-Le protocole operatoire.....	49
4-3-2-2-3Les couronnes pedodontiques en resine polycarbonate.....	56
4-3-2-2-4Prothese fixe sur arc palatin.....	57
4-3-2-2-5Les bridges collés.....	59
4-3-2-2-6 Les couronnes préformées scellées.....	60
4-3-3 Les mainteneurs d'espace.....	61
4-3-2-1 Facteurs à considérer avant de poser l'indication d'un mainteneur d'espace.....	61
4-3-3-2 Indications et contres indications des mainteneurs d'espace.....	62
4-3-3-3 Les différents types des mainteneurs d'espace.....	63
4-3-3-3-1 Les mainteneurs d'espace amovibles.....	64
4-3-3-3-2 Les mainteneurs d'espace fixes.....	64
4-3-3-3-2-1 Les mainteneurs d'espace unilatéraux.....	65
4-3-3-3-2-1-1 Les déférents types.....	65
A-Bague soudé ou couronne pédodontique préformée associée à un fil métallique soudé.....	65

B-Le système de Gerber.....	66
C-Mainteneur d'espace avec un bras distal.....	66
4-3-3-3-2-1-2 Les indications et les contres indications.....	67
4-3-3-3-2-1-3 Les avantages et les inconvénients.....	67
4-3-3-3-2-1-4 Le protocole opératoire.....	68
4-3-3-3-2-2 Les mainteneurs d'espace bilatéraux.....	69
4-3-3-3-2-1-2-1 Les différents types	69
A-L'arc lingual.....	69
B-L'arc transpalatin.....	69
C-L'arc de Nance.....	70
4-3-3-3-2-2-2 Les indications et les contres indications	71
4-3-3-3-2-2-3- Les avantages et les inconvénients.....	71
4-4- Suivi du traitement prothétique.....	71
4-3-4- Les implants chez l'enfant.....	71
Cas clinique.....	73
Conclusion.....	74

Introduction

La perte, l'absence ou le délabrement important d'une ou plusieurs dents chez l'enfant peuvent engendrer des perturbations de la croissance crânio-faciale, et être à l'origine de différents troubles au niveau de l'appareil manducateur. Les conséquences peuvent être esthétiques, fonctionnelles et psychologiques. Chez ces patients, la réalisation d'une prothèse pédiatrique sera nécessaire. En fonction du cas clinique, différentes solutions fixes ou amovibles peuvent être envisagées. La mise en place de cette prothèse pédiatrique doit obéir à certains critères, afin de ne pas entraver la croissance crânio-faciale de l'enfant. Elle devra donc être évolutive selon le stade de croissance de l'enfant, ce qui nécessite un contrôle régulier et le maintien d'une hygiène bucco-dentaire rigoureuse.

L'objectif de ce travail est de nous montrer pourquoi et quand cette prothèse est indispensable et comment la réaliser.

Après quelques rappels sur la croissance crânio-faciale et la denture chez l'enfant, nous aborderons les différentes étiologies de la perte et le délabrement important des dents chez l'enfant et leurs conséquences et perturbations au niveau de la croissance crânio-faciale, au niveau fonctionnel, esthétique et psychologique. Pour enfin finir par la description et la réalisation des différentes prothèses pédodontiques.

I .La croissance cranio-faciale et l'occlusion chez l'enfant

1-Définition de la croissance :

La croissance c'est le développement progressif d'un organisme ou d'un organe, de la naissance jusqu'à la taille adulte. (1)

La croissance (l'augmentation de volume) est à distinguer de développement (changement moléculaire, cellulaire, tissulaire, ainsi que des organes et systèmes, liée à des changements d'activité des gènes, par groupes et par périodes, qui se succèdent à des rythmes particuliers, discontinus). (2)

La croissance est distincte aussi de la morphogénèse. Cette dernière consiste en l'application de nouvelles formes de multiplication cellulaire, réarrangement spatiaux entre cellules et tissus, ou changement fonctionnelle des cellules. (2)

2-Le rythme et le taux de la croissance : (1)

- Le rythme de croissance : il correspond au taux de croissance par unité de temps.
- Le taux de croissance : c'est la quantité de croissance totale entre deux périodes de temps.

La croissance passe par des phases d'accélération et de décélération, ce que montre la courbe du taux de croissance staturale, visualisant l'augmentation de taille, par unité de temps.

Le taux de croissance est très élevé de la naissance jusqu'à 6 mois. Il diminue de façon importante au cours de la période infantile (6 mois à 2 ans). Au cours de la période juvénile, de 2 ans jusqu'à l'époque pré pubertaire (10-11 ans, chez les filles et 12-13 ans, chez les garçons), la pente de la courbe est très faible. Puis le taux de croissance augmente de façon considérable jusqu'au pic pubertaire (en moyenne 12 ans chez les filles et 14 ans chez les garçons). Il diminue ensuite progressivement jusqu'à s'annuler totalement vers 15 à 16 ans chez les filles et 18 ans chez les garçons.

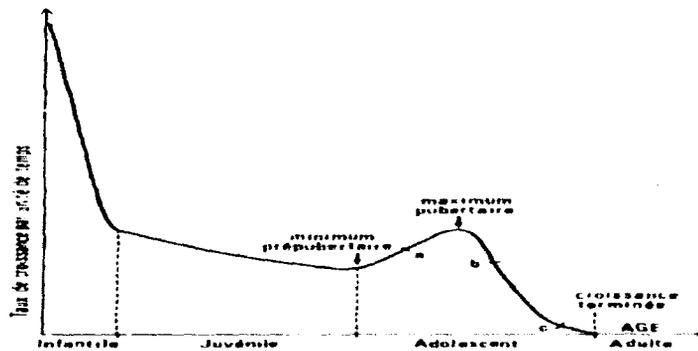


Figure 1 : Courbe moyenne du taux de croissance statural.

Les éléments crânio-faciaux connaissent des rythmes de croissance différents :(4)

- La croissance du maxillaire se termine deux ans avant celle de la mandibule avec de grandes variations individuelles,
- La croissance de la mandibule est synchrone de la croissance staturale,
- Le pic de croissance suturale précède celui de la croissance condylienne et staturale,
- En fin de croissance, la croissance staturale s'arrête un peu avant celle des condyles.

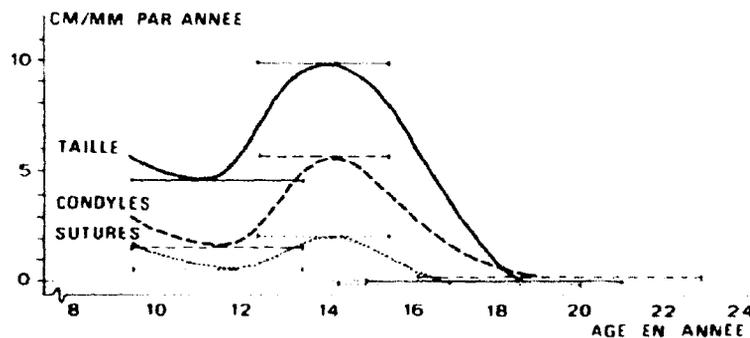


Figure2 : Courbe de croissance condylienne, suturale et staturale selon Björk.

3 -La croissance du complexe naso-maxillaire :

Concernant la croissance du complexe, tous les auteurs ne s'accordent pas à reconnaître la grande dépendance de la croissance maxillaire supérieur vis-à-vis de la base du crâne à laquelle il est appendu. (1)

La croissance du maxillaire dépend du déplacement des os (membraneux) qui le constituent. (2)

La croissance maxillaire se produit dans les 3 sens de l'espace. (3)

- 1- La direction transversale.
- 2- La direction verticale.
- 3- La direction antéro-postérieur.

3-1-Accroissement transversal ou en largeur : (3)

La croissance transversale provoque dans un premier temps l'élargissement de la face à partir de la suture sagittale, puis provoque l'élargissement de la suture palatine.

L'accroissement s'effectue essentiellement par le jeu des sutures sagittales médianes (inter-nasale, inter-maxillaire, inter-palatine) et par le remodelage caractérisé par le phénomène d'apposition et de résorption. Après 5 ans, ces sutures sont pour la plupart inactives.

Les fonctions oro-faciales (respiration, phonation, mastication et déglutition) ont aussi un rôle dans la croissance.

En effet, la respiration a un rôle dans le développement oro-pharyngé. En prenant appui sur la voute palatine pendant la déglutition, la phonation et la mastication, la langue joue également un rôle dans la croissance oro-faciale.

3-2-L'accroissement vertical ou en hauteur et accroissement antéropostérieur ou en longueur :

Initialement la croissance se fait de manière passive par la croissance des os de crâne puis de manière active par l'évolution de l'ossature.

La croissance verticale est liée essentiellement au développement de l'os alvéolaire due à la présence des dents. (3)

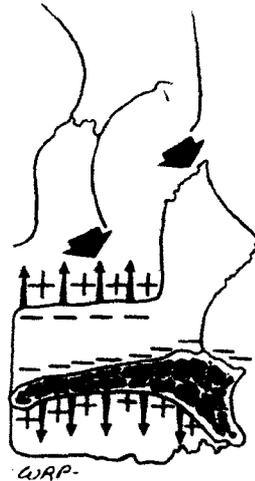


Figure 3 : Croissance verticale. (4)

La croissance antéropostérieure se fait vers le bas et vers l'avant.

Elle s'effectue au niveau des sutures fronto-maxillaires, maxillo-malaires, zygomato-malaires, ptérygo-palatines, prémaxillo-malaires et palatines transverses, cette dernière restant en activité pendant toute la vie. L'accroissement en hauteur et en longueur serait dû à la faculté d'adaptation de ces sutures, sous l'influence active du septum nasale et de remodelages. (1)

Les phénomènes de remodelage prennent très grande importance au niveau de l'épine nasale antérieure, au niveau de tubérosités et apophyses ptérygoïdes. Ils ont un rôle fondamental dans la croissance sagittale. (1)

Le remodelage et l'activité staturale sont syndronés et de même nature, bien qu'en partie indépendantes. (1)

Au fur et à mesure de la poussé sagittale, les zones antérieures et inférieures du maxillaire se résorbent, ce qui rend la partie correspondant au nez plus saillante. (3)

La voute palatine, s'éloigne de l'orbite progressivement en laissant le sinus derrière elle. Elle se creuse lors de l'édification des procès alvéolaires par résorption du côté nasale et apposition du côté buccal. (3)

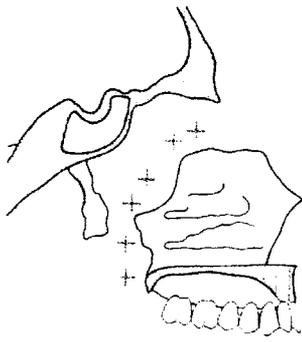


Figure 6 : Représentation schématisée de l'élévation de la maxilla (à l'apex des incisives) vue de l'intérieur (à gauche) et de l'extérieur (à droite).

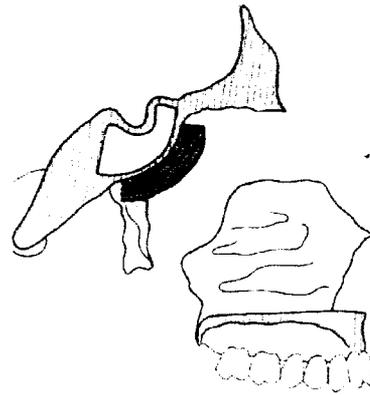


Figure 7 : Représentation schématisée de l'élévation secondaire (à gauche) vue de sens médian (à droite) de la structure maxillaire (à gauche).



Figure 6 : Maxillaire vue latérale interne. (4)



Figure 7 : Maxillaire vue frontale. (4)

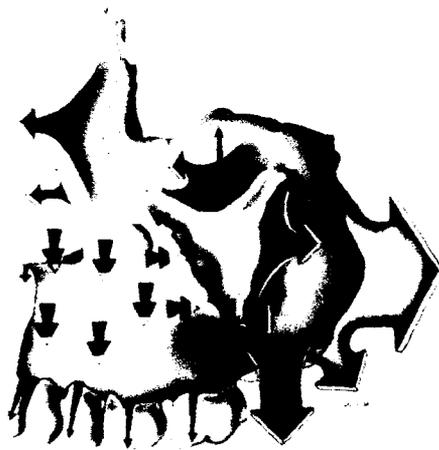


Figure 8 : Maxillaire vue latérale externe. (4)

4- La croissance de la mandibule :(1)

C'est le seul os mobile de la face. La mandibule est reliée à la base du crâne à sa partie postérieure par l'intermédiaire des cavités glénoïdes qui se déplacent en bas et en arrière. La croissance sagittale de la mandibule doit donc être quantitativement plus importante que celle du maxillaire, afin de conserver une articulation dento-dentaire normale entre le maxillaire et la mandibule. C'est un os complexe, tant par son ossification (os de membrane et cartilages secondaires) que par ses modifications morphologiques).

La croissance en hauteur des branches montantes s'éloigne le corps de la mandibule du maxillaire. Dans l'espace ainsi libéré, se développent, par apposition, les procès alvéolaires, conjointement aux phénomènes de dentition. Une apposition osseuse plus faible se produit dans la zone inférieure de la mandibule, éloignant le canal dentaire de la surface de l'os.

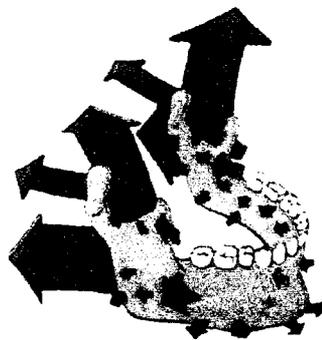


Figure 9 : La croissance mandibulaire dans son ensemble. (4)

4-1-Accroissement en largeur :

La synchondrose symphysaire se ferme dès les premiers mois de la vie.

L'augmentation de largeur de la mandibule résulte essentiellement de son allongement, associé à la divergence progressive des deux héli-mandibules, postérieurement. Cet accroissement en largeur sera plus sensible, en particulier au niveau des condyles.

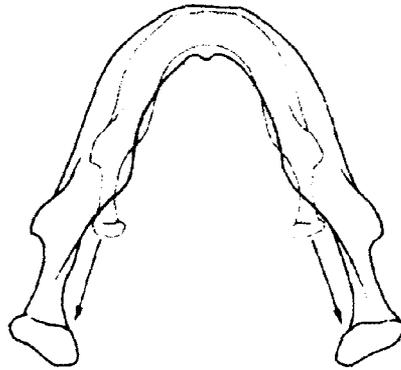


Figure10 : Croissance horizontale de la mandibule. (1)

4-2-Accroissement en longueur :

Le rôle du cartilage condylien, longtemps considéré comme déterminant, est maintenant assez discuté :

— Au niveau de la branche montante : l'apposition en arrière et la résorption en avant de la branche montante créent progressivement la place pour l'évolution de toutes les dents. L'apposition étant plus importante que la résorption, le ramus recule et s'épaissit. Ce processus continue jusqu'à l'évolution des dents de sagesse.

— Au niveau du corps : ce phénomène de remodelage entraîne un allongement du corps, le menton se modelant autant par résorption sus-symphysaire que par apposition symphysaire.

4-3-Accroissement en hauteur :

La branche montante est très courte à la naissance. Elle s'accroît grâce à l'activité du cartilage condylien. Un remodelage osseux donne sa forme définitive à la tête et au col du condyle. Cet accroissement détermine la dimension verticale en même temps que la longueur totale de la mandibule.

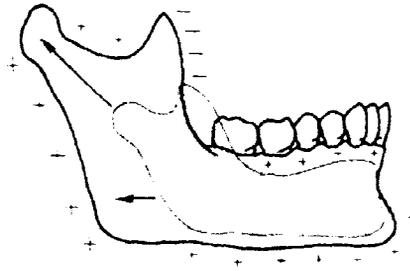


Figure 11 : Répartition des zones d'apposition (+) et de résorption (-) au niveau de la mandibule. (1)

5-La croissance des procès alvéolaires :

Les procès alvéolaires servent de support aux arcades dentaires et n'existent qu'en fonction de la présence des dents. Ils se développent par une apposition osseuse considérable, conjointement aux phénomènes de dentition. Ils jouent un rôle de « rattrapage de jeu » entre la croissance de la mandibule et du maxillaire. (1)

La formation des procès alvéolaires est en liaison avec la migration physiologique des dents au maxillaire. La croissance verticale est deux fois plus importante au niveau postérieur qu'antérieur. Elle est globalement plus forte qu'à la mandibule où elle est plus marquée au niveau incisif. (2)

Les arcades dentaires se développent par phénomène d'apposition osseuse liée au développement de la dentition. Les arcades dentaires divergentes vers le haut et leurs diamètres augmentent postérieurement. (3)

Plus que toute autre région osseuse, les procès alvéolaires sont soumis aux forces musculaires de toutes sortes : fonctions, para fonctions, postures habituelles. (2)

6 - L'occlusion chez l'enfant :

6-1-Constitution de la denture temporaire :

La période de denture temporaire dure entre 5 et 6 ans.

La denture lactéale comporte 20 dents et se met en place entre l'âge de 6 mois et 3 ans.

L'éruption des dents mandibulaires précède celle des dents maxillaires :

- Incisives centrales inférieures : 6 mois et demi,

- Incisives latérales inférieures : 7 mois et demi,
- Incisives centrales supérieures : 7 mois et demi,
- Incisives latérales supérieures : 8 mois,
- Premières molaires supérieures et inférieures : entre 12 et 16 mois,
- Canines supérieures et inférieures : entre 16 et 20 mois,
- Deuxièmes molaires supérieures et inférieures : entre 20 et 30 mois.

A 30 mois, lorsque toutes les dents temporaires ont fait leur éruption, la denture temporaire est fonctionnelle.

Au fur et à mesure que s'installe l'occlusion, les muscles apprennent à effectuer les mouvements fonctionnels nécessaires.

La forme des arcades temporaires est pratiquement assimilable à un demi-cercle. On observe fréquemment des diastèmes simiens et des diastèmes inter incisifs. Les dents temporaires n'ont pas d'axe particulier. Elles sont implantées verticalement. Le plan d'occlusion est plat (pas de courbe de Spee). (1)

L'occlusion est du type occlusion engrenante : une dent est en rapport d'occlusion avec deux dents antagonistes, sauf les incisives centrales mandibulaires et les deuxièmes molaires maxillaires, cette règle admettant quelques exceptions au niveau des dents latérales. L'engrènement est peu marqué, le recouvrement incisif est faible. (1)

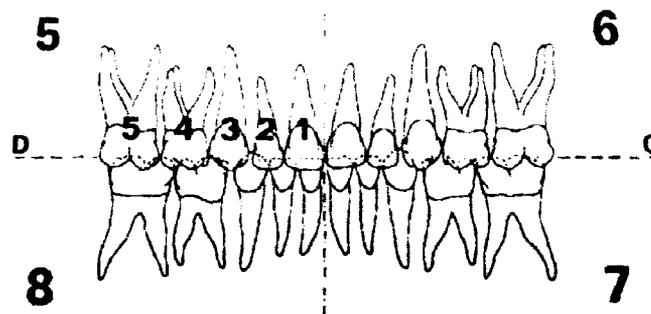


Figure 12 : Arcade dentaire en vue frontale. (4)

Dans le sens sagittal les canines mandibulaires sont mésialées d'une demi-dent par rapport aux canines maxillaires. Les incisives sont en léger surplomb ou en bout à bout.

L'engrènement postérieur est le rapport entre les faces distales des secondes molaires lactéales, les faces distales des molaires temporaires constituent le plan terminal, il porte le nom de plan de Chapman.

Celui-ci peut-être : (1)

- 1- A marche mésialée : face distale de la deuxième molaire temporaire mandibulaire mésialée.

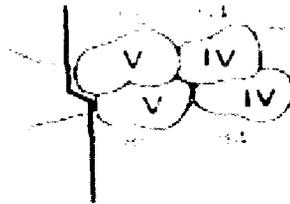


Figure 13 : Plan de Chapman à marche mésiale.(1)

- 2- Rectiligne : plan terminal droit avec rapport cuspides cuspides

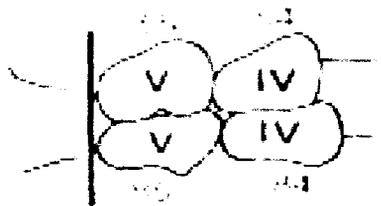


Figure 14 : Plan de Chapman droit. (1)

- 3- A marche distalée : face distale de la deuxième molaire temporaire mandibulaire distalée.

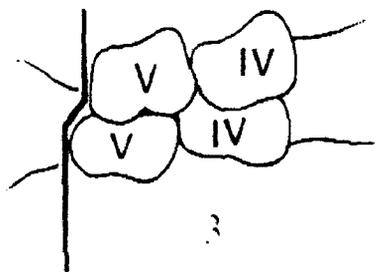


Figure 15 : Plan de Chapman à marche distale.(1)

Les dents de lait se développent et évoluent suivant les trois stades suivants : (4)

• **Premier stade :**

Phase de croissance et de développement, la couronne et la racine s'édifient. Cette période dure un an environ.

La physiologie du tissu dentino-pulpaire est orientée vers la réparation grâce à un système vasculo-nerveux important et à l'ouverture des apex radiculaires. Ce processus est appelé dentinogenèse.

• **Deuxième stade :**

Phase de maturation et de stabilité, qui s'étend de l'édification complète de la racine jusqu'à sa résorption cliniquement décelable. Cette période dure trois ans plus ou moins six mois.

La physiologie du tissu dentino - pulpaire possède là encore des possibilités de réparation : la dentinogenèse est conservée.

• **Troisième stade :**

Phase de régression, il s'agit d'un phénomène de résorption radiculaire physiologique aboutissant à la chute de la dent temporaire : c'est l'apoptose dentaire. Cette période dure trois à quatre ans.

La physiologie du tissu dentino-pulpaire dominée par un remaniement cellulaire ostéoclastique important ne permet plus la réparation : la dentinogenèse est compromise.

Cette phase est le siège de modifications structurales radiculaires, osseuses et tissulaires. (4)

La denture temporaire a un triple rôle : (2)

- Elle assure la fonction masticatrice de l'enfant,
- Elle contribue à la dimension verticale de l'étage inférieur de la face par calage molaire.
- Elle garde l'espace des dents permanentes et guide leur éruption.

Les premières molaires permanentes font leur évolution en suivant la face distale des deuxièmes molaires temporaires. Le plan terminal préfigure l'occlusion des premières molaires permanentes.

6-2-Constitution de la denture mixte : (3)

Le stade de denture mixte s'étale de l'âge de 6 ans avec l'éruption de la dent de 6 ans (première molaire mandibulaire) jusqu'à la perte de la dernière dent de lait, en général la seconde molaire lactéale maxillaire vers la douzième année.

Les 20 dents temporaires vont être remplacées par les 20 dents définitives.

La perte des dents temporaires est due à une résorption de leurs racines engendrée par l'éruption des dents définitives sous jacentes : c'est la rhizolyse.

Cette rhizolyse est accompagnée d'usures dentaires caractéristiques. En effet, elles sont très rapides et affectent les bords libres et les surfaces occlusales des couronnes dentaires pouvant entraîner un nivellement complet de celles-ci et pouvant même entraîner une exposition pulpaire. (4)

Les incisives et les canines permanentes ont toujours un diamètre mésio-distal supérieur à celui des dents temporaires. A l'inverse, les molaires temporaires seront remplacées par les prémolaires qui ont un diamètre mésio-distal inférieur.

Pour compenser ce manque de place, 3 mécanismes entrent en jeu :

- Le mécanisme dentaire avec l'utilisation des diastèmes inter incisives et les diastèmes simiens.
- Augmentation du périmètre de l'arcade par vestibulo-version des incisives permanentes par rapport aux incisives temporaires.
- Augmentation de la largeur de l'arcade par croissance du prémaxillaire liée à l'évolution des dents permanentes, augmentant la distance inter canine.

Entre 6 et 8 ans, on assiste à une augmentation dimensionnelle des arcades.

Entre 8 et 10 ans et demi, on remarque une stabilité dimensionnelle des arcades.

De 10 ans et demi à 12 ans, on assiste à la période d'évolution des prémolaires et canines permanentes.

Les phénomènes de compensation due à la croissance sont mis en jeu à cette période :

- Il y a une croissance sagittale suite à une avancée vestibulaire des incisives permanentes.
- Il y a une croissance transversale. A la mandibule, la distance inter canine est fixée après l'éruption des incisives permanentes mais on observe une augmentation de la distance inter canine maxillaire.

6-3 - Constitutions de la denture définitive :

Le phénomène de dentition définitive est plus long car il s'étale dès le début de la calcification de la dent de 6 ans à la naissance, jusqu'à la fin de l'édification radiculaire des dents de sagesse vers 25 ans. (4)

La denture définitive comporte 32 dents et se met en place de la façon suivante :

- Première molaire permanente : à 6 ans, elle est guidée par la face distale de la deuxième molaire temporaire,
- Incisives centrales inférieures : 6-7 ans,
- Incisives centrales supérieures : 7-8 ans,
- Incisives latérales inférieures : 7-8 ans,
- Incisives latérales supérieures : 8-9 ans,
- Premières prémolaires supérieures : 10-11 ans,
- Premières prémolaires inférieures et deuxièmes prémolaires supérieures : 10-12 ans,
- Deuxièmes prémolaires inférieures : 11-12 ans,
- Canines inférieures : 9-11 ans,
- Canines supérieures : 11-12 ans,
- Deuxièmes molaires inférieures : 11-13 ans
- Deuxièmes molaires supérieures : 12-13 ans,
- Troisièmes molaires : 17-25 ans.

		IC	IL	C	PM1	PM2	M1	M2	M3
C R O I S S A N C E	Mise en place du germe	4 ^{ème} mois I.U	4 ^{ème} mois I.U	5 ^{ème} mois I.U	Naissance	9 mois	4 ^{ème} mois I.U	12 mois	5 ans
	Début minéralisation	3 mois	4 mois	5 mois	18 mois	24 mois	Naissance	3 ans	9 ans
	Achèvement de la couronne	4 ans	5 ans	7 ans	6 ans	7 ans	3 ans	7 ans	12 ans
	ERUPTION	7 ans	8 ans	11 ans	9 ans	10 ans	6 ans	12 ans	18 ans
	3 ANS	Fermeture apex	10 ans	11 ans	14 ans	12 ans	13 ans	9 ans	15 ans

Tableau 1 : Tableau des âges de minéralisation des dents permanentes. (4)

• **Remarque :**

Il existe une grande variabilité des âges d'éruption dentaire mais on peut noter quelques généralités :

- Les dents mandibulaires font presque toujours leur éruption avant leurs antagonistes maxillaires.
- Les filles sont en avance sur les garçons et cet écart s'accroît au fur et à mesure que la séquence se déroule.
- Les incisives et la première molaire font partie d'une première poussée de croissance du système dentaire. On admet en général que la première molaire fait son éruption avant les incisives. Toutefois, il n'est pas rare de rencontrer des incisives centrales plus précoces que les molaires.
- A l'âge de 7 ans, les incisives centrales et les premières molaires sont généralement sur l'arcade et, à 8 ans, les incisives latérales font leurs éruptions.
- Une période de repos plus ou moins longue s'étend avant que le groupe suivant ne fasse son éruption.

La phase de dentition adulte jeune se constitue entre 12 et 14 ans avec l'évolution des dents de 12 ans puis stabilise entre 14 et 18 ans.

La phase de la denture adulte complète se caractérise par l'évolution des dents de sagesse, elle débute dès 18 ans.

Dans le plan sagittal, les cuspides d'appui forment une courbe à concavité inférieure au maxillaire et supérieure à la mandibule : courbe de Spee.

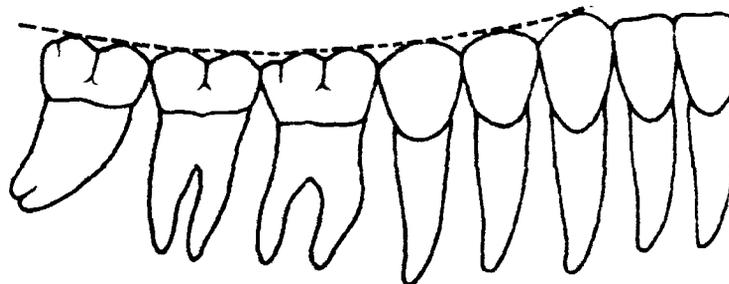
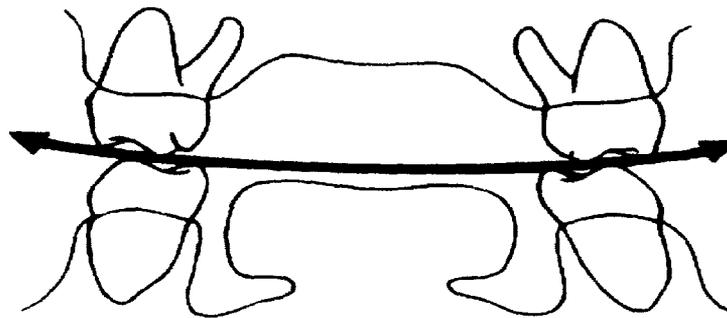


Figure 16 : La courbe de Spee, reliant les sommets des cuspides vestibulaires, à la mandibule (tiré de l'ouvrage : Abrégé d'anatomie dentaire DE LAUTRÔU. (1))

Dans le sens transversal, les tables occlusales sont vestibulées au maxillaire et lingualées à la mandibule : c'est la courbe de Wilsson.



B

Figure 17 : La courbe de Wilsson. (4)

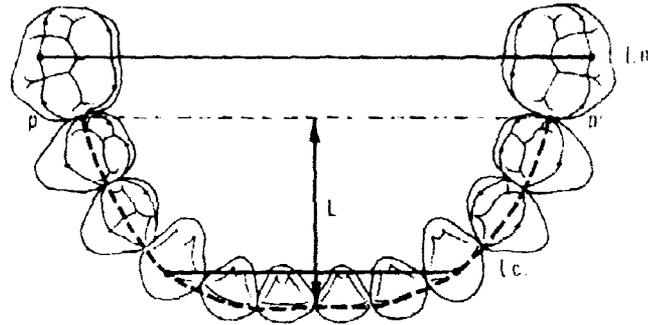
L'occlusion est engrenante et stable. Une dent est en rapport avec deux dents antagonistes excepté les incisives mandibulaires.

6-4 -La modification de la forme et la dimension des arcades :(1)

- La longueur de l'arcade :
 - Entre 4 et 6 ans, on a une diminution de la longueur des 2 arcades avec l'évolution des premières molaires permanentes et la fermeture des espaces simiens.
 - Entre 6 et 10 ans, on observe une augmentation de la longueur pendant la denture mixte lors de l'évolution des incisives permanentes.
 - Puis elle diminue entre 10 et 14 ans suite à la migration mésiale des molaires permanentes et du redressement des incisives mandibulaires, ce redressement, se fait en direction linguale sous l'effet de la musculature labiale.

C'est à ces différentes périodes correspondant à la diminution de la longueur de l'arcade que le risque de perte d'espace lié à la perte de dents est plus important.

- La largeur de l'arcade au niveau des canines maxillaires augmente de 5 mm entre 5 et 15 ans puis diminue. Au niveau de l'arcade mandibulaire, cette largeur augmente de 2 à 3 mm entre 5 et 10 ans, puis se stabilise.
- Le périmètre de l'arcade maxillaire augmente entre 5 et 18 ans de 13 mm chez l'homme et 0,5 mm chez la femme. Au niveau de la mandibule, ce périmètre diminue entre 6 et 18 ans de 3,4 mm chez l'homme et de 4,5 mm chez la femme.



L = longueur d'arcade.

L.M. = largeur molaire.

L.c. = largeur canine.

Courbe p à p' (en pointillés) = périmètre d'arcade (1)

Partie 2 : Les étiologies et les conséquences de la perte précoce des dents

1- Les étiologies :

1-1- Les édentations par extractions multiples :(6)

Ces extractions multiples ont plusieurs origines :

1-1-1- La carie chez l'enfant :

Dans la grande majorité des cas, ces édentations sont dues à des avulsions dentaires pratiquées chez des enfants atteints de polycaries infectées, syndrome du biberon étendu aux molaires. (6)

Du fait de la moindre minéralisation des tissus et de la plus faible épaisseur de ceux-ci, les lésions carieuses se développent plus rapidement chez l'enfant que chez l'adulte.

Ceci concerne souvent des enfants difficiles qui, refusant les soins, ont vu au fur et à mesure des années leur denture se détériorer. (6)

La carie est le quatrième fléau mondial. La polycarie occupe le premier rang parmi les causes d'édentations sévère chez l'enfant. (6)

Cette pathologie se définit par la présence d'au moins une dent cariée (lésion cavitaire ou débutante), absente (suite à une lésion carieuse) ou restaurée chez un enfant âgé de moins de 71 mois. (3)

1-1-1-1-Etiologie de la carie : (4)

L'étiologie de la carie dentaire est multifactorielle. Elle se produit sous l'action simultanée de plusieurs facteurs : l'hôte, la flore microbienne, le régime alimentaire et le temps.

Elle se manifeste que lorsque tous ces facteurs sont présents. Par contre, elle peut être inactivée par l'absence d'un seul de ces facteurs. Selon un concept plus contemporain elle comprend aussi un aspect socio-économique aussi bien que des facteurs psychologiques et biologiques.

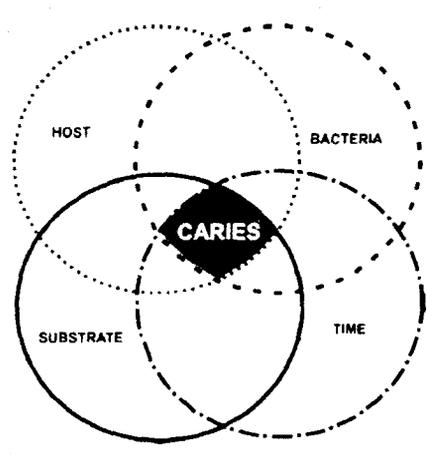


Figure 18 : Schéma de Keyes. (4)

Le facteur alimentaire se présente sous deux volets, le contenu en sucres des aliments d'un côté et la fréquence de la prise des aliments d'autre part.

En dehors des carbohydrates, aucun autre composant alimentaire ne possède un potentiel cariogène. Le sucre considéré comme étant le plus cariogène est le saccharose car il est facilement métabolisé par les bactéries cariogènes, qui par la suite vont libérer des acides organiques entraînant une baisse de pH salivaire qui est à l'origine du processus de déminéralisation de la dent.

Un facteur important entrant en compte dans le processus carieux est la fréquence de la prise alimentaire. En effet, on observe une baisse de pH salivaire après chaque prise alimentaire.

1-1-1-2-Les différentes formes de caries : (4)

- **La carie évolutive :**

La carie évolutive se développe sur les faces proximales ainsi que sur les faces occlusales au niveau des sillons dentaires. Les sites les plus touchés sont la face distale de la première molaire temporaire et la face mésiale de la deuxième molaire temporaire.

Au stade les plus avancés de ces caries il peut survenir un effondrement des crêtes marginales car il n'y a plus de soutien sous-jacent.

En cas d'effondrement de la crête marginale, il peut apparaître des douleurs lors des repas caractéristiques du syndrome du septum dû à un tassement dentaire dans l'espace inter dentaire.



Figure 19 : Caries évolutives avec effondrement des crêtes marginales et la présence d'un bouchage alimentaire. (4)

- **La carie arrêtée :**

La carie arrêtée est due à un arrêt du processus carieux. Il y a formation de dentine réactionnelle que l'on peut observer cliniquement et radiologiquement.

Les tissus sont de consistance dure et de couleur foncée, il n'y a aucune symptomatologie dans ces lésions. On retrouve ces types de lésions sur les faces occlusales des molaires ainsi qu'au niveau des faces proximales des dents antérieures.

Ce sont des lésions en général étendues.



Figure 20: Caries arrêtées sur les incisives maxillaires. (4)

- **La carie précoce de l'enfant :**

Elle était autrefois appelée carie rampante ou syndrome du biberon.

Elle se caractérise par une atteinte généralisée des dents par des processus carieux, elle apparaît très tôt entre deux et six ans. Son évolution est très rapide. Elle est due à la présence de plusieurs facteurs étiologiques carieux comme la prise de

carbohydrates répétée, associée à une mauvaise hygiène ou la prise de biberon le soir avant de dormir sachant que le flux salivaire diminue la nuit. Les enfants issus de situations socio-économiques défavorables sont plus sujets à ce type de caries.

La carie précoce de l'enfant se retrouve tout d'abord sur le bloc incisif maxillaire car il est exposé directement au sucre des boissons. La carie est de type rampant ou circulaire et évolutif pouvant provoquer la fracture de la couronne. Lorsque l'apport sucré ou les mauvaises habitudes alimentaires continuent, des caries apparaissent sur les faces occlusales des molaires.

Les incisives mandibulaires sont moins atteintes par ce type de carie car elles sont en parties protégées par la langue et le flux salivaire.



Figure 21 : Patient de deux ans présentant des caries précoce de l'enfant. (5)

1-1-2 - Les traumatismes dentaires :

Les séquelles traumatiques dentaires peuvent également nous amener à réaliser une restauration prothétique chez l'enfant.

Les pics de fréquence se situent à la première année (apprentissage de la marche) et entre 3 et 4 ans (moment où l'enfant acquiert une certaine indépendance de mouvement).

Les traumatismes peuvent toucher aussi bien les dents temporaires que permanentes. Les incisives maxillaires sont les plus touchées.

Les traumatismes tels que les expulsions et leurs complications font partie des causes les plus fréquentes des extractions ou de perte de dents temporaires.



Figure 22 : Photo d'une expulsion dentaire chez un enfant de 4ans. (4)

Les séquelles au niveau du germe sous-jacent peuvent être soit directes (dues au traumatisme lui-même), soit indirectes (dues aux complications du traumatisme).

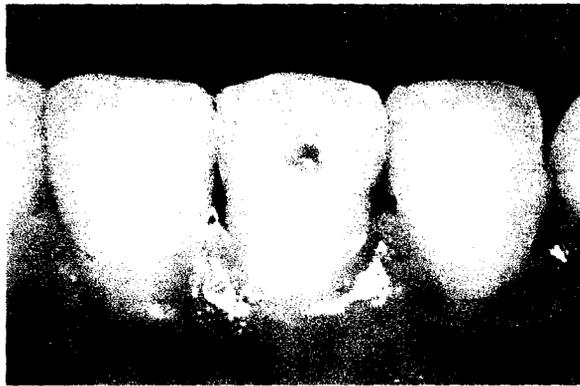


Figure23 : Déformation d'une incisive définitive suite à un choc sur la dent temporaire endommageant le germe dentaire. (4)

La thérapeutique sera réalisée en fonction du type de traumatisme, de l'âge physiologique de la dent et de la coopération de l'enfant.

Dans tous les cas, elle devra s'efforcer de permettre la poursuite de la dentition en préservant le germe de la dent permanente de tout risque d'ordre mécanique ou infectieux. (6)

Les restaurations prothétiques peuvent trouver leur indication dans certain cas de traumatisme important. (3)

1-1-3- Les extractions dans le cas de risque infectieux :

Dans les affections à risque bactériémique, les éradications des dents infectées (ou de celles qui risquent de le devenir) sont nécessaires, c'est le cas :

- Dans certaines cardiopathies congénitales ou acquises,

- Dans certaines prothèses endosseuses ou vasculaires,
- Chez les enfants aux défenses diminuées (chimiothérapie, aplasie médullaire...).

1-1-4- Les parodontopathies :

Dans les parodontopathies délabrantes qui accompagnent certaines pathologies comme:

- Syndrome Papillon-Lefèvre, - Neutropénie,
- Hypophosphatasie. (6)

1-2-Les étiologies congénitales :

1-2-1- Les anomalies dentaires de nombre par défaut :

Les agénésies : l'agénésie dentaire qualifie l'absence de développement d'une dent, elle est rare dans la dentition temporaire, et touche principalement la denture permanente. Généralement ce sont des dents de fin de série qui sont concernées. (7)

Dans la denture permanente, les agénésies, par ordre de fréquence, sont les suivantes :

- Deuxième prémolaire inférieure (1 à 5%),
- Incisive latérale supérieure (0,5 à 3%),
- Deuxième prémolaire supérieure (1 à 2,5%),
- Et incisive latérale inférieure (0,5%).

Les agénésies les plus rares sont celles des premières prémolaires mandibulaires et des incisives centrales maxillaires. Les troisièmes molaires sont absentes chez 10 à 35% des adultes. (8)

L'agénésie peut avoir pour origine une maladie de la mère (rubéole gravidique) ou une affection virale. Elle peut être de novo ou d'origine héréditaire (il est fréquent en pratique clinique d'observer l'agénésie d'une même dent dans une même famille). (7) Selon le nombre des dents absentes on distingue :

- L'hypodontie : L'agénésie de moins de six dents (sans compter les dents de sagesse) est appelée hypodontie.

L'hypodontie peut se manifester aussi bien en tant que phénomène isolé qu'en association avec certains syndromes, tels que la dysplasie ectodermique, la trisomie 21 (syndrome de Down) (dans 38,6 à 63% des cas [KUMASAKA et coll. 1997]) et la fente labiopalatine (dans 30 à 50% des cas [OPITZ et coll. 1982]). (8)

- L'oligodontie : L'oligodontie correspond à l'absence de plus de six dents permanentes, à l'exception des dents de sagesse. (9)
- L'anodontie : l'anodontie correspond à l'absence de toutes les dents. (9)

L'hypodontie, l'oligodontie et l'anodontie sont rarement l'unique élément d'une anomalie chez l'homme. Elles sont le plus souvent associées à de grands syndromes malformatifs (génopathies), à des aberrations chromosomiques ou à des anomalies endocriniennes. Il est exceptionnel qu'un seul maxillaire soit atteint. (7)



Figure 24 : Oligodontie et dysmorphies coronaires des canines temporaires. (10)

1-2-2 -Les anomalies de forme :(3)

Elles touchent les dents temporaires et permanentes. On retrouve les macrodonties (une ou plusieurs dents ont une taille anormalement grande) et les microdonties (dents de petites tailles) qui sont souvent d'origine héréditaire.

On retrouve aussi les dents conoïdes présentes dans les dysplasies ectodermiques par exemple.

Ces anomalies peuvent nous amener à faire de la prothèse pédiatrique.

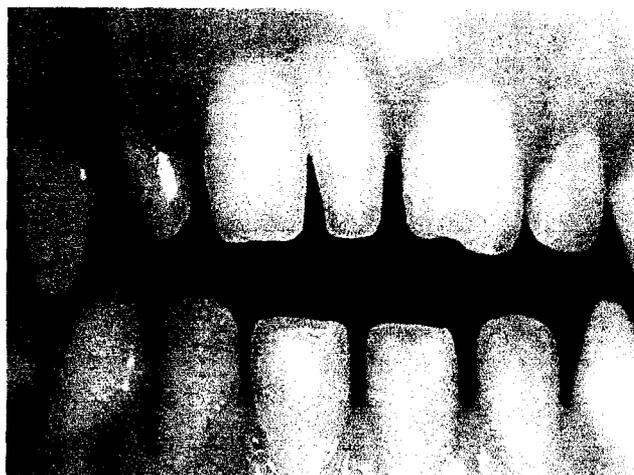


Figure 25 : Fission du germe d'une incisive centrale temporaire. (4)

1-2-3- Les anomalies de structure :

Les anomalies de structure des dents sont principalement liées à des dentinogénèses imparfaites ou à des amelogenèses imparfaites lorsqu'elles touchent toutes les dents des deux dentures.

- **L'amelogenèse imparfaite :**

C'est une altération de l'email se caractérisant par une insuffisance ou par une imperfection qualitative de celui-ci qui intéresse toutes les dents et qui peut être associée à des changements morphologiques ou biochimiques ailleurs dans l'organisme. La dentine présente quant à elle une structure normale.

La prévalence varie de 1 sur 1800 à 1 sur 15000, selon les populations étudiées. (3)



Figure 26 : Amelogenèse imparfaite. (4)

- **La dentinogénèse imparfaite :**

Il s'agit d'une anomalie de structure dentinaire touchant les dents temporaires et permanentes. (3)

Les dents présentent une teinte opalescente ambrée, grisâtre ou bleutée associée aux anomalies de forme précédemment décrites. Des pertes de substance post-éruptives d'email et de dentine sont aussi souvent retrouvées.

La fréquence de la maladie est de 1 sur 6000 à 8000. (3)

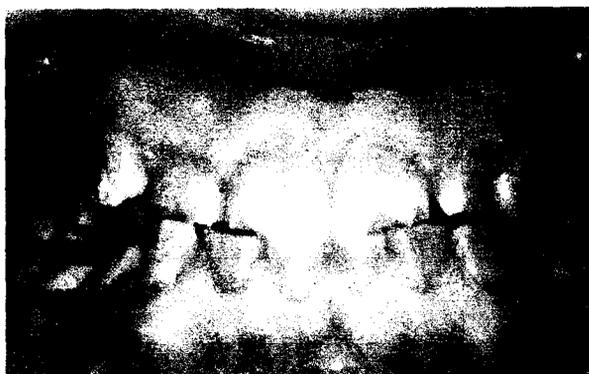


Figure 27 : Patient atteint de dentinogenèse imparfaite. (4)

- **L'odontodysplasie : (3)**

Elle touche souvent plusieurs dents préférentiellement au niveau des dents maxillaires et au niveau antérieur. Les dents sont appelées dents fantômes, elles sont souvent retenues et quand elles évoluent, elles sont le siège d'abcès, L'odontodysplasie touche souvent les petites filles, les dents sont plus petites et présentent des déformations associées à un aspect mat et rugueux avec une coloration jaunâtre.

A la radiographie, nous pouvons observer que l'email et la dentine coronaire sont amincis et que les racines sont courtes avec des apex béants.

Chez ces patients, nous serons amenés à réaliser de la prothèse pédiatrique.

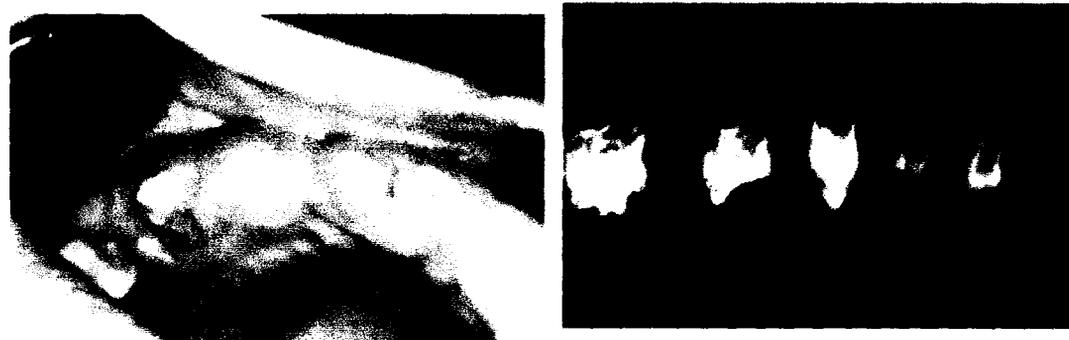


Figure 28 : Odontodysplasie régionale, vue clinique et radiologique. (4)

2- Les conséquences de la perte précoce des dents temporaires chez l'enfant : (6)

La denture de l'enfant intervient dans de nombreux phénomènes physiologiques tels que la croissance, la mastication, la digestion, la phonation, l'esthétique et la suite de la dentition elle-même. Il apparaît donc très important, dans les cas où cette denture ne peut plus jouer son rôle, de restituer à l'enfant une intégralité dentaire.

2-1-Au niveau de la stimulation de la croissance :

La perte prématurée d'organes dentaires entraîne des perturbations de la croissance:

2-1-1- Sur les bases osseuses :

La croissance des bases osseuses est pour une grande part sous l'influence de l'hérédité. Il s'y ajoute cependant l'action des différentes fonctions: mastication, respiration et déglutition, qui vont développer suivant le territoire de leurs actions la croissance des pièces osseuses correspondantes.

Les extractions prématurées entraînent des troubles importants de la croissance locale, avec formation de diastèmes créés par ces extractions. Le déséquilibre qui apparaît alors va agir de proche en proche et va perturber la croissance des maxillaires et même de la face. On sait en effet que la morphologie de l'étage moyen, liée à celle des piliers osseux (antérieurs, moyens et postérieurs) réunis par le ceintre zygomato malaire, est tributaire des pressions masticatoires qui se transmettent à la base du crâne.

Une édentation molaire mandibulaire bilatérale importante peut conduire à une position linguale basse. La langue étant basse constamment, une hypoplasie des maxillaires supérieurs survient puisque la croissance suturale intermaxillaire n'est plus correctement stimulée. L'architecture faciale, adaptation des piliers qui relie le maxillaire supérieur à la base du crâne, s'établit mal. Progressivement, les piliers verticaux (incisivo-canins en particulier) et surtout le ceintre zygomatomalaire qui les unit, connaissent une croissance insuffisante qui se traduit au niveau du profil par:

- La fausse protrusion des globes oculaires,
- La rétrochélié supérieure.

Dans son aspect majeur, le profil est proche de celui réalisé par la maladie de Crouzon. La croissance mandibulaire, dont le taux n'est plus contrôlé par une arcade supérieure qui devrait circonscrire en tout point l'arcade inférieure, devient excessive: une prognathie mandibulaire vraie s'instaure (promandibulie).

2-1-2 - Sur le rapport des arcades :

La perte prématurée d'une grande partie des zones d'appui déciduales provoque la perte de soutien de l'occlusion avec comme conséquence une diminution de la hauteur d'occlusion.

Deux cas de figures sont possibles :

1. Le rapport des dents antérieures est tel qu'il existe un léger recouvrement incisif (ce qui est normal en denture définitive jeune) :
 - Si le patient possède une musculature masticatoire forte, seules les dents antérieures supportent les pressions manducatrices, les dents supérieures cèdent et sont protrusées; ou bien, toutes les antérieures supérieures et inférieures se vestibulisent et une biprotrusion s'établit.
 - Lorsque les pressions manducatrices sont moins importantes, les incisives résistent et freinent la croissance en avant de la mandibule. La relation molaire tend alors vers une distocclusion.

2. Les dents antérieures sont en bout à bout incisif (normalité à la fin de la denture lactéale frontale). Pour trouver un antagonisme dans les zones postérieures, l'enfant ne peut que propulser la mandibule, créant ainsi une inversion d'articulé incisif avec proglissement.

C'est ainsi qu'une édentation molaire bilatérale peut amener un proglissement mandibulaire voire une situation d'inocclusion rappelant celle du vieillard édenté ou du nourrisson, imposant à l'enfant de conserver sa succion-déglutition initiale (qui s'était normalement transformée en déglutition «arcades au contact» lors de l'apparition des surfaces dentaires de mastication.

Par ailleurs une édentation importante unilatérale peut provoquer l'installation d'une latéro-déviations mandibulaire.

2-1-3 -Sur la croissance des procès alvéolaires :

Une édentation importante provoque une déviation du développement normal alvéolaire par étalement lingual. L'os alvéolaire naît et vit avec la dent.

Il naît : C'est en effet l'épithélium de la lame dentaire qui provoque l'activité du mésenchyme sous-jacent et sa transformation en tissus osseux.

Il vit : la croissance alvéolaire se fait suivant les éruptions dentaires temporaires et définitives.

2-1-4 -Sur la croissance des condyles mandibulaires :

Une mastication unilatérale, provoquée par une édentation unilatérale postérieure, entraîne un déséquilibre musculaire parfois responsable d'une morphologie condylienne anormale. Cette asymétrie fixée aboutira à des troubles définitifs de la cinétique mandibulaire.

2-2-Les conséquences fonctionnelles :

2-2-1 -La mastication :

La mastication est le premier temps de la fonction de nutrition, elle est à la base du développement normal de l'enfant et réclame l'intégralité du système dentaire.

Chaque dent extraite, perdue précocement entraîne une diminution du coefficient masticatoire en fonction de la valeur de chaque dent. Ainsi, les dents de six ans représentent le quart de la table occlusale, soit la plus grande surface de mastication. L'intégralité de ces molaires est très importante pendant la chute des molaires temporaires et la mise en occlusion des prémolaires.

Un enfant édenté partiellement ou totalement est contraint de s'alimenter avec de la nourriture liquide ou semi liquide ce qui entraîne des troubles de digestion, un déséquilibre alimentaire et un retard de croissance. (4)

2-2-2 -La déglutition :

Elle permet de faire passer le bol alimentaire de la cavité buccale vers l'estomac. C'est une fonction évolutive, avec la mastication, les réflexes de succion disparaissent normalement au profit d'une déglutition en intercuspédie maximale avec appui de la pointe de la langue sur les faces palatines des incisives supérieures.

La perte prématurée des dents temporaires, notamment molaires et incisives, prolongera la déglutition avec interposition de la langue entre les arcades. Cette interposition linguale empêchera l'ouverture de l'occlusion et maintiendra les premières molaires permanentes en infra position avec pour conséquence une supraclusion incisive dans les années qui suivront.

2-2-3-La phonation :

Le son de la voix se forme au niveau des cordes vocales. Le langage, quant à lui, est constitué par les modifications du son au niveau du pharynx, de la cavité buccale

et des fosses nasales. La denture lactéale donne à la langue les appuis nécessaires à la prononciation de certains phonèmes, lors de l'acquisition du langage.

Le manque de dents entraîne d'importants problèmes de phonation : une édentation bilatérale postérieure importante peut provoquer l'apparition d'un «chuintement», une édentation antérieure importante un «zozotement».

Cependant, les extractions prématurées n'entraînent généralement que des modifications provisoires chez un enfant ne présentant pas de troubles phonétiques préexistants, ces modifications cessant soit avec le traitement de l'enfant, soit avec l'éruption des dents permanentes.

Si le langage est déjà acquis, la perte des incisives n'a que peu d'importance sur le reste de cette acquisition.

2-3 - Au niveau du maintien de l'espace et du guide d'éruption des dents permanentes :

En palliant aux édentations, les prothèses pédiatriques maintiennent au niveau des sites édentés un diamètre mésio-distal suffisant pour permettre l'éruption des dents permanentes sous-jacentes.

Chez les patients non appareillés, il se produit une mésialisation des dents distales aux secteurs édentés, empêchant ainsi toute éruption des dents permanentes. Cette mésialisation est relativement importante chez un sujet à grand F.M.A. (angle formé entre le plan mandibulaire et le plan de Francfort), alors qu'elle est beaucoup plus faible et parfois nulle chez un sujet à petit F.M.A.

Lorsque l'édification de la couronne de la dent définitive n'est pas achevée, on assiste à un retard d'éruption car la cicatrisation est de type osseux ou fibromateux.



Figure 30 : Edentement non traité avec une perte d'espace au niveau de la prémolaire. (4)

Par le biais de meulages sélectifs faits au niveau de l'intrados des prothèses amovibles pédiatriques, on peut guider l'éruption des dents permanentes.

2-4- Au niveau esthétique et psychologique :

Le visage et, encore plus, la sphère dento-labiale se révèlent comme un élément essentiel de l'esthétique.

Les rôles psychologiques et esthétiques sont fondamentaux car liés à la formation du schéma corporel de la personnalité. L'oralité, dans la constitution de la personnalité, est capitale.

L'étage inférieur du visage, et plus particulièrement le sourire dento-labial, constitue une entité psychologique dans laquelle les éléments organiques, la personnalité et l'esprit sont indivisibles. Cette image plastique du visage devient indissociable de nous-mêmes, au point que toute altération de cette unité, aboutit généralement à une rupture de l'équilibre organique et psychique.

C'est ainsi qu'une modification esthétique, aussi disgracieuse que la perte prématurée d'incisives temporaires maxillaires, peut créer des modifications du psychisme de l'enfant et être également à l'origine de praxies (suction du pouce, interposition linguale), qui perturberont l'établissement de son occlusion.

Partie 3 : La réalisation de la prothèse dentaire pédiatrique

L'absence ou la perte précoce des dents chez le jeune enfant est fréquente. Les moyens prothétiques actuels permettent une réhabilitation fonctionnelle et esthétique et psychologique qui doit intégrer les notions de croissance, d'évolution et de transition qui sont si importante en dentisterie pédiatrique. (11)

Un patient partiellement ou complètement édenté peut être traité selon la situation clinique par des prothèses conjointes ou par des prothèses adjoindes. (12)



Figure31 : Enfant de 5 ans édenté partiellement suite à des polycaries.

Avant toute réalisation prothétique chez un enfant, il est impératif de procéder à une anamnèse approfondie et un examen soigneux et une évaluation synthétique doit être réalisée, cette analyse du cas vas nous permettre d'évaluer :

- La coopération et la motivation de l'enfant et des parents,
- L'état bucco-dentaire : hygiène et état des dents restantes,
- Les conséquences à terme de l'edentement sur l'occlusion et les différentes fonctions (13),
- Il faut notamment sélectionner les matériaux les moins contraignants,
- S'adapter la coopération de l'enfant et lui expliquer les bénéfices de la prothèse,
- De plus l'enfant étant en perpétuel changement, il faut que la prothèse puisse évoluer en fonction de la croissance et de l'éruption des dents,

-Donc il est important de créer une relation de confiance avec l'enfant et les parents.
(14)

1- Les objectifs de la prothèse pédiatrique :(3)

La prothèse pédiatrique permet :

- Le rétablissement des fonctions par la restauration de la mastication (le port d'une prothèse équilibre les habitudes alimentaires indispensables au cours de la croissance), la maturation de la déglutition et le rétablissement d'une phonétique correcte,
- Le développement osseux,
- La croissance crânio-faciale et staturo-pondérale,
- D'apporter une amélioration esthétique et psychologique afin de retrouver une vie scolaire et relationnelle épanouie,
- De maintenir l'espace et guider l'éruption des dents définitives.

Ces objectifs doivent être atteints en respectant les exigences en matière d'hygiène et de prévention parodontale lors de la réalisation de la prothèse. Celle-ci ne doit pas être nocive et entraver la croissance des maxillaires.

2 - Les indications de la prothèse pédiatrique :

La prothèse pédiatrique s'adresse à des enfants présentant des édentations précoces plus ou moins importantes. Ces édentations peuvent porter sur les dentures temporaires, mixtes ou définitives et peuvent être d'origine congénitale, pathologique ou traumatique vue précédemment. (6)

3 - Les contre indications de la prothèse pédiatrique : (3)

Les contre indication sont les suivantes :

- L'âge de l'enfant. Par exemple, la prothèse est non indiquée lorsque l'enfant a moins de 3 ans,
- La mauvaise hygiène bucco-dentaire,
- Le manque de coopération de l'enfant,
- Le manque de motivation des parents et du patient,
- L'arrivée sur l'arcade dans les 6 mois des dents permanentes, si restauration des dents temporaires.

4- La relation patient-praticien :

Des le début de traitement, c'est très nécessaire de familiariser la relation entre le patient et praticien .Les paramètres importants lors de la communication sont le timbre de la voix, la tonalite dans La conversation et l'expression du visage. (15)

Le discours doit être adapté à l'âge de l'enfant .La patience et le calme sont indispensables .Il faut rassurer, encourager et féliciter l'enfant après les soins afin de le responsabiliser en lui montrant l'intérêt d'avoir une bouche propre et saine .Il ne faut jamais le culpabiliser et toujours tenir ses promesses (3).

Les signes d'affection, la démonstration pratique et l'encouragement exercent une influence positive, tandis que l'impatience, les menaces, la privation d'affection, les mépris et la surprotection ont un effet négatif sur le développement d'une relation de confiance lors des soins dentaires. (15)

En procédant pas à pas, chaque étape hiérarchique ne doit être initiée que lorsque l'enfant a été en mesure d'assimiler et de maîtriser l'échelon précédent.

Un plan de traitement passant progressivement de gestes simples à des interventions plus complexes peut également favoriser la coopération de l'enfant. (15)

Il faut inviter les parents à assister à la planification ainsi qu'aux différentes étapes du traitement .Il est important de décrire par des images simples, les instruments et les gestes thérapeutiques, qui peuvent également influencer le succès du traitement de l'enfant (15).

Les délais d'attente et les temps d'intervention au fauteuil doivent également être aussi brefs que possible. (15)

4-1-Examen clinique

L'examen clinique se déroule en plusieurs étapes :

- L'examen exo buccal,
- L'examen endo buccal,
- L'examen fonctionnel,
- L'examen radiologique. (13)

4-1-1-Au niveau exo buccal :

Il faudra observer :

- La proportion de la face et l'égalité des différents étages,
- Le profil,
- La dynamique des tissus,
- L'amplitude de l'ouverture buccale (3).

4-1-2-Au niveau endo buccal :

Il faudra :

- Inspecter les muqueuses (présence d'aphtes, de parulies ...),
- Etablir la formule dentaire,
- Observer l'hygiène bucco dentaire,
- Observer l'indice de plaque,
- Analyser le risque carieux,
- Identifier l'indice CAO,
- Identifier un éventuel traumatisme,
- Identifier les anomalies dentaires : de nombre, de forme, de volume, de structure, troubles de l'éruption (ordre chronologique ou d'éventuels obstacles),
- Réaliser un examen de l'occlusion en statique et en dynamique,
- Examiner les éléments anatomo-fonctionnels par exemple : le volume et la position de la langue, l'insertion des freins. (3,13)

4-1-3 -Au niveau fonctionnel :

Lors de la première consultation, le praticien va détecter la présence d'éventuels signes de dysfonction oro-faciale :

- Les troubles de la phonation,
- Les troubles de la respiration,
- Les troubles de la mastication,
- Les troubles de la déglutition. (3,13 ,15)

4-2-L'examen radiologique :

L'examen radiographique le plus souvent demandé est la radiographie panoramique .il permet de :

- Contrôler la résorption des racines des dents lactéales,
- Evaluer le développement et l'éruption des dents permanentes,
- Déceler d'éventuelles anomalies dentaires,

- Déceler d'éventuels traumatismes notamment lors d'un choc de bas en haut associé ou non a une limitation d'ouverture buccale. (13)

Les autres examens radiographiques peuvent être demandés dans les cas chirurgicaux ou l'intervention demande des précisions anatomiques (présence d'un nerf, proximité sinusale, plancher nasal, rapport avec les dents adjacentes). (13)

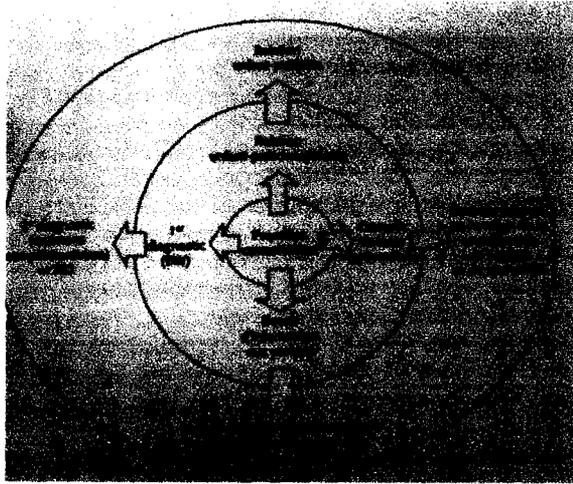


Figure 32 : Schéma représentant les différents éléments de l'examen clinique.

4-3 - Choix thérapeutique

La réhabilitation peut faire appel suivant l'âge de l'enfant, le nombre des dents absentes, l'évolution de sa croissance et les critères d'occlusion en denture temporaire et permanente à des :



Figure 33 : Prothèse adjointe .



Figure 34 : Prothèse fixe.



Figure 35 : Les mainteneurs d'espace.

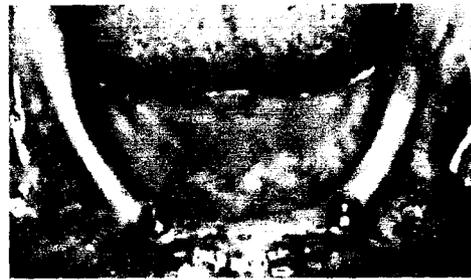


Figure 36 : Les implants dentaires.

1. Prothèses adjointes,
2. Prothèses conjointes,
3. Mainteneurs d'espace, (7-16)
4. Prothèses sur implant.

4-3-1-Les prothèses amovibles chez l'enfant en denture temporaire et permanente :

Les prothèses amovibles ont la particularité de pouvoir être retirées et remises en place par le patient. En pédodontie, on confectionne des prothèses amovibles résine, les prothèses partielles amovibles coulées n'étant que très peu utilisées chez l'enfant, leur usage est plutôt réservé à l'adulte.

4-3-1-1-Les indications et contre indications de la prothèse pédiatrique amovible :

En denture temporaire ou mixte, la prothèse amovible est souvent le traitement de première intention .Elle peut être une solution d'attente avant de recourir a une prothèse fixée sur des dents naturelles et /ou implanto-portées a la fin de la croissance. Elle permet de maintenir l'esthétique et la fonction.

Ces appareillages amovibles peuvent être portés sans problèmes jusqu'à l'âge de 6ans (l'âge d'éruption de la dent définitive).

En denture mixte, de 6ans à 8ans, avant d'envisager une prothèse amovible il faut tenir compte du stade d'éruption des incisives et des molaires permanentes. A cet âge, il faut évaluer la période d'éruption des prémolaires.

En denture mixte, de 9 à 12ans, c'est la période la plus complexe liée à la mise en place des canines et prémolaires, il faut alors utiliser des systèmes avec des processus permettant d'accompagner la croissance comme la prothèse amovible

avec vérin ou glissière ou des mainteneurs d'espace. En denture permanente, en attendant la fin de la croissance, les appareils amovibles peuvent être envisagés, en remplaçant une ou plusieurs incisives. Il paraissent nécessaire afin d'éviter la perte d'espace de la ou les dents absentes, la version des dents adjacentes et la mésialisation des canines. (7-16)

- **Les indications :**

- Présence d'édentations multiples sur la denture temporaire ou permanente au niveau d'une même arcade,
- Il n'ya pas suffisamment de dents piliers pour des ancrages fixes,
- Patient coopérant,
- Bonne hygiène bucco dentaire. (16)

- **Les contre indications :**

- Chez les patients handicapés physique ou psychique en raison du risque qu'encourent ces patients de se blesser avec l'appareil, ou de l'aspirer,
- Patient peu ou non coopérant,
- Si les dents temporaires sont absentes et que les germes font leur éruption dans moins de 6 mois,
- Avant 3 ans, l'évolution des dents sur l'arcade n'est pas suffisante, le manque de rétention contre indique la mise en place de la prothèse. (16,15)

4-3-1-2-Les avantages et inconvénients des prothèses amovibles :

- **Les avantages :**

- Rapidité du traitement,
- Coût modeste,
- Rétablissement et maturation des fonctions (la mastication, la phonation, la déglutition),
- Rétablissement de l'équilibre biomécanique,
- Possibilité de rebasage. (16)

- **Les inconvénients :**

- Difficile à supporter psychologiquement et physiologiquement,
- Inconfortable,
- Iatrogène,
- Encombrant,
- Risque de ne pas être portée et risque de fracture et de perte. (16)

4-3-1-3-Les étapes de réalisation de la prothèse amovible(le protocole opératoire) :

Les différentes étapes de réalisation de la prothèse adjointe chez l'enfant sont le plus souvent identiques à celles de l'adulte .Cependant, certaines étapes nécessitent plus d'attention et de soin parce que le contexte prothétique de l'enfant est particulier.

Les actes doivent être réalisés dans un climat de confiance et de détente .La collaboration de l'enfant ou au moins son consentement est nécessaire afin d'obtenir les résultats idéales. Chaque étape de la réalisation prothétique devra retenir toute l'attention du praticien, et devra être validée avant de passer à la suivante. (17)

A- L'empreinte :

A l'aide de porte empreinte de série adapté au volume de l'arcade, l'empreinte est prise à l'alginate .Pour minimiser le temps de prise, l'alginate doit être de consistance épaisse, de l'eau tiède peut être utilisée pour accélérer la prise. (17)

On commence d'abord par l'empreinte mandibulaire qui donne moins de sensation d'étouffement. On insère le porte empreinte de l'arrière vers l'avant et on accompagne l'enfant en lui inclinant le buste de la tête vers l'avant pour éviter l'écoulement d'alginate au niveau postérieur. (3)

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Si l'étendue de l'edentement est petit et étroit (3 à 4 dents), une empreinte globale à l'alginate sera suffisante pour la confection de la prothèse.

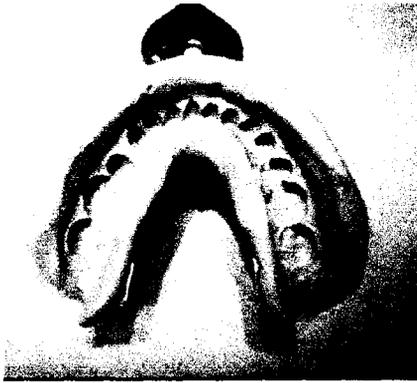


Figure 37 : Empreinte inférieur à l'alginate.

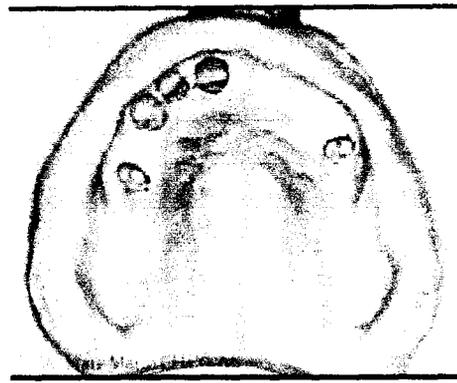


Figure 38 : Empreinte supérieur à l'alginate.

- Si l'étendu est important ou total (lors de la pathologie congénitale), une empreinte à l'aide d'un porte empreinte individuel permet d'enregistrer avec précision les différents éléments anatomiques, on peut prendre l'empreinte secondaire avec soit un hydro colloïde réversible, un polyéther ou un silicone donne de meilleur résultat. (16 ,17)

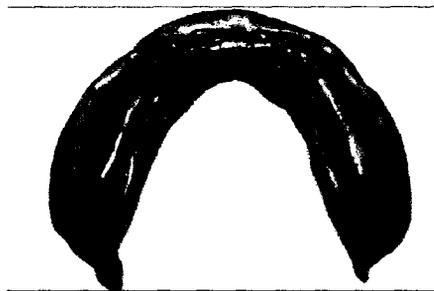


Figure 39 : Empreinte inférieur au silicone.

B- L'enregistrement des rapports inter maxillaires : (17)

L'utilisation de la relation centrée comme position de référence chez l'enfant est discuté en raison des structures articulaires immatures, la relaxation préalable à l'enregistrement de cette position articulaire est difficile à obtenir chez l'enfant.

Le rapport inter maxillaire est enregistré à l'aide de maquette d'occlusion dont les bases sont réalisés en matière rigide pour éviter des déformations possibles, le bourrelet peut être en cire ou en stens.

L'enregistrement de la position mandibulo-crânienne en prothèse partielle se fait sans s'il reste un nombre de dents en occlusion qui donne une position d'intercuspidie maximale stable et une dimension verticale correcte.

En prothèse totale l'enregistrement des rapports inter maxillaires est approximatif : ils sont plus évalués que calculés, on devra alors utiliser le plan de Camper (tragus – aile du nez) pour retrouver le plan prothétique.



Figure 40 : L'enregistrement de l'occlusion.

C- La plaque base et crochets :

Elle doit avoir un recouvrement maximal en évitant bien les freins et les insertions musculaires.

La stabilisation latérale et antéro postérieure est assurée par le recouvrement vestibulaire des secteurs édentés, la stabilité axiale est plus difficile à obtenir : la dent de 6 ans ne permet une rétention que vers l'âge de 10ans. (3)

L'extension distale des selles terminales doit s'arrêter avant la tubérosité ou avant le trigone rétro molaire au niveau de la face distale de la deuxième molaire permanente si la première molaire permanente doit faire son éruption dans les 6mois qui précèdent la perte de la deuxième molaire temporaire. La selle a pour effet de guider l'éruption de la première molaire permanente, en revanche si cette éruption est plus tardive, il est conseillé d'englober la tubérosité ou le trigone rétro molaire pour des raisons de stabilité de la prothèse. (3)

Le plus souvent, le matériau utilisé est de la résine acrylique. Cependant on peut réaliser l'intrados de ces prothèses en résine molle afin de ne pas blesser les muqueuses de l'enfant qui sont fragiles, l'utilisation d'une résine molle permet également de pallier aux problèmes de rétention et de stabilité occasionnés par la prothèse totale de recouvrement. (3)

Les crochets utilisés au niveau des prothèses pédiatriques sont de différentes formes

- De type Adams pour les molaires permanentes ou les molaires temporaires,
- Des crochets semi circulaires sur les canines et premières molaires permanentes ou deuxièmes molaires temporaires,
- Des crochets punctiformes entre dents temporaires,
- Crochet raquette pour molaires temporaires ou permanentes. (16 ,3)

Des coiffes pédodontiques préformées peuvent être utilisées au niveau des molaires temporaires présentant un délabrement important afin de servir de supports de crochets convenables.

En cas de manque de rétention vestibulaire, on peut aussi souder sur les faces vestibulaires des coiffes un fil métallique très fin. (17)

L'incorporation d'un vérin est fréquente car il permet de suivre la croissance, cependant leur utilisation n'est pas nécessaire entre 3 et 6 ans car la croissance transversale est presque nulle dans cette période, mais c'est nécessaire de l'utiliser en denture mixte, à cet âge on constate une forte croissance des maxillaires qui peut interférer avec l'adaptation des appareillages. A la mandibule à partir de 5 et 6ans on réalisera une plaque avec vérin en rétro incisif et une plaque avec un vérin palatin au niveau maxillaire à partir de 6ou 7ans.

(17 ,18)



Figure 41: Plaque base avec vérin.

D -Montages des dents :

Il faut savoir qu'en denture temporaire, il n'existe pas de pente incisive ni courbe de Spee avant l'âge de 12 ans.

Chaque dent s'articule avec deux dents antagonistes sauf l'incisive centrale inférieure, les groupes molaires sont en relation cuspide fosse et les plans terminaux ne sont pas forcément identiques à droite et à gauche. (7)

Ces dents prothétiques sont soit des dents temporaires en résine (Bambino Tooth), soit des dents définitives de petite taille, de teint claire, retouchées.

L'essayage prothétique au stade de la maquette en cire permet :

- Rectifier le montage,

- Vérifier la dimension verticale d'occlusion,
- Apprécier l'aptitude de l'enfant vis à vis de la future prothèse. (17)

E - Pose de la prothèse :

Le jour de la pose il faut apprendre à l'enfant à insérer et désinsérer sa prothèse, le convaincre qu'elle est utile à sa santé. En fait, si la prothèse apporte un meilleur confort et une amélioration valable de l'esthétique et de la fonction, l'enfant l'acceptera très facilement.

En général l'enfant reçoit avec joie sa prothèse, elle lui permet une intégration sociale. La prothèse constitue un élément qui favorise l'accumulation de la plaque bactérienne, elle constitue donc un facteur potentiel de cariogénicité chez l'enfant de ce fait il faut insister sur les mesures d'hygiène auprès de l'enfant et des parents et éduquer l'enfant à prendre soin de sa prothèse et de ces dents. (17)



Avant



Après

Figure 42 : Enfant de 5 ans édenté partiellement suite à des poly carie.

F - Contrôle et visites :

Des visites régulières sont indispensables pour :

- Renforcer la relation praticien-enfant,
- Contrôler la stabilité de la prothèse,
- Contrôler s'il y a éruption de dent de remplacement et dans ce cas il faut aménager la prothèse pour la dent définitive prenne sa place sur l'arcade,

- Prévenir l'apparition des caries (remotivation à l'hygiène). (17)

4-3-1-4- Prothèse amovible complète :

La prothèse amovible totale de l'enfant ressemble à celle de l'adulte, elle est réalisée en résine, cette prothèse remplace toutes les dents d'une arcade et doit donc supporter des forces de mastication très importantes : elle doit être stable et rétentive, son appuis est uniquement ostéo-muqueux. Il doit être le plus étendu possible pour permettre la répartition des contraintes. Les freins et les insertions musculaires sont échanrés.

De plus, il est nécessaire de pouvoir modifier cet appareillage au moment de l'éruption des molaires et des incisives permanentes. (19)

4-3-1-4-1- La prothèse amovible complète supra dentaire :

La prothèse amovible complète supra -dentaire permet d'intégrer des dents restantes ou les racines restantes dans la prothèse complète, elle est essentiellement réalisée dans deux cas :

- Dysplasie ectodermique,
- Dentinogenèse imparfaite.

A -Dysplasie ectodermique :

La dysplasie ectodermique s'accompagne souvent d'une absence totale ou partielle de dents. Les dents présentes sont fréquemment coniques et ne peuvent servir de support à une prothèse amovible partielle. Mais elles peuvent être utilisées pour majorer la rétention de la prothèse, après préparation des dents ou non.



Figure 43 : Enfant âgé de 7 ans présente une dysplasie ectodermique.

B -Dentinogenèse imparfaite :

Les dents très abrasées des enfants atteints de dentinogenèse imparfaite peuvent parfois être conservées au sein d'une prothèse complète supra-dentaire. Il faut évaluer la nécessité de traiter ces dents avant la réalisation de la prothèse.



Figure 44 : Dentinogenèse imparfaite.

4-3-2 -La prothèse fixe chez l'enfant

Contrairement à la prothèse amovible et comme son nom l'indique, ce type de prothèse est fixe, elle est placée par le praticien et le patient ne peut pas l'enlever.

Chez l'enfant, la prothèse pédodontiques est une prothèse de transition en attendant la mise en place définitive des dents permanentes à l'âge adulte. (13)

4-3-2-1-Indications et contre indications générales de la prothèse fixe : (13 ; 20 ; 4)

- La coopération et la motivation de l'enfant et des parents est primordiale pour la pérennité de traitement prothétique,(13)
- L'hygiène bucco-dentaire,(13)
- Limitée à des edentements de petite étendue,(20)
- Il nous faut apprécier l'importance du délabrement coronaire. En effet, lorsque le délabrement est minime il est préférable d'avoir recours à des moyens conservateurs comme des composites ou des amalgames. Toutefois, le délabrement ne doit pas être trop excessif car il faut un minimum de tissu dentaire pour assurer une rétention à la prothèse ; notons que l'on n'a pas recours à des ancrages radiculaires en denture temporaire car c'est incompatible avec une rhizalyse physiologique,(6 ;4)
- Les prothèses fixes sont indiquées sur des dents qui doivent rester plus de deux ans sur l'arcade ; si la chute physiologique de la dent doit se produire dans moins de deux ans, ces prothèses fixes ne sont pas souhaitables.(13 ;6,4)

4-3-2-2-Les différents types de la prothèse fixe : (20 ;4)

Il existe différentes sortes de prothèses fixes ont été décrites ; en fonction de types d'edentements ; de l'occlusion ; de la valeur intrinsèque des piliers et de motivation du patient, et ces prothèses fixes sont :

- Les coiffes préformées pédodontiques en acier inoxydable.
- Les couronnes pédodontiques en résine polycarbonate.
- Prothèse fixe sur arc palatin.
- Les bridges collés.
- Prothèse scellé plus rarement.

4-3-2-2-1-Les couronnes pédodontiques préformées : CPP(4)

Il existe plusieurs types de couronnes préformées, les couronnes en acier et les couronnes en résine. Les couronnes en acier sont placées sur les molaires pour leur résistance et les couronnes en résine sur les incisives pour l'esthétique.

Il existe des variantes de ces deux couronnes mais le principe général reste le même.

4-3-2-2-2-Les couronnes préformées en acier (13, 21,23)

A - Définition : (13)

Les couronnes pédodontiques préformées sont des artifices de reconstitution coronaire.

Elles sont généralement réalisées avec un alliage Nickel Chrome, on trouve de différentes tailles ; six pour chaque dent (première et deuxième molaire temporaires et première molaire permanente) le temps de leur maturation pour faire une prothèse conventionnelle, tant à la mandibule qu'au maxillaire. (13)



Figure45 : Différentes tailles de coiffe pédodontiques en acier. (4)

B- Les indications et contre indications : (13 ;20 ;21 ;22)

• Indications :

- *Pour molaire temporaire ou définitive,
- *Dents très délabrées c'est-à-dire avec deux faces ou plus par la carie,
- * Dents ayant subit une pulpectomie ou pulpotomie,

- * Fracture coronaire ; dans les cas de fracture d'un pont complet de la dent temporaire,

- *Maintenir l'espace dans le sens tant mésio-distal qu'occlusal,
- *Anomalie localisé ou généralisé des structures dentaires. (amelogenèse et dentinogenèse imparfaite, dysplasie dentinaire... etc.),
- *Prévention des poly caries et de la récurrence de carie chez les enfants dont le potentiel cariogène est important où chez les enfants handicapés chez l'hygiène bucco- dentaire est difficile,
- *Restauration et protection des dents présentant une grande perte de tissus dentaire en raison de l'attrition ou l'abrasion ou l'érosion.

- **Contre indications :**

- Si la dent proche de l'exfoliation (avec plus de la moitié des racines résorbées),
- Chez un patient présentant une allergie au Nickel,
- Patient peu ou non coopérant.



Figure 46 : Cliché retroalvéolaire de 84 (avec pulpotomie et amalgame) et 85(amalgame fracturé). (23)



Figure 47 : Vue maxillaire d'un enfant atteint d'amelogenèse imparfaite.

c - Les avantages : (13 ; 20 ; 21)

- Porte avec certitude,
- Bon résultat à long terme par rapport aux restaurations classiques,
- Protection de toutes les surfaces coronaires,
- Peu de récives de la carie par rapport aux matériaux de restauration,
- Peu sensible à la contamination salivaire lors de scellement,
- Maintien de la vitalité pulpaire possible car les préparations sont peu mutilantes,
- Maintien de la hauteur d'occlusion,
- Maintien de la longueur d'arcade,

- Facile à travailler ; ductile pour permettre leur façonnage,
- Résistance mécanique a la corrosion ; et aussi à l'usure,
- Cout peu élevé pour le praticien.

D -Les inconvénients :(13 ; 20 ; 21)

- Risque de descellement,
- Cout élevé pour le patient,
- Reconstitution inesthétique pour la coiffe en nickel Chrome,
- Nécessite le remplacement des coiffes pédodontiques pour les dents permanentes par des couronnes conventionnelles après la fin de la croissance.



Figure 48 : Vue maxillaire des coiffes pédodontiques préformées sur les dents temporaires.(23)

E -Le protocole opératoire :

Est le suivant : (13, 21, 23,3)

- **Étape préopératoire :(13, 21,3)**

- Soins des lésions carieux et que le traitement pulpaire si nécessaire ; obtention d'une hygiène satisfaisante,
- Radio préopératoire afin de contrôler la proximité pulpaire, l'intégrité des tissus periapicaux et de la zone de furcation,
- Vérification de la hauteur de l'occlusion, prise des repères,
- Anesthésie de la dent et /ou des muqueuses si la vitalité pulpaire est conservée,
- Reconstitution coronaire étanche avec de l'amalgame ou un ciment verre ionomère semble indispensable, soit avec d'autres matériaux si les limites sont supra gingivales,

-Pose de champ opératoire.

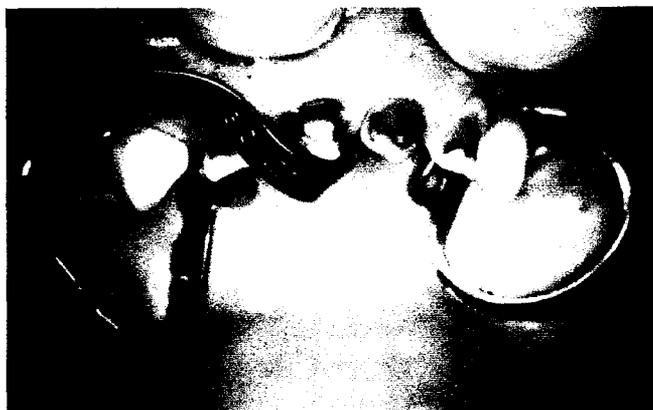


Figure 49 : Pose du champ opératoire du 53 à 63. (23)

- **Préparation de la dent :**

Le principe de préparation sur les dents temporaires est de conserver les bombés anatomiques vestibulaires et linguaux ou palatins qui seront utilisés pour la rétention de la coiffe grâce à l'élasticité de matériaux.

- **Réduction occlusale :(21)**

La face occlusale de la dent sera réduite de façon homothétique de 1 à 5mm environ, avec une fraise tonneau ou une fraise flamme, en respectant les ponts occlusaux et l'anatomie des sillons. On vérifiera le libre passage d'une sonde entre la dent préparée et les dents antagonistes.

Les faces vestibulaires ; linguales ou palatines ne sont jamais réduites. Il faut conserver le bombé vestibulaire qui sera utilisé pour la rétention de la coiffe ; laquelle le « passera » lors de son insertion grâce à son élasticité, la cpp viendra se clipper sous ce bombé. La convexité palatine ou linguale, moins accentuée ; assurera également la rétention.



Figure 50 : Préparation de la face occlusale de la 84 avec une fraise tonneau.(23)

➤ **Réduction proximale : (21)**

Les faces proximales sont réduites, de dépouille, sans épaulement ni surplomb, on ne crée pas de limite cervicale de forme congé ou épaulement. Les faces proximales après préparation doivent rester parallèles ; ce qui permet une conservation des tissus. Cette préparation permet d'éliminer les points de contact mésial et distal la se fait avec une fraise flamme fine et suffisamment haute pour réduire toute la hauteur coronaire. On vérifiera le libre passage d'une sonde, dans le sens vertical (vérifier l'absence de limite) et horizontal (vérifier l'espace disponible), entre la dent préparée et la dent adjacente.

Les angles vestibulo-occlusal et linguaux-occlusal peuvent être biseautés et arrondis afin d'éviter tout angle vif.



figure 51: Préparation des faces proximale simple (sans limite) avec une fraise flamme. (23)

- **Choix de la coiffe: (21)**

Pour les dents temporaires ;le choix de la coiffe sera dicté par la dimension mésio-distal de l'espace à reconstituer ;c'est-à-dire la distance entre la face distale de la dent antérieure et la face mésiale de la dent postérieure, cette mesure sera faite à l'aide d'un pied à coulisse ou d'une sonde parodontale munie d'un stop et on la reportera sur le diamètre mésio-distale de la coiffe qui sera prélevé dans le coffret qui rangée par taille.(6 tailles différentes dans le coffret 3M ESPE). Dans le cas d'absence d'une dent adjacente, la dimension de la coiffe sur évaluée par comparaison avec la dent homologue controlatérale. Avant de choisir la coiffe ; il faut savoir comment est organisée la boîte de coiffes .Elles représente le schéma dentaire : les deux premiers rangés correspondent aux cpp pour les dents maxillaires et les deux derniers rangés aux cpp pour les dents mandibulaires. Les cpp qui ont pour lettre D correspondent aux premières molaires temporaires et celles qui ont pour lettre E Correspondent aux deuxièmes molaires temporaires. Enfin, la gauche et la droite sont inversées par rapport au sceau dentaire habituel.

- **Essayage de la coiffe : (21)**

On doit la positionner d'abord en lingual ou en palatin puis la faire basculer en vestibulaire jusqu'à ce qu'elle trouve sa rétention au niveau du bombe vestibulaire de la dent. Un clip lors de l'insertion garantit le bon choix du diamètre, si l'on n'obtient pas ce clip, il faut toujours essayer la coiffe de diamètre légèrement inférieur .Dans certain cas, la coiffe ne rentrera pas de premier coup, il faudra l'ajuster afin d'obtenir ce clip.



figure52: Essayage de la coiffe pédodontique préformée (CPP) avant ajustage. (23)

- **Ajustage de la coiffe : (21)**

Ajustage dans la majorité des cas lors de l'insertion de la coiffe, la gencive marginale blanchit. Ce blanchiment montre la pression des bords de la coiffe sur la gencive, il faut donc adapter la hauteur de la coiffe afin qu'aucune pression n'existe. L'ajustement de la hauteur coronaire se fait, en premier, en respectant le contour proximal. Il faut dégager l'embrasure proximale en accentuant l'échancrure de la coiffe pour que celle-ci ne vienne plus en butée sur la gencive au moment de l'insertion. Puis l'ajustement se fait en cervical, tout en restant homothétique au rebord initial de la coiffe en vestibulaire et en lingual. Ces ajustements se font à l'aide de ciseaux courbes ou d'une meulette Heatless. Une fois l'ajustage fait, il faut adapter les bords de la couronne pour assurer une bonne rétention mécanique grâce à une pince à buterolles. (17)



Figure 53 : Découpe de la CPP avec un ciseau courbe.(23)

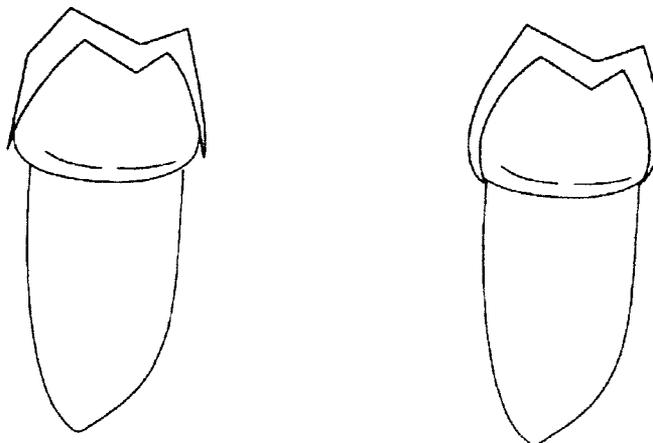


Figure 54 : Coiffe avant et après buterollage. (4)

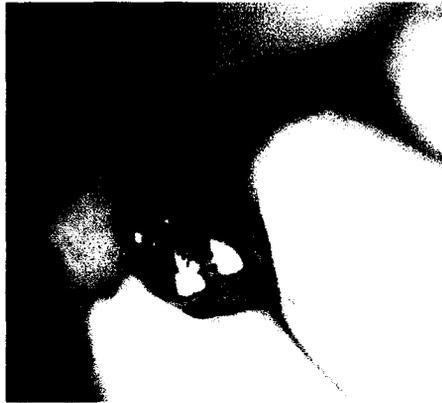


Figure 55 : Buterollage de la CPP avec une pince à bec de faucon avant scellement.(23)

- **Polissage de la coiffe :(21)**

Les ébarbures du métal sont éliminées à l'aide d'une fraise carborundum. Le bord cervical de la coiffe est poli à l'aide d'une pointe en silicone.



Figure56 : Polissage de la coiffe préformée pédodontique.

- **Scellement de la coiffe : (21)**

La couronne étant ajustée, il faut maintenant la sceller. Plusieurs ciments peuvent être utilisés comme un CVI ou un oxyphosphate de zinc par exemple. Il faut dans tous les cas sécher la dent. Le dentiste remplit la couronne avec le ciment puis place la coiffe en bouche sans exercer de forte pression, il regarde également si elle est

correctement placée puis fait fermer la bouche du patient en occlusion, il ne faut pas mettre d'instruments entre la couronne et la dent antagoniste car la coiffe risque de trop s'enfoncer et de générer ainsi une sous occlusion. Une fois la prise du ciment terminée, les excès sont éliminés.



Figure 57 : Coiffe avant le retrait des excès de ciment. (4)

- **Contrôle :(21)**

Une radio de contrôle est prise tous les 6mois pour apprécier l'ajustage de la couronne. La radio est importante pour la face distale de la deuxième molaire si la première molaire permanente n'a pas encore fait son éruption, en effet, un sur contour à ce niveau perturberait l'éruption. La CPP reste en bouche normalement jusqu'à l'exfoliation de la dent. Elle ne perturbe pas la rhizalyse de la dent temporaire.



Figure 58 : Vue occlusale finale de la coiffe pédodontique. (23)

- **Technique de mise en œuvre sur dent permanente : (21)**

Les coiffes pédodontiques existent aussi pour les molaires permanentes mais ne doivent être utilisées que de manière provisoire, en attendant une reconstitution prothétique d'usage à l'âge adulte. La technique de mise en œuvre est quasiment identique à celle de la dent temporaire, quelques points seront à retenir :

La molaire permanente sera souvent peu évoluée et ne présentera pas de bombé aussi accentué que la dent temporaire, il faudra donc préserver au maximum les faces vestibulaire, linguale et palatine lors de la préparation de la dent. Pour le choix de la coiffe, les critères seront principalement le périmètre cervical et la comparaison du diamètre mésio-distal avec celui des molaires opposées ou antagonistes.

De nos jours, l'utilisation de cpp sur la dent permanente est de moins en moins fréquente, l'emploi d'un composite micro hybride et des inlays composite est favorisé car il permet une meilleure conservation du tissu dentaire.

4-3-2-2-3 -Les couronnes pédodontiques en résine polycarbonate : (4-13)

Ces couronnes se présentent comme des moules en résine, plusieurs tailles sont disponibles pour chaque groupe de dent. Elles sont surtout utilisées dans le secteur antérieur à cause de leurs propriétés mécaniques qui sont bien inférieures aux couronnes acier.

Chez l'adulte elles sont mises en place en tant que provisoire lors de traitement prothétique, chez l'enfant ces couronnes sont utilisées comme traitement transitoire sur les dents antérieurs dans les traitements de forme et de structure en attendant la fin de l'éruption des dents définitives pour passer au traitement prothétique définitif.

Elles contribuent au maintien de la vitalité pulpaire et permettent la fin de l'apexogenèse, elles contribuent également à la conservation de la longueur d'arcade, elles sont tolérées par la gencive à condition que le patient ait une bonne hygiène.

Les couronnes provisoires en polycarbonate sont constituées d'un mélange de polycarbonate et de micro fibres de verre.

Ceci procure des performances mécaniques supérieures à la couronne tout en permettant le découpage, le Bouterollage, l'ajustage et la mise en forme sans

fracture ou fissure de la couronne. La couronne polycarbonate mémorise et maintien le bouterollage comme une couronne métallique.



Figure 59 : Les couronnes pédodontiques en résine polycarbonate

Protocole clinique : (13)

- Élimination des tissus caries ou des irrégularités de surface,
- Préparation des moules sur les incisives et essayage,
- Mordançage, rinçage, séchage plus ou moins prolongé en fonction de l'adhésif choisi, application du système adhésif,
- Le moule est rempli de composite micro hybride (l'utilisation de composite fluide est possible dans le cas de délabrement moins important) sur les parois,
- Le moule est inséré sur la dent ; les excès sont éliminés,
- Photo polymérisation,
- Le moule est retiré et l'occlusion est ajustée ,
- Un polissage n'est généralement pas nécessaire ; seuls les bords cervicaux peuvent être repris avec une fraise flamme à polir.

4-3-2-2-4-Prothèse fixe sur arc palatin : (prothèse amovo-inamovible) (4-13) :

Ce type de prothèse est le plus utilisé lors de la perte d'une ou plusieurs dents antérieures .Elle se présente comme un fil en acier fixe sur des bagues ou coiffes

pédodontiques sur lequel vient s'adjoindre de résine avec les dents prothétiques. Les coiffes ou bagues sont généralement placées sur les deuxièmes molaires temporaires. Cette prothèse permet de restituer les fonctions ainsi que l'esthétique. Lorsque la croissance n'est pas terminée, il est possible de placer une glissière à l'arc. Des omégas peuvent être fait, ce qui constitue une réserve de fil qu'il est possible de déplier pour compenser la croissance, ils se placeront soit au niveau des premières molaires temporaires ou au niveau incisif.

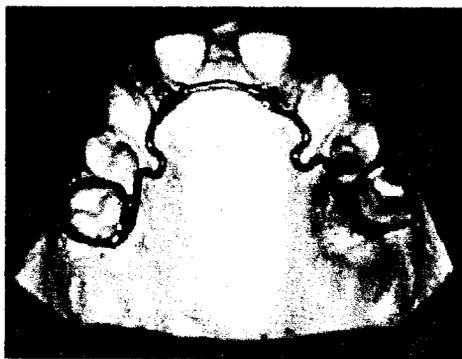


Figure 60 : Reconstitution par arc palatin.

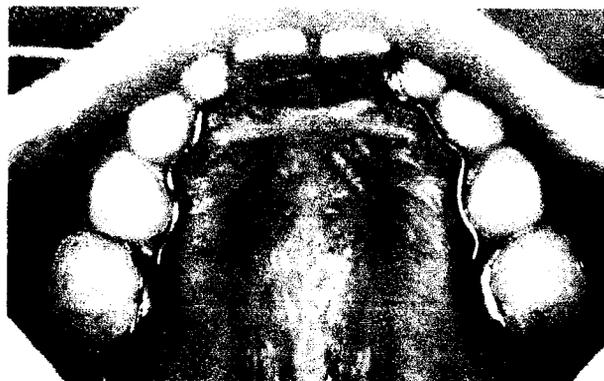


Figure 61 : Prothèse fixe à un arc palatin. (4)

Le chirurgien-dentiste ne placera ce type de prothèse seulement si le patient a une excellente hygiène car le contrôle de plaque est délicat avec ce type d'arc, entraînant un risque de carie au niveau des dents porteuses de bagues.

Protocole clinique :(13)

-Adaptation des deux bagues orthodontiques soit sur les premières molaires, soit sur les deuxièmes molaires temporaires,

- Prise d’empreinte bagues en bouche mais non scellées,
- Les bagues sont remises dans l’empreinte qui est ensuite coulée,
- Au laboratoire les dents prothétiques sont soudées à un arc palatin (ou linguale),
- Essayage en bouche et scellement avec un ciment verre-ionomère,
- Visite de contrôle à une semaine et tous les 6mois pour surveiller l’évolution des incisives permanentes.

4-3-2-2-5- Les bridges collés :(4)

Un bridge collé se présente comme deux ailettes portants la ou les dents prothétiques venant se coller sur les faces latérales des dents adjacentes à l’edentement .Ce type de bridge est non viable au long terme sur de longue portée. On se limite à deux intermédiaires de bridge.

Ces bridges sont utilisés chez l’adulte et l’adolescent, il est plus rare d’en faire chez l’enfant d’une part parce que l’adhésion des composites de collages est moindre sur les dents temporaires ce qui peut entrainer un risque d’inhalation ; ils sont également plus onéreux que les autres systèmes et surtout ils ne sont pas adaptables.

Son indication chez le jeune en denture mixte est le remplacement d’une dent permanente absente pour temporiser, en attendant la fin de la croissance pour mettre en place un traitement à long terme.



Figure 62 : Vue pré opératoire après extraction de la 51 (traumatisme survenu six mois avant l’extraction).(24)

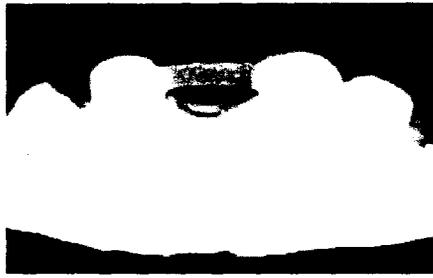


Figure 63 : Infrastructure en fibres de polyéthylène dans une matrice de composite au niveau des ailettes.



Figure64 : Bridge en composite réalisé.



Figure 65 : Bridge après scellement adhésif (collage) en bouche (vue postopératoire à 6 mois).



4-3-2-2-6 -Les couronnes préformées scellées :(3)

Les couronnes en acier inoxydable. Non esthétiques, elles ne sont rarement employées .Ce problème peut en partie être résolu par fenestration vestibulaire et comblement avec une résine composite .La fenestration vestibulaire est effectuée, une fois la couronne scellée sur la préparation ; à l'aide d'une fraise en carbure de tungstène ; en laissant le moins possible de métal au niveau de face vestibulaire. Les limites de cette fenestration sont le rebord cervicale ; le bord incisif et les angles (mésial et distal) de la couronne.

Les couronnes en acier inoxydable avec face vestibulaire esthétique.

En variante esthétique ; des couronnes préfabriquées sont disponibles auprès de fournisseurs spécialisés tels que NU Smileprimapry crowns ; Kindercrowns.

La préparation des incisives se fait de la façon suivante :

- Réduction du bord incisif : 1 à 1 ; 5mm.
- Réduction de la face vestibulaire : 1mm.
- Réduction de la face palatine et des faces proximales : 0 ; 5mm.

Cette préparation est identique à la préparation des incisives pour restauration au composite collé, aux différences qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer une gorge vestibulaire en regard de la limite cervicale.

Dans la littérature, on retrouve que certains auteurs préconisent la réalisation de cannelures verticales dans l'email afin d'augmenter l'interface dent-ciment et, par conséquence la rétention de la couronne.

La mise en place des coiffes à incrustation vestibulaire, au cours du scellement, ne doit pas faire appel à un instrument dur, mais seulement à la pression digitale.

En effet les forces de cisaillement créées par la pression, risquerait de décoller la facette de son support métallique.

4-3-3-Les mainteneurs d'espace :

La perte prématurée des dents temporaires, imposée par certaines pathologies infectieuses, traumatiques ou nutritionnelles, est souvent à l'origine d'une diminution de la longueur d'arcade chez l'enfant, d'où l'importance de prévenir et de contrôler ce phénomène et ce afin d'éviter ou de limiter les traitements orthodontiques actifs. (17)

4-3-3-1 -Facteurs à considérer avant de poser l'indication d'un mainteneur d'espace : (17-24)

En effet, les pertes prématurées des dents sont à l'origine des versions et des migrations des dents adjacentes et antagonistes, et engendre des préjudices fonctionnels et esthétiques.

Les moyens thérapeutiques pour mettre en œuvre cette prévention sont nombreux et présentent des caractéristiques différentes, tant en forme qu'en fonction, en effet un mainteneur d'espace est un dispositif d'interception orthodontique, posé après la perte prématurée d'une ou plusieurs dents temporaires, dans le but d'éviter au patient une éventuelle perturbation de l'équilibre occlusal en s'opposant aux déplacements des dents bordant l'edentement et les dents antagonistes. (17)

Un mainteneur d'espace doit être facile à réaliser, économique, non iatrogène, efficace, résistant, maintenant l'espace dans ses trois dimensions. Il doit être facile à poser et à déposer. Dans ce sens, le mainteneur d'espace devient très souvent une véritable prothèse pédiatrique, fixe ou amovible, car en plus de son rôle premier, une certaine fonction lui sera exigée (fonction occlusale et blocage des dents antagonistes, par exemple). (24)

- **Age dentaire** : il est indispensable de réaliser des clichés radiographiques afin de disposer des informations relatives au stade d'évolution des dents permanentes et aux stades de résorption des dents temporaires adjacentes ou à avulser,

- **Séquence d'éruption des dents** : la séquence normale (ou en tout cas la plus favorable) d'éruption des dents permanentes est la séquence 3-4-5 à la mandibule et 4-5-3 au maxillaire, mais ces séquences sont fortement modifiées sous l'effet de facteurs généraux et locaux dentaires et péri-dentaires,
- **Présence des germes des dents permanentes** : l'absence du germe (agénésie) fera parfois opter pour un plan de traitement différent (fermeture des espaces au lieu de leur conservation en vue d'un traitement implantaire ou prothétique conventionnel futur),
- **Occlusion des molaires et leurs axes** : une occlusion « engrenante » avec un axe presque à 90° des premières molaires permanentes par rapport au plan d'occlusion est un facteur qui freine la dérive mésiale de ces dents,
- **Le temps écoulé depuis la perte des dents** : en effet la fermeture de l'espace d'extraction est importante lors des six premiers mois. De ce fait, la décision du maintien d'espace doit se faire avant l'extraction, (17)
- La quantité d'os recouvrant le germe de la dent définitive, (17)
- Type de croissance faciale du patient, (17)
- L'existence de déglutition atypique, habitude pernicieuses, (17)
- Coopération du patient, (17)

4-3-3-2-Indications et contre indications des mainteneurs d'espace : (3)

La décision de mise en place ou non d'un mainteneur d'espace est souvent en collaboration avec l'orthodontiste.

- **Indications :**
 - ✓ Au niveau des incisives temporaires : lorsque les canines temporaires ne sont pas encore en occlusion c'est-à-dire avant 28 mois ou si on assiste à la perte de plusieurs incisives,
 - ✓ Au niveau des canines temporaires : le mainteneur trouve sa place surtout au niveau mandibulaire,
 - ✓ Au niveau des premières molaires temporaires :

- Avant la mise en occlusion de la première molaire permanente : le mainteneur d'espace est indiqué,
- Après la mise en occlusion de la première molaire permanente :
 1. Au niveau maxillaire :
 - En présence d'une classe II ,
 - En présence d'une classe I ou III avec absence simultanée des deuxièmes molaires temporaires.
 2. Au niveau mandibulaire si absence simultanée des deuxièmes molaires temporaires quelque soit la classe d'angle.
- ✓ Au niveau des deuxièmes molaires temporaires :
 - Avant la mise en occlusion de la première molaire permanente : le mainteneur d'espace est indiqué,
 - Après la mise en occlusion de la première molaire permanente :
 - 1- Au niveau maxillaire si :
 - Classe II ou III avec éruption précoce de la deuxième molaire permanente avec celle de la deuxième prémolaire.
 - 2- Au niveau mandibulaire :
 - Si classe I ou III et classe II si absence simultanée de la deuxième molaire temporaire maxillaire.

• **Contre indications :**

- Patient peu ou non coopérant,
- Mauvaise état général,
- Mauvaise hygiène bucco-dentaire,
- Proximité de germe sous jacent,
- Agénésie de la dent permanente avec un avis ODF de fermeture de l'espace,
- Présence de diastèmes,
- Diagnostic précoce de dysharmonie dento-maxillaire et prévision d'un traitement orthodontique avec extraction.

4-3-3-3-Les différents types de mainteneurs d'espace :

Les appareils mis à notre disposition sont nombreux et diversifiés, leur choix dépendra :

- ✓ Du nombre de dents absentes sur l'arcade,
- ✓ De la localisation des espaces à maintenir,
- ✓ Des malocclusions associées. (17)

4-3-3-3-1 Les mainteneurs d'espace amovibles : (17)

Dans la majorité des cas, ils sont réalisés en résine acrylique, ces appareillages répondront aux règles de la prothèse adjointe partielle, ils peuvent être utilisés pour remplacer une ou plusieurs dents.

La rétention se fait par une bonne adaptation au collet des dents restantes et par les crochets.

Leur confection nécessite un travail de laboratoire et une bonne coopération du patient. De réalisation simple et facile, ces appareillages :

- Permettent une hygiène correcte,
- Maintiennent la dimension verticale,
- Peuvent être utilisés en combinaison avec d'autres systèmes,
- Permettent des corrections orthodontiques,
- Permettent une mastication et une phonation satisfaisantes,
- Et procure une bonne posture de la langue.

Ces dispositifs doivent être portés constamment et surveillés régulièrement.

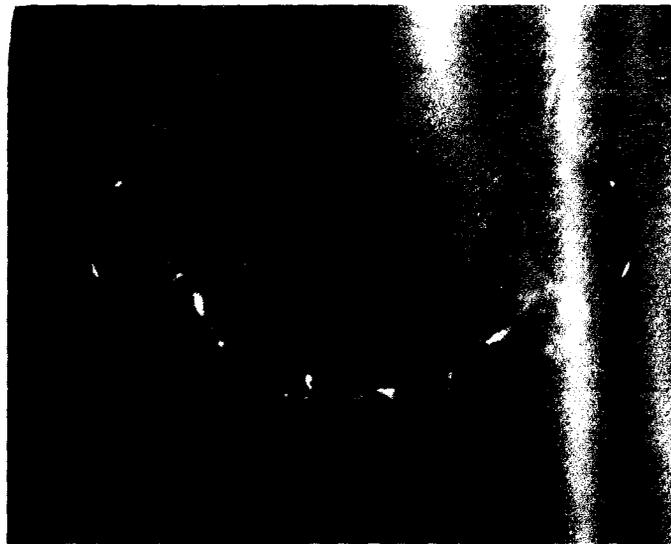


Figure 66 : Mainteneur d'espace amovible bilatéral réalisé après extraction des premières molaires lactéales mandibulaires.

4-3-3-3-2 -Les mainteneurs d'espace fixes :

Les mainteneurs d'espace fixes peuvent constituer un moyen d'interception orthodontique, et comme leur nom l'indique, ils sont portés en permanence. (3)

Cette catégorie de mainteneurs sollicite moins la participation du patient, cependant, l'hygiène dentaire doit être rigoureuse afin d'éviter le risque d'apparition de lésions carieuses ; ils sont le plus souvent unilatéraux mais peuvent être parfois bilatéraux.

(17)

4-3-3-3-2-1- Les mainteneurs d'espace unilatéraux :

4-3-3-3-2-1-1- Les différents types :

Parmi les plus fréquemment rencontrés, nous citons : (17)

A- La bague soudée ou couronne pédodontique préformée (cpp) associée à un fil métallique coudé : (17)

Le choix entre la bague et la coiffe sera fonction de l'intégrité des dents adjacentes à l'espace d'extraction si celles-ci sont indemnes de lésions carieuses, la bague orthodontique sera alors indiquée.



Figure 67 : Mainteneur d'espace fixe composé d'une coiffe et d'un fil coudé en U.



Figure 68 : Bague orthodontique avec fil métallique soudé sur face vestibulaire et linguale.

B -Le système de Gerber :(17)

Cet appareillage est commercialisé sous forme de Kit contenant les éléments essentiels à sa réalisation. Ce type de mainteneur est essentiellement indiqué pour le maintien unilatéral de l'espace.

Il se compose d'une partie femelle qui sera soudée sur une face proximale de la coiffe ou de la bague, et d'une partie male qui viendra coulisser dans la partie femelle. L'avantage de ce système est que l'appareil peut être placé en une séance, sans passer par le laboratoire.

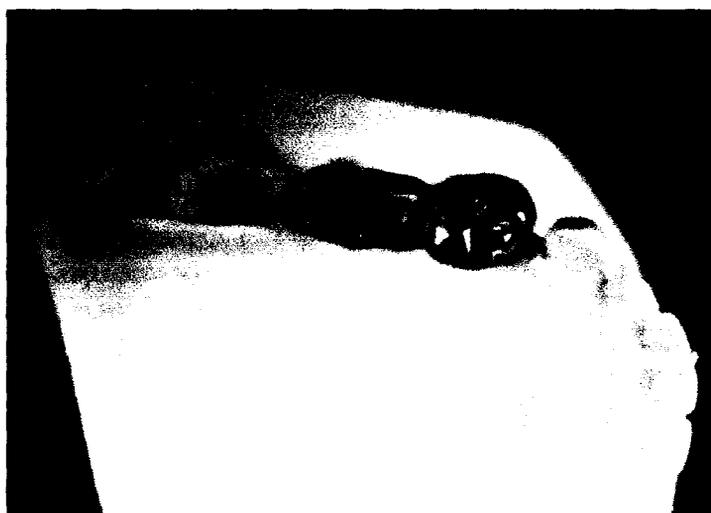


Figure 69 : Système de Gerber.

C -Mainteneurs d'espace avec un bras distale intra alvéolaire ou distal Shoe : (4)

C'est un mainteneur d'espace intra-alvéolaire, il est indiqué lors de la perte précoce de la seconde molaire temporaire et lorsque la première molaire permanente n'a pas encore fait son éruption.

Il a pour but de prévenir la dérive mésiale de la première molaire permanente qui entraîne une perte d'espace et la possible impaction de la seconde prémolaire. Cependant, ce type de mainteneur a des contre indications comme les patients à risque infectieux (diabétiques, risque d'endocardite), dans ces situations le praticien se tournera vers un mainteneur amovible avec une extension distale en résine intra-alvéolaire de 1 à 3 mm posée une semaine après l'avulsion.

Le système est déposé une fois que la molaire définitive commence son éruption et est remplacé par un band and loop ou crown and loop.

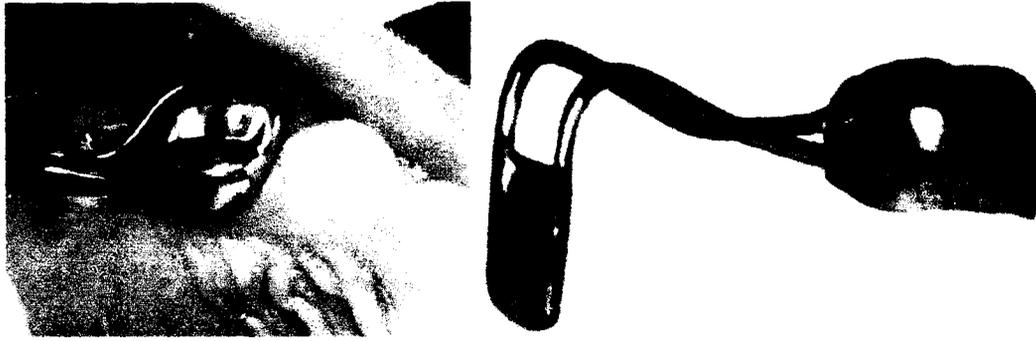


Figure70 : Mainteneur d'espace de type distal shoe.

4-3-3-3-2-1-2 - Les indications et les contre indications : (3)

- **Les indications :**

- ✓ Remplacement d'une seule dent absente dans le secteur latéral,
- ✓ Perte précoce de la V : on utilisera alors un mainteneur d'espace avec un bras d'extension distal,
- ✓ Perte précoce de la IV : on utilisera un mainteneur d'espace avec un bras d'extension mésiale.

- **Les contre indications :**

- ✓ Mauvaise hygiène bucco-dentaire,
- ✓ Manque de coopération,
- ✓ Impossibilité de suivi.

4-3-3-3-2-1-3-Les avantages et les inconvénients : (3)

- **Les avantages :**

- ✓ Peu couteux pour le praticien,
- ✓ Facile d'emploi,
- ✓ Efficace.

- **Les inconvénients :**

- ✓ Contrôle régulier,
- ✓ Difficultés de placement d'une bague sur une dent temporaire du fait du bombé important qui complique l'adaptation cervicale et d'une hauteur coronaire faible qui ne permet qu'une faible rétention,
- ✓ Risque de bascule du bras d'extension sous l'effet des forces masticatoires. Une solution consiste à faire passer le fil au niveau de la gencive,
- ✓ Risque de caries au niveau de la dent support,
- ✓ Risque de fracture au niveau des zones de soudure,
- ✓ Onéreux pour le patient.

4-3-3-3-2-1-4-Le protocole clinique :

Est assez simple :

- Adaptation de l'élément d'ancrage : (3)

- Si la dent support est intacte choisir la bague orthodontique adaptée à la dent et vérifier l'absence d'interférences occlusales.
- Si la dent support est délabrée le mainteneur peut être soudé à une coiffe pédodontique. Précéder alors comme pour la réalisation d'une coiffe pédodontique sans la sceller.

- Réalisation de l'empreinte : (3)

Charger le PEI ou le porte empreinte du commerce avec de l'alginat et prendre l'empreinte bague ou coiffe en place.

- Réalisation du mainteneur d'espace par le prothésiste :

Une boucle de fil d'acier est soudé à la bague ou à la coiffe et vient prendre appui sur la dent bordant l'indentement avec ou sans appui occlusal. (3)

Ce fil doit être parallèle à la crête édentée, 1 mm au dessus de la gencive et positionné au niveau du point de contact de la dent adjacente. La largeur vestibulo-linguale doit être d'environ 8 mm afin que la dent permanente puisse évoluer sans interférer avec la joue ou la langue. Puis le fil est soudé à la bague. (4)

- Pose du mainteneur :

- Vérifier l'absence d'interférences occlusales. (3)
- Sceller le mainteneur avec un ciment verre ionomère tel la fuji+. (3)
- Suivi : Le patient est revu tous les 6 mois pour contrôler l'évolution de la dent ainsi que l'intégrité du joint de ciment. (4)
- Le mainteneur est déposé une fois l'éruption de la dent définitive terminée. (4)

4-3-3-3-2-2- les mainteneurs d'espace bilatéraux : (17)

Dans notre arsenal thérapeutique, nous décrivons :

4-3-3-3-2-2-1- Les différents types :

A - l'arc lingual :

Composé de deux bagues sur lesquelles est soudé un arc rigide passant par la face linguale de toutes les autres dents.



Figure71: Arc lingual à la mandibule.

B - L'arc transpalatin :

Dispositif fixe passif ou actif reliant transversalement les faces palatines des dents de 6 ans et constitué par un fil rond de fort diamètre ajusté à quelques distance de la voute palatine.

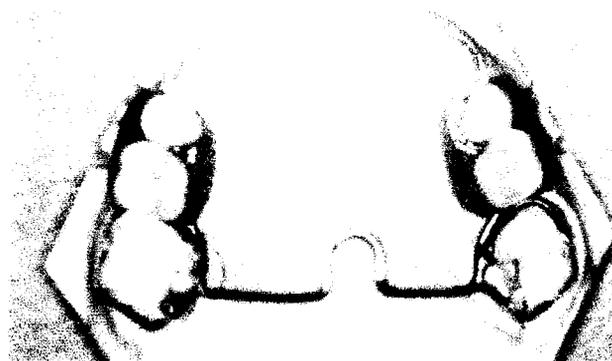


Figure 72 : Arc transpalatin avec dents prothétiques.

C - L'arc de Nance :

Il comporte en plus une pastille de résine sous le raphé médian.



Figure 73 : Arc de Nance.

4-3-3-3-2-2-2 - Les indications et les contre indications : (3)

- **Les indications :**

- ✓ Edentation précoce bilatérale ou au niveau du secteur postérieur ou édentement précoce antérieur.

- **Les contre indications :**

- ✓ Mauvaise hygiène bucco dentaire.
- ✓ Patients non coopérants.
- ✓ Impossibilité de suivi.

4-3-3-3-2-2-3 -Les avantages et les inconvénients (3)

- **Les avantages :**
 - ✓ Solutions d'ancrage les plus stables.
- **Les inconvénients :**
 - ✓ Amovibles au niveau antérieur (mouvement vertical possible dans le plan sagittal).
 - ✓ Onéreux pour le patient.

Remarque:

La dent est le meilleur mainteneur d'espace, il faut tout tenter pour essayer de la garder sur l'arcade et lui redonner son intégrité anatomique.

L'extraction ne doit en aucun cas être un tout final, mais doit faire partie d'un cheminement thérapeutique qui fera prévoir la pose d'un mainteneur d'espace. En effet, le maintien de la longueur d'arcade chez l'enfant est un facteur de prévention de l'installation ou de l'aggravation d'une dysmorphose dento-maxillaire.

4-4- Suivi du traitement prothétique :

Tous les dispositifs sont contrôlés tous les 3 à 6 mois. Au besoin, ils seront modifiés, déposés voir remplacés. Il faut également surveiller l'hygiène ainsi que l'éventuelle apparition de caries.

4-3-4- Les implants chez l'enfant :(4)

Bien que les traitements implantaires soient courants chez l'adulte, il n'en est pas de même chez l'enfant. En effet, un enfant est un être en croissance, un implant se comportant comme une dent ankylosée, celui-ci ne suit pas la croissance osseuse ce qui peut entraîner un changement dans leur angulation.

Cependant, il est possible de poser des implants dans certains cas très particuliers d'anodontie ou oligodontie d'origine congénitale à partir de 6 ans et ceci, uniquement dans la région antérieure mandibulaire jusqu'à la fin de la croissance afin d'améliorer la rétention de la prothèse ainsi que sa stabilité. C'est un traitement de seconde intention, il faut procéder à la mise en place des implants seulement après échec ou intolérance des prothèses conventionnelles.

En aucun cas les implants ne peuvent être utilisés dans la région antérieure maxillaire ainsi que dans une région où se trouvent des germes dentaires.

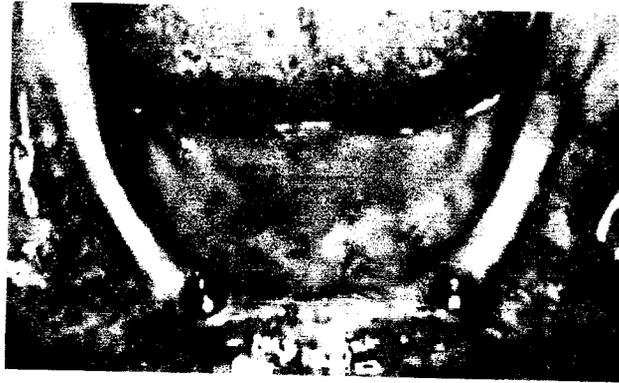


Figure74 : Implant dentaire chez un enfant.

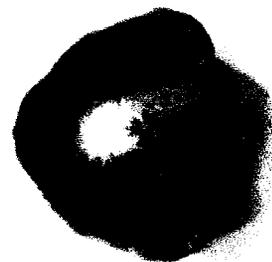
Cas clinique

Nous allons exposer dans cette partie le cas de l'enfant **Rihab Bourahla** âgée de 5 ans, qui a subi l'extraction des 51 et 52 à 5 ans suite à des caries dentaires. (Cas clinique encadré par docteur **Kadi**, Docteur **Aboudaga** et Docteur **Kheroua** et pris en charge par les étudiants **Douar Noura**, **Hamaidi Nassima**, **Gerch Amel** et **Touati Hayjoul** de clinique **Zabana blida**).

La prothèse a été réalisée à l'âge de 5 ans



vue exo-buccal



Prise d'empreinte



Montage et essaie fonctionnel



Livraison de la prothèse

CONCLUSION :

Nous avons vu que la perte d'une dent ou de gros délabrements tissulaires pouvaient être causés par des traumatismes, des processus carieux ou bien être d'origine génétique. Cette perte tissulaire entraîne des problèmes autant fonctionnels qu'esthétiques et psychologiques. Afin de palier à ces conséquences néfastes pour l'enfant, le praticien possède plusieurs dispositifs thérapeutiques prothétiques, qu'ils soient fixes ou amovibles. Mais de nos jours, la plupart des chirurgiens-dentistes ne traitent pas ces edentement ou perte de substance comme ils le devraient. Bien que la prothèse pédiatrique ne soit pas encore ancrée dans les mœurs de la pratique quotidienne des dentistes, elle n'en demeure pas moins indispensable dans le but d'éviter les problèmes consécutifs à une grosse perte de substance ou une perte d'une dent. Souvent les parents ne voient pas l'intérêt de coiffer ou remplacer une dent qui sera bientôt plus sur l'arcade ou remplacée par une dent définitive, mais les conséquences sont bien réelles. C'est pourquoi il est important de bien informer les patients sur les risques d'un manque de traitement.

L'intérêt de l'enfant doit être la motivation première du praticien et des parents de ce jeune patient. Comme tout traitement dentaire, les plans de traitements prothétiques chez l'enfant s'inscrivent dans une démarche thérapeutique raisonnée prenant en compte la motivation du patient ainsi que celle des parents, l'hygiène bucco-dentaire de l'enfant de la situation clinique. De plus, les prothèses pédodontiques quelles qu'elles soient entraînent un suivi et des contrôles réguliers.

Liste des abréviations

CPP : Coiffe pédodontique préformée.

CVI : Ciment verre ionomère.

PEI : Porte empreinte individuelle.

Liste des figures

Figure 1 : Courbe moyenne du taux de croissance statural.....	03
Figure 2 : Courbe de croissance condylienne, suturale et staturale selon Björk.....	03
Figure 3 : Croissance verticale.....	05
Figure 4 : Représentation schématique du déplacement primaire l'os se constitue d'un côté et se résorbe du côté opposé.....	06
Figure 5 : Représentation schématique de déplacement secondaire. L'os est déplacé sans modification de sa structure.....	06
Figure 6 : Maxillaire vue latérale interne.....	06
Figure 7 : Maxillaire vue frontale.....	06
Figure 8 : Maxillaire vue latérale externe.....	07
Figure 9 : La croissance mandibulaire dans son ensemble.....	07
Figure 10 : Croissance horizontale de la mandibule.....	08
Figure 11 : Répartition des zones d'apposition (+) et de résorption (-) au niveau de la mandibule.....	09
Figure 12 : Arcade dentaire en vue frontale.....	10
Figure 13 : Plan de Chapman à marche mésiale.....	11
Figure 14 : Plan de Chapman droit.....	11
Figure 15 : Plan de Chapman à marche distale.....	11
Figure 16 : La courbe de Spee, reliant les sommets des cuspidés vestibulaires, à la mandibule (tiré de l'ouvrage abrégé d'anatomie dentaire DE LAUTRÔU).....	15
Figure 17 : La courbe de Wilsson.....	16
Figure 18 : Schéma de Keyes.....	19

Figure

19 : Caries évolutives avec effondrement des crêtes marginales et la présence d'un bourrage alimentaire.....20

Figure 20 : Caries arrêtées sur les incisives maxillaires.....20

Figure 21 : Patient de deux ans présentant des caries précoces de l'enfant.....21

Figure 22 : Photo d'une expulsion dentaire chez un enfant de 4 ans.....22

Figure

23 : Déformation d'une incisive définitive suite à un choc sur la dent temporaire endommagée et le germe dentaire.....22

Figure 24 : Oligodontie et dysmorphies coronaires des canines temporaires.....24

Figure 25 : Fission du germe d'une incisive centrale temporaire24

Figure 26 : Amélogenèse imparfaite.....25

Figure 27 : Patient atteint de dentition enogène imparfaite.....26

Figure 28 : Odontodysplasie régionale, vue clinique et radiologique.....26

Figure 30 : Edentement non traité avec une perte d'espace au niveau de la prémolaire.....30

Figure 31 : Enfant de 5 ans édenté partiellement suite à des poly caries.....32

Figure 32 : Schéma représentant les différents éléments de l'examen clinique.....36

Figure 33 : Prothèse adjointe.....36

Figure 34 : Prothèse fixe.....36

Figure 35 : Les mainteneurs d'espace37

Figure 36 : Les implants dentaires37

Figure 37 : Empreinte inférieure à l'alginate.....40

Figure 38 : Empreinte supérieure à l'alginate40

Figure 39 : Empreinte inférieure au silicone40

Figure 40 : L'enregistrement de l'occlusion41

Figure 41 : Plaque base avec vérin42

Figure 42 : Enfant de 5 ans édenté partiellement suite à des poly caries avant et après la pose de la prothèse43

Figure 43 : Enfant âge de 7 ans présente une dysplasie ectodermique.....	45
Figure 44 : Dentinogènes imparfaite.....	45
Figure 45 : Différentes tailles de coiffes pédodontiques en aciers	47
Figure 46 : Cliché rétroalvéolaire de 84) avec pulpotomie et amalgame) et 85) amalgame fracturé).....	48
Figure 47 : Vue maxillaire d'un enfant atteint d'amélogénèse imparfaite.....	48
Figure 48 : Vue maxillaire des coiffes pédodontique préformées sur les dents temporaire.....	49
Figure 49 : Pose du champ opératoire du 53 à 63.....	50
Figure 50 : Préparation de la face occlusale de la 84 avec une fraise tonneau.....	51
Figure 51 : Préparation des faces proximale simple) sans limite) avec une fraise simple.....	51
Figure 52 : Essayage de la coiffe pédodontique préformée (CPP) avant ajustage....	52
Figure 53 : Découpe de la CPP avec un ciseau courbe.....	53
Figure 54 : Coiffe avant et après buterollage(4).....	53
Figure 55 : Buterollage de la CPP avec une pince à bec de faucon avant scellement.....	54
Figure 56 : Polissage de la coiffe préformée pédodontique.....	54
Figure 57 : Coiffes avant le retrait des excès de ciment	55
Figure 58 : Vue occlusale finale de la coiffe pédodontique.....	55
Figure 59 : Les couronnes pédodontiques en résine polycarbonate	57
Figure 60 : Reconstitution par arc palatin.....	58
Figure 61 : Prothèse fixe à un arc palatin.....	58
Figure 62 : Vue pré opératoire après extraction de la 51 (traumatisme survenu six mois avant l'extraction).....	59
Figure 63 : Infrastructure en fibres de polyéthylène dans une matrice de composite au niveau des ailettes.....	60
Figure 64 : Bridge en composite réalisé.....	60

Figure 65 :Bridge après scellement adhésif (collage) en bouche (vue postopératoire à 6 mois).....	60
Figure 66 :Mainteneur d'espace amovible bilatéral réalisé après extraction des Premières molaires lactéales mandibulaires.....	64
Figure 67 : Mainteneur d'espace fixe composé d'une coiffe et d'un fil coudé en U...	65
Figure 68 :Bague orthodontique avec fil métallique soudé sur face vestibulaire et linguale	65
Figure 69 : Système de Gerber.....	66
Figure 70 :Mainteneur d'espace de type distal shoe.....	67
Figure 71 :Arc lingual à la mandibule.....	69
Figure 72 :Arc transpalatin avec dents prothétique.....	70
Figure 73 :Arc de nance.....	70
Figure 74 :Implant dentaire chez un enfant.....	72

Liste des tableaux

Tableaux 1 : tableau des âges de minéralisation des dents permanentes.....14

Références bibliographiques

- 1-MANUEL D'ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE -Francis BASSIGNY9.
- 2- orthopédie dento-faciale. T1. : Base scientifique, croissance, embryologie, histologie, occlusion, physiologie /Michel Château. –paris : CDP.1993 ISBN : 2-902596-54-9.3- HAMZA FAWZIA AMEL-thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire –la prothèse dentaire chez l'enfant.
- 4- K-SOTH VALLAURIS .thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire 22/11/2012. Prise en charge prothétique des dents temporaires chez l'enfant.
- 5- orthopédie dento-faciale diagnostic - THOMAS RAKOSI ET IRMATRUD JONAS.
- 6- Jean-Charles BEVAERT- J.-P. DRUE- C. ARTAUD.
La prothèse amovible chez l'enfant en pratique quotidienne pour qui et pourquoi? .
- 7 - CARON-MM.DELFOSSEC C ; NOULEM etCOLL) hypodontia-oligodontie-anodontia and syndrom of développement al anomalies-2003.
- 8- réhabilitation prothétique d'un enfant de 6 ans atteint d'hypodontie.
- 9-Signes extra-oraux à` rechercher face a des signes bucco-dentaires d'alerte de maladies d'origine génétique . 10-
Phénotypes et thérapeutiques implanto-prothétiques précoces de la dysplasie ectodermique hypo hidrotique liée à l'X (DEX) Phénotypes and early implants therapy of X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia (XLHED).
- 11-revue odontostomatologie n4- Artaud Catherine-la prothèse pédiatrique antérieure. Société odontologique de paris 1999.
- 12-D.BUCH-E. BATAVC-M. BEGEN-P.REMANLT- livre la prothèse partielle amovible au quotidienne 1996n 10537.
- 13-COURSON.F ; LANDRU M M. odontologie pédiatrique au quotidienne, Edition, cdp ; Paris2005.14-KOTSIOMITIE; ARAPOSATHIS.K, KONST.ANTINIDIS-
A romovable prosthodontic treatment for the primary and mixd dentition Jclind, pediar, dent 2000, 24, 83; 89.15-SIEPMANN ; HOLSTA+HOLST ET
HEYDECKEaspets psychologique et medico-dentaire, relatif au traitement prothétique chez l'enfant. 2008 ; 118 ; 1060,1064.18-MORRIER J.J-LEHEIS B-MILLET C ET
COLL. prothèse chez l'enfant, encycl. Med chird paris, odontostomatologie, 28-755-r-2009,12.
- 16-revue la formation continu de chirurgien dentiste –novembre 2005.
- 17- journal dentaire CHU Beni messous Alger
La revue de l'omnipraticien
Trimestriel de formation et d'information dentaire.
- 18-revue actualité odontostomatologie n 242 juin 2008 ; Abery.
- 19-restauration prothétique ; thèse pour obtenir le garde de docteur en chirurgie dentaire diplôme d'état présentée et soutenue publiquement le 22/12/2008 par

DIAdieThiam.20-Clinic -fevrier2005-vol26- cahier1 ;la formation continue du chirurgien- dentiste.

21-Clinic –septembre 2006-vol27-la formation continue de chirurgien- dentiste ; partie odontologie pédiatrique.

22-Revue actualité odontostomatologie, juin 2008 ;l'encyclopédie du praticien .

23-F.COURSON, C. JOSEPH, M.SERVANT ;H. BLAN ;M.MULLER – BOLLA.restaurations des dents temporaires .

24- du maintien à la gestion de l'espace.

25-STRATEGIE THERAPEUTIQUE PRE-IMPLANTAIRE CHEZ LE JEUNE ATTEINT D'OLIGODONTIE THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Nadia Hamzaoui -Le 16 juin 2015.

26-JAVOTTEN.la première consultation ; info dent 2010 ;92(9)-34.