

UNIVERSITE DE NANTES

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2003

Thèse n°

THESE

pour le Diplôme D'Etat de
DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE

par

Nicolas POU CET

Né le 03 Mars 1976

Présentée et soutenue publiquement le 0 -03-2003

EXTRACTION CHEZ L'ENFANT

JURY

Président : Madame le Professeur MC. FRAYSSE

Assesseur : Monsieur le Professeur A. DANIEL

Assesseur : Monsieur le Professeur W. BOHNE

Assesseur : Madame le Docteur S. DAJEAN-TRUTAUD

Assesseur : Monsieur le Docteur S. RENAUDIN

Co-Directeur : Madame le Professeur MC. FRAYSSE

Co-Directeur : Monsieur le Professeur LP. CLERGEAU

- TABLE DES MATIERES -

INTRODUCTION.....	4
-CHAPITRE I-	
RAPPELS ET GENERALITES I.L'ENFANT ET SES DENTURES : RAPPELS ET GENERALITES.....	5
1.L'ENFANT ET SES DENTURES : RAPPELS ET GENERALITES.....	6
1.1. PARTICULARITES ANATOMIQUES DE LA DENT TEMPORAIRE.....	6
1.2. PARTICULARITES PHYSIOPATHOLOGIQUES DE LA DENT TEMPORAIRE :.....	8
1.3. ROLES DES DENTURES :	13
1.4. SINGULARITES DE LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT :.....	15
1.4.1. LE PREMIER CONTACT :.....	15
1.4.2. LA RELATION PRATICIEN/ ENFANT / PARENTS :.....	18
1.4.2.1. Les protagonistes :.....	18
1.4.2.2. Les moyens de relation praticien/ enfant :.....	20
- CHAPITRE 2 –INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE L'EXTRACTION CHEZ L'ENFANT	
2. INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE L'EXTRACTION CHEZ L'ENFANT :.....	28
2.1. EXTRACTION A VISEE CURATIVE :	28
2.1.1. LA CARIE ET SES COMPLICATIONS :	28
2.1.1.1. L'ATTEINTE PULPAIRE :.....	31
2.1.1.2. LA NECROSE PULPAIRE :	31
2.1.1.3. LES PATHOLOGIES DE LA FURCATION :	32
2.1.1.4. LES PATHOLOGIES PERI-APICALES :.....	33
2.1.1.4.1. La parodontite apicale aigüe ou desmodontite :.....	34
2.1.1.4.2. La parodontite apicale chronique ou granulome apical :.....	34
2.1.1.4.3. Le kyste péri- apical ou kyste radiculo- dentaire :.....	35
2.1.1.4.4. Les résorptions radiculaires :.....	36
2.1.1.5. FORME PARTICULIERE : LE SYNDROME POLYCARIEUX :	37
2.1.2. INDICATIONS D'EXTRACTION FACE A UN PROCESSUS AUTRE QUE CARIEUX :.....	38
2.1.2.1. LES PARODONTOPATHIES :.....	38
2.1.2.2. TUMEURS BENIGNES ET KYSTES MAXILLAIRES.....	39
2.1.2.3. LES TUMEURS MALIGNES DES MAXILLAIRES :.....	45
2.1.2.3.1. Les tumeurs odontogènes malignes :.....	46
2.1.2.3.2. Les tumeurs non odontogènes malignes :.....	47
2.1.2.4. LES PATHOLOGIES GENERALES :.....	48
2.1.2.4.1. Les cardiopathies :	48
2.1.2.4.2. Le diabète :	49
2.1.2.4.3. Les pathologies sanguines :	50
2.2. EXTRACTION A VISEE PREVENTIVE NON ORTHODONTIQUE :	51
2.2.1. LES DENTS NATALES ET NEONATALES :	51
2.2.2. LES DENTS SURNUMERAIRES :	51
2.2.3. LES DENTS PERSISTANT AU DELA DE LA DATE DE CHUTE :.....	53
2.3. FACE A UN TRAUMATISME : QUAND EXTRAIRE ?.....	56
2.4. INDICATIONS EXCLUSIVEMENT ORTHODONTIQUES :	57
2.4.1. CAS DES DENTS INCLUSES :	59
2.4.2. CAS DES DDM :	63
2.4.2.1. Extractions en denture définitive :	65

- TABLE DES MATIERES -

2.4.2.2.Extractions en denture mixte :.....	68
2.4.3. CAS DES ANOMALIES DU SENS ANTERO-POSTERIEUR :	72
2.4.3.1. A propos des malocclusions de classe II :	74
2.4.3.2. A propos des malocclusions de classe III :	78
2.4.4. CAS DES ANOMALIES DE LA DIMENSION VERTICALE :	80
2.4.5. INDICATIONS ESTHETIQUES :	84
2.4.6. CAS DES AGENESIES :	85
2.5.INDICATIONS DES GERMECTOMIES :	90
CHAP 3: TECHNIQUE OPERATOIRE ET SES COMPLICATIONS	
3.TECHNIQUE OPERATOIRE ET SES COMPLICATIONS :	93
3.1. CONDUITE A TENIR EN PRE-OP :	93
3.1.1. LES CLICHES RADIOGRAPHIQUES ET LEUR EXAMEN :	93
3.1.2. LA MEDICATION :	94
3.1.2.1. Les antalgiques :	96
3.1.2.2. Les antibiotiques :	97
3.1.2.2.1. Les pénicillines :	98
3.1.2.2.2. Les macrolides :	98
3.1.2.2.3. Les cyclines :	99
3.1.2.3. Les anti-inflammatoires :	99
3.1.2.4. Les sédatifs et anxiolytiques :	101
3.1.2.4.1. L'hydroxyzine :	102
3.1.2.4.2. Les Benzodiazépines :	102
3.1.3. CHOIX ET TECHNIQUES ANESTHESIQUES :	102
3.1.3.1. Choix entre anesthésie locale ou loco-régionale et générale :	103
3.1.3.2. Techniques, matériels et molécules utilisés :	103
3.1.3.2.1. Les techniques d'application :	104
3.1.3.2.2. Les techniques d'injection :	105
3.1.4.L'INSTRUMENTATION :	113
3.1.4.1.Les syndesmotomes :	114
3.1.4.2.Les élévateurs :	115
3.1.4.3.Les daviers :	115
3.1.4.4.Les curettes :	117
3.1.4.5.La pince-gouge :	117
3.1.4.6.Les ciseaux à gencive :	118
3.1.4.7.Les pinces :	118
3.1.4.8.Les écarteurs :	118
3.1.4.9.Divers matériels et autres instruments :	118
3.2. CONDUITE A TENIR EN PER-OP :	119
3.2.1. CAS DES DENTS DEFINITIVES :	120
3.2.1.1. Au maxillaire supérieur :	120
3.2.1.2. A la mandibule :	122
3.2.2. CAS DES DENTS TEMPORAIRES :	124
3.2.3. PROCEDURES TECHNIQUES PARTICULIERES:	125
3.2.3.1. La séparation des racines :	125
3.2.3.2. L'alvéolectomie :	126
3.2.3.3. TECHNIQUE DES GERMECTOMIES :	127
3.2.3.3.1. Germectomies des prémolaires :	127
3.2.3.3.2. Germectomies des troisièmes molaires :	129
3.3. CONDUITE A TENIR EN POST-OP :	131
3.3.1. RECOMMANDATIONS :	131
3.3.2. MEDICATION :	132

- TABLE DES MATIERES -

3.4.COMPLICATIONS :	133
3.4.1.EN PER-op :	133
3.4.1.1.L'ANESTHESIE :	133
3.4.1.2.LE GESTE TECHNIQUE :	136
3.4.2.EN POST-OP :	137
3.4.2.1.COMPLICATIONS HEMORRAGIQUES :	137
3.4.2.2.COMPLICATIONS INFECTIEUSES :	138
3.4.2.2.1.Les ostéites :	139
3.4.2.2.2. Les alvéolites :	139
3.4.2.3.COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES :	142
3.4.2.4.COMPLICATIONS DUES A DES EXTRACTIONS PRECOCES :	142

- CHAPITRE 4 -PREVENTION

4.PREVENTION :	144
4.1.PREVENTION DU RISQUE CARIEUX :	144
4.1.1.L'HYGIENE BUCCO-DENTAIRE :	144
4.1.2.LES HABITUDES ALIMENTAIRES :	148
4.1.3.LES MOYENS MIS EN ŒUVRE AU CABINET :	149
4.2.LA PREVENTION EN ODF : EXTRAIRE POUR PREVENIR OU PREVENIR POUR NE PAS EXTRAIRE ?	155
4.2.1.LE DEPISTAGE :	156
4.2.2.PREVENTION PAR EXTRACTIONS:	159
4.2.3. PREVENTION DES EXTRACTIONS:	160
CONCLUSION :	162
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	163

INTRODUCTION

En dépit des avancées de l'odontologie conservatrice, de la prothèse fixée, de l'imbrication croissante de la prévention dans notre exercice quotidien, les extractions dentaires sont toujours d'actualité. Acte d'une simplicité déconcertante parfois, ou d'une difficulté avérée, l'extraction prend une toute autre dimension lorsque le patient est un enfant ou un adolescent.

Pourquoi une toute autre dimension et non pas seulement une réplique d'extraction dans un contexte miniaturisé ? C'est tout simplement parce que l'enfant n'est pas un adulte en miniature mais une personne à part entière avec ses propres caractéristiques (anatomiques, physiologiques, psychologiques) mais également parce qu'une extraction (acte mutilant à forte valeur représentative et symbolique) ne doit pas compromettre le suivi et le futur dentaire de l'individu par une expérience malheureuse. C'est pourquoi il est essentiel pour le praticien de connaître les particularités morphologiques, anatomophysiologiques des dentures temporaire et mixte chez l'enfant mais également de créer une relation privilégiée de confiance et de respect mutuel avec son jeune patient.

De plus, le praticien sera confronté à de multiples indications d'extraction dentaire chez l'enfant : indications curatives, préventives, orthodontiques, interceptives, ou liées à l'état général....Là aussi, il devra par la confrontation de ses connaissances et une relation étroite avec le spécialiste O.D.F prendre la bonne décision.

Enfin, une excellente préparation de l'acte, du geste technique, une gestion irréprochable des éventuelles suites opératoires et des complications assureront au jeune patient un confort pré, per et post-opératoire et un parfait déroulement de cet acte tant redouté.

- CHAPITRE 1 –
L'ENFANT ET SES DENTURES :
RAPPELS ET GENERALITES

1.L'ENFANT ET SES DENTURES : RAPPELS ET GENERALITES.

1.1. PARTICULARITES ANATOMIQUES DE LA DENT TEMPORAIRE :

La dent temporaire présente un grand nombre de particularités et de caractéristiques anatomiques qu'il convient de connaître et de maîtriser parfaitement afin d'affiner son diagnostic et de proposer la thérapeutique la plus adaptée à la situation clinique et radiologique rencontrée.

Outre des dimensions et volumes plus réduits que leurs homologues définitives, l'épaisseur des tissus minéralisés de la couronne se trouve diminuée alors que la pulpe est proportionnellement plus volumineuse et présente des cornes pulpaire effilées sous chaque cuspidé qualifiées de "véritables digitations pulpaire" (FORTIER ET DEMARS, 1987). La couche d'émail excède à peine 1,5 mm avec une répartition régulière et des prismes d'émail au collet orientés vers la face triturante ; la dentine, quant à elle, est de faible épaisseur (la moitié de celle de la dent définitive), et ajoutée à celle de l'émail atteint en moyenne 2 à 3 mm (6 mm pour la dent permanente). Cette dentine, par son épaisseur réduite et des tubuli largement ouverts n'assure qu'une protection relative du complexe pulpaire (FORTIER ET DEMARS, 1987). On note davantage de défauts de minéralisation lorsqu'il s'agit d'une dentine de dent temporaire (PORTIER ET COLL, 1997).

La morphologie de la couronne des dents temporaires se caractérise par son aspect bombé, les surfaces de contact (on parle plutôt de points de contact pour des dents définitives) situées plus au tiers coronaire que gingival. Une papille volumineuse occupe la zone interdentaire. De plus, une constriction cervicale plus accentuée, des racines souvent divergentes, courbées, effilées à l'apex caractérisent également les dents lactéales (FORTIER, DEMARS, 1987).

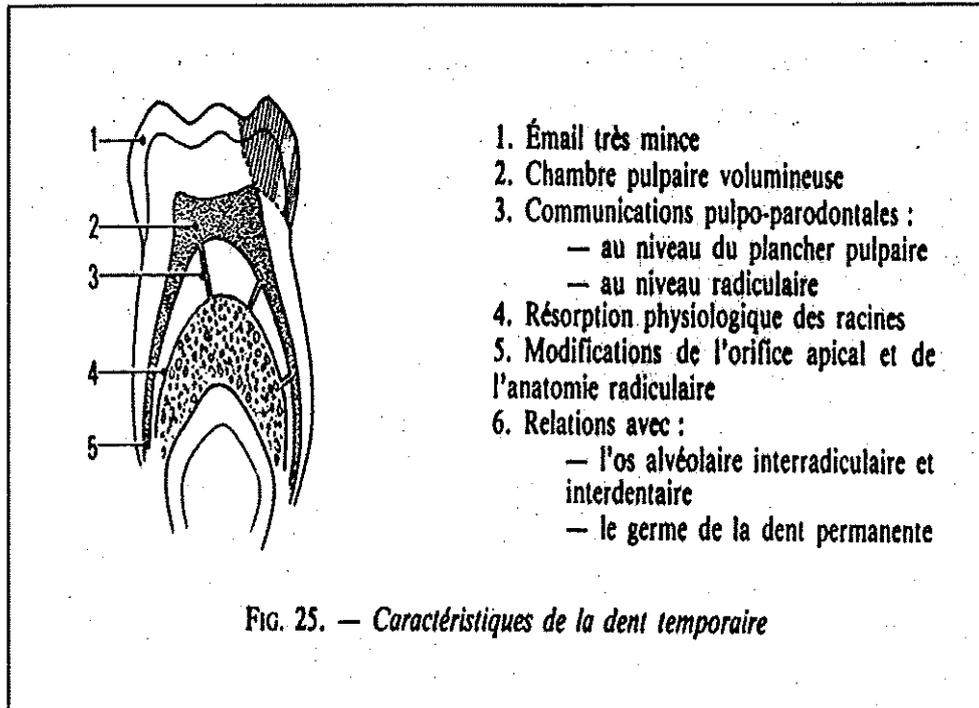


FIG 1 : Caractéristiques de la dent temporaire d'après l'abrégé de pédodontie de Fortier et Demars, Masson (46)

En ce qui concerne la morphologie pulpaire, la volumineuse chambre pulpaire se distingue par des cornes longues et effilées, proche de l'émail, lui conférant une certaine vulnérabilité face aux agressions de tout type (KENNEDY, 1976). On passe d'un plafond caméral avec une dépression centrale à un plancher, très mince, truffé de multiples canaux pulpo-desmodontaux (responsables en grande partie d'une évolution rapide d'une pathologie de la furcation) (KENNEDY, 1976 ; DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991). Bon nombre de canaux accessoires parcourent la surface radiculaire, de multiples forams apicaux y sont présents avec une grande diversité de situation (DAJEAN-TRUTAUD, 1996 ; PORTIER ET COLL, 1997).

Histologiquement, peu de différences majeures sont à constater ; la pulpe possède tous les critères d'un tissu jeune tels qu'une riche vascularisation, de nombreuses enzymes et une importante présence et activité odontoblastique (TEN CATE, 1998 ; GOUVERNAIRE, 2001). Cependant, la pulpe d'une dent temporaire dispose d'une densité moindre de fibres et de relais nerveux que la dent

permanente, leur nombre varie selon la localisation (il existe une forte concentration au niveau des cornes pulpaire) (JASMIN ET COLL, 1981). De plus, la faible myélinisation des axones ne permet pas une réceptivité à la douleur semblable à la dent définitive (GOLDBERG ET COLL, 1989).

1.2. PARTICULARITES PHYSIOPATHOLOGIQUES DE LA DENT TEMPORAIRE :

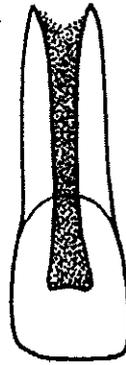
La dent temporaire se forme dans un premier temps durant la vie intra-utérine, fait son éruption dans la cavité buccale entre 6 mois et 3 ans tout en poursuivant sa maturation, elle entre en contact avec ses voisines et antagonistes ce qui lui confère progressivement sa place dans l'occlusion, parachève alors son développement, pour enfin laisser sa place à la dent définitive sous-jacente au moment de sa chute (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Classiquement trois stades physiologiques sont décrits : (FORTIER ET DEMARS, 1987; DAJEAN-TRUTAUD, 1996 ; PORTIER ET COLL, 1997)

- le stade I : stade de croissance et de développement ;
- le stade II : stade de maturation et stabilité ;
- le stade III : stade de régression .

Le stade I marque le caractère immature de la dent temporaire : les racines sont en cours d'édification, les apex largement ouverts, la vascularisation riche et un fort potentiel cellulaire favorisent les processus de réparation et de nutrition (GOLDBERG, 1989).

C'est à ce stade que, d'une part les lésions initiales progressent avec facilité et rapidité (faible épaisseur des tissus durs), et que d'autre part, les moyens de défense mis en œuvre par le complexe dentinopulpaire sont également rapides. A ce stade, on rencontre les caries du biberon, dites rampantes, souvent circulaires au niveau incisif, d'évolution rapide (PORTIER ET COLL, 1997).



1. Racine en formation.
2. Physiologie semblable à celle de la dent permanente immature.
3. Vascularisation importante.
4. Potentiel cellulaire.
5. « Réparation » toujours possible.
6. Thérapeutiques orientées vers la conservation de la vitalité pulpaire.

FIG. 26. — *Stade I : immaturité*

FIG 2: Stade I : immaturité d'après l'abrégé de
pédodontie de Fortier et Demars, Masson (46)

La dent temporaire au stade II conserve globalement ses particularités anatomiques et histologiques du stade initial (excepté des apex édifiés); en revanche sa physiologie se rapproche de celle de la dent permanente (FORTIER ET DEMARS, 1987). Face au processus carieux, la dentine réactionnelle élaborée par le biais d'une dentinogénèse active et soutenue, constitue une défense efficace. La rapidité de l'inflammation pulpaire, plus significative que pour une dent permanente, s'explique par l'épaisseur réduite de la structure émail-dentine, par une minéralisation moindre de l'émail, des tubuli plus larges qui accentuent la pénétration bactérienne (PORTIER ET COLL, 1997). La constriction apicale et le grand nombre de canaux pulpo-desmodontaux expliquent que, dans certains cas l'inflammation pulpaire puisse atteindre l'espace inter-radulaire alors que les tests de vitalité sont positifs (PORTIER ET COLL, 1997).

Les caries observées à ce stade ont pour point de départ, le plus souvent, les faces proximales et les sillons.

Les thérapeutiques endodontiques (coiffage indirect si la pulpe est vitale et pulpotomie) semblent être les mieux adaptées aux dents temporaires aux stades I et II en raison de leurs caractéristiques citées précédemment (PORTIER ET COLL, 1997).

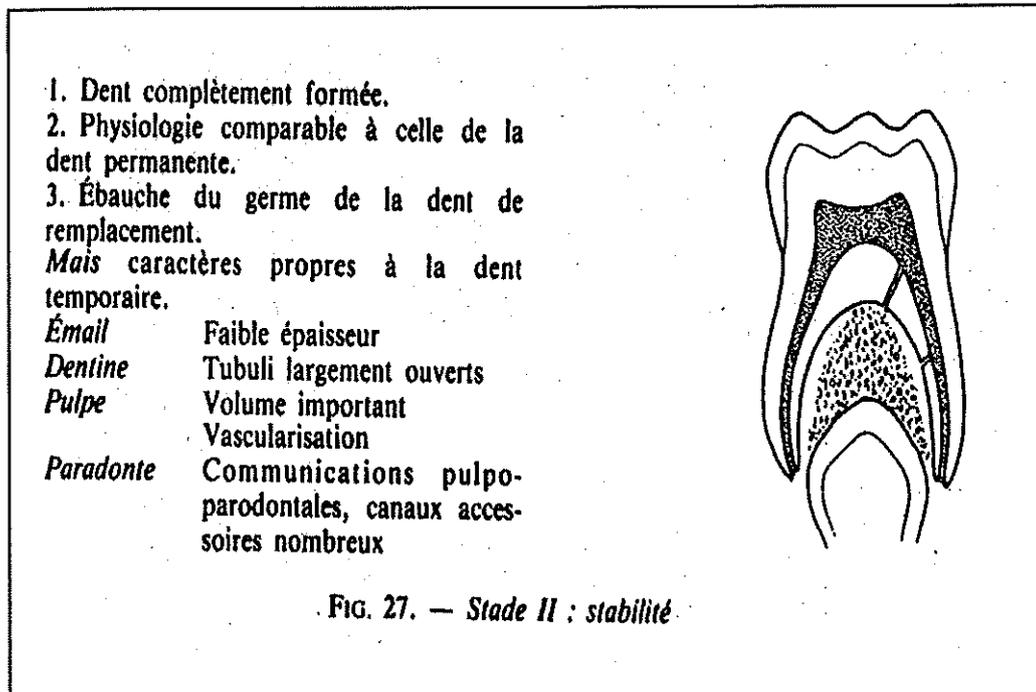


FIG 3 : Stade II : stabilité d'après l'abrégé de pédodontie de Fortier et Demars, Masson (46)

Le stade III s'étend des premiers signes de rhizalyse à la chute de la dent temporaire : la rhizalyse est une résorption physiologique (plus précoce chez la fille que chez le garçon)(PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Si au début du stade les modifications histophysiologiques ne sont que minimales (le potentiel de réaction-défense reste efficace), elles s'accroissent au fil du temps. La résorption survient de manière discontinue : des phases actives alternent avec des phases passives et même des phases de réparation par du pseudocément (TEN CATE, 1998; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Par alternance de ces phénomènes, de nombreuses modifications s'opèrent en particulier celles de l'attache épithéliale, du ligament alvéolodentaire, celles des structures radiculaires, celles de la zone interradiculaire ainsi que les modifications concernant la pulpe (TEN CATE, 1998). On assiste à une augmentation du calibre des canaux pulpodontaux de la dent temporaire

ainsi qu'à leur multiplication (DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991). Les racines perdent progressivement de leur longueur, l'épaisseur du plancher s'amenuise. Cette résorption est conditionnée par de nombreux facteurs tels que la poussée du germe sous-jacent, les forces occlusales, un traumatisme occlusal, un état inflammatoire, une pathologie générale, et des facteurs liés à l'hérédité (TEN CATE, 1998; HERITIER, 1989).

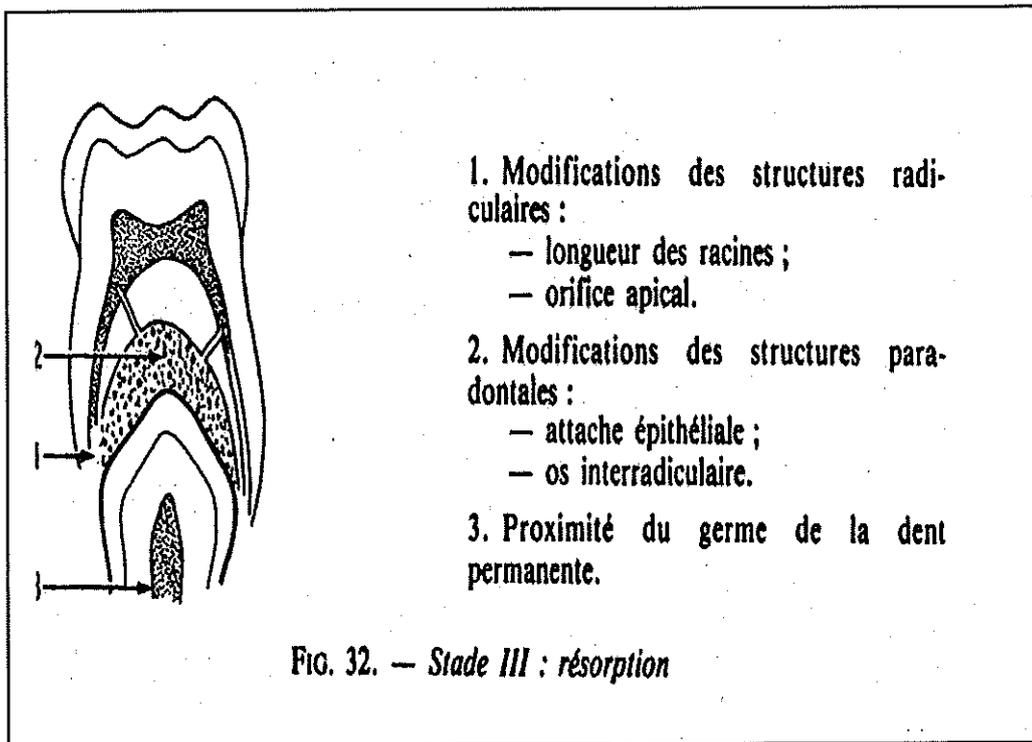


FIG 4 : Stade III : résorption d'après l'abrégé de pédodontie de Fortier et Demars. Masson (46)

Au contact du sac folliculaire de la dent en éruption et sous sa pression, les lacunes conjonctivo-vasculaires de la furcation acquièrent des propriétés résorbantes et participent dès lors à la lyse de l'os alvéolaire et des racines de la dent déciduale (PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Plus le processus de résorption avance, plus on assiste à l'envahissement de la zone de furcation par un état inflammatoire avec des remaniements qui poussent au passage d'un tissu conjonctif lâche à un tissu de granulation typique, à activité ostéoclastique, interposé entre la dent temporaire en voie de résorption et le germe de la dent permanente en pleine poussée (FORTIER, DEMARS 1987; DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991). D'un côté, le tissu osseux (intercalé entre le germe et le plancher de la dent temporaire) subit la résorption

ostéoclastique ; de l'autre, l'activité odontoclastique contribue à l'amincissement du plancher pulpaire et à la multiplication des canaux pulpo-desmodontaux. Ainsi, les tissus pulpaire et parodontal inter-radicaire sont de plus en plus en étroite relation (DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991). Cette région constamment remodelée définit un espace privilégié pour l'apparition et l'évolution d'une infection et de ses complications : la pathologie de la furcation (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Cette pathologie de la furcation est une lyse inflammatoire de l'os alvéolaire interradiculaire consécutive à une nécrose pulpaire, associée ou non à une atteinte parodontale et favorisée par l'augmentation en calibre et en nombre des canaux pulpodesmodontaux de la dent déciduale (KENNEDY, 1976). Elle aboutit à une destruction osseuse toujours plus importante après s'être caractérisée en premier lieu par un élargissement parodontal avec perte de la lamina dura au niveau de la crête alvéolaire interradiculaire (DEMARS-FREMAULT ET ASSOUD, 1992; DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1992).

La pulpe devient le siège d'une inflammation, présente "des caractères histologiques de dégénérescence", et les capacités de défense et de réparation se trouvent amoindries; les thérapeutiques de conservation laissent peu à peu la place aux indications d'extraction (PORTIER ET COLL, 1997).

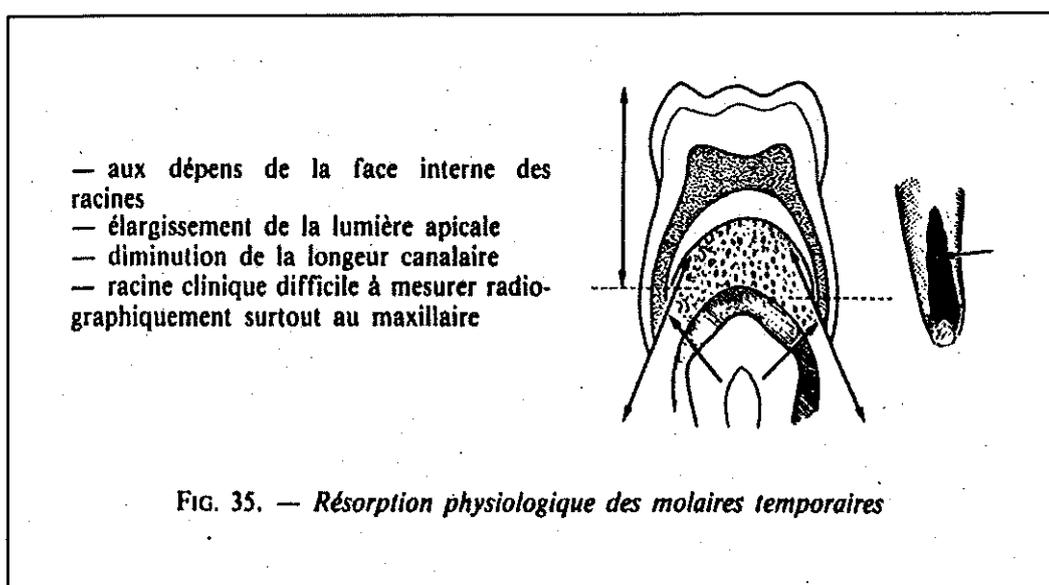


FIG 5 : Résorption physiologique des molaires temporaires d'après l'abrégé de pédodontie de Fortier et Demars, Masson (46)

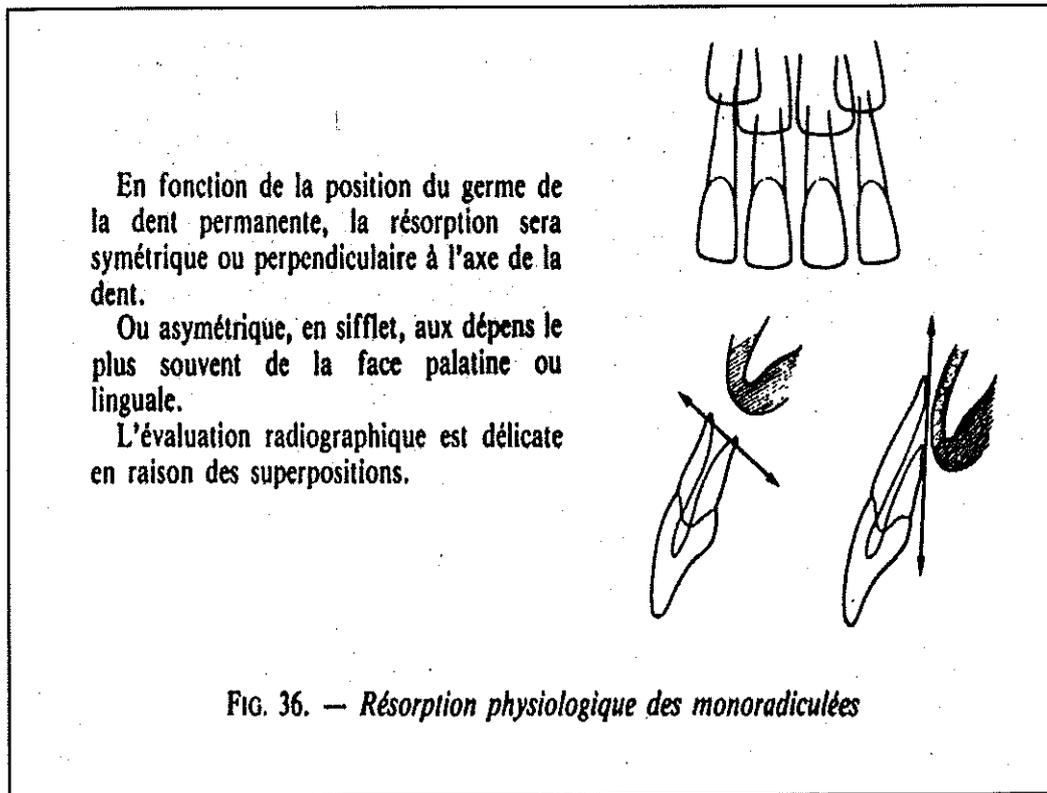


FIG 6 : Résorption physiologique des monoradiculées d'après l'abrégé de pédodontie de Fortier et Demars, Masson (46)

1.3. ROLES DES DENTURES :

Quelque soit le type de denture (temporaire, mixte et définitive), elles se doivent d'honorer les trois grandes fonctions que sont la mastication, la phonation et la déglutition. En sus de ces trois fonctions essentielles, chaque denture possède ses propres rôles, mais la denture mixte (qui assure le passage entre la denture temporaire et la définitive) en possède le plus grand nombre. C'est pour cette raison qu'elle retiendra particulièrement toute notre attention.

La denture mixte débute vers 6-7 ans par l'arrivée de la première molaire permanente puis le remplacement des incisives et s'achève lorsque l'ensemble des secteurs latéraux est renouvelé vers 13-14 ans avec une période intertransitionnelle sans modification visible entre 8,5 et 10 ans.

En denture mixte, la présence des dents temporaires sur l'arcade jusqu'à leur date normale de chute est primordiale pour : (FORTIER ET DEMARS, 1987; VAN VAEK ET COLL, 1989; LIEGEOIS ET LIMME, 1992)

- parachever le développement des dents définitives;
- guider leur éruption;
- garantir de l'espace: les dents temporaires représentent les meilleurs mainteneurs d'espace;
- maintenir la dimension verticale;
- stimuler une croissance normale de l'os alvéolaire;
- assurer une cohésion dans la permutation dentaire ce qui engendrera une harmonie des arcades l'une par rapport à l'autre, donc influencera les futures relations intermaxillaires;
- conserver l'espace de glissement (Leeway) des secteurs latéraux : en effet le diamètre mésio-distal des molaires de lait est plus grand que celui des prémolaires; ceci permet de libérer un espace supplémentaire au moment du remplacement;
- obtenir en fin de denture mixte une occlusion harmonieuse notamment grâce à un engrainement adéquat des dents de 6 ans;
- favoriser une croissance des arcades et l'évolution des fonctions ;
- façonner la morphologie du visage, les traits du visage;
- éviter des répercussions psychologiques néfastes sur l'enfant par la perte prématurée d'une ou plusieurs dents de lait.

Par conséquent, le praticien prêtera une attention toute particulière, fournira des efforts pour conserver le plus longtemps les dents déciduales sur l'arcade et ceci dans la mesure du possible. Cette démarche volontaire et éclairée sera à l'origine de l'évolution harmonieuse des arcades en perpétuel remaniement (LIEGEOIS ET LIMME, 1992).

1.4. SINGULARITES DE LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT :

Pour beaucoup de praticiens, le soin chez l'enfant est appréhendé, redouté et en particulier l'acte chirurgical. L'idée reçue représente le praticien comme "l'agresseur", l'enfant comme "l'agressé" avec la présence pas toujours constructive de tiers : les parents (FORTIER ET DEMARS, 1987; DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

L'objectif du praticien est de réaliser l'ensemble de ses soins dans la sérénité la plus complète, avec la prise en compte des composantes psychologiques de l'enfant et même des parents par l'instauration d'une relation de confiance, de respect mutuel (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

Cette relation de confiance n'est pas instaurée indéfiniment une bonne fois pour toute; bien au contraire il faut à chaque fois la rappeler lorsqu'elle est oubliée, la consolider lorsqu'elle est fragilisée, la recréer lorsqu'elle est rompue.

Il ne faut pas voir en lui uniquement un adulte en miniature mais "un être à part entière" avec son mode de raisonnement, de communication et de sensations (THERY-HUGLY, 1995; ROSENBERG, 2001).

1.4.1. LE PREMIER CONTACT :

- L'accueil :

Dès l'entrée au cabinet, c'est la réceptionniste ou l'assistante qui aura la lourde responsabilité d'accueillir l'enfant sans lui laisser l'impression que sa venue est ressentie par l'équipe soignante comme une source d'inquiétude (BOFFETI ET COLL, 1994).

Bien au contraire, l'accueil devra être souriant, chaleureux et comme pour n'importe quel adulte, on s'adressera à lui directement en premier lieu puis à son ou ses accompagnateurs (BOFFETI ET COLL, 1994).

L'assistante répondra aux éventuelles questions et craintes dans la mesure du possible afin de rassurer enfant et parents. En retour, elle communiquera les

informations sur l'attitude de l'enfant et des parents pour optimiser le contact avec le praticien (THERY-HUGLY, 1995).

- La salle d'attente :

La première règle à respecter est de ne pas faire attendre ou très peu son jeune patient.

Cette salle d'attente devra remplir bon nombre de critères afin de lui conférer un caractère de tranquillité, de quiétude, de sérénité. D'aucune manière, elle ne devra être "anxiogène" (BOFFETI ET COLL, 1994).

Le calme mais pas le silence absolu y sera instauré par l'élimination ou l'atténuation des bruits provenant du cabinet dentaire, et par la possibilité d'une musique douce susceptible d'accompagner tout du long de son périple l'enfant (BOFFETI ET COLL, 1994).

Le ton des murs sera neutre (les couleurs crues sont à proscrire), les caricatures humoristiques retirées, les odeurs spécifiques au cabinet évitées.

Un coin particulier peut être aménagé pour l'enfant avec un mobilier adapté, des journaux, des tapis de jeu (les enfants aiment jouer par terre) ainsi que des jouets, et enfin une télévision avec des dessins animés si possible calmes (BOFFETI ET COLL, 1994; THERY-HUGLY, 1995; ANASTASIO, 2000; ROSENBERG, 2001).

- L'entrée dans le cabinet dentaire :

Comme pour les autres locaux, le ton des murs sera neutre, la décoration peut faire ressortir une touche enfantine (dessins de ses propres enfants ou ceux d'autres jeunes patients) efficace pour capter leur attention (BOFFETI ET COLL, 1994; ROSENBERG, 2001).

La couleur de la tunique devra se démarquer du traditionnel blanc pour éviter de rappeler de mauvais souvenirs à l'enfant : le vert, le bleu ou des tons pastels conviennent parfaitement (BOFFETI ET COLL, 1994). Le praticien s'attachera à la propreté de ses mains et de ses vêtements car c'est un point essentiel que l'enfant intégrera (ROSENZWEIG cité par DEWARS, 1972).

Les instruments ne doivent pas être exposés à l'enfant dès le début, les plans de travail devront être rangés surtout si le praticien a l'habitude d'y laisser du matériel (ROSENBERG, 2001). Leur découverte s'effectuera lors de leur utilisation avec son explication préalable: cette précaution évite à l'enfant de laisser son imagination divaguer sur la nature agressive et inquiétante de ces derniers. Seuls les seringues et les daviers ne seront jamais montrés avant l'acte en lui-même pour des questions de représentation évidentes.

Il est important de s'assurer que l'enfant est correctement installé sur le fauteuil (coussin, rehausseur...), la tête en hyperextension dans la têtière, à l'horizontale et le praticien positionné derrière lui. Si l'unit est muni d'un bras transthoracique, le praticien veillera à l'écarter sur le côté évitant ainsi à l'enfant de " se sentir prisonnier " (ROSENBERG,2001).

- Le moment du rendez-vous et sa durée :

Le matin semble être le moment propice pour soigner un enfant : il est calme, reposé, dispos. Il ne faut pas pour autant que, par le rendez-vous, l'enfant puisse manquer une activité à laquelle il est attaché habituellement. La fin de journée est à proscrire (fatigue, énervement, manque d'attention et de patience). Puis il est préférable de choisir un instant où le praticien lui-même est reposé, détendu, attentif pour optimiser les relations avec son jeune patient (BOFFETI ET COLL, 1994).

Il n'existe pas de durée déterminée : les capacités de chacun dictent le temps consacré au soin dans le respect des engagements passés ensemble (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Le premier rendez-vous se fera en présence des parents et l'écoute attentive permettra au praticien de connaître les antécédents médicaux, les habitudes alimentaires et d'hygiène dentaire, le motif de la consultation et également le contexte familial, social et scolaire de l'enfant. Par ses explications, le praticien devra créer le climat de confiance nécessaire pour la suite (ROSENBERG, 2001).

1.4.2. LA RELATION PRATICIEN/ ENFANT / PARENTS :

1.4.2.1. Les protagonistes :

- Le praticien :

Témoin privilégié de la place qu'occupe l'enfant au sein de la famille, le praticien est en charge de créer une entente, une confiance triangulaire (praticien / enfant/ parents)(ANASTASIO, 2000).

Il devra composer avec sa propre personnalité, la connaître, l'analyser afin de potentialiser l'échange, la relation (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998). En effet si le praticien est détendu et serein, il acquiert la confiance de l'enfant facilement, la relation s'en trouve facilitée. S'il est angoissé, automatiquement l'enfant le percevra et cela interférera sur la relation; de même s'il est autoritaire sans trop de possibilité de communication ou, au contraire s'il est "maternant", trop sentimental (ROSENBERG,2001).

Un calme affiché, une maîtrise du diagnostic et du geste, une écoute attentive, une compréhension globale et personnelle, une sincérité indiscutable, enfin la réussite représentent autant de qualités nécessaires pour canaliser les peurs de l'enfant, gagner sa confiance et lui prodiguer des soins les plus agréables possibles (FORTIER ET DEMARS, 1987).

- Les parents :

Par leur expérience propre des soins dentaires, ils vont sans s'en rendre compte transmettre à leur enfant des sentiments par leur comportement (FORTIER ET DEMARS, 1987; DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998). Le praticien devra donc composer avec le passé des parents, leurs craintes, leurs interrogations, la relation enfant/ parents et sa place. Il s'assurera de leur accord et de leur confiance mais veillera à "recentrer son intérêt sur l'enfant" pour qu'à aucun moment l'enfant se sente mis à l'écart de la séance de soins (ROSENBERG, 2001). Il faut se tenir à instaurer une relation étroite

avec l'enfant garante du bon déroulement du soin: c'est pourquoi il est recommandé d'éloigner les parents du soins voire de les exclure lorsqu'ils perturbent, interfèrent dans le dialogue (ROSENBERG, 2001). Pourtant, les parents souhaitent de plus en plus assister au soin; il faudra également en tenir compte dans le futur (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998). Enfin, ne pas cautionner les promesses de récompenses issues des parents car le risque de "non coopération sincère " est à craindre (BOFFETI ET COLL, 1994).

- L'enfant :

Quel type d'enfant rencontre le praticien ? Quel est son degré d'inquiétude ?

A ces questions, le praticien doit ajuster son approche, sa voix, sa gestuelle (ROSENBERG, 2001). Devant un enfant à tempérament fort qui s'applique à "faire comme les grands", qui n'exprime pas sa douleur ressentie, le soin sera facilement réalisable.

Face à l'enfant gâté qui s'impose en privé comme au cabinet, l'effort à fournir consistera à lui imposer des règles de conduite auxquelles il devra se soumettre à chaque séance.

L'enfant craintif par nature (qui se réfugie dans les bras ou les vêtements de l'accompagnateur) devra être rassuré par le praticien (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

Chez des enfants perturbés et agressifs, deux approches différentes sont à noter (ROSENBERG, 2001) :

- l'une consiste à employer la manière forte tentant de les canaliser d'emblée; on s'expose souvent à une situation d'échec: l'enfant quitte le cabinet ou s'en trouve "expulsé" sans avoir été soigné complètement.

- l'autre plus douce mais tout aussi ferme, tente à lui faire comprendre que la présence de caries n'incombe pas au praticien et que le soin ne peut être évité.

Enfin chez le timide, le soin est facilité si leur confiance est acquise tandis que chez le "dominé" (un enfant qui subit une pression parentale constante par

exemple), l'effort résidera à lui faire intégrer l'existence de l'autorité du praticien distincte de celle des parents (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998; (ROSENBERG, 2001).

1.4.2.2. Les moyens de relation praticien/ enfant :

Pour établir le contact avec l'enfant dont les modes de communication diffèrent de ceux des adultes, le praticien dispose de plusieurs types de langage :

- Le langage du corps :

La communication chez l'enfant est d'abord non verbale, du fait qu'il ne maîtrise pas encore le langage verbal et de l'idéation (THERYHUGLY, 1995). Chaque geste de l'enfant devra être perçu, analysé, interprété dans l'unique but de percevoir précisément son comportement et donc de communiquer sereinement et personnellement. Selon son état psychologique, l'enfant manifestera par des attitudes corporelles (gestes, postures, mimiques, regard...), ses inquiétudes, ses craintes, ses phobies. Ce langage non verbal de l'enfant se retrouve également chez l'adolescent angoissé (THERYHUGLY, 1995).

De plus, le contact corporel, tactile entre le praticien et l'enfant participe à l'échange d'informations, au mode de communication ; le prendre par la main ou les épaules, lui caresser la tête, se placer à sa hauteur sont autant d'éléments primordiaux de communication.

- Le langage des mots :

Le choix des mots revêt une importance bien particulière dans la communication avec l'enfant. En effet, l'effort résidera dans l'adaptation de notre lexique technique pour rendre plus abordable la compréhension et la représentation de nos instruments et de nos actes (BOFFETI ET COLL, 1994; ANASTASIO, 2000; ROSENBERG, 2001). Le danger vient de l'utilisation d'un mot inapproprié au langage de notre jeune patient qui engendre une inquiétude ou qui l'accroît, alors le praticien ne se trouve pas dans une situation optimale de soins.

Lors de la présentation des instruments de l'unité ainsi que des actes (anesthésie, curetage, empreinte ...), les termes employés avec les adultes seront écartés et remplacés par d'autres mots, d'autres expressions issues de notre propre imagination de telle sorte que cela "parle à l'imagination de l'enfant" (ROSENBERG, 2001).

L'anesthésie se transformera donc en *faire dormir la dent*, la radio en *photo*, *nettoyer la dent* pour le curetage, l'excavateur en *petite cuillère* etc... En aucun cas, transformer mots et expressions ne revient à mentir à l'enfant; au contraire cela aide et facilite à la compréhension et à l'intégration des idées (ROSENBERG, 2001).

Les tournures incluant des négations seront judicieusement laissées de côté au profit d'un langage positif: au lieu de "n'ai pas peur" qui suscite quasi instantanément et inconsciemment la représentation de sa peur, le praticien choisira une formule mieux perçue comme "tout se passera bien" (THERYHUGLY, 1995; ANASTASIO, 2000).

La voix qui accompagne les explications doit retranscrire une sérénité, un calme, une confiance. Une tonalité faible et un rythme "lent et lié" sont recommandés (ANASTASIO, 2000).

En présence d'enfant difficile, on peut moduler sa voix selon l'attitude de l'enfant, parfois en arriver à crier quand il le faut (stopper une crise d'hystérie par exemple). Ces modulations de ton seront expliquées aux parents.

- Le langage des gestes :

L'enfant se sentira sécurisé par des gestes précis, fermes, volontaires, avec une prise de points d'appui (ROSENBERG, 2001). Toute hésitation, toute incertitude, toute imprécision sera indiscutablement ressentie par l'enfant.

Ce langage des gestes et du contact joue un rôle prépondérant lorsque la communication verbale se trouve momentanément interrompue (instruments en bouche par exemple); l'enfant sait dans ces moments là qu'il peut malgré tout avertir le praticien ou demander une pause par le simple fait de lever la main. Ce

mode supplémentaire de communication lui permet de se faire à l'idée d'ouvrir la bouche pour le soin même en l'absence de paroles (THERYHUGLY, 1995).

- **Le langage des yeux et du regard :**

Dans le regard de l'enfant, on peut déceler son inquiétude, sa peur, sa confiance, sa sincérité et d'autres sentiments nombreux. Donc on demandera à l'enfant de regarder le praticien lorsqu'il y a un dialogue verbal et si la spontanéité n'y est pas alors on se permettra d'insister jusqu'à son obtention. Grâce à cette prise de contact visuelle, l'écoute et la compréhension seront optimisées (THERYHUGLY, 1995; ROSENBERG, 2001).

Inversement, à travers le regard du praticien l'enfant devra trouver réconfort, attention, compréhension; les expressions lues sur notre visage concourent à appuyer les explications prodiguées à l'enfant mais peuvent trahir la fatigue, l'agacement, la colère, l'inattention, l'hésitation ...(ROSENBERG, 2001)

Parallèlement, les lunettes du praticien serviront de réceptacle d'images du soin en cours. Le port du masque est à éviter (sauf si nécessité) puisqu'il crée un obstacle communicatif (ROSENBERG, 2001).

L'emploi des lunettes fantaisie pour l'enfant se discute car d'un coté elles assurent un rôle de protection (envers le scialytique par exemple), mais de l'autre rendent plus délicat la notion d'échanges d'informations par le regard (ROSENBERG, 2001).

L'expression " Je te regarde, regarde-moi " illustre parfaitement ce à quoi il faut parvenir avec l'enfant (THERYHUGLY, 1995).

- Le contrat de soins :

On appelle contrat de soins un contrat tacite passé entre le jeune patient et le praticien qui concerne et englobe le déroulement, les explications du soin ainsi que les rapports de confiance qu'il suscite.

Ce contrat lie l'enfant au praticien: l'un explique le déroulement de la séance avec considération et respect, s'engage à tenir ce qu'il dit sans mensonge, sans trahison (BOFFETI ET COLL, 1994; DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998; ROSENBERG, 2001).

Ne jamais tromper l'enfant demeure la seule façon de créer une relation de confiance qui obligera moralement l'enfant à respecter sa parole pour sa part. «Un oui formulé les yeux dans les yeux scelle le contrat» (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998). A chaque séance, le praticien appliquera la méthode dite du "tell, show, do" ce qui implique d'expliquer ce que l'on va faire, faire ce que l'on dit, et montrer ce que l'on fait.

Après le soin, il s'attachera à lui montrer les résultats (ainsi qu'aux parents), à prévenir des éventuelles suites opératoires, informer et motiver sur l'hygiène bucco-dentaire, prévoir les séances ultérieures et annoncer leur contenu, programmer des visites de contrôle et de dépistage (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

Rien ne doit être laissé au hasard, la transparence et la clarté des explications et celles des soins garantissent la sincérité des propos et la sérénité des rapports.

Cette méthode inclut le fait de présenter les instruments à l'enfant dans un langage approprié évoqué précédemment.

De son côté, l'enfant s'engage à se laisser soigner avec le maximum de coopération (ouvrir la bouche, rester calme et patient...), à participer au soin en tenant par exemple la petite aspiration, ce qui lui confère alors une importance supplémentaire (cela contribue à valoriser son statut)(BOFFETI ET COLL, 1994). L'enfant devant la clarté des explications fournies par le praticien, se sentant encadré, respecté à part entière donnera son accord au contrat (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

En fin de séance, il sera félicité de sa coopération, de sa collaboration et de son indépendance envers ses parents. Le résultat lui sera présenté afin qu'il intègre

que son visage n'a pas changé mais que le soin a permis une amélioration de son état buccal et que cela représente une avancée positive sur laquelle on s'appuiera pour les soins à venir.

Ce sera également le moment où le contrat est reconduit par les deux parties dans le meilleur des cas, sinon de nouveau il faudra tenter de regagner la confiance de l'enfant (BOFFETI ET COLL ,1994; DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

- Quelques exemples de relations praticien/ enfant/ parents :

Selon l'âge de l'enfant, son tempérament, sa place au sein de la famille, on distingue plusieurs situations rencontrées au cabinet :

- Chez le jeune enfant (de 2 ans ou moins), le soin s'effectuera sur les genoux des parents, alors on bénéficie de la relation privilégiée parent-enfant (ROSENBERG, 2001). A cet âge, la mère représente la sécurité et son monde de communication. Pour autant, elle ne devra pas compromettre le dialogue entre praticien/enfant (FORTIER ET DEMARS, 1987). Une peluche ou un objet personnel de l'enfant peut être amené par les parents afin d'atténuer l'anxiété (THERYHUGLY, 1995).

- A partir d'un certain âge variable selon les individus, l'enfant ressent le besoin d'instaurer une relation personnelle avec le praticien. Il souhaite s'affirmer, il acquiert la notion de son corps, le langage est en cours de structuration, il devient de plus en plus indépendant (THERYHUGLY, 1995).

Les soins sont facilités par l'absence de la tutelle des parents et on peut aboutir à une "véritable connivence" entre praticien et enfant (FORTIER ET DEMARS, 1987).

- Le cas à éviter est celui où l'enfant se sent exclu des décisions prises, le dialogue s'est instauré entre praticien et parents et le risque réside dans le fait que l'enfant subit plus qu'il n'accepte les soins donc la coopération en sera amoindrie.

- Lorsque chaque acteur trouve sa place dans une situation de dialogue concerté, ouvert et sans interférence, alors on se trouve devant une relation idéale. La vigilance est de rigueur car cette relation n'est pas constante dans le temps et le praticien devra alors la rétablir.

- Un exemple de thérapie cognitivo-comportementale et de relaxation :

Pour certains actes chirurgicaux plus complexes (extractions difficiles, germectomies, frénectomie...) qui perturbent, inquiètent l'enfant, le praticien peut mettre en œuvre une "désensibilisation" qui va agir sur les réponses cognitives, physiologiques et comportementales de l'anxiété, par la dédramatisation, la relaxation et l'apprentissage d'un nouveau comportement (THERYHUGLY, 1995). L'exemple abordé fait partie des techniques non traditionnelles dites de relaxation mais d'autres sont à la disposition du praticien : c'est le cas de l'hypnose et de la musicothérapie (DAJEAN-TRUTAUD, FRAYSSE ET GUIHARD, 1998).

Plusieurs séances seront nécessaires : deux en pré-op, une en per-op.

Après un **entretien préalable**, on déterminera et hiérarchisera les stimulus anxiogènes afin de les minimiser une première fois (THERYHUGLY, 1995).

L'intervention de jeux permet de faciliter l'interrogatoire. La notion de "contrat thérapeutique" entre en scène.

Puis vient le moment de la **relaxation**, d'abord physique par la respiration diaphragmatique, la fermeture des yeux et la position des différentes parties de son corps dans l'espace. Ensuite, vient la relaxation mentale qui fait intégrer à l'enfant la notion de calme, ceci par le dialogue éventuellement accompagné d'une musique adaptée. Le praticien profite de l'état de relaxation de son patient pour lui faire vivre par le toucher les différentes phases de l'opération. Le but est de parvenir à désensibiliser l'enfant de ses craintes.

La séance s'achève par une période de récupération lente; le dialogue peut s'instaurer. Certains préconisent le recours à des techniques d'hypnose dans le but d'établir une relation consentie (THERYHUGLY, 1995).

Durant l'intervention à proprement parlée, une relaxation légère suffit chez le patient désensibilisé: stress et anxiété opératoires sont supprimés. De plus, on peut intervenir directement sur le débit salivaire ou la diminution du saignement.

Cette approche associée à l'anesthésie locale offre tous les avantages de l'anesthésie générale sans les inconvénients (intubation, inconscience, absence de mouvement musculaire)(THERYHUGLY, 1995).

Elle offre de bons résultats pour les patients difficiles, anxieux et traumatisés par un passé douloureux.

- CHAPITRE 2 -
INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE
L'EXTRACTION CHEZ L'ENFANT

2. INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE L'EXTRACTION CHEZ L'ENFANT :

2.1. EXTRACTION A VISEE CURATIVE :

2.1.1. LA CARIE ET SES COMPLICATIONS :

Pour qu'une carie dentaire se forme, il faut la présence corrélative, simultanée et impérative de divers facteurs :(MORRIER ET COLL, 1998)

- l'hôte (surfaces dentaires susceptibles) et ses défenses;
- l'apport important et fréquent d'hydrates de carbone par le biais de l'alimentation;
- la présence de bactéries cariogènes notamment le groupe *Streptococcus mutans* ;
- le temps.

Les bactéries cariogènes présentes sur les surfaces dentaires élaborent des acides (résultat de l'utilisation des hydrates de carbone dans le métabolisme bactérien) qui dégradent la partie minérale de l'émail et de la dentine, contribuent aux phénomènes de protéolyses et à la dégradation de la partie organique dentinaire.

On retrouve le *S mutans* le plus souvent sur les faces occlusales des molaires (puits et fissures), puis sur les faces proximales des molaires, puis sur les faces proximales des incisives supérieures, et enfin sur les faces proximales des incisives inférieures (MORRIER ET COLL, 1998).

Les caractéristiques morphologiques et physiologiques des dents temporaires précédemment étudiées ainsi que celles des dents permanentes immatures contribuent à influencer le développement et la symptomatologie du processus carieux. D'autres facteurs (propres à l'enfant) tels qu'un flux salivaire moindre, la baisse des facteurs de défense en concentration salivaire, concourent à l'évolution de la carie (MORRIER ET COLL, 1998).

En denture temporaire, on distingue plusieurs types de manifestations cliniques de la carie (FORTIER ET DEMARS-FREMAULT, 1987):

- la carie dite évolutive, elle siège principalement au niveau des faces proximales des molaires (carie distale de la première molaire de lait et carie mésiale de la seconde molaire de lait). Son évolution est fulgurante, le complexe pulpaire est rapidement concerné et, non traitée elle aboutit à la nécrose pulpaire sans formation de dentine réactionnelle. La dentine est d'aspect ramolli (FORTIER ET DEMARS-FREMAULT, 1987).
- la carie dite arrêtée siège surtout sur les faces occlusales des molaires et sur les faces proximales et vestibulaires des incisives et canines. L'évolution de ces lésions s'effectue de manière lente et en surface. La dentine est dure, lisse, brillante, de couleur variable allant du jaune au marron jusqu'au noir. Réactionnelle, elle ne répond pas aux stimuli; de son côté la pulpe est rarement touchée (FORTIER ET DEMARS-FREMAULT, 1987).
- la forme polycarieuse regroupe des lésions carieuses "rampantes", circulaires atteignant la plupart des dents (excepté le bloc incisivo-canin inférieur) chez un enfant âgé de 2 à 6 ans. Cet enfant est un grand consommateur d'hydrates de carbone reflétant une alimentation déséquilibrée, il ne possède pas une hygiène buccale satisfaisante et suffisante. Ces caries concernent toute la circonférence de la dent et leur extension est marquée par la rapidité et l'important délabrement coronaire exposant à nu la dentine. Les faces vestibulaires et palatines des incisives supérieures sont touchées préférentiellement. Le syndrome du biberon se caractérise par la présence de ce type de lésions (FORTIER ET DEMARS-FREMAULT, 1987)



FIG 7 : Caries rampantes sur dents temporaires chez un garçon de 3 ans d'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

En ce qui concerne les caries des dents permanentes immatures, les formes les plus rencontrées sont :

- les caries dites évolutives atteignent les dents de 6 ans par les puits et fissures des faces occlusales mais aussi par les faces palatines des molaires maxillaires et par les faces vestibulaires des molaires inférieures. La deuxième molaire permanente n'échappe pas à l'atteinte en particulier au niveau des sillons occlusaux. D'évolution rapide, sans symptomatologie douloureuse, elles sont décelées à la sonde par un tout petit pertuis qui masque une réalité préoccupante (un volume important d'émail non soutenu est observé). Suite à un traumatisme ou une carie, la pulpe peut réagir en donnant un polype pulpaire (FORTIER ET DEMARS, 1987; GOLDSMITH, 1997; MORRIER ET COLL, 1998).
- les caries de surface ou "leucome carieux" ou "white spot" trouvent leur site de prédilection au niveau des collets des faces vestibulaires. Elles résultent d'une accumulation de plaque associée à une mauvaise hygiène et parfois selon FORTIER et DEMARS-FREMAULT d'un traitement orthodontique multibague. L'évolution s'effectue en profondeur profitant d'un émail devenu poreux (FORTIER ET DEMARS, 1987; GOLDSMITH, 1997; MORRIER ET COLL, 1998).
- la carie arrêtée se limite à l'émail (FORTIER ET DEMARS, 1987; GOLDSMITH, 1997; MORRIER ET COLL, 1998).

Les complications de la carie des dents lactéales et des permanentes immatures sont globalement les mêmes. On retrouve le syndrome du septum, la pathologie de la furcation, la nécrose pulpaire avec ou sans pathologie parodontale, des pathologies intéressant le germe sous-jacent, complications à distance...(FORTIER ET DEMARS, 1987; GOLDSMITH, 1997; MORRIER ET COLL, 1998)

2.1.1.1. L'ATTEINTE PULPAIRE :

Lorsque l'atteinte pulpaire est effective, que le délabrement coronaire suppose une restauration coronoradiculaire trop volumineuse par rapport aux tissus de soutien, que l'étape endodontique est dépassée, que la restauration n'est pas durable à court terme ou impossible à réaliser, alors la décision d'extraction est prise qu'il s'agisse de dents temporaire ou définitive (DELOUP ET BESSE, 1989; COULOMB ET COLL, 1994; DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1991).

2.1.1.2. LA NECROSE PULPAIRE :

En plus d'indications d'ordre général (abordées au chap 2.1.3.4), on procédera à l'extraction d'une dent nécrosée ou mortifiée dans les cas suivants (DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1992; COULOMB ET COLL 1994; GOLDSMITH ET FABRE 1997; MORRIER ET COLL, 1998):

- lorsque la morphologie radiculaire (d'une dent déciduale ou définitive) ne permet pas d'assurer le succès d'un traitement endodontique ,
- si une perforation du plancher caméral (d'une dent déciduale ou définitive) est mise en évidence,
- lorsque la dent nécrosée (temporaire ou permanente) présente une fistule ou induisant une lyse osseuse,
- pour une dent temporaire au stade III, si une atteinte parodontale est associée à la nécrose,
- lorsqu'une dent temporaire présente une résorption interne,
- enfin, face à un enfant non coopérant pour la réalisation de thérapeutiques endodontiques sur dents temporaires.

2.1.1.3. LES PATHOLOGIES DE LA FURCATION :

De part la singularité anatomo-physio-pathologique de la zone de furcation d'une dent temporaire, les complications infectieuses se révèlent fréquentes à ce niveau. On désigne par le terme de "pathologie de la furcation", une lésion inflammatoire évolutive (DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1992; MORRIER ET COLL, 1998); tout commence par un élargissement périodontal entraînant la disparition progressive de la lamina dura en regard de la crête alvéolaire inter radiculaire. Puis on assiste à une destruction osseuse d'abord d'un seul côté du septum inter radiculaire, pour finalement englober l'ensemble de l'architecture osseuse.

Cliniquement, cela se caractérise par des abcès paruliques (proche de l'attache épithéliale) (DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1991; MORRIER ET COLL, 1998). L'examen radiologique revêt une importance particulière dans ce cas : il permet d'évaluer les rapports avec le germe sous-jacent, le degré de résorption physiologique, l'intégrité ou non de la lamina dura, l'état du ligament desmodontal, la présence de résorptions externes ou internes...Évidemment, la radio a ses limites (image bidimensionnelle, léger décalage de temps entre la lyse osseuse réelle et sa transcription radiologique, superpositions...). La confrontation des examens clinique et radiographique est essentielle pour adapter la thérapeutique la plus judicieuse selon les facteurs environnants.

On s'accordera à dire que toute lésion interradiculaire mettant en péril le germe de la dent permanente sous-jacente justifie l'extraction de la dent temporaire causale (DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991). De plus, l'extraction s'impose devant une dent temporaire au stade III présentant une pathologie de la furcation associée à une atteinte parodontale (DEMARS-FREMAULT ET COLL, 1992; MORRIER ET COLL, 1998).

En revanche, les thérapeutiques endodontiques seront préférées et mise en œuvre si la dent temporaire est au stade I ou II et si le contexte général le permet (DEMARS-FREMAULT ET PILIPILI MUHIMA, 1991).

- **les complications intéressant le germe sous-jacent :**

Une dent déciduale présentant une pathologie pulpaire non traitée n'est pas sans conséquence pour le germe de la dent définitive. On constate alors des péricoronarites, des hypoplasies, des dyschromies et même un arrêt de développement de la dent permanente en formation (65)(MORRIER ET COLL, 1998). L'apparition de kyste folliculaire péricoronaire provient notamment de ces pathologies (5)(ALLAIN ET COLL, 1982).

Les dents temporaires infectées seront extraites systématiquement si l'enfant refuse le traitement endodontique ou pour des dents au stade III avec participation parodontale.

Le traitement radiculaire sera abandonné au profit de l'avulsion dans le cas où une dent temporaire vivante touchée par une lésion carieuse profonde se caractérise par une rhizalysse avancée. Tout risque d'inclusion du germe dans le processus de résorption inflammatoire inter-radiculaire écartera le choix endodontique (MORRIER ET COLL, 1998).

2.1.1.4. LES PATHOLOGIES PERI-APICALES :

Ces pathologies concernent principalement les dents permanentes (exceptionnelles sont les dents temporaires touchées), elles ne sont pas aussi fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte. Par définition, les lésions apicales et latéro-radiculaires sont des réponses inflammatoires à une irritation chronique engendrée par le contenu endocanalaire, qu'il soit biologique ou non. L'avulsion des dents concernées s'intégrera dans le cadre spécifique où le traitement endodontique, sa reprise, ou la résection apicale (associée à un traitement endocanalaire) seront en situation d'échec (DUPOIRIEUX, 1998).

De plus, devant l'impossibilité d'une reconstitution coronaire et prothétique, devant l'impossibilité de réaliser le traitement endodontique et/ou la résection, la persistance des signes inflammatoires, l'extraction apparaîtra comme le dernier recours (DUPOIRIEUX, 1998). Bien entendu, les extractions seront aussi préconisées si le contexte médical général ne permet pas la conservation.

On distingue la parodontite apicale aiguë ou desmodontite, la parodontite apicale chronique ou granulome apical, le kyste péri-apical ou kyste radiculo-dentaire, les résorptions radiculaires, enfin les lésions condensantes (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

2.1.1.4.1. La parodontite apicale aiguë ou desmodontite :

Il s'agit d'une inflammation apicale aiguë notamment liée à la propagation du processus inflammatoire pulpaire: les toxines bactériennes issues de la nécrose pulpaire franchissent l'apex, les polynucléaires reconnaissent alors comme antigéniques les substances endogènes bactériennes. De cette reconnaissance résulte la réaction inflammatoire. Cette inflammation peut s'avérer chronique d'emblée sans passer par un mode aigu.

L'évolution vers la guérison ou la chronicité sera fonction des capacités de défense immunitaire, de la durée, de l'intensité de l'irritant initial.

Diverses évolutions s'observent: soit une réaction aiguë purulente, soit une réaction chronique qui aura tendance à se décliner en un granulome voire un kyste, soit l'inflammation associée à l'infection s'étendra à l'os alvéolaire et aux espaces médullaires et ceci selon un mode aigu, subaigu, ou chronique (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

2.1.1.4.2. La parodontite apicale chronique ou granulome apical :

Le granulome apical fait suite à une réaction biologique hyperplasique de défense au niveau apical d'une dent face à une agression chronique infectieuse, physique, chimique ou iatrogène.

Il s'agit d'une lésion pseudo-tumorale bénigne, cliniquement asymptomatique le plus souvent, souvent encapsulée, en phase de quiescence et caractérisée par un équilibre établi entre les défenses immunitaires tissulaires locales et les agressions bactériennes ou autres (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Le granulome apical apparaît après une pulpite chronique ou une nécrose, ou fait suite à une desmodontite aiguë ou chronique liée à des facteurs biologiques. Le desmodonte prend son caractère inflammatoire lorsqu'au niveau apical, les

antigènes sont capables d'induire ces manifestations inflammatoires. Une fois inflammé, le desmodonte peut même être colonisé par du tissu de granulation.

Le patient consulte le plus souvent pour une sensibilité accrue à la percussion axiale, gêne imprécise, peu intense et diffuse. Cette sensibilité se transforme éventuellement en douleur si une fistule survient; de même si l'évolution clinique aboutit à une tuméfaction (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Ses complications locales sont les suivantes :

- la fistule,
- le passage vers le kyste concomitant aux phases d'inflammation.

Puis par extension, on retrouve :

- les cellulites périmaxillaires circonscrites,
- les abcès alvéolaires chroniques,
- les infections aiguës suppurées,
- les sinusites,
- et plus rarement les complications générales à distance et les infections focales (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

2.1.1.4.3. Le kyste péri- apical ou kyste radiculo- dentaire :

Pseudo-tumeur d'origine inflammatoire, ce kyste résulte de la complication de l'épithélio-granulome latéral ou apical, secondaire à une pulpite. Ils font également suite à l'évolution de granulomes apicaux.

55 à 63% des kystes se regroupent sous cette appellation (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Sous l'impulsion de sa croissance, l'os a tendance à disparaître pouvant aller jusqu'à des pertes osseuses conséquentes. Il refoule également les structures anatomiques voisines telles que le nerf dentaire inférieur, le sinus, les apex des dents latérales. En l'absence de traitement, on constate la forme suppurée. Son extension se termine par la fistulisation lors de la phase d'ouverture (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

De découverte radiologique fortuite, peu de signes cliniques sont observés ; éventuellement certains signes suggèrent une desmodontite chronique. Les tests de

vitalité pulpaire répondent négativement ce qui met en évidence la nature odontogène de la lésion kystique. Parfois on assiste à un déplacement des dents adjacentes à la tuméfaction qui évolue selon les trois phases classiques (latence, déformation, extériorisation).

Radiologiquement, le kyste s'apparente à une image radioclaire monogédique périapicale, aux contours nets et bien définis, dans le prolongement de la lamina dura (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

2.1.1.4.4. Les résorptions radiculaires :

Dans le cas des dents immatures sujettes à une mortification pulpaire, les débris pulpaire et/ou toxines bactériennes entraînent un phénomène inflammatoire périapical responsable de résorption.

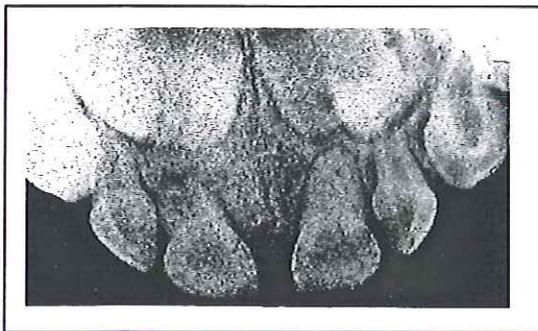


FIG 8 : Résorption radiculaire de 51 associée à une raréfaction osseuse périapicale d'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

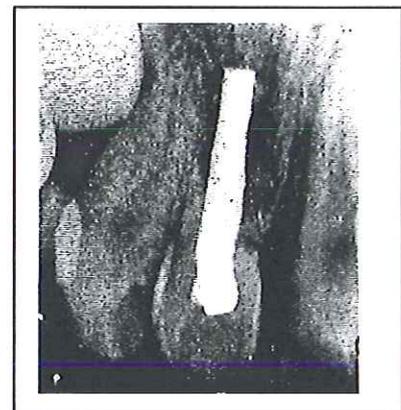


FIG 9 : Résorption radiculaire d'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

2.1.1.5. FORME PARTICULIERE : LE SYNDROME POLYCARIEUX :

Définies précédemment, les polycaries ou caries " rampantes " touchent les dents temporaires du jeune patient peu de temps après leur éruption (BERKENBOOM, 1992). Ce processus pathologique dont fait partie le syndrome du biberon, est intimement lié à l'exposition prolongée et répétée de la surface dentaire

à des substances cariogènes, à la présence de plaque bactérienne (traduisant une absence ou un insuffisant contrôle de plaque), à la résistance intrinsèque des tissus dentaires face à une agression, et aux particularités physiopathologiques des dents lactéales.

Non maîtrisé, ce processus aboutit à des lésions étendues à toute la circonférence, responsables de délabrements importants souvent très inesthétiques et perturbateurs des fonctions telles que la mastication, la phonation, la déglutition...(VILETTE ET COLL, 2000)

De par la précocité de telles atteintes, il faudra instaurer un programme de prévention le plus tôt possible (développé au 2.1.2), une thérapeutique conservatrice des dents lésées (parfois même si le délabrement coronaire est important), un plan d'extractions des dents dont la pathologie n'est plus réversible (BERKENBOOM, 1992). Ainsi, en présence d'infections périapicales ou interradiculaires **ne répondant pas aux traitements endodontiques**, devant des dents à carie volumineuse ou avec une fracture non réductible contraignant donc la restauration, l'extraction demeure le traitement de choix (BERKENBOOM, 1992). Tous les foyers infectieux doivent être éliminés afin d'éviter l'essaimage bactérien et écarter tout risque de septicémie et de dégradation du germe sous-jacent (BERKENBOOM, 1992; VILETTE ET COLL, 2000).

2.1.2. INDICATIONS D'EXTRACTION FACE A UN PROCESSUS AUTRE QUE CARIEUX :

2.1.2.1. LES PARODONTOPATHIES :

Le terme de parodontopathie regroupe les gingivites et les parodontites.

C'est par des caractéristiques anatomo-physiologiques toutes particulières que le parodonte chez l'enfant se distingue de celui de l'adulte et qu'il est considéré comme plus fragile. Pourtant il semblerait que ses défenses soient plutôt bonnes et ceci dès le plus jeune âge (BORDAIS, 1985).

D'un côté, le parodonte se trouve sans cesse agressé par des remaniements successifs allant de paire avec les chutes et les éruptions dentaires, ne lui laissant

“ guère de répit ”. D'un autre côté, l'hypervascularisation physiologique (avec tout l'arsenal immunitaire et le potentiel réparateur) contribue sans doute à rendre moins fréquentes ces atteintes (BORDAIS, 1985).

Une récente classification des maladies parodontales, plus consensuelle que les précédentes a été admise en 1999 (KINANE, 2000) :

- Parmi les gingivites, on distingue les gingivites pubertaires, l'hyperplasie gingivale et les gingivites et parodontite ulcéro-nécrotique.
- Pour les parodontites, on retrouve les parodontites chroniques (localisée et généralisée), les parodontites agressives (localisée et généralisée), enfin les parodontites liées aux maladies systémiques (diabète infantile, neutropénie, affections générales infantiles telles que les syndromes de Papillon-Lefevre, de Down, de Chediak-Hiashi, l'hypophosphatase...) (KINANE, 2000).

Face à un enfant atteint d'une gingivite, l'extraction ne s'impose guère ; le renforcement de l'hygiène, l'usage des bains de bouche à la chlorhexidine, l'élimination des facteurs rétentifs de plaque garantissent, dans la grande majorité des cas, la conservation des dents.

Par le passé, lors de maladies parodontales, il était admis de procéder aux extractions des dents atteintes de manière quasi systématique, mais avec le dépistage de plus en plus précoce les traitements s'inscrivent dans une lignée conservatrice (DARGENT, 1985). Evidemment, si les traitements conservateurs mis en œuvre se révèlent insuffisants et inefficaces, si les épisodes infectieux et inflammatoires ne sont pas jugulés (en dépit de tous les efforts de prophylaxie et traitements locaux), alors le traitement radical est choisi (DARGENT, 1985).



FIG 10 : Radiographie de la région incisive supérieure d'un enfant atteint du syndrome de Papillon-Lefèvre d'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)



FIG 11 : Radiographie d'une fille de 10 ans atteinte de parodontite juvénile d'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

2.1.2.2. TUMEURS BENIGNES ET KYSTES MAXILLAIRES :

Classiquement, on regroupe sous cette appellation les kystes des maxillaires, les tumeurs bénignes d'origine épithéliale, celles d'origine conjonctive, celles d'origine ectomésenchymateuse odontogénique.

Dans chaque catégorie, certains kystes ou tumeurs particulières nécessiteront obligatoirement un traitement radical (énucléation avec résection osseuse) associé à l'extraction d'une ou plusieurs dents concernées ou adjacentes. Ces extractions sont essentiellement envisagées et programmées lorsque les organes dentaires sont

compromis du fait d'une mobilité importante ou d'un délabrement excessif, sans possibilité de traitement conservateur.

- **les kystes des maxillaires chez l'enfant:**

Les kystes des maxillaires les plus communément rencontrés chez l'enfant sont les kystes folliculaires péri coronaires. Ces kystes se développent aux dépens du sac péri coronaire de la dent définitive sous-jacente et ont pour origine une inflammation périapicale d'une dent temporaire nécrosée, mortifiée (ALLAIN ET COLL, 1982; FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996). Cette inflammation s'étend pour affecter le follicule de la dent définitive en cours d'éruption. Ils s'attachent à la dent définitive par le collet et englobe l'intégralité de la couronne de manière soit symétrique soit asymétrique (PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Généralement, ces kystes se retrouvent plus à la mandibule qu'au maxillaire, possèdent le plus souvent un caractère unilatéral (ALLAIN ET COLL, 1982). Leur évolution est assez rapide et leur découverte fréquemment fortuite ; un bilan radiographique annuel se justifie surtout si l'enfant présente en bouche des molaires temporaires dévitalisées. Les radiographies permettront de révéler le kyste à tous ses stades de développement (de la simple hyperplasie du sac péri coronaire jusqu'à une image radio-claire de gros volume uniloculaire repoussant non seulement le germe de la dent définitive concernée, mais également les germes adjacents). Certains facteurs (tels que la septicité initiale de la dent temporaire ou la lésion du sac péri coronaire lors du traitement radiculaire) peuvent favoriser l'apparition du kyste (ALLAIN ET COLL, 1982).

Le traitement usuel consiste en l'extraction de la dent temporaire sus-jacente, en l'exérèse complète (par trépanation du sommet de la membrane kystique) du kyste (ALLAIN ET COLL, 1982; FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996). La dent concernée est laissée en place si les risques de récurrence sont écartés ; elle pourra achever son évolution soit naturellement, soit tractée orthodontiquement (FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996).

Ces kystes feraient partie d'une variante « inflammatoire » des kystes dentigères (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Un autre kyste du maxillaire a été décrit chez l'enfant âgé de 6 à 11 ans sur la face vestibulaire des premières molaires mandibulaires. Similaire du kyste paradentaire, il est appelé kyste mandibulaire vestibulaire infecté (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Des signes cliniques (gêne ou douleur, tuméfaction de la partie basse de la joue, trouble d'éruption de la dent atteinte) sont fréquents. L'énucléation du kyste avec conservation (dans la mesure du possible) de la dent concernée correspond à son traitement (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

- les tumeurs bénignes d'origine épithéliale :

La majorité de ces tumeurs ne sont pas rencontrées chez l'enfant et l'adolescent. En revanche, on retrouve chez nos jeunes patients des variétés unikystiques d'améloblastome ainsi que des tumeurs odontogéniques épidermoïdes qui méritent dans certaines situations l'extraction de dents concernées par leur présence et leur évolution (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996).

L'améloblastome est une tumeur bénigne, dotée d'une agressivité particulière, qui justifie un diagnostic précoce (même si sa découverte fait suite à un cliché radiologique) et un traitement approprié (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995).

Issu pour la majorité de l'épithélium odontogénique, un grand nombre de variétés histologiques sont décrites dans la littérature.

Affectant surtout les sujets masculins de 40-50 ans, il a été répertorié une variété unikystique chez l'enfant qui se rapproche par sa clinique et la radiologie du kyste dentigère à l'exception faite qu'il n'est pas associé forcément à une dent incluse en évolution (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Situé de préférence dans la partie postérieure de la mandibule, l'améloblastome unikystique présentent les signes cliniques communs de toutes les tumeurs bénignes des maxillaires. Néanmoins, il est réputé moins récidivant que les autres formes histologiques (FAVRE-DAUVERGNE ET GUILBERT, 1996).

L'image radiographique d'un améloblastome quelqu'il soit, n'est pas univoque; la plus parlante est l'image polygédodique (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995).

La modification des contours osseux perturbe relativement souvent l'évolution de dents non présentes encore sur l'arcade (responsable de futures dystopies), participe à des déplacements dentaires ou d'autres éléments anatomiques voisins (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995). C'est lors de ces complications dentaires que l'améloblastome sera énuclée et que les dents largement atteintes et concernées seront avulsées.

Au sujet de la tumeur odontogénique épidermoïde (issue probablement des restes de Mallassez), elle survient à tout âge (donc par extrapolation elle touche également les enfants), sans préférence ni de sexe ni d'arcade, se révèle rarement asymptomatique puisqu'elle provoque une mobilité dentaire avec sensibilité spontanée ou à la percussion axiale (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

A la radio, elle prend la forme d'une zone radioclaire, triangulaire ou semi-circulaire, uniloculaire, bordée par un liseré opaque (PIETTE ET GOLDBERG 2001). De par sa situation (elle jouxte le procès alvéolaire en regard d'une racine dentaire), elle peut occasionner des résorptions radiculaires et au maxillaire envahir des structures anatomiques voisines. Le traitement conservateur, avec ou sans extraction dentaire, permet la guérison sans récurrence, excepté pour des tumeurs plus volumineuses du maxillaire, dont une résection plus large est recommandée. Les dents à mobilité trop importante, à résorption radiculaire avancée et à symptomatologie prononcée feront l'objet d'extraction (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995).

- **les tumeurs bénignes d'origine conjonctive :**

Le fibrome améloblastique, tumeur assez rare, se retrouve chez des jeunes gens âgés de moins de 21 ans. On la rencontre dans la région prémolomolaire de la mandibule et il est bien délicat de la différencier radiographiquement de l'améloblastome (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995). Histologiquement, cette tumeur compacte de couleur blanc-gris mêle des composantes épithéliales (évoquant l'organe amélaire) et des composantes conjonctives (suggérant la papille

dentaire). Son traitement est conservateur bien que certaines récurrences aient été remarquées (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995).

Evidemment, devant l'envahissement de cette tumeur et les répercussions possibles au niveau dentaire, l'extraction des dents concernées sera conseillée.

Plus rarement, chez la jeune adolescente, peut apparaître une tumeur odontogénique dite adénomatoïde en particulier dans la région des canines maxillaires (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Responsable de retards d'éruption et de déplacements dentaires, son image radiologique fait penser au kyste dentigère, monogéodique, correctement délimité, située au contact d'une dent incluse ou l'englobant. L'attitude du praticien sera la même que précédemment, fonction des dégâts dentaires occasionnés par l'évolution de la tumeur (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995).

L'odontome est une tumeur bénigne composée des tissus qui interviennent dans l'odontogénèse dans des proportions variables, à des stades d'évolution différents, sans morphologie dentaire spécifique (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995). Pour d'autres, il résulte d'anomalies de développement et ne constituent pas une réelle entité tumorale (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995). Tous les tissus normaux et minéralisés sont représentés au sein de l'odontome mais de manière anarchique. Deux types d'odontomes sont répertoriés : d'une part, l'odontome composé qui se présente comme un agglomérat de petites structures odontoïdes morphologiquement identifiables, situé antérieurement et responsable de déplacements dentaires et de la persistance de diastème. D'autre part, l'odontome complexe qui se différencie du composé par sa disposition anarchique dans laquelle l'ensemble des tissus dentaires est présent, se situe essentiellement dans les régions postérieures (tant au maxillaire qu'à la mandibule)(PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

L'étiopathogénie des odontomes reste ignorée et pour certains il n'y a pas de localisation particulière, ni d'association spéciale avec une dent surnuméraire (PIETTE ET GOLDBERG, 2001). L'adolescence est la période propice à la découverte des odontomes asymptomatiques le plus souvent. Ils représentent 19%

des tumeurs odontogéniques, se manifestent parfois par une tuméfaction des régions prémolaire ou molaire, mais avant la tuméfaction par un retard d'évolution et d'éruption, par la persistance anormale de dents déciduales sur arcade, par des migrations dentaires et des perturbations de l'articulé qui en découle (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995). Ces anomalies dentaires n'offrent pas des conditions satisfaisantes à l'évolution des dents permanentes et induisent des complications plus sévères douloureuses, esthétiques ou infectieuses.

L'attitude thérapeutique consiste en l'exérèse de l'odontome (la récurrence est rare) et aux avulsions des dents qui persistaient anormalement au-delà de leur date d'exfoliation (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

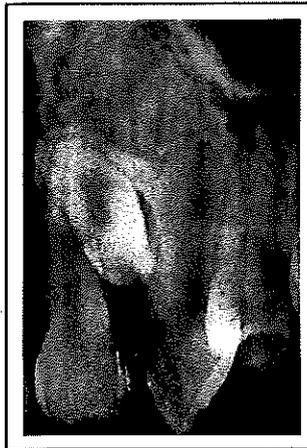


FIG 12a : Cliché rétroalvéolaire d'un élément odontoïde entre 22/23
FIG 12b : Incidence occlusale
d'après Lesclous et Martineau dans Réalités cliniques vol 6 (72)

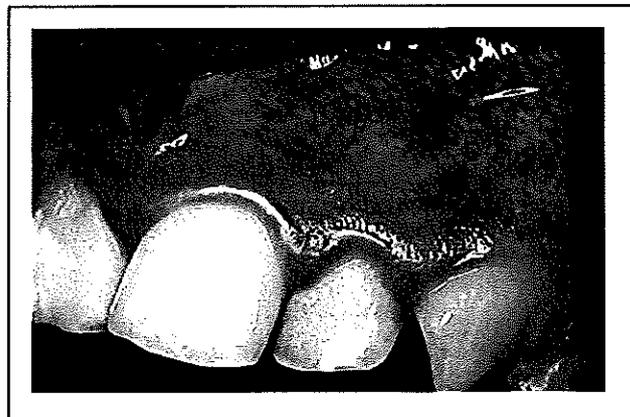


FIG 13 : Vue vestibulaire montrant l'absence de toute tuméfaction d'après Lesclous et Martineau dans Réalités cliniques vol 6 (72)

2.1.2.3.LES TUMEURS MALIGNES DES MAXILLAIRES :

Parmi les tumeurs malignes des maxillaires, on répertorie les tumeurs primitives non odontogènes (soit de la trame squelettique, soit de la trame médullaire), les tumeurs primitives odontogènes (particulièrement rares), les tumeurs de la muqueuse buccale envahissant les maxillaires (non développées ci-dessous) et les métastases.

2.1.2.3.1.Les tumeurs odontogènes malignes :

Elles sont exceptionnelles. Cependant, il est intéressant d'aborder des types de carcinomes odontogènes (en particulier l'améloblastome malin), et des types de sarcomes odontogènes (notamment le fibrosarcome améloblastique) rencontrés bien que rarement chez l'enfant et l'adolescent.

- L'améloblastome malin :

Exemple de carcinome odontogène, il résulte de la transformation maligne de l'améloblastome existant ou alors apparaît de novo sans être précédé d'une forme bénigne. Cette tumeur conserve des propriétés histologiques de bénignité mais génère des métastases à distance (poumons ganglions cervicaux ou médiastinaux, squelette, foie...), caractérisées par une correspondance histologique avec le foyer primitif (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Il touche préférentiellement la mandibule par rapport au maxillaire (PIETTE ET GOLDBERG, 2001). Les limites radiologiques sont plus floues que son homologue bénin et une destruction corticale est repérée ; sinon l'aspect est identique à un améloblastome bénin.

L'exérèse large constitue le traitement locorégional avec extraction des dents concernées (mobilité incompatible avec leur conservation, résorption radiculaire trop importante, destruction osseuse étendue) (FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

- Le fibrosarcome améloblastique (sarcome améloblastique) :

Pour PIETTE (2001), cette tumeur se rencontre très rarement, surtout chez les adultes jeunes et les adolescents (10 à 40 ans) FAVRE-DAUVERGNE ET COLL, 1995; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

D'autres, comme FAVRE-DAUVERGNE (1995) estiment qu'elle n'intéresse que l'adulte jeune (30 ans). Dans plus de 60 % des cas, la mandibule est concernée (moins de 40% pour le maxillaire). Il s'agit en fait d'un fibrome améloblastique qui voit sa composant mésenchymateuse dégénérée tandis que son épithélium odontogène demeure bénin. Sur le plan clinique, la tumeur connaît une croissance rapide et douloureuse, accompagnée de destruction osseuse, d'ulcérations de surfaces et de mobilités dentaires, de la présence du signe de Vincent. A la radio, on constate un processus ostéolytique irrégulier, mal délimité avec " soufflure du maxillaire et érosion corticale ".

La résection chirurgicale large et précoce donne des résultats mais le taux de récurrence est élevé et le pronostic qui en découle n'est pas satisfaisant. Il n'existe pas de chimiothérapie efficace actuellement. Comme précédemment, les dents non conservables par les manifestations cliniques de la tumeur seront extraites.

2.1.2.3.2. Les tumeurs non odontogènes malignes :

Leur croissance peut aussi bien se situer au niveau de la trame squelettique, que de la trame médullaire. On s'attachera à commenter les exemples de tumeurs rencontrées plus fréquemment chez l'enfant.

- L'ostéosarcome (tumeur de la trame squelettique):

Essentiellement rencontré à la mandibule, souvent chez l'enfant ou l'adulte jeune, il est suspecté suite aux circonstances de découverte, plus que des facteurs favorisant. Une tuméfaction mandibulaire de croissance rapide associant douleurs précoces et intenses (pic d'intensité la nuit), mobilités dentaires inexplicables, signe de Vincent immédiat ou secondaire, se présente comme dure et indolore à la palpation. La peau est de couleur et texture normales. C'est la biopsie qui aboutira au diagnostic de " certitude " et non pas le simple examen radiographique même si ce dernier révèle

des informations importantes traduisant la malignité et l'envahissement du périoste (CORNEBISE ET COLL, 1986). Lorsque la tumeur, de par son évolution et son étendue, compromet la conservation des dents voisines, alors leur extraction est nécessaire.

- **Les tumeurs de la trame médullaire :**

Chez l'enfant, on rencontre essentiellement le lymphome de Burkitt avec ses deux formes cliniques (l'africain et le non-africain) et le sarcome d'Ewing (Brugère 1995).

Le lymphome de Burkitt africain correspond à 40 voire 70% des tumeurs malignes de l'enfant en Afrique équatoriale et Guinée. Sa localisation initiale concerne dans ¾ des cas la région maxillo- faciale.

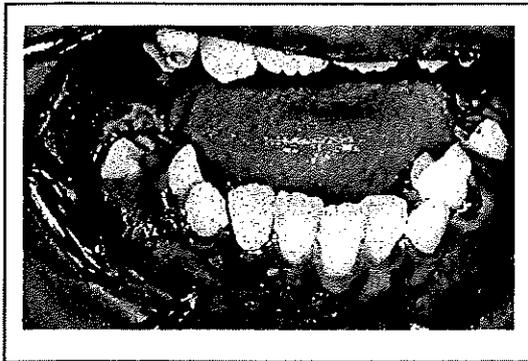


FIG 14 : Garçon de 11 ans atteint d'un lymphome de Burkitt. Toutes les dents mandibulaires sont mobiles. D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

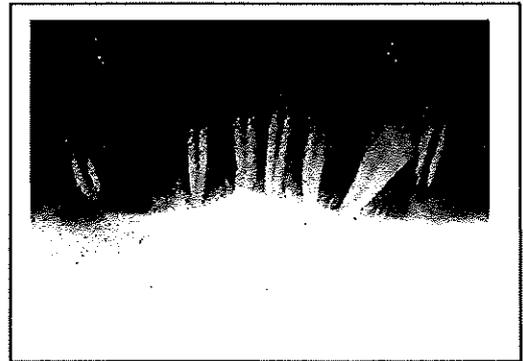


FIG 15 : Radiographie du secteur incisif inférieur objectivant une importante destruction osseuse chez le même cas. D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

Quant au lymphome de Burkitt non africain, ce sont les adolescents les plus touchés mais l'atteinte maxillaire est plus rare.

Le sarcome d'Ewing affecte le plus souvent l'enfant. La localisation maxillaire est également rare (1 à 2% des cas).

Les extractions sont prévues lorsque ces diverses tumeurs par leur croissance et leur envahissement touchent des dents qui ne peuvent être laissées en place (BRUGERE, 1995).

2.1.3.4.LES PATHOLOGIES GENERALES :

2.1.3.4.1.Les cardiopathies :

Rappelons que les relations entre l'état cardio-vasculaire et l'état bucco-dentaire sont étroites et que toutes les infections d'origine dentaire peuvent engendrer des infections à distance en particulier chez des patients présentant des cardiopathies à risque d'endocardite d'Osler. Dans ce cadre, il devient impératif à l'odontologiste d'identifier les patients exposés à ce risque et de prendre en coordination avec le cardiologue habituel ou le service hospitalier concerné, des mesures de prophylaxie anti-infectieuse et des décisions sur " la faisabilité " ou non de certains actes (CORNEBISE ET COLL, 1986).

Toute dent dite *suspecte* (gangrène pulpaire, périapexite, présence de granulôme apical, pulpopathies, parodontopathie, lésions traumatiques) sera extraite afin d'éviter un accident muqueux ou cellulaires donc une bactériémie. L'antibioprophylaxie de l'endocardite d'Osler concerne deux catégories de patients : les patients dont les cardiopathies sont à haut risque et ceux dont les cardiopathies sont à risque (d'après la 5^{ème} Conférence de Consensus en thérapeutique anti-infectieuse. Prophylaxie de l'endocardite infectieuse. Paris, Med Mal Infect, 1992, 22).

Les cardiopathies à haut risque regroupent les porteurs de prothèses valvulaires (aortique ou mitrale) et ceux en attente de remplacement valvulaire, les enfants atteints de cardiopathies congénitales cyanogènes (principalement la tétralogie de Fallot), et ceux ayant des antécédents d'endocardite. Les cardiopathies à risque englobent les valvulopathies aortique et mitrale à type de sténose ou d'insuffisance, les cardiopathies congénitales non cyanogènes (excepté la communication interauriculaire), et les myocardiopathies obstructives (ROCHE, 1996).

Chez l'enfant, pour des soins ambulatoires bactériémiques, on prescrira 75mg/kg d'amoxicilline per-os 1 heure avant l'intervention. Si l'enfant présente une allergie aux pénicillines, 15 mg/kg de clindamycine per-os 1 heure avant ou 25mg/kg de pristnamycine per-os 1 heure avant.

Dans le cas de soins effectués sous anesthésie générale, l'amoxicilline sera administrée par voie IV à raison de 50 mg/kg avant l'intervention puis prolongée en per-os 6 heures plus tard à raison de 25mg/kg. Devant une allergie aux pénicillines, la

vancomycine est administrée à raison de 20 mg/kg avant l'intervention puis complétée sans dépasser 1 g en totalité (CORNEBISE ET COLL, 1986; ROCHE, 1996).

2.1.3.4.2. Le diabète:

Les sujets diabétiques sont plus sensibles à l'infection. Cette affirmation est cependant à nuancer puisque la majorité des enfants diabétiques à soigner sont traités et ont un diabète équilibré. Pourtant, cet équilibre est perpétuellement remis en cause par la présence d'une banale infection quelle soit d'origine desmodontique ou dentaire. Par conséquent, il est primordial d'éradiquer par l'extraction toute dent responsable d'un phénomène infectieux déclaré ou susceptible de se déclarer.

Cette extraction s'effectuera bien entendu sous couverture antibiotique prophylactique et pourra être prolongée dans le temps afin d'écartier toute mauvaise surprise de surinfection, de cicatrisation, ou autres complications (BORDAIS ET COLL, 1986).

2.1.3.4.3. Les pathologies sanguines :

Les jeunes patients atteints d'affections hématologiques malignes telles que les leucémies, les lymphomes et les myélomes feront l'objet d'une attention toute particulière de la part du chirurgien-dentiste tant sur leur dépistage à travers les manifestations buccales, que sur les précautions à prendre (risques infectieux et hémorragiques). Leur immunodépression (avant et pendant les phases de chimiothérapie et/ou radiothérapie) implique que toute source d'infection potentielle doit être éradiquée : sont concernées les dents cariées avec atteinte pulpaire et parodontite sévère, lésion péri-apicale... Toute dent dont le pronostic est incertain sera extraite avant les séances de radiothérapie et de chimiothérapie. Une couverture antibiotique et antifongique apparaît essentielle pour les patients les plus immunodéprimés, des bilans sanguins seront demandés et les interventions décidées avec l'accord de l'hématologue ou praticien traitant (CORNEBISE ET COLL, 1986; ROCHE, 1996).

En post-radiothérapie ou post-chimiothérapie, si une avulsion s'impose alors elle sera réalisée de la façon la moins traumatique, des sutures et une prophylaxie anti-infectieuse seront indispensables. Certains auteurs préfèrent éviter tout acte interventionniste et tentent de juguler l'infection par médication antibiotique uniquement.

Selon le nombre de leucocytes, l'antibioprophylaxie peut se prolonger en antibiothérapie et le lieu de l'intervention (milieu hospitalier ou non) est choisi (CORNEBISE ET COLL, 1986; ROCHE, 1996).

2.2. EXTRACTION A VISEE PREVENTIVE NON ORTHODONTIQUE :

2.2.1. LES DENTS NATALES ET NEONATALES :

Il arrive qu'à la naissance une ou deux incisives (le plus souvent mandibulaires) soient présentes sur l'arcade ; de forme sensiblement normale mais muni d'un parodonte déficient, elles « tombent » le plus souvent spontanément et rapidement. Si cela n'est pas le cas, le praticien procèdera à leur avulsion pour permettre une tétée plus facile (GOLDSMITH ET FABRE, 1997).

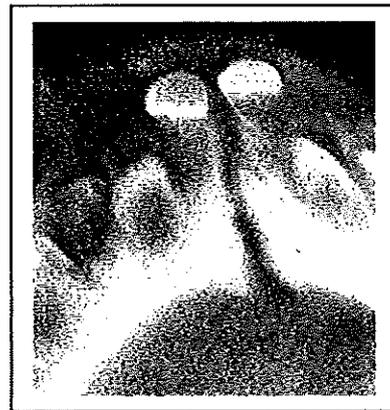
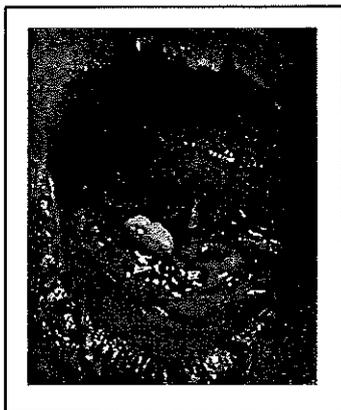


FIG 16 : Dents néonatales (l'une a été extraite juste avant la photo car trop mobile)
FIG 17 : Radiographie de deux incisives centrales mandibulaires néonatales
D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

2.2.2. LES DENTS SURNUMERAIRES :

Les dents surnuméraires consistent en une augmentation quantitative de tout ou d'une partie d'une formule dentaire normale. Elles peuvent être sur arcade ou incluses. Fréquentes, elles intéressent surtout la région des incisives centrales maxillaires et la région prémolaire mandibulaire (PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

On parle volontiers de mésiodens pour désigner une dent surnuméraire située entre les deux incisives centrales (GOLDSMITH ET FABRE, 1997; PIETTE ET GOLDBERG, 2001).

Difficiles à dépister en raison de leur caractère inclus et asymptomatique, leur découverte est très souvent fortuite au cours d'un examen radiographique (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995). La période de choix pour cette découverte est l'adolescence.

Leur forme varie : on décrit les dents surnuméraires eumorphiques (suffisamment proche d'une catégorie de dents classiques) et celles dites dysmorphiques (de forme anormale, généralement conoïde)(LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995).

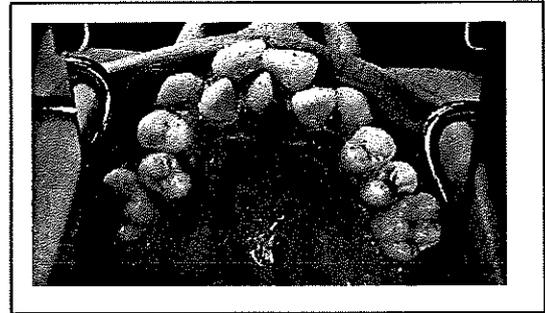
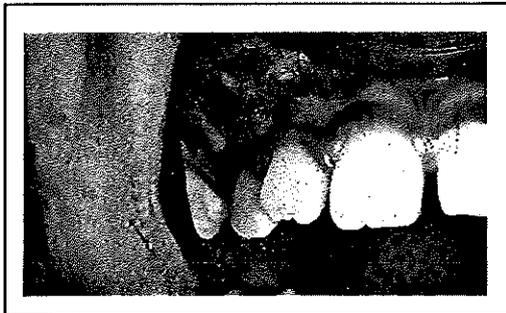


FIG 18 : Incisive latérale permanente supplémentaire
FIG 19 : Mésiodens conique situé entre les incisives centrales
D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)



FIG 20 : Prémolaire surnuméraire retardant l'évolution de 44 et 45 d'après Lesclous et Martineau dans Réalités cliniques vol 6 (72)

L'abstention thérapeutique se fait rare; en effet il convient d'en pratiquer l'exérèse ainsi que l'extraction de la dent de lait puisque ces dents surnuméraires bloquent l'évolution normale de la dent permanente et donc sont responsables de retard d'évolution ou de blocage (SABRI ET NASSEM, 1993). Très souvent suivie d'une

guérison totale, une surveillance radiologique régulière est instaurée tous les trois mois afin d'observer la cicatrisation osseuse et l'évolution de la dent définitive (LESCLOUS ET MARTINEAU,1995).

L'espace sera maintenu à l'aide de mainteneurs ou recréé orthodontiquement.

Pour ce qui est de la prévention, le praticien testera systématiquement la mobilité des deux centrales maxillaires à partir de l'âge de 7 ans et prendra des radios de contrôle tous les 4 à 6 mois si nécessaire (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995).



FIG 21 : Radiographie panoramique objectivant 5 prémolaires surnuméraires d'après Lesclous et Martineau dans Réalités cliniques vol 6 (72)

2.2.3. LES DENTS PERSISTANT AU DELA DE LA DATE DE CHUTE :

De plus en plus, le praticien se retrouve confronté à des dents temporaires qui demeurent sur l'arcade au-delà de leur date d'exfoliation. Le praticien doit être en mesure de les dépister et d'intervenir au bon moment évitant des troubles complexes dans le futur. L'extraction de la dent temporaire est envisagée dans la plupart des cas excepté lorsqu'une agénésie de la dent définitive est révélée : en attendant la solution prothétique, orthodontique, ou implantaire, la dent temporaire est maintenue sur l'arcade (si elle remplit les critères locaux et généraux de conservation) (SABRI ET NASSEM 1993).

La rétention prolongée de dents temporaires est soupçonnée dans les cas suivants (SABRI ET NASSEM 1993; GOLDSMITH ET FABRE 1997):

- lors de décalage de plus d'un mois entre dents controlatérales. Généralement, l'éruption des dents définitives s'opèrent de façon symétrique; c'est pour cela qu'il est préférable de rechercher une symétrie d'exfoliation et d'éruption dentaire entre le côté droit et gauche, plutôt que de se référer aux tables d'éruption ou à l'âge dentaire.

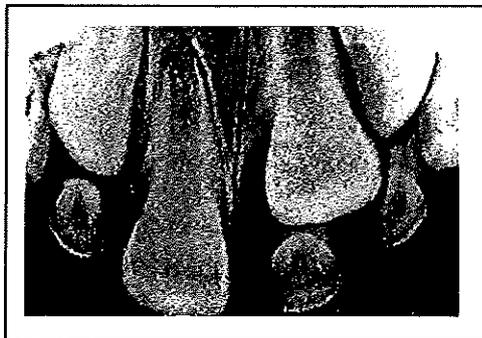


FIG 22 : Radiographie objectivant l'éruption retardée de l'incisive centrale permanente
FIG 23 : Incisives temporaires retenues chez un garçon de 10 ans dont les latérales permanentes ont fait leur éruption
D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

- si un changement de teinte d'une dent temporaire fait suite à un traumatisme. Une ankylose ou un défaut de résorption radiculaire sera éventuellement décelé à la radiographie.

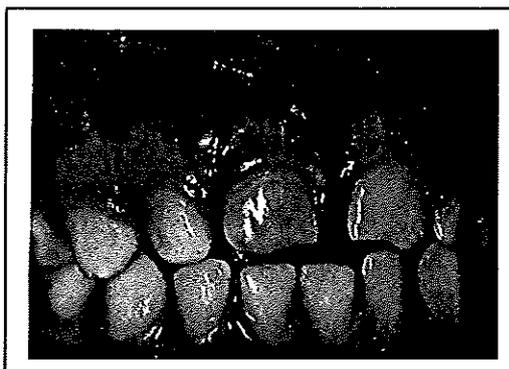


FIG 24 : Nécrose pulpaire de la 51 suite à un traumatisme D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

- devant une infraclusion de molaire temporaire associée à une ankylose partielle,



FIG 25 : Infraclusion bilatérale des molaires temporaires mandibulaires
FIG 26 : Radiographie objectivant l'infraclusion unilatérale d'une molaire temporaire
(noter la mésioversion de la 1ère molaire définitive)
D'après l'atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie, Maloine éd (88)

- si une ectopie, une dent surnuméraire sont observées,

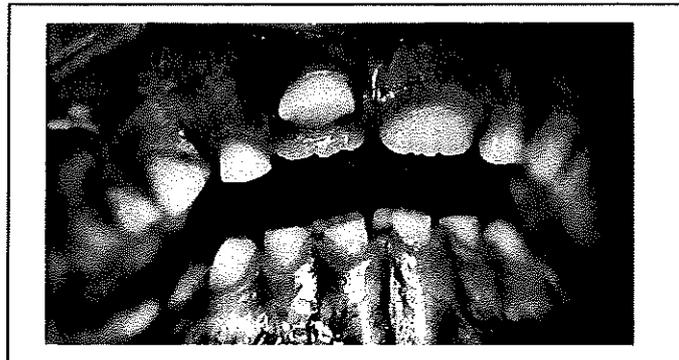


FIG 27 : Persistance de la 51 avec ectopie de la 11
d'après Mortier dans Réalités Cliniques vol 12 (79).

- si l'examen radio révèle une agénésie ou une malposition du germe sous-jacent, ou un défaut de résorption.

Dès qu'une dent persiste anormalement sur l'arcade, l'examen radiologique est systématique et offre une multitude de renseignements et un diagnostic certain.

2.3. FACE A UN TRAUMATISME : QUAND EXTRAIRE ?

Trois enfants sur dix sont victimes d'un accident traumatique en denture temporaire, et deux sur dix en denture définitive avant la fin de leur scolarité; c'est dire l'importance de la traumatologie dans l'exercice quotidien (VINCKIER ET COLL, 1989).

Il s'avère que les traumatismes en denture temporaire sont plus fréquents que ceux en denture définitive et pourtant ils semblent passer plus inaperçus.

- les traumatismes en denture temporaire nécessitant l'extraction :

Le praticien devra se poser plusieurs questions sur la possibilité de maintenir la dent temporaire sur l'arcade, sur les séquelles directes et indirectes pour le germe sous-jacent, sur l'atteinte associée ou non du parodonte, sur l'âge de l'enfant, sur son état général, et le stade physiologique de la dent (GOLDSMITH ET FABRE, 1997). A toutes ces questions, le praticien devra répondre et ainsi mettre en place les moyens thérapeutiques qui s'imposent.

L'extraction de la dent temporaire traumatisée sera indiquée (VINCKIER ET COLL, 1989; DEMARS-FREMAULT ET ASSOUD, 1992; GOLDSMITH ET FABRE, 1997):

- pour une fracture corono-radiculaire avec exposition pulpaire sur une dent au stade physiologique III,
- devant une fracture radiculaire associée à un déplacement sévère et lorsque la réduction et la contention sont impossibles,
- dans certains cas d'intrusion et subluxation en fonction de la sévérité du dégât osseux (VINCKIER ET COLL, 1989),

- si la dent représente un obstacle occlusal suite à son extrusion et que l'on ne puisse la replacer,
- devant une fracture radiculaire si le trait de fracture est en communication avec le milieu buccal,
- devant une fracture radiculaire au 1/3 moyen d'une dent temporaire vitale : seul le fragment cervical sera extrait, le fragment apical sera laissé in situ et évoluera pour son propre compte en maintenant l'espace,
- si l'apex est forcé vers le germe sous-jacent après une intrusion (VINCKIER ET COLL, 1989),
- lors de la phase de rééruption d'une dent de lait ingressée, si une inflammation aigüe se développe (DEMARS-FREMAULT ET ASSOUD, 92).

A partir du moment où le traumatisme quel qu'il soit, représente un danger pour le germe de la dent succédanée, on procède à son avulsion (DEMARS-FREMAULT ET ASSOUD, 1992; GOLDSMITH ET FABRE, 1997)

Suite à l'extraction, le praticien assumera le maintien de l'espace (mainteneurs, prothèse), intégrera l'aspect psychologique (problèmes phonétiques et/ou esthétiques).

- les traumatismes en denture permanente immatures nécessitant l'extraction :

Les thérapeutiques de conservation seront toujours tentées en première intention; mais lorsqu'elles sont inapplicables ou qu'elles ont échoué, alors l'extraction s'impose (situation très rare).

Si une dent présente une fracture longitudinale de classe III de la classification de LUEBKE (1984), alors on extrait le plus souvent ou on tente une séparation des racines (pour les molaires)(DEMARS-FREMAULT ET ASSOUD, 1992).

2.4. INDICATIONS EXCLUSIVEMENT ORTHODONTIQUES :

Il est fréquent que l'omnipraticien soit amené à extraire des dents temporaires ou définitives, délabrées, reconstituées ou saines, chez des enfants et des adolescent dans le cadre d'un traitement orthodontique. L'omnipraticien se doit d'apporter les explications nécessaires à ses patients et aux parents afin de légitimer le choix d'extraction pour les besoins d'un traitement orthodontique et afin de s'inscrire dans un démarche de responsabilité partagée.

Encore aujourd'hui sujet de discordes et controverses, l'intégration des avulsions notamment de dents permanentes à la thérapeutique orthodontique a suscité et suscite toujours de nombreuses prises de position entre les extractionnistes et les non-extractionnistes. Si beaucoup de discussions sont aujourd'hui sujettes à controverse, les grandes indications sont connues de tous. En effet, les extractions s'envisagent dans le traitement d'une dysharmonie dento-maxillaire, pour rectifier un décalage sagittal, dans la modification d'un type de croissance très postérieure, pour reculer des lèvres, pour assurer une symétrie, dans la mise en place de dents retenues...

La ligne de conduite actuelle serait d'envisager les extractions comme une solution ultime face à un constat d'échec où, le cas se présentant tardivement, les moyens de rattrapage, de compensation ou de remodelages orthopédiques et fonctionnels sont dépassés en raison du faible potentiel de croissance résiduelle (PLANCHE, 1994; LIMME, 1995; TALMANT, 1995). En effet, plusieurs études et observations démontrent que la présence des dents sur l'arcade participe activement au développement de la face. En particulier, la croissance transversale optimale du prémaxillaire et de la base du nez dépend notamment de la présence, de l'intégrité et du développement normal des incisives centrales (TALMANT J, 1995). Il apparaît que la morphologie et la taille de l'arcade maxillaire (pour les secteurs antérieur et latéraux) résulte de l'action mécanique des tissus mous environnants et de celle du matériel dentaire en développement. De plus, il est mis en évidence que les tissus mous exercent une influence sur la morphogénèse des dents d'une part, et d'autre part que la présence du matériel dentaire s'avère indispensable « au mode de fonctionnement de l'enveloppe faciale » (TALMANT, 1995). La prise en compte de ce rapport de force (entre l'enveloppe faciale et le matériel dentaire) et des conséquences

fonctionnelles qui en découlent, oriente vers des traitements associant les corrections orthodontiques, orthopédiques et fonctionnelles. Si la globalité de ces corrections peut être mise en œuvre, alors les extractions ne sont plus incontournables.

C'est pourquoi, dans les années à venir, les indications d'extractions seront moins nombreuses au profit d'une orthodontie interceptive plus précoce dont le principal objectif est la recherche d'une occlusion fonctionnelle, d'une bonne santé bucco-dentaire, d'une stabilité à long terme (DUTERLOO ET COLL, 1993).

2.4.1. CAS DES DENTS INCLUSES :

Selon Bassigny, une dent est " incluse " lorsqu'elle est absente sur l'arcade après sa date normale d'éruption, en tenant compte de l'âge dentaire du sujet, la dent symétrique étant en occlusion fonctionnelle (BASSIGNY, 1991).

L'appellation de " dents retenues " pour CHAMBAS (1997) regroupe en fait l'inclusion et l'enclavement dentaires et désigne toute dent qui, au-delà de sa date normale d'éruption, en tenant compte naturellement de l'âge dentaire individuel, ne participe pas à l'occlusion fonctionnelle (CHAMBAS, 1997).

L'association française de normalisation ajoute qu'une dent retenue est incluse s'il n'y a pas de communication entre le sac péricoronaire et la cavité buccale; et qu'une dent retenue est dite enclavée si une communication même partielle est reconnue entre la cavité buccale et le sac péricoronaire (CHAMBAS, 1997).

Le phénomène de rétention concerne aussi bien les dents temporaires (très rare) que les définitives et les surnuméraires. On retiendra que les dents les plus affectées sont par ordre de fréquence décroissant : les sagesses (mandibulaires puis maxillaires), les canines supérieures, puis selon les auteurs soit les canines supérieures suivies des prémolaires et des incisives supérieures, soit des incisives centrales supérieures suivies des deuxièmes prémolaires inférieures.

Les inclusions et rétentions sont fréquentes et peuvent être unilatérales ou bilatérales.

Il semblerait que les mécanismes de l'éruption dentaire s'intègrent dans une conception multifactorielle et qu'ils puissent être perturbés par des facteurs généraux et locaux (CHAMBAS, 1997).

Parmi les facteurs généraux, on cite les prédispositions familiales, l'appartenance à de grands syndromes (hypoparathyroïdie, chérubisme, Gardner, Marie-Sainton...), le facteur phylogénétique (l'arcade de l'Homme au cours des siècles a été profondément réduite sans s'accompagner d'une réduction proportionnelle du matériel dentaire), "l'évolution de la diète" (par le changement alimentaire on dénote de nos jours une absence d'usure proximale qui va à l'encontre d'une régulation spontanée de certaines dysharmonies dentaires)(CHAMBAS, 1997).

Outre ces facteurs généraux, les causes locales se divisent en causes primaires et secondaires (CHAMBAS, 1997; BOILEAU ET COLL, 1999):

- les causes primaires intègrent les anomalies de développement du germe, le retard ou l'absence de formation de la racine de la dent incluse, des anomalies de la fonction ostéogénique (hypodéveloppement maxillaire pouvant être consécutif à une dysfonction ventilatoire), une croissance différentielle (canine supérieure), des anomalies au cours de la mise en place de l'occlusion (D.D.M, classe II div 2, brachygnathie maxillaire), l'existence de dents surnuméraires ainsi que des kystes ou tumeurs, l'agénésie des dents proximales (cette situation ne permet plus un guidage de l'éruption).
- les causes secondaires réunissent les traumatismes (15% des inclusions de 11 ou 21 font suite à des traumatismes sur 51 et/ou 61), des extractions prématurées induisant un mésialage des secteurs latéraux, des actions orthodontiques iatrogènes, enfin l'ankylose.

Il est nécessaire de mettre en œuvre tous les moyens permettant la mise en place des dents incluses sur l' arcade afin d'écarter toute complication qu'elle est susceptible d'engendrer mais aussi pour qu'elle puisse s'intégrer harmonieusement sur l'arcade et remplir son rôle en occlusion fonctionnelle (LECHIEN, 1992).

En accord avec l'orthodontiste, la décision de la conservation ou non de la dent retenue sera pris et le plan de traitement orthodontique sera précisé et affiné. En

effet, la rétention constitue bien souvent une anomalie surajoutée chez un sujet atteint d'une dysmorphose ou d'une malocclusion (CHAMBAS, 1997).

Plus la décision de mise en place de la dent incluse est prise précocement, plus le traitement aura de chances de réussir tout en évitant les complications. L'état de santé général d'un adolescent est moins précaire que chez un adulte, la cicatrisation sur les sites d'extractions est meilleure, le niveau de difficulté opératoire et de morbidité s'accroît avec l'âge (il est moins évident d'extraire une dent aux racines totalement édifiées voire ankylosées qu'un germe facilement clivable de l'os), et que les lésions du nerf dentaire inférieur n'existent quasiment pas chez l'adolescent tandis que la proximité des racines avec le canal dentaire y contribue régulièrement. Passé l'âge de 25 ans, il est peu probable que des dents incluses ou semi-incluses se positionnent correctement sur l'arcade (LECHIEN, 1992).

On réalise toute l'importance d'un dépistage précoce et des connaissances indispensables pour détecter des anomalies d'éruption quelque soient leurs origines au cours de l'examen clinique et radiologique (essentiellement panoramique) (CHAMBAS, 1997; BOILEAU ET COLL, 1999).

Lorsque toutes les tentatives de déblocage ont échoué, des extractions de dents soit temporaires, soit permanentes, soit de germes seront envisagées :

- dans le cadre d'une décision de mise en place de la dent incluse sur arcade.

En effet, des extractions peuvent être envisagées pour l'ouverture nécessaire de l'espace que si la mise en place de la dent incluse est certaine.

Par exemple, lors du temps orthodontique pré-chirurgical (ou préparation orthodontique), les incisives temporaires supérieures sont extraites (ce n'est qu'une possibilité parmi d'autres) afin d'aménager l'espace pour des incisives centrales définitives retenues à la suite d'un choc antérieur sur les temporaires (BASSIGNY, 1991; BOILEAU ET COLL, 1999).

Un autre exemple veut que dans le cadre d'un traitement d'une canine supérieure incluse palatine, on effectue l'extraction des canines temporaires et d'autres dents si l'espace n'est toujours pas suffisant.

Dans cette volonté de mise en place sur arcade, il est parfois indispensable de contribuer à la levée d'obstacles tels que des germes supplémentaires, de mésiodens, des germes de sagesse fortement ectopiques gênant l'évolution des deuxièmes molaires, des germes de sagesse s'il y a présence d'une D.D.M postérieure)(CHAMBAS, 1997).

De plus si un contexte de dysmorphose ou de malocclusion est avéré, alors deux questions s'imposent : d'une part la correction des anomalies orthodontiques passe-t-elle nécessairement par des extractions dentaires ? D'autre part une fois ces extractions envisagées, la dent incluse a-t-elle des chances d'intégrer sa place sur arcade ou bien est-il plus judicieux de s'en séparer ? Bien sûr, ces interrogations prennent en compte la durée du traitement, les chances de succès et l'intérêt du patient pour son traitement)(CHAMBAS, 1997).

- la dent incluse sera extraite devant une impossibilité technique de mise en place (BASSIGNY, 1991; CHAMBAS, 1997).

Le choix du praticien ne se porte plus vers une mise en place sur arcade de la dent retenue mais plutôt vers son avulsion suivie de différentes thérapeutiques de remplacement ou de fermeture d'espace.

L'impossibilité technique se rencontre dans le cas où une dent présente un site d'inclusion très ectopique. A propos des canines maxillaires retenues et incluses, Kordenbau explique qu'une dystopie est sévère lorsque l'examen radiologique met en évidence plusieurs tendances au cours du cheminement intra-osseux de la canine : (KORDENBAU,1998)

- en premier lieu, si le chevauchement (observé entre la couronne de la canine et la racine latérale) dépasse le milieu de l'incisive latérale, alors la dystopie palatine est plus difficile à intercepter,
- plus la canine se rapprochera de la ligne médiane des fosses nasales, plus la dystopie sera prononcée,
- plus l'angle formé entre le grand axe de la canine et la ligne médiane supérieure est grand, plus l'inclinaison mésiale de la canine est avérée et donc plus délicate à mettre en place,
- l'absence complète de résorption radiculaire de la canine temporaire peut traduire l'éloignement de la canine de son site d'éruption initial.

Lorsqu'une atteinte d'ankylose vraie est diagnostiquée, la mise sur arcade est estimée incertaine et aléatoire, que le patient fait preuve d'un manque de motivation préjudiciable à l'ensemble de la thérapeutique, alors la mise en place de la dent incluse est contre-indiquée.

- suite à un échec de mise en place avec réhabilitation orthodontique (diagnostic mal posé, difficultés techniques apparues en cours de traitement, perte de motivation du patient, résultats insuffisants...), on procédera à l'extraction de la dent retenue (CHAMBAS, 1997).

Une grande majorité des dents incluses doit être mise sur arcade le plus précocement possible (chez l'adolescent) pour optimiser les chances de réussite. L'orthodontiste sera confronté rarement à des mises en fonction de molaires permanentes tandis que très fréquemment il s'investira pour des canines, prémolaires et incisives incluses (CHAMBAS, 1997). L'omnipraticien expliquera les conséquences (parfois fâcheuses) à laisser une dent incluse ou semi-incluse en état (même si aucun symptôme n'est à déplorer) (LECHIEN, 1992; CHAMBAS, 1997). Il sera en position idéale pour conseiller le patient vers une extraction préventive ou la mise en place si cette dernière s'avère possible.

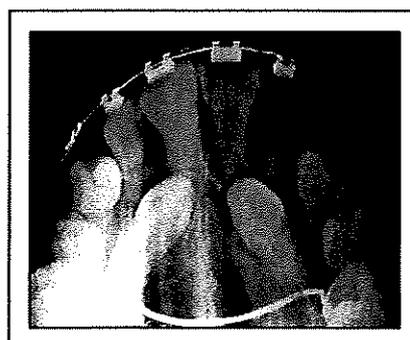


FIG 28 : Radiographie d'une 47 retenue
FIG 29 : Radiographie d'incidence occlusale de 13 et 23
d'après Lesclous et Martineau dans Réalités cliniques vol 6 (72)

2.4.2. CAS DES DDM :

La principale indication orthodontique d'avulsion est le manque de place pour un alignement correct, autrement dit face à une situation de dysharmonie dento-maxillaire. En effet la santé dentaire passe entre autre par un positionnement correct et équilibré des arcades dentaires sur leurs bases osseuses qui sont leurs tissus de soutien. Bassigny qualifie la D.D.M comme une "disproportion entre les dimensions mésio-distales des dents permanentes et le périmètre des arcades alvéolaires correspondantes (BASSIGNY, 1991).

Le manque de place s'évalue à la mandibule en fonction de l'encombrement dentaire, de la position antéro-postérieure de l'incisive inférieure (importance de sa vestibuloversion ou de sa linguoversion), de la courbe d'occlusion dite de SPEE (BERAL, 1998). Lors d'un manque de place, ce bilan ou somme est négatif (exprimé en millimètres) entre l'espace disponible sur l'arcade et l'espace nécessaire (c'est à dire la somme des diamètres mésio-distaux des unités dentaires) (BASSIGNY, 1991).

Les manifestations de ces manques de place sont des chevauchements, des rotations dentaires des rétentions partielles ou totales, des ectopies dentaires, des versions coronovestibulaires ou coronolinguales et même des manifestations faciales et dentaires telles qu'une biproalvéolie. On distingue des D.D.M par excès (excès dentaire ou insuffisance osseuse) et des D.D.M par défaut (excès osseux ou insuffisance dentaire). Ceci dit la D.D.M par défaut se rencontre moins (BASSIGNY, 1991; ORTIAL, 1997; BERAL, 1998). Communément, on répertorie 3 étiologies fréquentes qui peuvent se cumuler aggravant ainsi le tableau clinique et la difficulté de mise en place d'une thérapeutique. La première est une taille "anormale" du matériel dentaire ; ces encombrements seront qualifiés de primaires parce qu'innés, d'origine génétique. La deuxième, la plus fréquente dans une population eurasiennne au niveau incisif, provient d'un déficit de croissance des maxillaires (d'origine le plus souvent fonctionnelle). Enfin la troisième correspond à une perte de place secondaire à la perte prématurée de dent de lait (de cette situation résulte une mésialisation des secteurs postérieurs particulièrement observée pour la première molaire).

Bassigny ajoute qu'un grand nombre de D.D.M sont tout simplement en rapport avec le type familial ou ethnique (BASSIGNY, 1991).

La quantité, la localisation de la D.D.M, le profil du patient occasionné par cette situation dentaire permettront d'infirmier ou confirmer la nécessité de pratiquer des avulsions, permettront de préciser les sites d'extraction et les moyens thérapeutiques qu'il faut associer pour obtenir un alignement fonctionnel et esthétique, une occlusion équilibrée, des contacts proximaux satisfaisants.

De plus, une évaluation de la position des incisives inférieures et supérieures (qualitative et quantitative), de l'espace de dérive mésiale en denture mixte, du nivellement de la courbe de SPEE pour tout traitement multi-attache, de l'encombrement postérieur, de l'éventuel gain par une expansion transversale, et encore de l'hypothétique gain d'espace dû aux extractions des premières prémolaires, aboutit à la prise ou non de décision d'extraction (BERAL, 1998). Cette décision connaît encore de grandes variations selon les conceptions thérapeutiques.

2.4.2.1. Extractions en denture définitive :

C'est après l'évolution des deuxièmes prémolaires ou des deuxièmes molaires définitives que le traitement sera instauré pour des D.D.M de moyenne importance ou des D.D.M avec supraclusion incisive. Cette attitude nécessite l'apport des techniques fixes multi-attache ou multibagues.

Si la dysharmonie est faible, les quatre dents de sagesse sont extraites de telle sorte que l'on puisse se servir de l'espace postérieur ainsi disponible réduisant l'encombrement de la zone prémolo-molaire (fig 30, 31, 32)(ORTIAL, 1997). Aucune répercussion sur le profil labial n'est remarqué.

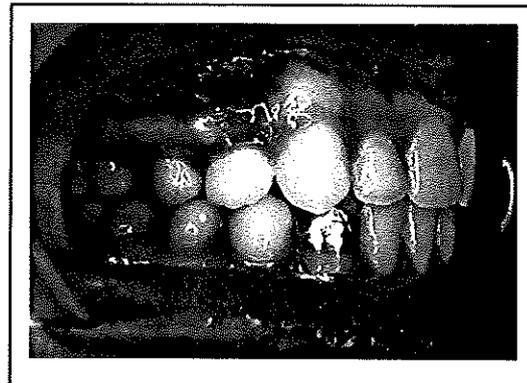
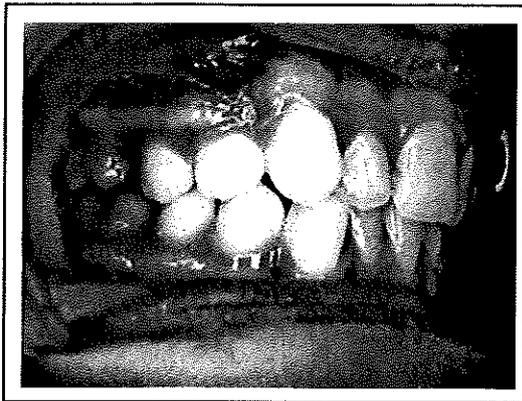
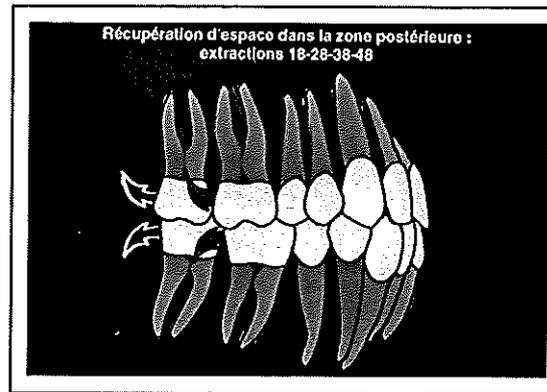
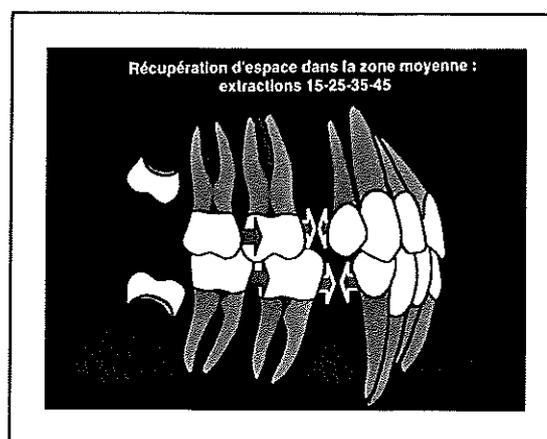


FIG 30 : Récupération de l'espace par les extractions des troisièmes molaires (18/28, 38/48)
FIG 31 : Photographie du cas avant traitement
FIG 32 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Si la dysharmonie semble moyenne, alors on procédera aux extractions des secondes prémolaires puis à la fermeture des espaces ainsi créés par mouvement mésial postérieur et distal antérieur (fig 33, 34, 35)(ORTIAL, 1997). Peu de répercussions sur le profil labial sont à noter.



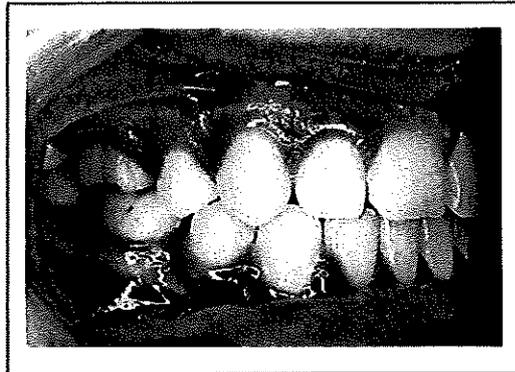
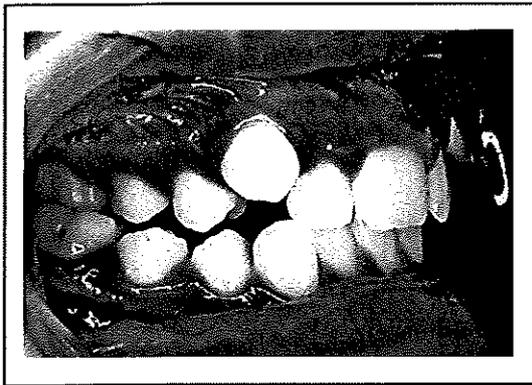


FIG 33 : Récupération de l'espace dans la zone moyenne par les extractions de 15/25 et 35/45

FIG 34 : Photographie du cas avant traitement

FIG 35 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Si la dysharmonie est importante associée à une biproalvéolie, biprochéilie et inoclusion labiale, alors les premières prémolaires une fois avulsées libèreront un espace exploitable au recul maximum du bloc incisivo-canin (fig 36, 37, 38)(ORTIAL, 1997). Généralement, ce choix s'en fait ressentir au niveau du profil labial (réduction de la biprochéilie, fermeture labiale retrouvée).

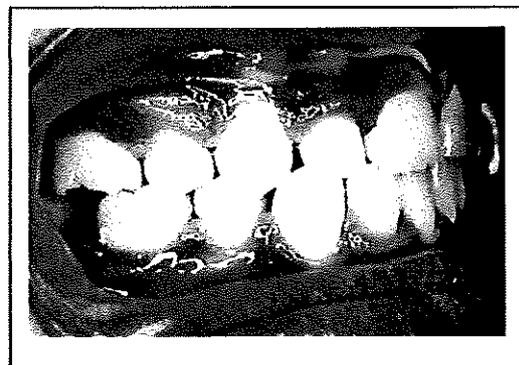
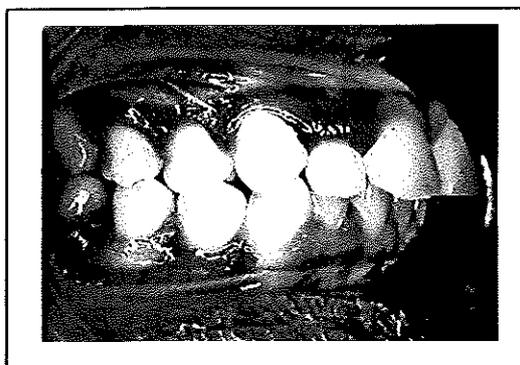
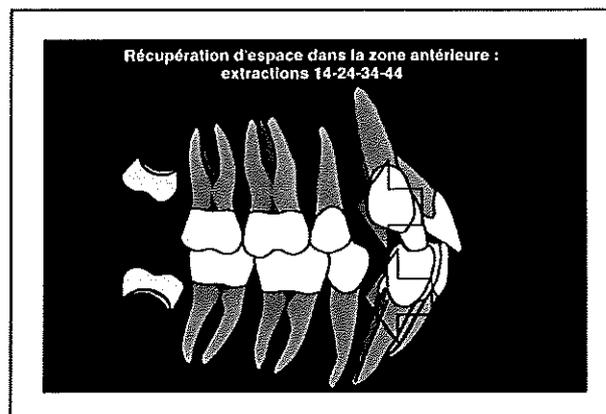


FIG 36 : Récupération d'espace dans la zone antérieure par extractions de 14/24 et 34/44

FIG 37 : Photographie du cas avant traitement

FIG 38 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Rajoutons à ce cas s'il est particulièrement affecté esthétiquement, la possibilité de compléter ces extractions par celles des troisièmes molaires (fig 39, 40, 41)(ORTIAL, 1997).

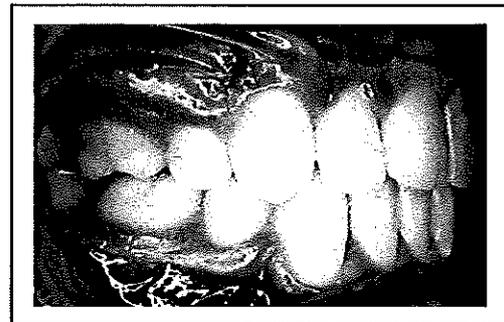
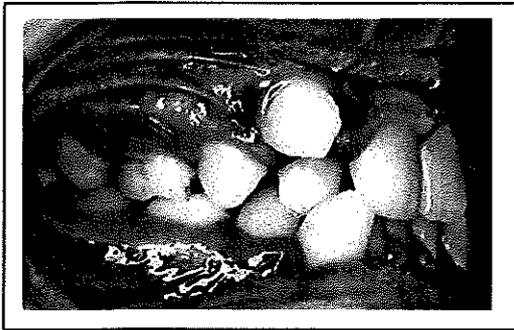
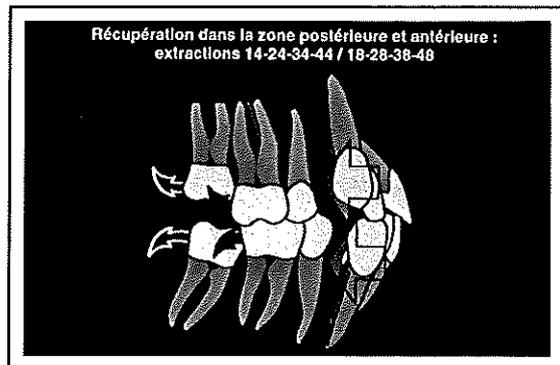


FIG 39 : Récupération d'espace dans les zones antérieures et postérieures par extractions 14/24, 34/44, 18/28, 38/48
FIG 40 : Photographie du cas avant traitement
FIG 41 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

2.4.2.2.Extractions en denture mixte :

Depuis longtemps, il existe plusieurs variétés de programmes d'extractions "systématiques" qui s'adaptent aux situations et aux objectifs de traitement. Comme la décision est prise précocement en denture mixte, cela induit une rigueur dans l'évaluation de la globalité du cas (LIMME, 1995). Les extractions "pilotées", ou "sériees", ou "systématiques en série", ou encore "programmées" intègrent l'arsenal thérapeutique en O.D.F mais représentent également pour certains cas des mesures préventives et

interceptives qui contribuent à la limitation de la durée et de la difficulté du traitement orthodontique, parfois sans même d'intervention mécanique.

Cette méthode consiste à extraire certaines dents temporaires (canines et premières molaires) avant leur date normale d'élimination, en une ou deux séquences, suivie de la germectomie ou de l'extraction des premières prémolaires définitives, dès leur apparition sur l'arcade. C'est à la moitié au moins de la hauteur radiculaire du germe de la dent permanente que la dent temporaire sera extraite ; cette moitié devra être minéralisée (BASSIGNY, 1991; JACQUELIN ET BERTHET, 1991). D'une certaine manière, ces extractions tendent à influencer l'éruption dentaire dont le résultat est d'établir une fonction occlusale satisfaisante.

Il est primordial de cerner le plus possible la dysharmonie, en écartant toute autre malocclusion associée car les extractions " pilotées " ne prétendent corriger que la dysharmonie dento-alvéolaire.

Les indications d'une telle démarche sont : (BENAUWT, 1982; JACQUELIN ET BERTHET, 1991)

- dentaires : la D.D.M sévère est égale ou supérieure à 7 mm, les rapports inter-incisifs sont normaux, normocclusion des canines temporaires et des incisives définitives, la denture mixte évolue vers des rapports molaires permanentes de classe I.
- squelettiques : classe I squelettique, estimation d'une croissance mandibulaire équilibrée, type mésiodivergent, absence de rotation mandibulaire marquée.
- cutanées : rapports labiaux équilibrés, un profil plutôt convexe.

En fonction des indications, plusieurs modalités thérapeutiques se présentent. Elles se différencient sur les séquences d'extraction et sur la mise en place ou non d'une simple surveillance, ou d'une contention, ou d'un traitement d'orthodontie pendant l'évolution des dents définitives.

- **Pilotage, avec avulsion des canines temporaires en premier lieu (méthode de Hotz) :**

La position et la maturation de la première prémolaire seront analysées et le pilotage s'effectuera de la même manière à la mandibule qu'au maxillaire.

Les canines temporaires sont extraites. Puis dès que la racine de la première prémolaire est à moitié édifiée, alors on procède à l'extraction des premières molaires temporaires afin d'accélérer l'évolution des premières prémoles. Ces dernières font à leur tour leur apparition sur arcade et sont aussitôt avulsées ; ainsi un site suffisant permet aux canines permanentes et aux deuxièmes prémoles d'évoluer (BENAUWT, 1982; BASSIGNY, 1991; JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

- **Pilotage, avec avulsion des premières molaires temporaires en premier lieu (méthode de Tweed) :**

Vers 8 ans d'âge dentaire, si les couronnes de la canine définitive et de la première prémolaire s'affichent dans la même position pré-éruptive (ou plus avancée à la mandibule pour la canine), et si la racine de la première prémolaire est de moitié édifiée, alors on avulse les premières molaires temporaires. Cette démarche incite à précipiter l'éruption des premières prémoles qui à leur tour sont extraites. 4 à 10 mois plus tard, les canines temporaires sont extraites (BASSIGNY, 1991; JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

- **Cas des germectomies des prémoles :**

La présence d'une dysharmonie dento-maxillaire sévère en denture mixte correspond à la principale indication de ces germectomies. L'objectif est le guidage des canines permanentes dans un environnement parodontal favorable (dans la gencive adhérente), et la réduction des risques de résorption radiculaire au niveau incisif tout particulièrement à la mandibule (BASSIGNY, 1991). Devant une situation non évidente, la décision sera suspendue et retardée.

Délicat à préciser, le moment de l'intervention sera décidé lorsque les germes des canines définitives sont développés au stade de la moitié d'édification radiculaire; l'âge moyen oscille entre 9 et 11 ans. Une extraction réalisée trop précocement engendre parfois la formation d'une bride fibreuse, obstacle à une évolution sans problème de la canine. Le stade de maturation de la prémolaire importe peu, la seule limitation semble être l'abord chirurgical (BASSIGNY, 1991).

Afin de proscrire toute déviation du point inter-incisif et d'éviter des déséquilibres occlusaux, la symétrie des germectomies est recommandée et on conviendra d'extraire la même dent sur chaque hémi-arcade.

La germectomie se présente sous deux formes : l'une qui fait intervenir l'extraction de la dent lactéale (l'abord sera alors alvéolaire), l'autre plus rare comprendra la conservation de cette dent (abord vestibulaire) servant de mainteneur d'espace.

Après pilotage en denture adulte, 5% des patients traités présentent des occlusions satisfaisantes ne nécessitant pas de traitement orthodontique associé (BASSIGNY, 1991). Dans la majorité des cas, un appareillage multi-bague permettra de paralléliser les axes dentaires (canines et prémolaires), de fermer les espaces résiduels, d'harmoniser l'occlusion et le profil (BASSIGNY, 1991).

- Discussion à propos du concept de " pilotage " :

Plusieurs pièges sont à éviter et de nombreux dangers doivent être connus de l'orthodontiste et du praticien.

Tout d'abord, la chronologie d'éruption n'est pas toujours identique pour chaque quadrant d'arcade; il convient alors de " panacher " les séquences d'avulsion selon la situation clinique (JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

Toute extraction de dents temporaires doit suivre le principe de symétrie, limitant ainsi les risques de déviations des médianes incisives, délicates à rectifier (BENAUWT, 1982; JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

Un programme d'avulsions sériées débuté trop tôt peut retarder l'évolution des dents permanentes ce qui provoquera la fermeture de l'espace libéré. C'est pourquoi il est primordial de connaître avec exactitude le stade de maturation radiculaire de la dent permanente sous-jacent à la dent à extraire (JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

Par contre, devant une D.D.M sévère, l'abstention engendrera de sérieux problèmes concernant tant le support parodontal des dents antérieures, que la majoration des risques d'inclusions dentaires (JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

BENAUWT (1982) estime que de tels programmes représentent des dangers notamment liés à l'âge précoce de décision (8-9 ans). En effet qui peut prédire précisément les dimensions des dents permanentes ? Qui peut assurer la stabilité des dimensions des arcades et le résultat esthétique de l'enfant ? Devant ces interrogations, on risque de programmer des avulsions qui ne se révéleront pas toujours nécessaires. D'autres dangers liés à l'acte lui-même sont à noter : la supraclusion d'un enfant avec une croissance mandibulaire type "rotation antérieure" s'accroît. De plus, le fait d'utiliser les extractions dans ce programme ôte la possibilité de traiter certaines malocclusions par des extractions (BENAUWT 1982).

Tout acte de pilotage sera suivi d'un traitement orthodontique car les espaces résiduels ne se seront pas fermés naturellement et certaines malpositions devront faire l'objet de correction (BASSIGNY, 1991; JACQUELIN ET BERTHET, 1991 ; LIMME, 1995).

Le praticien devra faire donc preuve de mesure en matière d'avulsions prophylactiques. Les indications doivent être bien posées car cet acte est irréversible et les conséquences psychologiques ne sont pas minimes (8 extractions chez un jeune enfant) (13)(BENAUWT, 1982). Ce " pilotage " convient à un petit nombre d'individus: seuls ceux porteurs d'une classe I avec une D.D.M sévère ou avec bi-protrusion et D.D.M modérée remplissent les critères de choix (JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

La décision d'abstention sera prise : (JACQUELIN ET BERTHET, 1991)

- si des agénésies d'une ou plusieurs dents sont constatées (l'importance de l'orthopantomogramme n'est plus à démontrer),
- devant une supraclusion trop importante,
- si le patient est peu motivé,
- devant des " cas limites ".

La technique des extractions pilotées se justifie essentiellement si elle permet de débiter plus précocement la phase orthodontique et d'éviter de s'étendre pendant la

période pubertaire qui ne facilite le bon déroulement d'un traitement orthodontique (BASSIGNY, 1991).

2.4.3. CAS DES ANOMALIES DU SENS ANTERO-POSTERIEUR :

Au sujet des dysmorphoses sagittales (classe II d'Angle et classe III), l'importance d'un diagnostic différentiel entre les relations de classe dentaire et les relations de classe squelettique ne fait plus aucun doute. En effet, une classe II ou III squelettique peut aisément s'accompagner d'une classe I dentaire et inversement. Pourtant, très souvent, ce décalage antéro-postérieur des arcades dentaires correspond aussi à un décalage semblable au niveau des bases osseuses. On réalise toute la difficulté de choix de thérapeutique dans ce contexte très imbriqué. A travers le diagnostic différentiel, il faudra déterminer le degré de pathologie imputable à chaque base osseuse (LIMME, 1995).

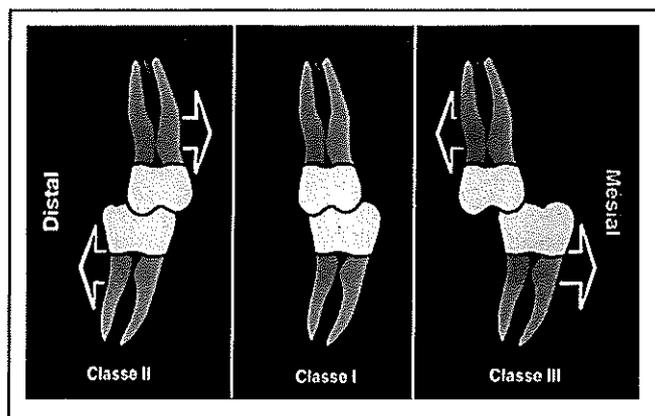


FIG 42 : Classification d'Angle d'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Evidemment, une D.D.M peut s'ajouter à ces anomalies mais les traitements développés ci-contre s'attacheront uniquement au règlement et à la correction de l'anomalie sagittale.

Donc face à un décalage sagittal sans encombrement mandibulaire, deux attitudes existent : l'une consiste en la recherche d'un effet orthopédique sur les maxillaires (freinage ou stimulation du développement d'une base osseuse), et

l'autre consiste à extraire des unités dentaires afin de réaliser une compensation alvéolo-dentaire. Le moment de la prise en charge, l'âge du patient et donc son potentiel de croissance résiduelle vont guider le choix thérapeutique (BASSIGNY, 1991; BERAL, 1998).

Les avulsions seront décidées lorsque les possibilités orthopédiques sont dépassées (contre-indications, échec, prise en charge tardive), et lorsque les tractions élastiques inter-maxillaires sont contre-indiquées (LIMME, 1995; BERAL, 1998). Un grand nombre de techniques dites "fixes", qui ne reconnaissent pas les possibilités orthopédiques ont préconisé les extractions de prémolaires pour corriger des classes II ou III, par des mouvements bien coordonnés de glissement des tiroirs alvéolodentaires.

2.4.3.1. A propos des malocclusions de classe II :

Selon la terminologie D'EDWARD H.ANGLE (fig 42), la classe II se rencontre lorsque la cuspide mésio-vestibulaire de la première molaire maxillaire se place en avant du sillon mésio-vestibulaire de la première molaire mandibulaire.

Dans le cadre des classes II, la correction du décalage entre arcades dentaires passe par la création d'espaces sur les arcades alvéolaires. Ces espaces seront créés par des extractions et permettront de déplacer les dents sur les arcades.

Dans la situation où l'enfant n'a pu être dépisté avant la fin de sa croissance, ou qu'il ne remplit pas les conditions énoncées plus haut, alors des extractions sont proposées par BASSIGNY avec les relations occlusales qui en découlent (voir tableau BASSIGNY (1991):

CHOIX DES DENTS A EXTRAIRE		
	Canines	Molaires
Solution 1 : extraction de 2 prémolaires supérieures et des 38 et 48, avant leur éruption (cas sans D. D. M., face courte, tendance concave; patient peu motivé au port de la F. E. B.); de préférence après le pic de croissance.	Classe I	Classe II
Solution 2 : extraction des deuxième molaires supérieures et des 38 et 48 (germes des 18 et 28 <i>haut situés</i>) (forte coopération indispensable).	Classe I et	Classe I $\frac{6}{6} \frac{6}{6}$ Classe I $\frac{8}{7} \frac{8}{7}$
Solution 3 : extraction de 4 prémolaires (D. D. M. ou R. P./ou cas de classe II, division I biproalvéolite).	Classe I	Classe I
Solution 4 : extraction tardive des premières molaires supérieures délabrées (extraction <i>après</i> mise en place des 17 et 27), et des 38 et 48.	Classe I	Classe I $\frac{7}{6} \frac{7}{6}$
Solution 5 : extraction des 12 et 22 (microdentie/ou agénésie).	Classe II	Classe II

FIG 43 : Choix thérapeutiques pour le traitement d'une malocclusion classe II div I d'après Bassigny dans Le manuel d'O.D.F, Masson (10).

ORTIAL rejoint la solution 1 du tableau de Bassigny pour un décalage moyen de 4 mm avec des arcades accordées à leurs bases osseuses (ORTIAL, 1997). Le décalage au niveau molaire ne sera pas corrigé; la classe II molaire thérapeutique ainsi obtenue s'avère être une solution de compromis qui alimente les discussions entre les différentes écoles au sujet de la recherche à tout prix d'une classe I molaire (BERAL, 1998). L'encombrement incisif mandibulaire éventuel sera réglé par les extractions des germes de 38-48 (fig 44, 45, 46).

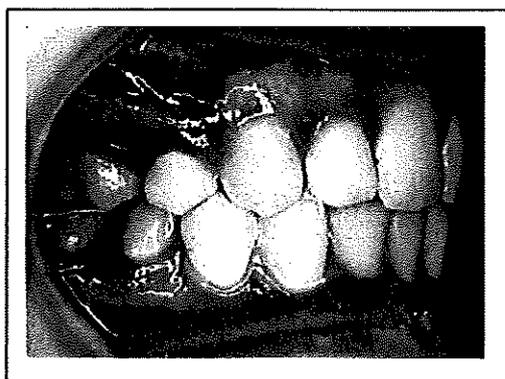
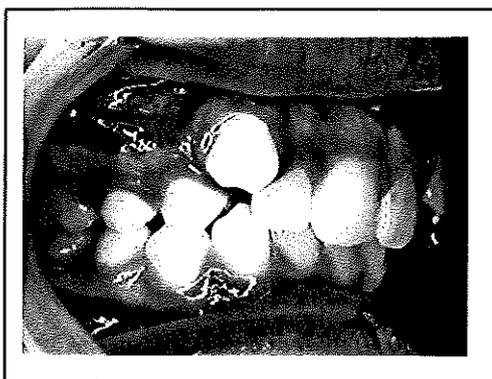
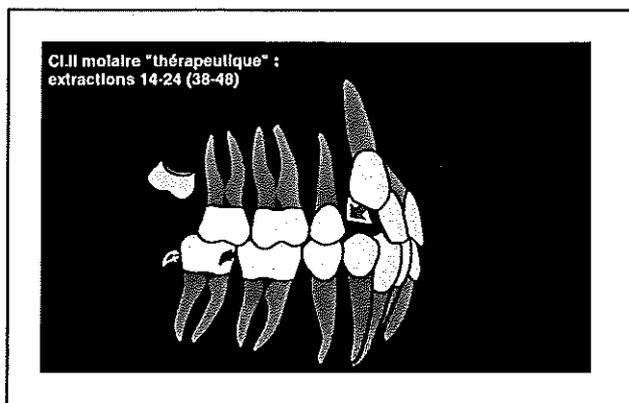


FIG 44 : Correction de la malocclusion par extraction de 14/24 (et 38/48 si nécessaire)
FIG 45 : Photographie du cas avant traitement
FIG 46 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Si le décalage s'avère faible (2 mm de chaque côté sans anomalie de positionnement des arcades sur leurs bases osseuses), alors ORTIAL prévoit les extractions de 18-28-38-48 suffisantes pour reculer l'arcade maxillaire et travailler la mandibule sans que les élastiques inter-maxillaires n'influent sur sa position (fig 47, 48, 49)(ORTIAL, 1997).

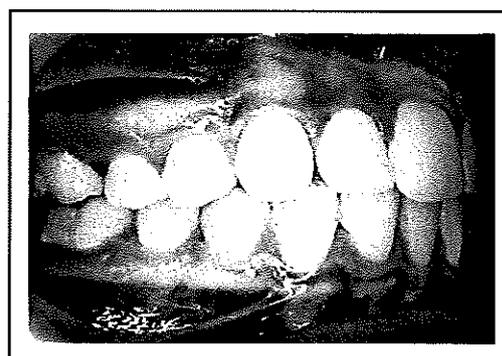
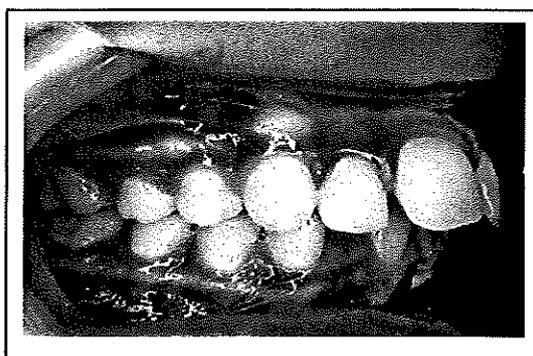
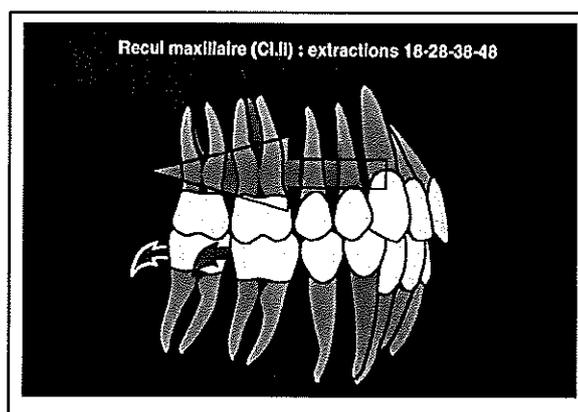
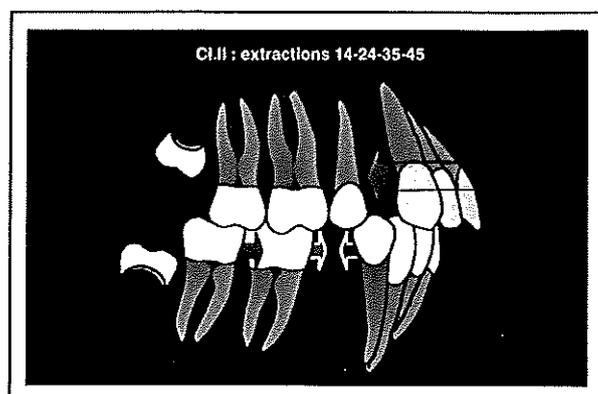


FIG 50 : Correction de la malocclusion par extraction de 18/28 et 38/48
FIG 51 : Photographie du cas avant traitement
FIG 52 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Pour un décalage de 5 mm et plus, associé à une légère dérive mésiale entre arcade mandibulaire et base osseuse, 14-24-35-45 seront extraites. Le règlement du décalage antérieur (par distalisation du bloc incisivo-canin) sera rendue possible par les extractions de 14-24 tandis que celles de 35-45 régleront le décalage postérieur par mésialisation molaire(fig 53, 54, 55)) (ORTIAL, 1997; BERAL, 1998).



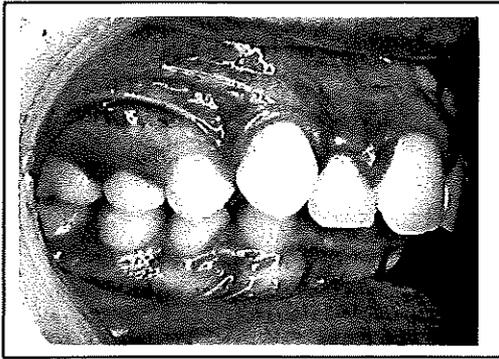


FIG 53 : Correction de la malocclusion par extractions de 14/24 et 35/45
FIG 54 : Photographie du cas avant traitement
FIG 55 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Un même cas de décalage que précédemment mais avec une arcade mandibulaire très fortement mésialée sur sa base osseuse incite aux extractions de 14-24-34-44 (fig 56, 57, 58). Progressivement délaissée pour cause de répercussions esthétiques trop délicates à gérer, cette solution s'envisage si une D.D.M et/ou une biproalvéolie sévère sont constatées. Cela équivaut à la solution 3 du tableau de BASSIGNY (BASSIGNY, 1991; ORTIAL, 1997).

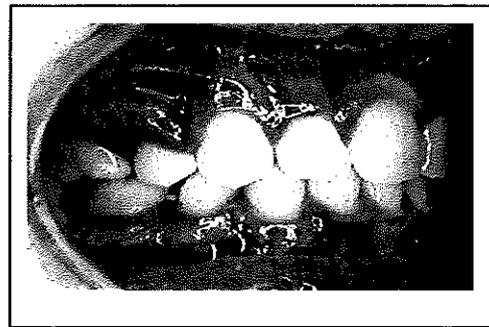
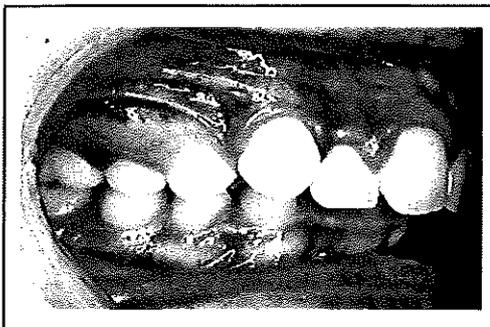
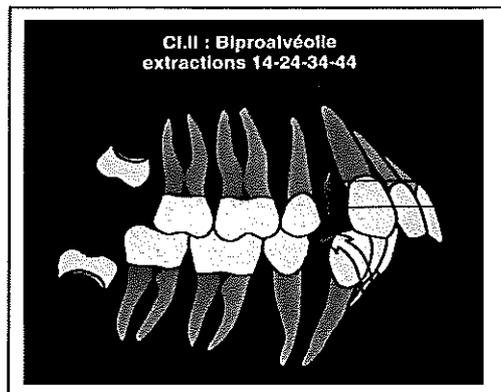


FIG 56 : Correction de la malocclusion par extractions de 14/24 et 34/44
FIG 57 : Photographie du cas avant traitement
FIG 58 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Dans le cas d'une classe II div 2, les extractions sont nécessaires si la correction du décalage n'est pas obtenue de manière suffisante ou si une D.D.M postérieure est associée (BASSIGNY, 1991). En fonction de la D.D.D et la motivation du patient, le choix s'effectuera soit pour les avulsions des 14-24-38-48, soit des 15-25-38-48, soit des 17-27-38-48.

Si un encombrement incisif mandibulaire s'associe au décalage, alors les 15-25-35-45 seront extraites ou les 14-24-35-45 selon les profils des jeunes patients (BASSIGNY, 1991).

2.4.3.2. A propos des malocclusions de classe III :

Lorsque les thérapeutiques orthopédiques ne permettent pas la correction des classes III, les solutions se portent vers les moyens chirurgicaux et orthodontiques (BERAL, 1998).

Nous distinguerons les pseudo-classes III (des interférences occlusales antérieures ont permis à la mandibule de proglisser) qui ne nécessitent pas dans la majorité des cas d'avulsions, les classes III dentaires, et les classes III squelettiques (corrigées essentiellement par chirurgie orthognatique en évitant les extractions même dans la phase préchirurgicale de décompensation alvéolo-dentaire)(ORTIAL, 1997).

Mais face à une classe III dentaire (mésio-position des molaires mandibulaires ou disto-position des maxillaires, articulé incisif souvent inversé, léger décalage des bases osseuses, esthétique correct, angle ANB juste inférieur à 0°), une solution thérapeutique peut inclure des extractions des deuxièmes prémolaires maxillaires et des premières prémolaires mandibulaires (fig 59, 60, 61) (ORTIAL, 1997). Cela se traduit par une fermeture de l'espace par mésialisation des molaires supérieures d'une part, et d'autre part le recul du bloc incisivo-canin inférieur (BASSIGNY, 1991; ORTIAL, 1997).

Cette solution correspond à la 2 pour BASSIGNY et son tableau (fig 62).

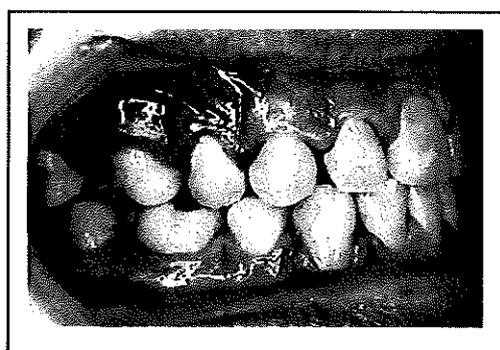
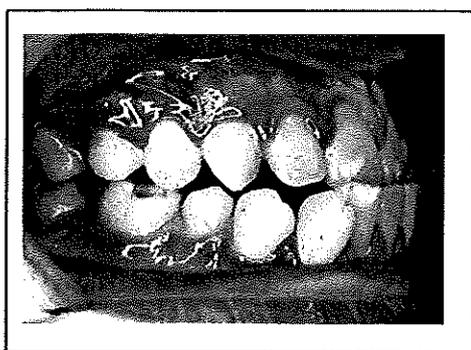
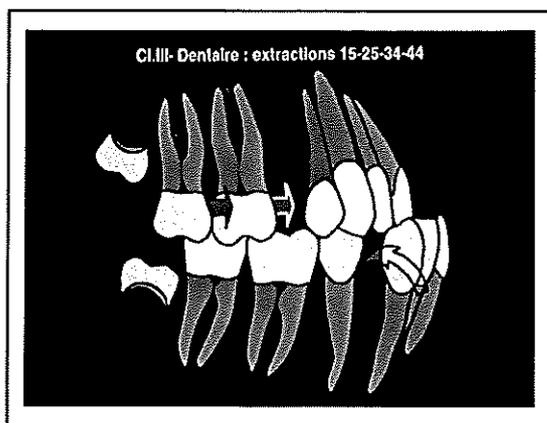


FIG 59 : Correction de la malocclusion par extractions 15/25 et 34/44
FIG 60 : Photographie du cas avant traitement
FIG 61 : Photographie du cas après traitement
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

La solution 1 (tableau fig 62) qui prévoit l'avulsion monomaxillaire de prémolaires mandibulaires et l'établissement d'une classe III thérapeutique est peu indiquée (BASSIGNY, 1991; BERAL, 1998). Dans ce cas, avant ou après traitement il faudra envisager l'extraction des sagesse de l'arcade opposée, suivie d'une équilibration occlusale.

Comme pour les classes II, des stratégies de traitement impliquant la suppression de molaires existent ; il s'agit essentiellement d'indications endodontiques associées. Cette solution reste rare face à des indications purement orthodontiques.

CHOIX DES DENTS A EXTRAIRE	Conséquences occlusales	
	molaires	canines
extraction 34 et 44 (si possible, à éviter) et 18 et 28	- classe III	classe I
extraction 34 et 44 et 15 et 25 (en cas de prognathie moyenne et de brachygnathie maxillaire)	- classe I	classe I
extraction 36 et 46 et 18 et 28 (en cas de prognathie inférieure moyenne, le maxillaire étant sub-normal)	- classe I $\frac{16}{47}$ et $\frac{26}{37}$	classe I
<i>Nota</i> : l'extraction des deuxièmes prémolaires supérieures dans le cas de la solution 2, permet le mésialage des premières molaires supérieures, pour l'obtention de la classe I molaire et la correction de l'encombrement incisif.		
UN DISPOSITIF MULTIBAGUE OU MULTI-ATTACHE est indispensable.		

FIG 62 : Choix thérapeutiques pour le traitement d'une malocclusion classe III d'après Bassigny dans Le manuel d'O.D.F, Masson (10).

La plupart des extractions interviendront après le pic de croissance et un dispositif multi-attache sera installé (BASSIGNY, 1991).

2.4.4. CAS DES ANOMALIES DE LA DIMENSION VERTICALE :

Classiquement, on différencie les schémas moyens de typologie faciale et les schémas extrêmes. Un schéma moyen est mésofacial, normodivergent ou à rotation moyenne.

Deux cas de schémas extrêmes existent : les faces courtes (brachyfacial, hypodivergent, insuffisant vertical antérieur ou à rotation antérieure) et les faces longues (dolichofacial, hyperdivergent, excès vertical antérieur, rotation postérieure)(BERAL, 1998).

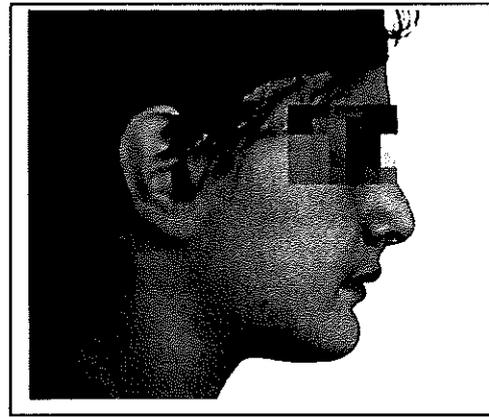
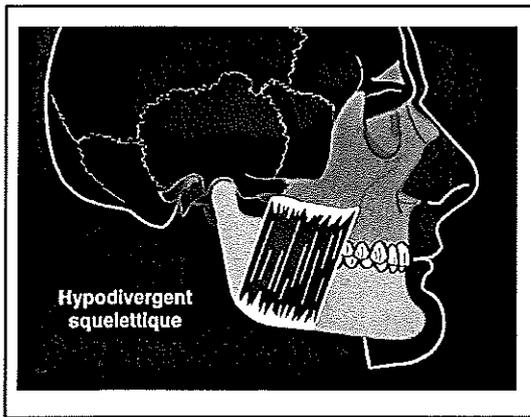


FIG 63 : Schémas d'un cas d'hypodivergence
FIG 64 : Photographie d'un cas d'hypodivergence
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

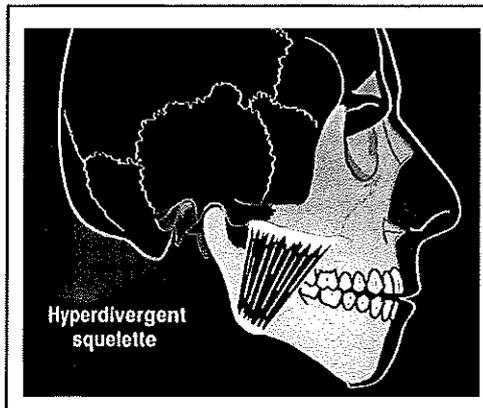


FIG 65 : Schémas d'un cas d'hyperdivergence
FIG 66 : Photographie d'un cas d'hyperdivergence
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Les avulsions interviendront plus fréquemment dans les schémas extrêmes que les schémas moyens (BERAL, 1998).

Grâce à la téléradiographie de profil, le développement vertical s'évalue par l'intermédiaire de l'angle FMA (angle obtenu entre le plan passant par le rebord inférieur de la mandibule et le plan horizontal de Francfort) : sa valeur moyenne est $25^{\circ} +3$.

Lorsque l'angle FMA est inférieur à 21° - 22° , la typologie squelettique se qualifie d'hypodivergente. Elle se caractérise par une diminution de l'étage inférieur de la face, un sillon labio-mentonnier marqué, un menton saillant, des lèvres rétrusives (ORTIAL, 1997).

Lorsque le même angle dépasse les valeurs 28°-29°, l'hyperdivergence des bases osseuses est mise en évidence ; l'étage moyen de la face se trouve projeté en avant, le profil est convexe, le menton est en position rétrusive. L'allongement vertical antérieur se traduit par l'atténuation voire la disparition du sillon labio-mentonnier et une in occlusion labiale (ORTIAL, 1997).

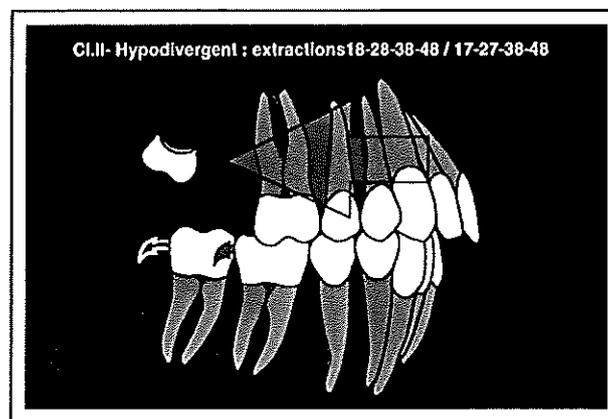
Si tout concourt à la décision d'extraction chez l'hyperdivergent, elle apparaît plus délicate à prendre voire inutile pour les patients à profil hypodivergent (ORTIAL, 1997).

Dans les cas d'hypodivergence, l'extraction de prémolaires est à éviter car les risques que la rétrusion labiale et l'affaissement vertical sont majorés. Majoritairement, les auteurs s'accordent à dire qu'il est souhaitable d'éviter les avulsions à l'exception de celles des troisièmes molaires (fig 67)(BERAL, 1998).

Pour Limme, les extractions paraissent même " peu nécessaires sinon contre-indiquées, sauf dans certains cas tardifs de classe II ou en présence d'une macrodontie relativement importante " (LIMME,1995).

Justement, dans les classes II, devant la nécessité d'extraire, la zone postérieure molaire apparaît comme le site de prédilection pour éviter des résultats esthétiques inappropriés (ORTIAL, 1997 ;. BERAL, 1998).

On se tournera alors vers les premières molaires si elles sont délabrées, ou encore vers les deuxièmes molaires maxillaires en association avec les troisièmes molaires mandibulaires (le matériel dentaire maxillaire à distaler est alors réduit assurant le positionnement distal du maxillaire sans trop solliciter l'ancrage de la mandibule) (BERAL, 1998).



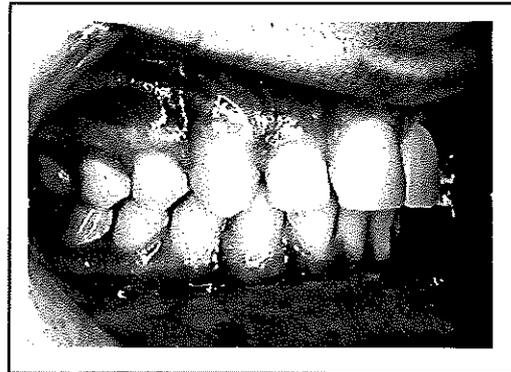


FIG 67 : Correction de la malocclusion par extractions 18/28 et 38/48 ou bien 17/27 et 38/48

FIG 68 : Photographie du cas avant traitement

FIG 69 : Photographie du cas après traitement

D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

Le praticien et l'orthodontiste devront, s'ils ont opté pour cette solution, s'assurer de la présence des troisièmes molaires maxillaires, de leur anatomie acceptable ainsi que leur orientation. Si le décalage dentaire et squelettique est minime, alors les troisièmes molaires mandibulaires sont extraites ce qui permet d'ajuster l'arcade mandibulaire sur sa base osseuse par la récupération de l'espace postérieur. De plus, les troisièmes molaires maxillaires seront également extraites assurant le recul distal du maxillaire par rapport à l'arcade mandibulaire (ORTIAL, 1997).

Une supraclusion incisive exagérée contribue parfois à l'établissement d'un déséquilibre vertical. En effet, la supraclusion pour certains cas est l'aboutissement d'une prédominance des forces musculaires verticales, ce qui amène à une situation "d'écrasement" de l'étage inférieur de la face. L'augmentation des forces d'ingression participe à ce tassement; la supraclusion résulte alors d'une infraclusion molaire. C'est pourquoi il n'est pas concevable sans craindre d'aggraver le déséquilibre vertical, de supprimer deux à quatre dents permanentes dans ce cas (des éléments de résistance à l'ingression sont ôtés) (LIMME, 1995).

Chez les sujets à typologie hyperdivergente, les avulsions sont indiquées et engendrent une diminution de la hauteur verticale antérieure par rotation

mandibulaire antérieure, la fermeture du compas mandibulaire et une projection du menton (BERAL, 1998).

Le fait que la plupart de ces sujets présentent une base apicale restreinte, des arcades dentaires étroites, des excès de croissance verticale et une protusion incisive fréquente, oriente logiquement les praticiens vers le choix d'extractions.

Selon les anomalies associées (D.D.M, décalage antéro-postérieur), ce choix varie (BERAL, 1998).

Si une classe II dentaire faible de 3 mm de chaque côté s'associe à une hyperdivergence squelettique mais sans décalage squelettique sagittal, les premières prémolaires maxillaires et les deuxièmes prémolaires mandibulaires seront extraites (ORTIAL, 1997).

Dans le même cas que précédemment avec un décalage squelettique sagittal (qui potentialise l'hyperdivergence squelettique), les mêmes extractions sont décidées et complétées par celles de molaires : les troisièmes, les secondes et les premières par ordre décroissant de fréquence (fig 70, 71)(ORTIAL, 1997).

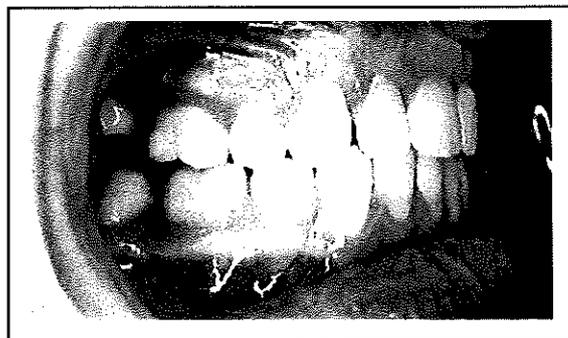
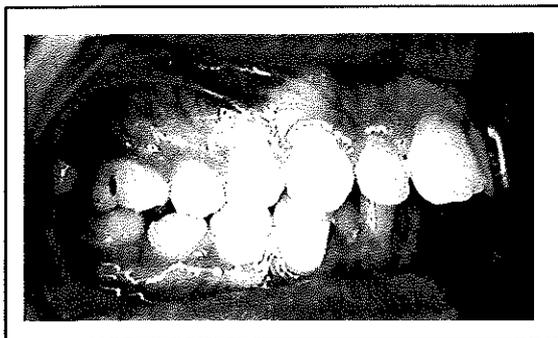


FIG 70 : Cas avant traitement (extractions des prémolaires et des 2èmes molaires maxillaires et des 3èmes molaires mandibulaires
FIG 71 : Cas après traitement (les 3èmes molaires évoluent à la place des 2èmes molaires)
D'après Ortial dans Réalités Cliniques vol 8 (82).

En cas de béance, des molaires peuvent être extraites : 16-26 et 37-47 par exemple. Il en résultera un affaissement de l'étage inférieur de la face qui harmonisera l'esthétique faciale dans sa globalité. Un traitement mécanique et fonctionnel est également indispensable (BASSIGNY, 1991).

2.4.5. INDICATIONS ESTHETIQUES :

Certaines malocclusions rendent le profil inesthétique et installent une inocclusion labiale. C'est le cas de certaines classes II, de certaines biproalvéolies, et des cas de " face longue ". Indépendamment d'une situation de manque de place, des extractions peuvent contribuer au règlement du préjudice esthétique retrouvé chez certains patients porteurs de ces malocclusions. Le déplacement des dents provoquera une modification des lèvres, assurant l'amélioration du profil et de l'occlusion labiale (LIMME,1995; BERAL, 1998) .

Un profil trop convexe se rencontre chez des sujets porteurs d'une biproalvéolie incisive, dysmorphose relativement fréquente dont le traitement (le redressement des incisives) provoquera une diminution de la longueur d'arcade. En outre, le degré de protusion est si important qu'il impose souvent, à lui seul, l'extraction de prémolaires, alors que l'arcade ne présente pas d'encombrement.

L'avulsion bimaxillaire des premières prémolaires permettra le recul incisif et donc labial (LIMME,1995 ; BERAL, 1998).

La présence d'une inocclusion labiale au repos et la demande du patient représentent les deux principales indications de traitement orthodontique associant des avulsions dans ce type d'anomalies. On privilégiera le plus possible les extractions en postérieur (deuxièmes prémolaires ou deuxièmes et troisièmes molaires). Le site est déterminé par une analyse esthétique et il tiendra compte de l'évolution du profil (croissance nasale et mentonnière). L'étude céphalométrique préalable sur une téléradiographie de profil est une étape incontournable)(BERAL, 1998).

2.4.6. CAS DES AGENESIES :

Anomalie de nombre par défaut strictement héréditaire, l'agénésie dentaire se traduit par l'absence d'une ou plusieurs unités dentaires, en relation avec l'absence du germe correspondant. Cette anomalie unilatérale ou bilatérale concerne principalement (le contraire étant rarissime) les dents définitives de manière unitaire ou plurielle (BASSIGNY, 1991).

Deux grandes alternatives thérapeutiques s'opposent et mettent en évidence la nécessité absolue d'une coordination entre omnipraticien et orthodontiste. D'une part, le choix s'effectuera en faveur d'une conservation le plus longtemps possible de la dent temporaire (dans la mesure du concevable : intégrité et esthétique coronaire, état d'avancement de la rhizalyse, malpositions des dents adjacentes...) puis par son remplacement ultérieur à l'âge adulte (prothèse fixée, adjointe, solution implantaire). Ce choix impliquera éventuellement l'augmentation de l'espace ou sa conservation.

D'autre part, si l'agénésie est diagnostiquée précocement chez l'enfant, la fermeture de l'espace peut s'envisager avec ou sans extraction selon les cas (BASSIGNY, 1991).

Des raisons économiques orientent parfois le choix des extractions (par exemple le fait de fermer l'espace après extraction de l'incisive controlatérale lors d'une agénésie d'incisive latérale supérieure représente un investissement financier moins important qu'une prothèse ou un implant pour le patient) (BERA, L 1998).

- le traitement d'une agénésie des deuxièmes prémolaires inférieures avec extractions (BASSIGNY, 1991):

Dans le cas d'une agénésie bilatérale, on débutera par l'avulsions des deuxièmes molaires temporaires.

Si ces extractions sont réalisées précocement, chez un patient à face longue sans autre anomalie orthodontique, on assistera alors à un mésialisation spontanée des premières molaires inférieures (SABRI ET NASSEM, 1993). Puis viendra le temps des germectomies des deuxièmes prémolaires supérieures en s'assurant de la présence des germes de sagesse supérieures. Le traitement s'achèvera en denture adulte par un appareillage multi-attaches afin d'ajuster les axes et fermetures des espaces résiduels.

Si ces extractions surviennent tardivement chez un sujet à face réduite, alors le mésialisation spontanée décrite plus haut ne peut se produire et les extractions ainsi que le traitement seront reportés en denture adulte jeune.

Dans le cas d'une agénésie associée à une D.D.M, les extractions des 15,25,75,85 seront envisagées.

Si une classe III se superpose au problème, alors les extractions s'accompagneront de l'application d'une F.E.B sur gouttière.

Pour une agénésie unilatérale, on extrait la deuxième prémolaire supérieure du même côté si le cas est en classe I et sans D.D.M. En revanche chez un sujet en classe I avec D.D.M, les extractions de la deuxième prémolaire symétrique et des 15 et 25 sont indiquées.

- le traitement des agénésies d'incisives latérales supérieures (BASSIGNY, 1991):

Dans le cas d'une agénésie bilatérale, on retiendra le cas où la fermeture de l'espace est décidée : la canine va se retrouver en position d'incisive latérale et les diastèmes antérieurs devront être fermés.

Plusieurs alternatives sont alors proposées (BASSIGNY, 1991) :

- extraction de l'incisive latérale déciduale et positionne les arcades en relation II canine et molaire. Aucune autre extraction ne sera effectuée.
- Extraction de la latérale temporaire que précédemment avec des extractions supplémentaires de 34/44 ou 35/45. On se retrouvera en classe II canine et classe I molaire.
- extraction de la latérale temporaire, on procède à celles de 42/32 ou 41/31 ; les relations obtenues sont de classe I canines et molaires (BASSIGNY, 1991; BERAL, 1998).

Diverses composantes font pencher d'un côté ou de l'autre la décision du thérapeute. Entre autre, sont à prendre en compte : les relations molaires initiales, la forme, la teinte et la position initiale des germes de la canine, la typologie faciale, la convexité, l'existence d'une microdontie généralisée, le décalage éventuel des bases osseuses, la supraclusion incisive initiale, le parodonte, la motivation et le coût (BASSIGNY, 1991).

Lors d'un traitement précoce, la fermeture des espaces résultera de l'évolution mésiale des canines et des premières molaires permanentes. C'est par l'extraction précoce des incisives temporaires et des canines temporaires que cette mésialisation est amorcée, puis par celles des 14 et 24 après évolution, et enfin par l'avulsion ou le meulage des deuxièmes molaires temporaires.

Pour une agénésie unilatérale (toujours au maxillaire), le choix s'effectuera en fonction des relations molaires initiales et des problèmes de symétrie : (BASSIGNY, 1991)

- Cas de classe I avec D.D.M : l'incisive controlatérale présente sera extraite ainsi que les premières prémolaires inférieures, on parvient aux solutions 3 ou 4 bilatérale du tableau (fig 73),
- Cas de classe II, l'incisive controlatérale sera extraite pour aboutir à la solution 2 bilatérale du tableau (fig 73),
- Cas de classe III ; on aboutira à la solution 3 bilatérale du tableau (fig 73) après l'extraction de l'incisive restante et de deux prémolaires inférieures,
- Cas d'une classe I sans D.D.M, l'espace peut être préservé pour le remplacement prothétique ou la canine peut être positionnée telle les solutions 2 unilatérale et 4 unilatérale du tableau (fig 73).

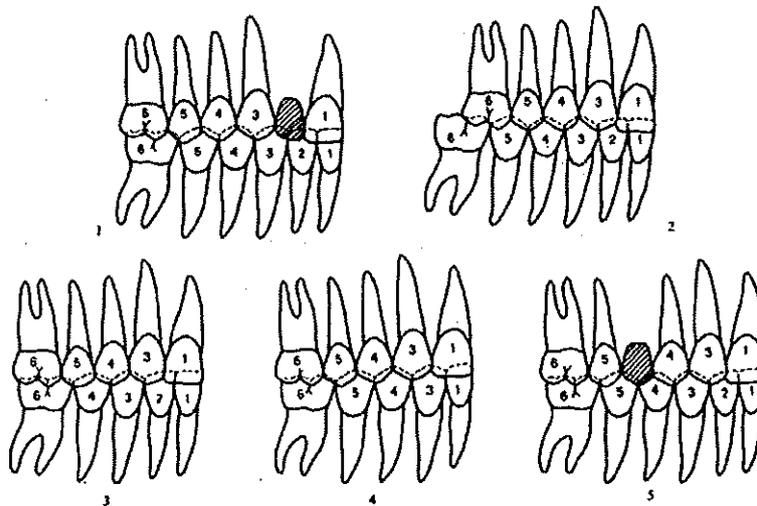


FIG 73 : Choix thérapeutiques face à une agénésie d'après Bassigny dans le manuel d'O.D.F, Masson (10).

La difficulté pour régler le problème d'une agénésie chez un enfant est de détecter précocement cette anomalie, sans se méprendre avec un retard d'éruption ou de formation du germe et d'anticiper l'ouverture de l'espace lorsque cette option thérapeutique est envisagée avec le patient.

2.5.INDICATIONS DES GERMECTOMIES :

La germectomie correspond à l'ablation d'un germe d'une dent avant qu'elle ait achevée entièrement sa formation radiculaire et qu'elle ne fasse son éruption sur l'arcade (DELOUP ET BESSE, 1989). Les prémolaires et les troisièmes molaires sont les dents les plus communément intéressées. Au niveau incisif, il est rare que cet acte soit demandé sur un germe normal. En revanche, elle est nécessaire lorsque l'examen radiographique (d'une grande importance dans la localisation précise et dans le choix de l'abord chirurgical) décèle la présence d'un mésiodens ou d'une dent surnuméraire. Dans ce cas, le choix de la dent à extraire est conjointement déterminé par l'orthodontiste et le chirurgien en fonction :

- de l'anatomie coronoradiculaire,
- de la position vestibulaire ou palatine,
- de l'état parodontal présent et futur,
- de la complexité de l'intervention (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

On rappelle que la plupart du temps l'orthodontie est à l'origine de l'indication : le manque de place, éviter la récurrence après un traitement O.D.F, prévenir l'instauration d'un encombrement en O.D.F, prévenir des accidents muqueux (sagesses), supprimer des germes surnuméraires, réduire l'encombrement par la technique des extractions pilotées (germectomies de 14, 24, 34, 44 ou 15, 25, 35, 45)...(LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995). Dans un contexte de D.D.M sévère, la germectomie des prémolaires permet d'éviter l'évolution de la canine en vestibuloversion, de guider son éruption dans un parodonte favorable. Les germectomies seront toujours symétriques pour ne pas créer de déséquilibres

occlusaux et pour ne pas dévier le repère interincisif (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995). Le choix du germe à extraire dépend de la localisation de la dysharmonie et du diamètre mésio-distal respectif des prémolaires (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995). En général, les germectomies de prémolaires se pratiquent en denture mixte entre 9 et 11 ans, et 14 à 15 ans pour celles de dents de sagesse (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

En sus de l'indication orthodontique des troisièmes molaires, la germectomie s'impose également chez l'enfant dans le cas où ce germe gêne l'évolution de la deuxième molaire définitive, lorsque son antagoniste est absente, enfin lorsque le volume du germe, son orientation, sa morphologie, sa position par rapport aux éléments anatomiques voisins (nerf dentaire inférieure, deuxième molaire définitive) ne permettent pas sa conservation (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995).

En revanche, on ne procédera pas aux germectomies dans les cas suivants :

- si le germe s'oriente idéalement avec toute la place nécessaire pour évoluer,
- si le praticien, devant une molaire " condamnée " par son mauvais état coronaire ou apical, envisage à terme une autotransplantation,
- si des agénésies et/ou des absences (extraction pour raison carieuse) de prémolaires ou de molaires sont constatées,
- s'il existe des diastèmes, une microdontie relative (LESCLOUS ET MARTINEAU, 1995).

**- CHAPITRE 3 -
TECHNIQUE OPERATOIRE ET SES
COMPLICATIONS**

3.TECHNIQUE OPERATOIRE ET SES COMPLICATIONS :

3.1.CONDUIT E A TENIR EN PRE-OP :

3.1.1. LES CLICHES RADIOGRAPHIQUES ET LEUR EXAMEN :

Avant d'envisager une extraction aussi simple puisse-t-elle paraître, il convient de réaliser un bilan radiographique afin de recueillir le maximum d'informations. Différents clichés (rétroalvéolaires, panoramique, mordus occlusaux par exemple) sont à la disposition de l'opérateur avec pour chacun une spécificité d'informations fournies.

La radiographie panoramique est le cliché le plus important (elle permet de tout faire) et dans la plupart des cas elle suffit chez l'enfant (en effet il est difficile de multiplier la prise de clichés radiographiques). Son intérêt réside dans l'appréciation de la difficulté prévisible de l'extraction, dans l'examen des rapports avec les dents voisines, avec les organes avoisinants (canal dentaire, plancher sinusal, fosses nasales, trou mentonnier), dans le dépistage d'inclusion et de tumeurs (odontomes)(FORTIER ET COLL, 1997). Indispensable, elle doit être complétée par des techniques intrabuccales pour plus de précisions (LECOINTRE ET AUPOIS,1977).

En effet, grâce au cliché rétroalvéolaire, le praticien appréciera la morphologie coronaire et radulaire, l'intégrité ou non de la couronne (l'utilisation du davier est conditionné par le délabrement coronaire), l'état du périapex et du périodonte, le degré de rhizalyse, la position radulaire de la dent temporaire par rapport au germe sous-jacent, l'existence de cloison osseuse séparant le follicule de la dent à extraire, la présence d'épaississement ligamentaire, l'aspect trabéculaire. Une fois la dent avulsée, cette radiographie permet de confronter la pièce extraite avec son image radiographique afin de s'assurer

que des apex ne se sont pas fracturés et laissés en place (LECOINTRE ET AUPOIS,1977; FORTIER ET COLL, 1997).

Les mordus occlusaux facilitent la visualisation plus étendue dans les deux plans de l'espace : antéro-postérieur et transversal. Ils représentent un intérêt certain pour déterminer avec exactitude la position dans l'espace d'une dent incluse (canine incluse ou retenue par exemple), d'un mésiodens ou d'un germe de dent surnuméraire.

3.1.2. LA MEDICATION :

Antibiotiques, antalgiques, anti-inflammatoires et psycholeptiques représentent les principales familles de médicaments fréquemment prescrites en chirurgie buccale en ce qui concerne l'enfant et l'adolescent (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

Avec sa pharmaco-cinétique spécifique, la prescription chez l'enfant, en particulier sa posologie sera l'objet d'une attention toute particulière de la part du prescripteur. De même, les règles de prescription diffèrent selon qu'elles s'adressent à un enfant jeune ou à un adolescent.

L'aide apportée par la prescription médicamenteuse en complément du geste chirurgical assure un confort relatif en per et post-opératoire. Les buts recherchés vont de l'optimisation des conditions de soins, à la diminution des conséquences douloureuses, inflammatoires et infectieuses des affections bucco-dentaires, de la couverture préventive des patients dits " à risque " avant, pendant et après l'intervention, mais également au souci d'écartier au maximum les complications post-opératoires, d'éviter tout surdosage et autres effets néfastes sur l'état général.

Le praticien tiendra compte pour sa prescription, de l'âge de l'enfant, de sa surface corporelle ou de son poids et de son état général ; c'est l'entretien médical de la première consultation qui précise ces informations capitales (GALEAZZI ET MAMAN, 1995). Les règles de prescription sont multiples : FRIED, YOUNG, GAUBIUS COTTTEREAU, CATZEL...(FORTIER ET DEMARS, 1987)

FRIED, YOUNG, GAUBIUS COTTTEREAU, CATZEL...(FORTIER ET DEMARS, 1987)

■ **Règle de Fried** pour un enfant de moins de 2 ans :

$$Q \text{ adulte} \times \frac{\text{âge en mois}}{150} = Q \text{ enfant}$$

Exemple : $1 \text{ g} \times \frac{12}{150} = 0,08 \text{ g}$ pour un enfant de 12 mois.

■ **Règle de Young** pour un enfant de plus de 2 ans

$$Q \text{ adulte} \times \frac{\text{âge en année}}{\text{âge en année} + 12} = Q \text{ enfant}$$

Exemple : $1 \text{ g} \times \frac{5}{5 + 12} = 0,3 \text{ g}$ pour un enfant de 5 ans.

■ **Table de Gaubius Cotttereau** souvent la plus facile à utiliser :

- 1 à 3 ans = 1/6 de la dose adulte ;
- 3 à 7 ans = 1/3 de la dose adulte ;
- 7 à 12 ans = 1/2 de la dose adulte ;
- 12 à 17 ans = 2/3 de la dose adulte.

FIG 77 : Règles de prescription chez l'enfant d'après Fortier et Demars dans Abrégé de pédodontie, Masson (46)

Le praticien s'appliquera à toujours mentionner le mot "enfant" devant le nom sur l'ordonnance ainsi que son poids, à la lire et l'expliquer aux parents en les prévenant des éventuels risques de surdosage (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

On dispose de plusieurs modes d'administration chez l'enfant : la voie orale est de loin la plus fréquente et la plus simple mais présente néanmoins quelques inconvénients, la voie rectale possède de nombreuses spécialités aux dosages adaptés et assurent une efficacité reconnue et des risques d'erreur limités. Les voies intramusculaire et intraveineuse (bien que moins utilisées) peuvent intervenir mais avec des dispositions plus "lourdes" à mettre en œuvre (présence d'une infirmière pour l'une et milieu hospitalier ou urgences pour l'autre)(FORTIER ET DEMARS, 1987).

3.1.2.1. Les antalgiques :

Chez l'enfant, la douleur engendre de l'anxiété et participe à sa peur ; il est donc essentiel de prendre en charge cette douleur afin d'établir un rapport de confiance indispensable entre les deux (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Pour un enfant de moins de 15 ans, le paracétamol demeure l'antalgique de référence (Doliprane® en sachet de 50 mg, 125 mg et 250 mg ; Dafalgan® ; Efferalgan® pédiatrique en sirop 120 mg ; Paralyoc® oral 50 mg, 125 mg, 250mg). Cette molécule est dotée d'une pharmacocinétique très intéressante : une vitesse de résorption variable selon la forme galénique (plus rapide pour le sirop que pour les comprimés), une liaison aux protéines plasmatiques faible (10% seulement), une bonne diffusion tissulaire, une demi-vie plasmatique comprise entre 1 et 3 heures, une excrétion par voie urinaire. L'effet antalgique intervient 10 minutes après l'absorption pour être maximal 2 heures après. La durée de cet effet est d'environ 3 à 4 heures (GALEAZZI ET MAMAN, 1995). Plusieurs formes galéniques sont proposées (poudre, sirop, suppositoires, comprimés effervescents ou non) mais c'est la forme lyophilisée la plus pratique chez l'enfant (GALEAZZI ET MAMAN, 1995). Les intérêts du paracétamol sont ses faibles effets secondaires (hépatotoxicité si surdosage), l'absence de contre-indication majeure. Le paracétamol s'utilise volontiers à une posologie optimale recommandée de 60 mg/kg toutes les quatre heures (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

La phénacétine, dérivé de l'aniline est déconseillée chez l'enfant par ses risques de toxicité rénale et de méthémoglobinémie et d'anémie hémolytique.

L'aspirine (acide acétyl salicylique), bien qu'analgésique, antifièvre et anti-inflammatoire, est *formellement déconseillée* en chirurgie buccale à cause de son action anti-agrégante plaquettaire car elle perturbe l'hémostase et potentialise les risques d'hémorragies après extractions (GALEAZZI ET MAMAN, 1995)

Lors d'interventions délicates (germectomies , dent incluse profonde, risque de suites opératoires douloureuses), les analgésiques morphiniques et

morphinomimétiques associés à ceux non morphiniques s'utilisent lors de douleurs plus marquées et ne cédant pas aux antalgiques de première intention. Il s'agit de la codéine utilisée avec le paracétamol (Lindilane®, Efferalgan-Codéine®). Deux s'utilisent chez les enfants de 10 à 15 ans : le Codoliprane® (paracétamol+codéine) et le Propofan® (à partir de 12 ans)(GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

3.1.2.2. Les antibiotiques :

La prescription des antibiotiques revêt un rôle curatif et préventif. Elle s'effectuera dans les cas d'infections bucco-dentaires localisées (en plus d'un traitement local), dans les cas de prévention des infections à " distance " (endocardite), dans les traitements d'enfants atteints d'affection générale (diabète) ou immunodéprimés (hémopathie maligne ou patients irradiés par exemple). L'antibiothérapie est une prescription d'antibiotiques supérieure à 48 heures tandis que l'antibioprphylaxie doit être de courte durée, si possible limitée à la période per-opératoire, 24 heures, jamais plus de 48 heures. L'antibiothérapie préventive systématique lors de germectomies de dents de sagesse ou de prémolaires reste discutable puisqu' aucune étude met en corrélation l'absence de prescription antibiotique avec une augmentation des complications infectieuses en post-op (GALEAZZI ET MAMAN, 1995). On favorisera l'antibiotique ayant le moins d'effets secondaires possibles et le plus adapté au terrain clinique de l'enfant, de plus il est recommandé de choisir préférentiellement un antibiotique à spectre étroit évitant ainsi l'émergence de souches bactériennes résistantes (recommandations de l'ANDEM 1996/97).

Il convient de préférer la monothérapie excepté dans les cas où l'infection est due à des germes anaérobies. En revanche, la plupart des infections bucco-dentaires proviennent de germes aérobies Gram + (streptocoques et staphylocoques) et impliquent le recours à deux grandes familles d'antibiotiques : les β -lactamines et les macrolides (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

3.1.2.2.1. Les pénicillines :

Les pénicillines (les plus utilisées) font partie au même titre que les céphalosporines de la famille des β -lactamines. Parmi les pénicillines, on distingue l'ampicilline (Totapen®, Ukapen®), l'amoxicilline la molécule de référence (Agram®, Clamoxyl®, Hiconcil®, Amodex®, Amophar®, Bristamox®) et la bacampicilline (Penglobe®). La pharmacocinétique de ces molécules ne présente peu ou pas d'inconvénient; il est à noter qu'il est indispensable que la posologie chez des insuffisants rénaux soit ajustée. On remarque quelques effets indésirables tels que des troubles digestifs et sanguins, et des réactions allergiques immédiates (œdème de Quincke, choc anaphylactique exceptionnel), comme retardées (urticaire, éruption cutanée). La survenue de toute manifestation allergique impose l'arrêt du traitement.

L'amoxicilline se prescrit à raison de 50mg/kg/j per os chez l'enfant sur une durée de 6 jours minimum (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

Dans le cadre d'une antibioprofylaxie de l'endocardite infectieuse, on prescrit 75 mg/kg d'amoxicilline per os 1 h avant l'intervention (selon la conférence de consensus de 1992). En cas d'allergie aux β -lactamines en particulier les aminopénicillines, on utilise en seconde intention les macrolides.

3.1.2.2.2. Les macrolides :

Leur spectre bactérien, leurs caractéristiques pharmacocinétiques adéquates, leurs effets secondaires restreints en font des antibiotiques recommandés en chirurgie buccale. Deux types de macrolides existent : les macrolides vrais et les apparentés. Parmi les macrolides vrais, on note l'érythromycine, la spiramycine, la josamycine, la roxythromycine, la troléandomycine. Parmi les macrolides apparentés, on choisit entre les synergistines (virginycine, pristinamycine) et les lincosamides (lincomycine, clindamycine).

15 mg/kg de clindamycine (Dalacine®) ou 25 mg/kg de pristinamycine (Pyostacine®) en prise unique 1 h avant l'intervention constituent les prescriptions pour l'antibioprofylaxie de l'endocardite infectieuse.

Pour des infections dentaires ou osseuses, la spiramycine (Rovamycine®) s'utilise à raison de 1,5 million d'UI/10kg/j en 2 à 3 prises pendant 6 jours.

Cette dernière ne présente que très peu d'interactions et d'effets indésirables ce qui n'est pas le cas de l'érythromycine (contre-indiquée avec la théophylline, les cyclosporines, la carbamazépine et les dérivés de l'ergot de seigle). Une association spiramycine+métronidazole (Rodogyl®) s'utilise fréquemment au-delà de l'âge de 5 ans dans le cas d'infection due aux germes anaérobies (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

3.1.2.2.3. Les cyclines :

Les cyclines (Vibramycine® par exemple), bactériostatiques à large spectre ne sont prescrites qu'à partir de 8 ans en raison des risques d'altération de l'émail des dents définitives et des risques d'hypersensibilités rencontrées avec cette molécule (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

3.1.2.3. Les anti-inflammatoires :

Tout traumatisme (opératoire par exemple) entraîne la formation et l'apparition d'un œdème, or la lutte contre cet œdème passe par l'usage des anti-inflammatoires. La plupart des phénomènes inflammatoires rencontrés chez le sujet jeune provient d'infections, de traumatismes, ou fait suite à des interventions telles que des germectomies de troisièmes molaires. Devant l'extension ou l'aggravation de l'inflammation, le praticien pourra avoir recours aux anti-inflammatoires, sinon l'abstention et le traitement local suffisent. Lors d'un traumatisme, ils seront prescrits conjointement aux antalgiques en fonction de la sévérité de l'atteinte parodontale et/ou osseuse. Ils ne seront pas prescrits sans association avec les antibiotiques. En général, il est admis de prévenir des contre-indications chez des enfants souffrant d'antécédents d'affections de la muqueuse gastrique.

On différencie les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) des anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) par leur structure chimique.

-les AIS :

Leur intérêt réside dans leur efficacité et leur puissance à combattre l'œdème. Récemment, ils sont prescrits pour des germectomies de troisièmes molaires : la prescription se veut courte 3 à 16 mg de Médrol® sur 4 jours par exemple. On dispose soit des glucocorticoïdes naturels (cortisol ou hydrocortisone), soit de produits de synthèse ; ils possèdent une activité anti-inflammatoire, anti-allergique et immunosuppressive, ce qui vaut leur association systématique à une antibioprofylaxie lors de leur prescription afin de palier à cette dernière activité (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

En revanche, toute association avec des AINS même à faible dose est fortement déconseillée. Dotés de nombreux effets indésirables au long cours , ils ne nous concernent pas pour autant puisque la durée de prescription n'excèdent que rarement 5 jours. La voie privilégiée chez l'enfant est la voie orale mais le Solupred® et le Solumédrol® s'utilisent par voie parentérale. En ce qui concerne la posologie, la prednisone (Cortancyl®) et la prednisolone (Solupred®) s'utilisent selon 1,5 mg/kg/j à débiter la veille de l'intervention et poursuivre 3 à 4 j après. Il en est de même avec le méthylprednisolone (Médrol® 8 mg ou 16 mg ou 32mg, Solumédrol®) mais à hauteur de 1,6 mg/kg/j (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995). Les contre-indications les plus rencontrées sont les porteurs d'infections bactériennes et virales, les allergies aux corticoïdes.

- les AINS :

De plus en plus utilisés, leurs formes galéniques faiblement dosées intéressent le praticien pour leur pouvoir antalgique et pour lutter contre l'œdème. Pourtant leur intérêt est faible puisque les antalgiques classiques (paracétamol en tête) suffisent pour atténuer la douleur (et leur sont supérieurs) et que lorsque l'œdème a besoin d'être combattu, on passe aux A.I.S. Pour autant, l'efficacité de ces molécules n'est plus à démontrer, la durée du traitement ne doit pas excéder 7 jours, les doses doivent être respectées. Des troubles digestifs, des manifestations allergiques, des néphrites chez les insuffisants rénaux peuvent faire partie des effets secondaires à leur utilisation.

Les contre-indications les plus usuelles sont les ulcères digestifs évolutifs, l'asthme, les troubles de la crase sanguine, les infections et insuffisances rénales ou hépatiques (GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

Les fémates sont largement répandues : l'acide niflumique (Nifluril®) recouvre des propriétés analgésiques, antipyrétiques et antiphlogistiques. Des suppositoires 400mg/10kg/j (pas plus de 3/j) pendant 5 jours s'utilisent chez l'enfant même en bas âge. L'acide méfénamique (Ponstyl®) prescrit selon 1 à 3 suppositoires par jour pendant 5 jours ne s'utilise qu'après 12 ans. Le diclofénac (Voltarène®) se trouve également dans sa forme galénique enfant à 25mg : 3mg/kg/j pendant 5 jours.

L'ibuprofène (Advil® enfant suspension buvable cuill 5 ml=100mg en 3 ou 4 prises ; Nurofen® enfant 20 à 30mg/kg/j, 1 cuill mesure de 5ml=100mg) et l'acide tiaprofénique cumulent non seulement des propriétés anti-inflammatoires et antipyrétiques, mais également une action analgésique. A raison de 10 mg /kg/j, le Brufen® suppositoire 500 mg peut se prescrire en dose fractionnée selon l'âge de l'enfant. La posologie du Surgam® 100 mg en comprimés s'adapte suivant l'âge de l'enfant (FORTIER ET DEMARS, 1987):

- ½ cp, 3 fois /j si l'enfant a 3 ans (15kg);
- ½ cp, 4 fois/j pour un enfant de 5 ans (20 kg) ;
- 1 cp, 3 fois/j pour un enfant de 10 ans (30 kg).

3.1.2.4. Les sédatifs et anxiolytiques :

Il s'agit principalement des psycholeptiques utilisés en pré-op pour leur action sédatrice et sur l'anxiété (GALEAZZI ET MAMAN, 1995). L'intérêt de leur utilisation est d'avoir des patients calmes et détendus une fois l'appréhension contenue et gérée. Cette prémédication s'associe évidemment à une préparation psychologique et à une relation de confiance entre le tout jeune patient et le praticien. Certains sont utilisés pour réduire le réflexe nauséeux de certains patients.

Deux molécules de référence sont retenues chez l'enfant : l'hydroxyzine (Atarax®) et les benzodiazépines (Valium®).

3.1.2.4.1. L'hydroxyzine :

Sa prescription est largement répandue chez le jeune enfant pour son effet sédatif, antiémétique, antiallergique, pour sa facilité d'usage et sa faible toxicité ; l'Atarax® (sirop : 1 cuillerée à soupe/j correspond à 30mg) se prescrit 1 heure avant l'intervention à raison de 1 mg/kg/j.

3.1.2.4.2. Les Benzodiazépines :

Les benzodiazépines anti-convulsivantes, myorelaxantes et anxiolytiques sont représentées entre autre par le Valium® (10 mg prescrits la veille au soir et 10 mg 1 heure avant l'acte chirurgical). L'insuffisance respiratoire et l'allergie aux benzodiazépines sont les principales contre-indications (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

3.1.3. CHOIX ET TECHNIQUES ANESTHESIQUES :

Quelque soit le type d'anesthésie (locale, loco-régionale ou générale), le praticien devra apprécier l'état global de santé, les antécédents médicaux, les éventuels traitements en cours, le contexte familial, la coopération et l'attitude de son jeune patient, les recommandations du médecin traitant.

Par un interrogatoire, par la consultation du carnet de santé, par un examen clinique préopératoire, et même par des demandes d'examens complémentaires (sanguins, biologiques, radiographiques), le praticien évaluera les risques encourus afin de limiter les accidents ou incidents (Abelli et Ménard, 1998) (GINESTE ET COLL, 1990; ABELLI ET MENARD, 1998). L'anesthésie est un acte médical à lui seul; il convient d'en mesurer l'importance (MORTIER ET COLL, 2001).

3.1.3.1. Choix entre anesthésie locale ou loco-régionale et générale :

Le choix de l'anesthésie générale s'effectue après bon nombre de questions auxquelles le praticien doit répondre : est-il certain que les soins sont irréalisables sous anesthésie locale ? De quels avantages ou inconvénients va-t-il bénéficier selon telle ou telle anesthésie ? Les indications de l'anesthésie générale dépendent de l'âge de l'enfant (face à un enfant de moins de 4 ans, elle semble la plus adaptée), de sa psychologie (un enfant non coopérant, très craintif, ou perturbé), de la durée de l'intervention (plus elle sera longue, plus l'anesthésie générale sera privilégiée, de la difficulté de l'intervention (germectomies, traumatismes graves, extractions multiples). D'une manière générale, on aura recours à l'anesthésie générale lorsque la solution de l'anesthésie locale ne permet pas un déroulement serein et confortable de l'intervention.

En revanche, l'anesthésie locale ou loco-régionale est préférée dès que le contexte le permet, et une multitude de précautions sera prise pour écarter tout incident ou tout refus.

3.1.3.2. Techniques, matériels et molécules utilisés :

L'anesthésie n'est pas un geste simple chez l'enfant, en effet " la peur de la piqûre " reste un véritable challenge pour le praticien. Cette étape conditionnera d'une certaine manière la suite de l'acte prévu: toute sensation douloureuse pendant l'acte doit être évitée. C'est par une maîtrise correcte du geste, une bonne connaissance des produits utilisés, de l'anatomie buccale, des antécédents et particularités psychologiques de l'enfant que l'anesthésie sera efficace et que le confort de l'intervention sera optimisé tant pour le patient que pour le praticien (MORTIER ET COLL, 2001).

3.1.3.2.1. Les techniques d'application :

Chez l'enfant, on utilise la cryoanesthésie locale et l'anesthésie de contact.

La cryoanesthésie consiste en la projection sur la muqueuse de tétrafluorodichloroéthane (caractère volatil). Le chlorure d'éthyle n'est plus employé. Cette technique est recommandée dans l'évacuation de collections superficielles et en préanesthésie.

L'anesthésie de contact est appréciée de l'enfant par sa facilité d'application, sa saveur (il existe différents arômes), sa diffusion limitée. Ses intérêts sont la préparation du site d'injection d'une anesthésie locale et la levée totale ou partielle du réflexe nauséeux (GINESTE ET COLL, 1990). La lidocaïne (Xylocaïne®) à 2 % se décline en solution, en gel ou pommade parfumée. D'autres dénominations commerciales (Pressicaïne fluid®, Frijet®) sont à la disposition du praticien avec leurs atouts et leurs inconvénients.

Présentation	Exemple de dénomination commerciale	Observations
Gel	Xylocontact® Topex®	Contrôle de la quantité déposée Badigeonnage précis Reste aisément en place
Pulvérisateur	Pressicaïne fluid® spray	Pulvérisation imprécise Parfois gêne à la déglutition et respiration
Boulette+ liquide	Pressicaïne fluid®	Contrôle de la quantité déposée Badigeonnage précis Aspiration parfaite nécessaire pour éviter la dilution salivaire
Spray réfrigérant	Frijet®	Anesthésie de surface très brève Peu adapté aux soins pédiatriques

FIG 78 : Les différentes présentations des anesthésiques de surface d'après Mortier et coll dans Réalités Cliniques vol 12 (79).

3.1.3.2.2. Les techniques d'injection :

Afin de réaliser dans de bonnes conditions une anesthésie locale ou loco-régionale, le matériel indispensable comprend des aiguilles à usage unique, bipointes pour les para-apicales, des seringues à carapule pour les locales et les loco-régionales. La lidocaïne est la molécule la plus couramment utilisée, sa concentration rencontrée pour nos actes est classiquement à 2% avec ou sans adrénaline à 1/80000 mais également à 1/100000 et à 1/200000. On choisira de préférence des concentrations en vasoconstricteur de 1/200000 tout en respectant le seuil des $3 \mu\text{g.kg}^{-1}$ au 1/200000. L'adrénaline et la noradrénaline font partie de la famille pharmacologique des catécholamines (MORTIER ET COLL, 2001).

Les intérêts de la vasoconstriction sont diverses : prévention des risques de toxicité, réduction du saignement, circonscription locale des molécules analgésiques... L'adjonction d'un vasoconstricteur permet d'obtenir « un silence clinique renforcé et durable » (MORTIER, DROZ ET GERDOLLE, 2001). Il n'y a plus de contre-indications à l'utilisation raisonnable et raisonnée de vasoconstricteurs. D'autres types de molécules aux propriétés propres (Mépivacaïne, Articaïne parmi les plus utilisées en pratique quotidienne) sont proposés au praticien qui modulera son choix en fonction du terrain.

Si l'enfant est un terrain allergique, l'administration de produits à réputation allergisante (anesthésiques de type ester par exemple) est à proscrire. D'autres réactions allergiques résultent de la présence d'additifs du conditionnement du produit (GINESTE ET COLL, 1990). Des conservateurs comme les sulfites peuvent être responsables d'accidents d'allure anaphylactique, de crises d'asthme (ABELLI ET MENARD, 1998). L'allergologue peut être contacté pour plus d'informations, le traitement étiologique n'est pas stoppé.

MOLECULE	DENOMINATION COMMERCIALE	PROPRIETES
Procaïne	Procaïne® Biostabilex®	Faible puissance anesthésique Durée d'action courte Risque allergique important
Lidocaïne	Xylocaïne® Pressicaïne®	Puissance anesthésique moyenne Intrinsèquement vasodilatatrice Propriétés anti-arythmisantes
Mépipacaïne	Scandicaïne	Puissance anesthésique faible Sans effet sur les vaisseaux Propriétés anti-arythmisantes
Articaïne	Alphacaïne® Septatest® Bucanest® Ubistesine® Primacaïne®	Forte liaison aux protéines Durée d'action longue Forte puissance anesthésique Faible toxicité Pas chez l'enfant < 4 ans
Bupivacaïne	Marcaïne®	Très forte puissance anesthésique Délai d'installation long Durée d'action très longue
Etidocaïne	Duranest®	Très forte puissance anesthésique Durée d'action très longue Engendre un blocage moteur
Prilocaine	Citanest®	Puissance anesthésique moyenne Durée d'action moyenne

FIG 79 : Principales molécules anesthésiques utilisées en odontologie pédiatrique d'après Mortier et coll dans Réalités Cliniques vol 12 (79).

Pathologie de l'enfant	Risque	Précautions et conduite à tenir
Diabète (insulino-dépendant) traité et équilibré	Nécrose locale Retard de cicatrisation	Eviter les intraseptales et intrapapillaires
Diabète mal équilibré	Hyperglycémie Hyperlipidémie	Utiliser un anesthésique avec Noradrénaline
Pathologie hémostasie	Effraction vasculaire	Pas d'infiltration régionale
Epilepsie	Pas de risque directement lié	Eviter stress et douleur
Porphyrie hépatique +++	Crise porphyrique aiguë	Amide contre-indiquée Utiliser une molécule à liaison aminoester
Asthme	Crise d'asthme	Eviter les métabisulfites (Scandicaïne® à 3%) ou Primacaïne® faiblement dosée en sulfites
Terrain atopique	Réaction d'hypersensibilité	Proscrire les molécules à liaison amino-ester
Cas rare de bradycardie sinusale	Bradycardie réflexe à cause de la Noradrénaline	Utiliser un anesthésique associé à l'adrénaline
Hypothyroïdie	Bradycardie associée à l'hypothyroïdie	Eviter la noradrénaline Préférer l'adrénaline
Enfant de moins de 4 ans	Risque de morsures si utilisation de vasoconstricteur	Mépipivacaïne ou lidocaïne sans vasoconstricteur ++++
Insuffisance hépatique	Toxicité par accumulation Intr-hépatique des molécules à liaison amino-amide Risque allergique avec les liaisons amino-ester	Evaluer l'insuffisance Limiter le volume injecté Utilisation d'une molécule amide avec vasoconstricteur

FIG 80 : Précautions et conduite à tenir en fonction du terrain d'après Mortier et coll dans Réalités Cliniques vol 12 (79).

Quelques recommandations sont nécessaires (ABELLI ET MENARD, 1998 ; GINESTE ET COLL 1990; MORTIER, DROZ ET GERDOLLE, 2001):

- l'injection doit s'effectuer lentement pour écarter toute sensation douloureuse, pour limiter le pic de concentration plasmatique qui est l'indicateur du risque toxique,
- il est souhaitable d'injecter une solution tiédie (on frotte la carpule entre ses mains pour la réchauffer) et de vérifier par une aspiration que l'injection n'est pas intravasculaire,
- préférer la solution la moins concentrée en vasoconstricteur,
- prévenir les parents des risques de morsures et indiquer un nom de pommade dans ce cas,
- un climat de confiance et de relaxation écarte tout risque d'incident dû au stress.

- L'anesthésie locale :

Du fait de la rhyzalize des racines des dents temporaires (la position des apex s'en trouve modifiée), la para-apicale semble être la technique de choix tandis que les intraseptales sont écartées. Certains se passent également de l'anesthésie palatine et linguale invoquant la moindre densité osseuse alvéolaire que chez l'adulte (GINESTE ET COLL, 1990). D'autres conseillent de compléter la para-apicale par des injections papillaires palatines en distal voire mésial lors d'extraction (FORTIER ET DEMARS, 1987; MORTIER, DROZ ET GERDOLLE, 2001).

La para-apicale est fréquemment utilisée au maxillaire mais aussi à la mandibule en denture temporaire vue la faible épaisseur de l'os alvéolaire (jusqu'à l'âge de 4 ans pour MORTIER ET COLL, 1990). Il existe des rameaux anastomotiques issus du nerf buccal qui innervent la face vestibulaire. Alors une injection distale vestibulaire et une distale linguale suffisent pour anesthésier une dent temporaire mandibulaire (FORTIER ET DEMARS, 1987). C'est au-dessus de la ligne de réflexion du vestibule que l'injection suprapériostée doit être pratiquée. Le biseau de l'aiguille est parallèle à la surface osseuse de telle sorte qu'avant le contact avec l'os (que l'on ne doit pas

toucher) l'injection soit "traçante". La durée de l'anesthésie est approximativement de 30 minutes. Pour MORTIER et coll (2001), la recherche du contact osseux semble inutile et douloureuse.

- L'anesthésie loco-régionale :

Seule la technique à l'injection à l'épine de Spix s'applique à l'enfant.

Cette technique assure l'anesthésie d'une héli-mandibule permettant dès lors une extraction de molaire permanente ou des extractions multiple de molaires temporaires limitant le nombre d'injections. Pour autant, il est possible de réaliser plusieurs para-apicales pour des extractions multiples.

Le praticien se doit de connaître les particularités anatomiques de la branche montante chez l'enfant ; en effet elle évolue dans le temps (GINESTE ET COLL 1990; MORTIER, DROZ ET GERDOLLE, 2001). A la naissance, l'angle mandibulaire est inexistant et peu à peu il se marque pour acquérir sa forme ultime à la puberté. La largeur de la branche montante suit la même évolution ce qui confère à la situation de l'épine de Spix une grande variabilité (GINESTE ET COLL, 1990). L'épine de Spix se situe sous le niveau du plan occlusal avant 5 ans, atteint ce niveau entre 5-7 ans ; avec l'âge (entre 7 et 14 ans) le foramen s'élève le plus souvent à 10 mm du plan occlusal. La qualité des repères anatomiques et la précision des gestes contribuent à ne pas effrayer l'enfant. L'aiguille doit pénétrer en avant et en dehors du ligament ptérygo-mandibulaire, à 1cm au dessus du plan occlusal mandibulaire (plus bas que chez l'adulte). Une fois le contact osseux obtenu, l'aiguille est retirée d'1 mm puis inclinée vers la cavité buccale. Une aspiration est indispensable pour la même raison exposée précédemment. L'injection sera préférée lente et vérifiée par palpation.

La durée de l'effet anesthésique est de 1h30 (GINESTE ET COLL, 1990). La fiabilité de l'anesthésie ne passe pas forcément par la présence du signe de Vincent (MORTIER, DROZ ET GERDOLLE, 2001).



FIG 81 : Détermination du point d'injection pour l'anesthésie régionale
FIG 82 : Repères muqueux au foramen mandibulaire
D'après MORTIER et coll dans Réalités cliniques vol 12 (79).

- L'anesthésie générale :

L'anesthésie générale est l'anesthésie provoquée qui agit sur l'ensemble du système nerveux quelle que soit la voie d'introduction et qui entraîne le patient dans un sommeil profond ou narcose. Le but de l'anesthésie générale est de procurer l'inconscience (ou amnésie), l'analgésie et des conditions opératoires optimales (selon le type d'intervention), le bon état du patient et sa sécurité étant bien entendu au premier plan (LENNON, 1995). L'anesthésie générale pratiquée en odontostomatologie permet la réalisation d'actes longs et/ou complexes (LE MANACH' ET COLL 1999). Les principales motivations de passer à l'anesthésie générale chez l'enfant ont été énoncées précédemment. Ses différentes étapes sont la **préparation à l'intervention** (l'évaluation pré-intervention lors de la consultation de pré-anesthésie, l'abord veineux, la prémédication, le monitoring), **l'administration d'oxygène, l'induction** (intraveineuse, par inhalation, intramusculaire), **l'entretien de l'anesthésie, le réveil et la visite postopératoire** (LENNON, 1995). L'anesthésie générale suppose une hospitalisation. On distinguera deux types d'hospitalisation (fonction de l'état général du patient, de la difficulté de l'intervention, des souhaits de l'enfant, des parents, de l'anesthésiste et du

chirurgical): l'hospitalisation complète (de plus de 24 heures) et l'hospitalisation ambulatoire (moins de 24 heures).

Lors d'une hospitalisation complète, le praticien expliquera et rassurera l'enfant et ses parents au sujet des différentes phases de l'hospitalisation la veille de l'intervention. L'enfant devra être à jeun 6 à 8h avant l'anesthésie (GINESTE ET COLL,1990). Le protocole de l'anesthésie générale suit des règles que nous aborderons ultérieurement. Une fois l'intervention terminée, l'enfant est placé en salle de réveil. La période de réveil post-anesthésique nécessite une surveillance toute particulière puisque l'enfant, par ses particularités anatomo-physiologiques, est exposé aux complications notamment respiratoires. La surveillance clinique et instrumentale permanente (monitorage) doit être assurée au réveil par un personnel qualifié (ECOFFAY ET COLL, 1997).

Depuis une dizaine d'années, en France, des raisons sociales, économiques et médicales justifient l'essor de l'hospitalisation ambulatoire (ECOFFAY ET COLL, 1997). Cette hospitalisation semble tout à fait adaptée à l'enfant pour diverses raisons : les antécédents médicaux de l'enfant sont peu fréquents et il est généralement en bonne santé, les interventions sont courtes et bénignes, la réduction du risque d'infections nosocomiales, le désir des parents de réduire la séparation d'avec leur enfant (ECOFFAY ET COLL, 1997).

L'anesthésie générale adopte le même protocole. Le séjour en salle de surveillance est obligatoire, sa durée oscille entre 1 à 2h en fonction de l'agent anesthésique utilisé, de la durée de l'anesthésie et du type d'intervention pratiquée. Les critères de sortie sont précis et l'anesthésiste doit les vérifier scrupuleusement. Toute anomalie engendrera une sortie différée ou une hospitalisation classique (ECOFFAY ET COLL, 1997). Des consignes et conseils clairs seront prodigués aux parents et un numéro de téléphone sera laissé en cas de problème après le retour au domicile.

⇒ conduite de l'anesthésie générale :

Après la consultation pré-anesthésique et un bilan pré-opératoire, une prémédication peut trouver son utilité 1 heure avant l'anesthésie générale afin de réduire l'anxiété liée à l'intervention, à la séparation d'avec ses parents, et

afin de simplifier l'induction en la rendant plus facile (ECOFFAY ET COLL, 1997). L'enfant de moins de 4 ans ne nécessite pas l'emploi de cette sédation. Les voies rectales et orales sont privilégiées. Les molécules les plus utilisées sont le diazépam (Valium®) à 1%, administré en gouttes à raison de 0,3 mg.kg⁻¹ 1h avant ; le flunitrazépam (Narcozep®) en voie rectale à raison de 0,004 mg.kg⁻¹ et le midazolam (Hypnovel®) selon 0,3 mg.kg⁻¹. Actuellement, les benzodiazépines sont devenues les molécules de référence en raison d'un index thérapeutique élevé, de rares effets secondaires et une administration possible selon plusieurs voies (ECOFFEY ET COLL, dans Anesthésiologie pédiatrique 1997 Flammarion).

Puis vient le moment de l'induction (premier temps de l'anesthésie) : l'induction traditionnelle au masque se pratique en administrant de l'oxygène à 100% ou un mélange d'oxygène et de protoxyde d'azote pendant 1 minute (ainsi les globules rouges vont se charger en oxygène pour palier l'hypoxie du début). Après quelques secondes d'inhalation de ce mélange, on ajoutera le produit anesthésique gazeux choisi. C'est l'anesthésie par inhalation d'agents halogénés (l'halotane sous la forme commerciale Sévorane®) qui est préférée pour une bonne élimination pulmonaire sans accumulation. Dès que l'enfant est inconscient, on installera la voie veineuse. Pour des enfants plus âgés, l'induction s'effectuera par voie veineuse (injection d'un barbiturique ou de propofol tel que le Diprivan®).

Selon la durée de l'intervention, l'anesthésie se fera au masque ou supposera l'intubation.

Pour des interventions très courtes (quelques minutes au plus), l'intubation n'est pas nécessaire et l'effet anesthésique s'entretient par inhalation d'agents halogénés au masque nasal. Le masque laryngé et le masque armé sont proposés comme alternative à l'intubation (mais le saignement doit être contrôlable afin d'éviter le risque d'inhalation du contenu gastrique ou de sang issu de l'oropharynx) (LE MANACH' ET COLL 1999).

Pour des interventions longues (par exemple des germectomies de dents de sagesse), la ventilation doit être assurée par intubation nasotrachéale; l'installation d'une sonde naso-trachéale assure un meilleur confort chirurgical et évite les extubations par rapport aux sondes oro-trachéales (GINESTE ET

COLL, 1990). L'enfant a la particularité de désaturer très rapidement, l'anesthésiste doit la prendre en considération et être très attentif.

La curarisation s'obtient avec l'emploi de vécuronium (Norcuron®) selon 0,05 à 0,08 mg.kg⁻¹ ou d'atracurium (Tracrium®) selon 0,4 à 0,6 mg.kg⁻¹ . Les morphiniques servent à l'effet analgésique grâce aux molécules suivantes : phénopéridine (0,02 à 0,03 mg.kg⁻¹) ou fentanyl (0,002 à 0,004 mg.kg⁻¹) (ECOFFAY ET COLL, 1997)(GINESTE ET COLL, 1990).

3.1.4.L'INSTRUMENTATION :

Les instruments employés dans le cadre d'une avulsion chez l'enfant sont les mêmes que les adultes lorsqu'il s'agit de dent définitive. Pour une dent temporaire, leur taille est réduite et certains instruments tels les daviers sont plus adaptés à l'anatomie coronaire ou radiculaire, à l'ouverture buccale plus restreinte de nos jeunes patients(DELOUP ET BESSE, 1989). De plus, cette réduction de taille offre la possibilité à l'opérateur de dissimuler partiellement l'instrument à l'enfant afin d'atténuer leurs craintes vis à vis de ces derniers (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977). Pour les deuxièmes molaires temporaires, il est préférable de prendre un davier molaire pour dent permanente qui assure une meilleure prise de la dent.

Classiquement, une avulsion dite " simple " nécessite un syndesmotome, un élévateur, un daviers et des curettes. A cette base, on peut rajouter un panel d'instruments supplémentaires et complémentaires utiles lors extractions dites " chirurgicales ".

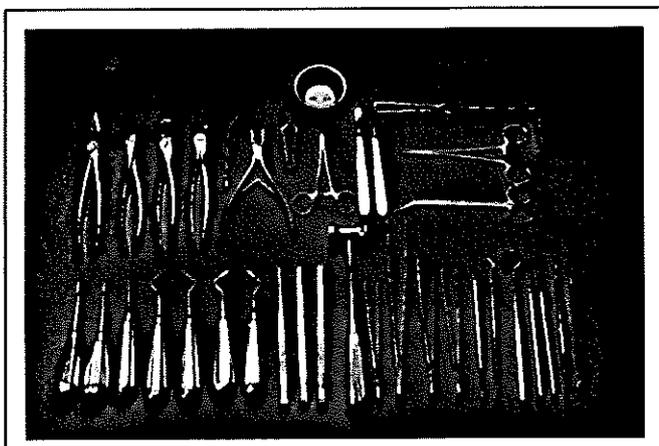


FIG 83 : Instruments chirurgicaux d'après Horch dans Chirurgie buccale, Masson (60).

3.1.4.1. Les syndesmotomes :

La syndesmotomie (action de couper les fibres du ligament alvéolodentaire) s'opère à l'aide de syndesmotomes dont l'action s'apparente à celle d'un couteau et non d'un levier. Ce sont des instruments pointus, impliquant une prise en main sûre, des points d'appui et des doigts de garde. La syndesmotomie est un temps primordial puisqu'elle conditionne la suite des événements ; correctement réalisée, elle facilite la réalisation des autres étapes de l'extraction. La spatule à bouche peut être utilisée pour une syndesmotomie. Selon la position de la dent sur l'arcade et du type de section souhaitée, on distingue les syndesmotomes de Chompret et de Bernard (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989):

-les syndesmotomes de Chompret :

Non démontables, le manche est relié à la partie travaillante par une tige renflée à sa base. Ils se différencient par leur forme et leur usage:

- le syndesmotome droit (dents du maxillaires supérieur),
- le syndesmotome coudé,
- le syndesmotome faucille dont l'extrémité arciforme et effilée s'insère idéalement entre la fibromuqueuse et la dent.

Seul le syndesmotome faucille aux emplois variés est intéressant d'utilisation .

-les syndesmotomes de Bernard :

Ils possèdent un manche démontable, une partie travaillante interchangeable, fine et lancéolée qui se visse au manche, et la tige de forme diverse. Pour certains, ils n'apparaissent pas indispensables, d'autres prônent leur qualité de syndesmotomie profonde, certains s'en servent d'élévateurs. On dénombre une vingtaine de syndesmotomes : les plus utilisés sont les n°0-I-II (lame droite de taille différente).

3.1.4.2. Les élévateurs :

Ces instruments permettent la subluxation extra-alvéolaire de la dent par rupture des fibres ligamentaires restantes après la syndesmotomie. Placé entre racine et os, il agit comme un levier et se révèle être un instrument puissant, efficace. Il convient disposer des doigts de garde pour contrôler un éventuel dérapage. Certains le réservent uniquement aux molaires mandibulaires et sagesses supérieures tandis que d'autres l'utilisent quelle que soit la dent avec beaucoup de prudence (FAVE ET COLL, 1989).

Il existe un grand nombre d'élévateurs qui se différencient par la forme, l'orientation de la partie travaillante, et la forme du manche. L'élévateur droit est le plus courant (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.3. Les daviers :

Sortes de " pinces ", ils terminent la luxation extra-alvéolaire, parfois réduite à " une simple cueillette " lorsque les étapes de syndesmotomie et d'élévation ont été bien menées. C'est l'état de la couronne qui déterminera si leur utilisation est possible. Ils se composent des mors et des branches. Les mors (lisses, striés, guillochés, diamantés) saisissent la dent et lui induisent les mouvements nécessaires.

Ils sont convexes en dehors et concaves en dedans. Les branches sont tenues dans la main de l'opérateur. En fonction de la dent à extraire, il existe différents daviers. Les mors sont adaptés à la morphologie coronaire.

- les daviers pour dents mandibulaires : (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989)

Ces daviers ont la caractéristique d'être tous coudés à angle droit et des mors symétriques permettant de les utiliser pour les deux côtés.

Les daviers pour incisives ont des mors effilés et jointifs, pour les canines les mors sont plus trapus, non jointifs comme ceux des prémolaires encore plus trapus.

Les daviers pour les deux premières molaires affichent des mors à ergots destinés à l'espace interradiculaire, ils sont trapus également. Quant à celui de la troisième molaire, il diffère des derniers par la couture des mors dite " sur le chant ". Le davier à racine présente des mors coudés à 90° par rapport au manche, sans ergot, effilés.

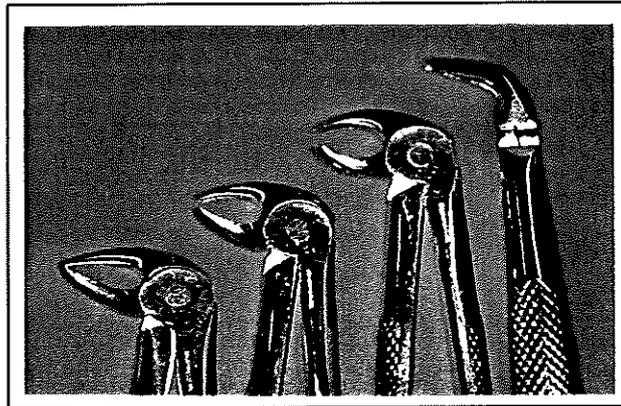


FIG 84 : Daviers mandibulaires chirurgicaux d'après Horch dans Chirurgie buccale, Masson (60).

- **les daviers pour dents maxillaires :** (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989)

Les mors se situent dans le prolongement du manche : ils ne sont pas coudés. L'obstacle que représente le menton est levé par le décalage des mors dans un plan qui s'éloigne de celui du manche et ceci va du davier à incisives à celui des sagesses.

Les daviers à incisives et canines (rectilignes, mors concaves et symétriques) sont différenciés selon le degré d'effilement. Les daviers à prémolaires ont une forme générale en " S " italique faiblement marqué, les mors sont concaves et identiques. Cette forme générale est accentuée pour les daviers à molaires et on observe un mors palatin concave et un vestibulaire doté d'un éperon médian sensé se loger dans l'espace interradiculaire ; il en existe donc un pour chaque côté. La forme de celui à sagesses est en baïonnette, aux manches droits, aux mors globuleux et trapus. Enfin pour les racines, on dispose d'une forme en baïonnette, manches droits, mors semblables et effilés.

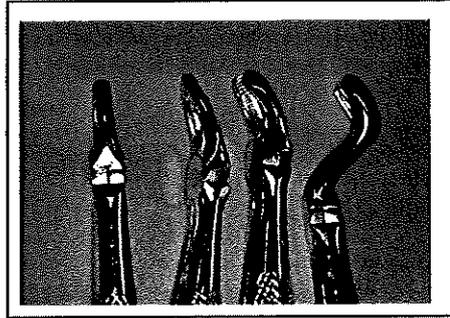


FIG 85 : Daviers maxillaires d'après Horch dans Chirurgie buccale, Masson (60).

3.1.4.4. Les curettes :

Essentielles à la révision alvéolaire, il en existe une grande variété (droite ou coudée, petite, moyenne ou grosse, simple ou double) afin d'atteindre tous les recoins d'un alvéole. Lors de son utilisation, le praticien prendra garde de ne pas léser le germe sous-jacent et de ne pas le mobiliser. Elles se composent d'un manche, d'une tige (droite ou coudée), de la partie travaillante en forme de cuillère (différents diamètres, bords lisses ou tranchants). On citera les curettes les plus utilisées : celles d'Hémingway (la plus grosse, coudées sur tranchant) et de Lucas (la plus petite) (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.5. La pince-gouge :

Son utilisation est rare chez l'enfant. Le praticien trouve son utilité dans la résection de tissu osseux peu épais et dans la régularisation des bords alvéolaires ou d'une spicule osseuse.

Il s'agit d'une pince aux bords coupants, avec deux extrémités travaillantes en cuillère, un ressort en son centre pour une réouverture automatique une fois la pression manuelle relâchée. Elle peut être droite ou coudée à 90° ou 120° (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.6. Les ciseaux à gencive :

On en dénombre quatre : droits à lame ronde, droits à lame pointue, courbes à lame ronde, courbes à lame pointue. Ils permettent de couper les fils de sutures (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.7. Les pinces :

Plusieurs types de pinces sont à la disposition de l'opérateur : la pince à disséquer, celle de Chaput, celle de Halstaedt (ou de Leriche), la pince de Péan. La pince à disséquer présente des extrémités striées ou des griffes et se rend utile pour la dissection mais également pour la préhension des tissus.

La pince de Chaput s'utilise pour le maintien d'un lambeau ou un ensemble de tissus. Il existe une pince modifiée moins sécante.

La pince hémostatique de Halstaedt se trouve avec ou sans griffe, droite ou courbe, au x manches longs et aux mors courts optimisant ainsi le bras de levier et la prise (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.8. Les écarteurs :

Ils permettent l'exposition du site opératoire en écartant les parois jugales de l'enfant, de plus ils permettent de charger le lambeau. Il existe des écarteurs pour le haut et le bas. On citera l'écarteur de Dautrey le plus communément utilisé (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.1.4.9. Divers matériels et autres instruments :

Les bistouris sont à usage unique ou non (lames rondes n°15 ou pointues, manches plastiques).

Les décolleurs (bord mousse) permettent de dissocier l'os du périoste et de la fibromuqueuse. Le décolleur de Ségura est le plus rencontré mais les syndesmotomes Chompret faucille et coudé servent également.

Parmi le matériel à suturer, on trouve les aiguilles, du fil de soie ou synthétique, une pince porte-aiguille classique, des ciseaux fins. On distingue les aiguilles courbes et semi-courbes. Les courbes sont les plus utilisées : ce sont des portions de cercle comprise entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{5}{8}$ de cercle. Différentes sections existent : les aiguilles de section triangulaire (3 arêtes) coupent plus efficacement les tissus et conviennent parfaitement pour les lambeaux lors de germectionie de dents de sagesse (MOUSQUES ET LEVAVASSEUR, 1989). Leur longueur varie de 10 à 35 mm. L'aiguille la plus couramment utilisée est la $\frac{3}{8}$ de cercle, 19mm de longueur à section triangulaire.

Les fils peuvent être résorbables (naturel ou synthétique) ou non résorbables. Leur diamètre (allant du $\frac{3}{10}$ de mm au "triple 0") est choisi en fonction de l'épaisseur de la muqueuse et du type d'intervention (le diamètre 2 est le plus utilisé). Le fil résorbable (résorption rapide ou lente) en vicryl paraît le mieux indiqué chez l'enfant ; en effet il répond aux exigences mécaniques et biologiques (résorbabilité et tolérance). Malgré son coût élevé, il permet d'éviter chez l'enfant d'en pratiquer l'exérèse.

On rajoutera à cette liste les pinces à champs, les ciseaux chirurgicaux (pour compresses et pansements), des ouvre-bouches, des abaisses langue, des canules d'aspiration...(LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

3.2.CONDUITE A TENIR EN PER-OP :

Classiquement, la technique d'avulsion à proprement parler comprend la syndesmotomie, la mobilisation à l'élévateur (pas indispensable selon le type de dent), la luxation, la révision alvéolaire et la suture. Il semble évident que la technique de base rencontre des variantes selon le type de dent, le nombre, son aspect clinique et radiologique et le contexte (local, locorégional et général).

Dans un premier temps, la technique d'avulsion de dents définitives sera abordée, dans un second celle de dents temporaires, et dans un dernier temps des techniques pour extractions spéciales.

3.2.1.CAS DES DENTS DEFINITIVES :

3.2.1.1.Au maxillaire supérieur :

Le patient est allongé. Imaginons l'axe instrument- main- poignet- avant-bras ; cet axe doit correspondre à celui de la dent à extraire. En fonction du côté de la dent à extraire, le patient est prié de tourner plus ou moins la tête. Le positionnement des doigts et des mains est primordial : le pouce et l'index gauches sont en bouche, enserrant le plus souvent les tables osseuses prévenant les risques de fracture, servent de points d'appui et de points de garde, écartent lèvre et joue. Le pouce se retrouve en palatin et l'index en vestibulaire si le travail est réalisé côté gauche et inversement pour le côté droit (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989).

- Pour le groupe incisivo-canin :

Comme vu précédemment, l'index de la main gauche se place en vestibulaire, le pouce en palatin, les autres doigts reposent sur la région naso-génienne homolatérale. La syndesmotomie s'opère d'abord du côté vestibulaire d'arrière en avant, décolle la papille interdentaire mésiale à l'aide du syndesmotome de Bernard droit. L'équivalent est reproduit en palatin. Parce que trop risquée pour la table externe, la mobilisation à l'élévateur est à proscrire même si certains auteurs l'évoquent encore (FAVE ET COLL, 1989). Après avoir choisi un davier aux mors adaptés, on place ces derniers sous l'anneau gingival décollé puis on effectue des tractions dans le sens apicocoronaire et des rotations axiales successivement dans le sens horaire et anti-horaire (FAVE ET COLL, 1989). Certains ajoutent un mouvement de circumduction (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) ou d'impaction-rotation dans le sens coronoapical. En raison de l'inclinaison palatine de la racine d'incisive latérale et d'une plus grande épaisseur de la table externe que pour la centrale, la pression digitale sera accentuée côté vestibulaire pour les centrales et côté palatin pour les latérales. Pour les canines, la table externe étant très fine la

dent très vestibulée, la pression digitale en vestibulaire se montre capitale (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

La révision alvéolaire permet de s'assurer de l'intégrité de la table externe.

- **Pour le groupe prémolaire :**

Selon l'hémi-arcade concernée, pouce et index gauches seront en vestibulaire ou en palatin (FAVE ET COLL, 1989). L'emploi des syndesmotomes droit et faucille est recommandé. La mobilisation à l'élévateur est contestable compte tenu de la finesse radiculaire des prémolaires. Les daviers adaptés à la dent concernée permettent l'avulsion par des mouvements associés de traction, de circumduction et pour certains de vestibuloversion limités, progressifs et répétés (DELOUP ET BESSE, 1989; FAVE ET COLL, 1989). La première prémolaire étant biradiculée, les mors du davier seront insinués le plus haut possible et la luxation s'effectue que par rotation (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977). Les mouvements de rotation devront être d'amplitude modérée voire faible au départ pour ne pas briser les apex. A cet instant, il faut prendre garde d'écarter la lèvre inférieure pour ne pas la pincer entre les dents inférieures et les bras du davier (LECOINTRE ET AUPOIS 1977). Les objectifs de la révision alvéolaire sont les mêmes que cités plus haut, la proximité sinusienne induit des gestes précautionneux.

- **Pour le groupe molaire :**

La position de l'opérateur est identique à celle utilisée pour les prémolaires. L'emploi des syndesmotomes droit et faucille est recommandé. La mobilisation à l'élévateur apparaît nécessaire pour la dent de sagesse lorsqu'elle est monoradiculée et en carotte tandis qu'elle est contestable pour les deux premières molaires (en raison de la divergence radiculaire des deux premières molaires) (FAVE ET COLL, 1989). Les daviers adaptés à la dent concernée permettent l'avulsion par des mouvements associés de traction, de circumduction et pour certains de vestibuloversion limités, progressifs et répétés (DELOUP ET BESSE, 1989; FAVE ET COLL, 1989). A propos de la dent de sagesse, l'opérateur sera attentif à ne pas fracturer la tubérosité ou des

racines (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) . Même attitude que précédemment pour la révision alvéolaire.

3.2.1.2.A la mandibule :

A la mandibule, la position relative du patient et du praticien varie selon la position de la dent et le temps (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; FAVE ET COLL, 1989). Généralement, le patient est en position semi allongée, la tête légèrement défléchie permettant au plan mandibulaire occlusal d'être proche de l'horizontal. L'axe instrument- main- poignet- avant-bras du praticien doit se confondre avec le plan mandibulaire. Le patient sera sollicité pour tourner la tête selon le côté opéré afin que l'opérateur reste droit. L'opérateur se tient face au patient lorsque l'extraction concerne l'hémi-arcade gauche, et quasiment derrière lui pour l'hémi-arcade droite. En revanche, le temps de la syndesmotomie s'effectue face au patient (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) .

Pour le groupe incisivo-canin :

La place du praticien évolue en fonction des temps opératoires afin d'optimiser le confort du praticien et son champ de vision : syndesmotomie et " toilette alvéolaire " se pratiqueront en arrière du patient tandis que la prise au davier se fera de face (FAVE ET COLL, 1989). Lors de la syndesmotomie, on préférera les syndesmotomes coudés de Bernard ou de Chompret faucille. Ne pas oublier les points d'appui, l'index et le majeur ou l'index et le pouce serviront à tenir à distance la lèvre et la langue. L'utilisation d'un élévateur est à bannir (FAVE ET COLL, 1989). Les mouvements de rotation axiale et traction dans le sens coronaire permettent d'avulser la dent à l'aide d'un davier adapté. Si des mouvements de vestibuloversion sont entrepris, alors ils seront limités et sécurisés par les doigts de la main gauche enserrant les tables (FAVE ET COLL, 1989). Les objectifs de la révision alvéolaire sont semblables à ce qui a été traité plus haut.

- **Pour le groupe prémolaire :**

Lorsque la zone opératoire est à gauche, le praticien est en avant du patient. A droite , certains se positionnent à droite et en arrière pour tous les temps. D'autres adoptent la position en avant pour la syndesmotomie et la révision alvéolaire et ils réservent la position en arrière pour la mobilisation et la prise au davier. La syndesmotomie ne présente pas de problème particulier si les points de garde sont en place et que lèvres et langue sont écartées (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) .

L'avulsion des prémolaires consiste en une rotation axiale et une traction dans l'axe apex-couronne. Les mouvements de vestibuloversion répondent aux mêmes exigences citées plus haut mais seront limités et contrôlés en enserrant les tables avec les doigts de la main gauche (FAVE ET COLL, 1989). A noter que la 2^{ème} prémolaire est aussi délicate à luxer que la canine inférieure, par conséquent on achèvera la luxation par des mouvements de luxation (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) .

Pendant la révision alvéolaire, l'intégrité des tables osseuses, des septum sera vérifiée et le curetage impliquera de la mesure et de la douceur. De plus, notre attention se portera particulièrement sur la présence ou non de fracture de la table externe, mince à ce niveau (FAVE ET COLL, 1989).

- **Pour le groupe molaire :**

La position du praticien est identique à celle vue ci-dessus. La syndesmotomie obéit aux mêmes exigences que précédemment.

L'élévateur trouve toute son efficacité dans la mobilisation des molaires inférieures en particulier si les racines sont droites ; on l'insinue dans l'angle mésiovestibulaire de la dent concernée et le mouvement actif est dans le sens horaire à droite et inversement. Pour les molaires, il convient d'alterner traction dans l'axe de la dent et bascule linguovestibulaire progressivement plus vestibulaire que linguale. Face à une distalisation des racines, on procédera à un mouvement de distalisation que l'on associera avec les autres (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977). Pendant le temps alvéolaire, le septum des alvéoles ainsi que leur fond seront contrôlés tout en prenant garde de la

proximité du canal dentaire. De plus, étant donné sa réduction d'avant en arrière, la table interne sera inspectée afin de découvrir d'éventuelles fractures (FAVE ET COLL, 1989).

3.2.2. CAS DES DENTS TEMPORAIRES :

Plusieurs problèmes s'imposent au praticien désireux d'avulser une dent temporaire : la morphologie et la fragilité radiculaires, la proximité du germe sous-jacent, enfin la fragilité des tables osseuses et de la gencive. En effet, la divergence ou la convergence radiculaire de certaines pluriradiculées temporaires constituent un véritable obstacle à l'extraction de la dent ; c'est pourquoi il est très fréquent de séparer les racines (la technique de séparation de racines sera développée dans le 3.1.2.1), levant ainsi l'obstacle mécanique. Devant un délabrement coronaire important, il conviendra également de réaliser une séparation de racines.

Dans le cas de racines encore intègres (surtout pour les molaires temporaires), l'extraction peut s'avérer fort délicate en raison de la fragilité et de la minceur des apex, enfin en raison de la proximité du germe sous-jacent qu'il est impératif de respecter (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

On recherchera à approfondir la syndesmotomie (pour faciliter l'introduction des mors du davier le plus apical possible), on luxera grâce à des mouvements très doux de rotation et de circumduction. En fin de rhizalyse, l'extraction est souvent très simplifiée du fait puisqu'il ne reste que des morceaux d'apex qu'il est aisé d'ôter par simple pression exercée au syndesmotome faucille. Si les racines sont partiellement ou totalement résorbées, une syndesmotomie peu profonde suivie d'une avulsion par luxation et rotation suffit. Rappelons que les racines des incisives et canines mandibulaires sont très aplaties mésio-distalement et que la table interne est plus fine que la table externe. Pour leurs homologues maxillaires, on décrit une forme conique aplatie dans le sens mésio-distal (DELOUP ET BESSE, 1989). La révision alvéolaire n'a pas lieu d'être puisqu'il n'existe pas d'alvéole (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

Une fois extraite, la pièce opératoire sera confrontée avec le cliché radiographique (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; DELOUP ET BESSE, 1989).

3.2.3.PROCEDURES PARTICULIERES:

TECHNIQUES

Devant la complexité technique de certaines extractions, le praticien peut avoir recours à divers procédés complémentaires tels que la séparation de racines, l'alvéolectomie . La technique des germectomies sera abordées dans cette partie.

3.2.3.1.La séparation des racines :

Par définition, la séparation des racines concernent les dents pluriradiculées (temporaires ou définitives). Sa réalisation contribue à lever l'obstacle constitué par la divergence ou la convergence radriculaire qui s'oppose mécaniquement à la sortie de la dent de l'alvéole (DENHEZ, SEIGNEURIE, ANDREANI ET COLL, 1999). La décision de séparer les racines fait suite à l'examen préalable de la radiographie pré-opératoire et au contexte clinique. En effet, le délabrement coronaire et la morphologie radriculaire conditionne ce choix. Lorsque la mobilisation-luxation ou la prise au davier s'annonce délicate voire impossible devant l'ampleur du délabrement coronaire, la séparation apparaît comme la solution de choix. Ceci vaut également pour des dents présentant des racines convergentes, divergentes, à coudures radriculaire, graciles et fragiles.

Elle s'exécute en deux temps, l'un nécessaire au fraisage dentinocémentaire, l'autre à la séparation proprement dite.

Tout d'abord, on réalise une syndesmotomie profonde (parfois accompagnée d'un petit lambeau mucopériosté) afin d'exposer la bifurcation radriculaire. Ainsi, l'opérateur visualise le pont cémentodentinaire interradiculaire (qui sert de repère pour le fraisage), effectue un sillon à la fraise cylindrique en carbure de tungstène sur contre-angle et sous irrigation au sérum physiologique stérile. Ce sillon s'oriente différemment selon la dent (nombre de racines): mésiodistal pour des premières prémolaires supérieures (biradiculées), vestibulolingual pour les molaires inférieures, en T pour les molaires supérieures (le trait

vestibulo-palatin clive les deux racines latérales tandis que le trait mésiodistal clive la volumineuse racine palatine des deux autres). Il atteint la dentine interradiculaire jusqu'à son tiers moyen, pas au-delà pour préserver le tissu osseux. Les fragments obtenus sont séparés les uns des autres par l'utilisation d'un syndesmotome de Chompret ou d'un élévateur. Le praticien imprime un léger mouvement de rotation qui désolidarise les différentes parties en fracturant les tissus dentaires restants (DENHEZ, SEIGNEURIE, ANDREANI ET COLL, 1999). Chaque racine est retirée individuellement, le septum interradiculaire et les tables osseuses sont visualisés et retouchés à la pince gouge si des spicules osseuses sont mises en évidence (FAVE ET COLL, 1989).

3.2.3.2.L'alvéolectomie :

Pratiquée moins fréquemment que pour l'adulte, il s'agit d'un complément aux procédés ordinaires lorsque ces derniers ne suffisent pas à extraire la dent du fait d'une morphologie radiculaire délicate, d'un délabrement trop important, d'une position inadéquate, d'anomalies morphologiques, de complications périodentaires (proximité sinusienne, exérèse d'un kyste, dépassement apical de pâte ou instrumental) (FAVE ET COLL, 1989; LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

On pratique une ostéotomie de la table alvéolaire externe exposant alors une partie ou la globalité de la racine. Un examen préopératoire et une analyse radiographique sont requis avant l'acte.

La chronologie d'une alvéolectomie se présente ainsi :

- l'incision et le décollement du lambeau mucopériosté : les incisions différeront selon l'étendue de la zone intéressée, la position en bouche, la proximité d'éléments vasculaires anatomiques et nerveux , les impératifs de cicatrisation ... Lors du décollement, l'opérateur veillera à ne pas endommager le périoste et à ne pas déchirer le lambeau ce qui compromettrait son repositionnement et sa cicatrisation.

- Le dégagement osseux : il s'effectue sous irrigation permanente au sérum physiologique stérile à l'aide de fraises à os en carbure de tungstène sur pièce à main.
- La mobilisation et la luxation radiculaire : les syndesmotomes (droit de Bernard ou de Chompret) et des élévateurs (de Pont ou de Roy selon l'arcade) peuvent s'utiliser conjointement ou individuellement.
- La révision alvéolaire : elle comprend la vérification des tables alvéolaires, de la racine extraite, la régularisation et la suppression des éventuelles esquilles osseuses, le curetage du tissu de granulation lorsqu'il est constaté.
- Les sutures : l'objectif est le positionnement d'un lambeau exempt de chevauchement et décalage. L'utilisation ou non d'un fil résorbable alimente la controverse. Les points sont réalisés sur un plan dur, les nœuds sont décalés sur une des berges (FAVE ET COLL, 1989 (35) ; LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

3.2.3.3. TECHNIQUE DES GERMECTOMIES :

Les germectomies sont régies par les principes généraux de la chirurgie buccale mais il faut tenir compte de l'âge du patient qui influe sur l'anatomie, la prémédication et l'ordonnance post-op, le repérage radiographique, l'anesthésie, l'état du parodonte (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995). L'intervention rapide et peu traumatisante ne pose pas de problème particulier si le protocole opératoire est respecté, si la maîtrise de l'intervention est parfaite et si le praticien a su prendre en compte le degré d'évolution du germe, son orientation et sa position par rapport aux éléments anatomiques voisins.

3.2.3.3.1. Germectomies des prémolaires :

Deux techniques sont classiquement rencontrées : les germectomies avec extraction de la molaire temporaire (l'abord s'effectuera alors par voie alvéolaire) et les germectomies avec la conservation de la molaire temporaire. La seconde technique se fera par voie vestibulaire et la molaire lactéale conservée remplira son rôle de mainteneur d'espace. Rappelons que les germes de prémolaires se situent dans la plupart des cas entre les racines (grêles et

divergentes) des molaires temporaires (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

Le protocole opératoire comprend successivement (DELOUP ET BESSE, 1989) :

- L'analyse minutieuse des clichés radiologiques (profondeur d'inclusion du germe, rapports avec dents adjacentes et sites anatomiques voisins tels que le sinus ou le nerf alvéolaire inférieur...),
- L'anesthésie locale et/ ou loco-régionale selon les germes concernés : au maxillaire, une para-apicale sera complétée par un rappel palatin. Pour la mandibule, l'anesthésie au trou mentonnier avec un rappel lingual peut être choisie tout comme une anesthésie tronculaire avec un rappel vestibulaire parodonte (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).
- L'extraction de la molaire lactéale si cette technique a été choisie. Les racines déciduales sont souvent grêles, divergentes et coincées entre les dents définitives et fréquemment une séparation des racines s'impose.
- L'abord est systématiquement alvéolaire si la décision d'extraction de la molaire lactéale a été prise. La voie d'abord alvéolaire limite les pertes d'os vestibulaire et de gencive adhérente.
- En revanche, si la molaire lactéale est conservée, l'abord est alvéolaire. Une incision sulculaire avec une contre-incision expose suffisamment le site opératoire (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).
- La trépanation osseuse qui se veut prudente mais efficace, sous irrigation de sérum physiologique stérile à l'aide d'une fraise à os stérile positionnée sur pièce à main.
- L'extraction des germes : l'opérateur procédera toujours à la section des couronnes des germes afin de faciliter leur retrait. En effet, par voie aléolaire, le morcellement coronaire (parfois corono-radiculaire) facilite le passage du germe dans cet espace restreint (mais souple) sans créer de contraintes sur le parodonte des dents voisines. L'élévation du germe (et/ou de ses racines) se fait par un mouvement vertical de syndesmotome faucille (sa pointe s'insinue dans la chambre pulpaire)(DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

Pour la technique d'abord vestibulaire, une section en croix du germe (à l'aide d'une fraise fissure cylindrique suffit à le fractionner et à le retirer de

son alvéole par un orifice minimisé (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

- Le sac folliculaire est clivé.
- La révision cavitaire soigneuse et prudente (proximité d'éléments anatomiques voisins),
- Les sutures sont toujours recommandées.

3.2.3.3.2. Germectomies des troisièmes molaires :

La chronologie chirurgicale est identique au maxillaire et à la mandibule mais la réalisation pratique en est différente. On distingue successivement :

- L'examen radiographique précise les rapports du germe avec les organes de voisinage : la tubérosité, la fosse ptérygo-maxillaire, le sinus maxillaire pour le germe supérieur et le nerf alvéolaire inférieur pour le germe mandibulaire.
- L'anesthésie. Pour le germe maxillaire, l'anesthésie tubérositaire est complétée par un rappel palatin. Pour le germe inférieur, le praticien choisira entre une tronculaire complétée par un rappel vestibulaire (pour le nerf buccal), et une anesthésie transmuqueuse au niveau des pertuis rétromolaires (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).
- Les incisions diffèrent selon la localisation du germe. Pour le germe maxillaire, le tracé de l'incision est angulaire (la branche horizontale qui part de l'angle formé par la tubérosité et les insertions musculaires, se dirige en intrasulculaire jusqu'à la papille mésiale de la dent de 12 ans ; la contre-incision biseautée part verticalement de l'angle mésio-vestibulaire de la deuxième molaire). Pour le germe mandibulaire, l'incision est d'abord intrasulculaire de la papille mésiale de la première molaire jusqu'à la face distale de la deuxième molaire, puis bifurque à 45° d'avant en arrière et de dedans en dehors (compte tenu du changement de direction de la mandibule) sur 1.5 cm (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).
- Le lambeau muco-périosté est récliné avec la partie convexe de la pointe du syndesmotome faucille ou décolleur. Les écarteurs une fois en place

apportent un champ opératoire dégagé (accès visuel de qualité), permettent le passage des instruments et assureront une protection du lambeau durant le fraisage osseux.

- La corticale osseuse est supprimée , sous irrigation de sérum physiologique stérile à l'aide d'une fraise à os stérile positionnée sur pièce à main.

- L'avulsion du germe. Au maxillaire, le germe n'est jamais sectionné ; l'opérateur insère le syndesmotome faucille entre le germe et la dent adjacente et réalise une traction vers l'extérieur et vers le bas (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995). A la mandibule, le germe est toujours sectionné partiellement dans le sens vestibulo-lingual sans léser les tables osseuses (afin de faciliter l'extraction et limiter la perte osseuse du fraisage). Le fait que les germes peuvent "rouler" dans leur cavité représente une difficulté écartée par la section du germe () (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL,,1995). Puis le syndesmotome faucille est introduit dans le sillon et achève la séparation par un mouvement de rotation : un par un les fragments sont retirés et tout débris du sac folliculaire est cureté. On procèdera ensuite à l'élimination du sac folliculaire (on le clive à l'aide du syndesmotome coudé de Chompret, puis on l'arrache en le saisissant avec une pince tout en tenant l'aspiration rapprochée.

- La révision cavitaire est soigneuse et prudente (proximité d'éléments anatomiques voisins), l'intégrité des tables osseuses est vérifiée. Les produits du fraisage (poudre osseuse) sont aspirés.

- Des points de sutures coaptent les berges bord à bord , elles participent à l'hémostase mais peuvent favoriser en contre partie l'apparition de l'alvéolo-cellulite de la 3^{ème} semaine (développée au 3.1.1.1.2).

3.3.CONDUITE A TENIR EN POST-OP :

Une des grosses préoccupations de nos jeunes patients après un acte chirurgical est de savoir si les suites post-opératoires sont douloureuses (la gestion de la douleur est aujourd'hui primordiale), comment vont-elles se manifester si elles apparaissent, quels sont les conseils et recommandations indispensables pour les atténuer voire les prévenir totalement. Chez l'enfant et l'adolescent, il est reconnu que les suites post-opératoires sont relativement prévisibles, peu fréquentes et moins difficiles à " gérer " que pour les adultes à acte similaire. Elles sont corrélatives avec l'état général du patient, le profil de l'acte, son niveau de difficulté, sa durée, la prescription médicamenteuse ainsi que l'observance des recommandations pré et post-opératoires (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995). Pourtant, il n'est pas rare de constater des complications post-op suite à des gectomies de sagesse d'un côté alors qu'aucune suite ne s'était manifestée après l'intervention du premier côté (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

Des conseils clairs, appropriés, rassurants, par oral et par écrit, permettront aux enfants et parents de parer à toutes les situations éventuelles une fois chez eux (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995). Ces conseils prodigués s'accompagneront d'une surveillance impérative quelque soit l'intervention, surveillance qui se terminera une fois la cicatrisation complète et tout risque d'ordre général écarté (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

3.3.1.RECOMMANDATIONS :

Abordables, compréhensibles de tous, par écrit et oral, les conseils sont primordiaux pour assurer des suites post-op convenables. Un effort d'explication aux enfants et aux parents s'avère indispensable ; une fiche qui énumère l'ensemble de ces recommandations pourra être remise aux parents pour appuyer les propos (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

Suite à un acte de chirurgie buccale, il faut prévenir le patient qu'il est tout à fait normal de ressentir une douleur une fois l'effet de l'anesthésie disparu. En

revanche cette douleur doit garder un caractère acceptable et non pas se prolonger en s'amplifiant.

On déconseille également de cracher (le caillot de sang risque alors de ne pas se former dans les meilleurs délais), de manger ou boire chaud les deux premiers jours, d'absorber de l'aspirine comme antalgique, une alimentation autre que molle, les efforts pour ouvrir la bouche ou tirer sur les lèvres, la pratique d'un sport intensif les jours qui suivent l'intervention. Il est essentiel pour les patients qui ont fait l'objet d'une prémédication sédatrice de rentrer accompagnés (la responsabilité du praticien pouvant être engagée) (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

De plus, il est préférable de respecter scrupuleusement la prise des médicaments prescrits (en dose et en temps) même si aucun symptôme ou aucune complication n'est à signaler, d'assurer sur le site opéré un contrôle de plaque efficace notamment en trempant la brosse chirurgicale dans le bain de bouche (l'inverse engendre inflammation, douleur, retard et défaut de cicatrisation, saignement), de ne débiter les bains de bouche que 24 heures après l'intervention, d'éviter de manger tant que l'anesthésie persiste (risque de morsure). Le patient surveillera sa température dans les cas d'intervention à risque (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

Enfin, il est souhaitable de contacter le praticien si un saignement important ne stoppe pas à la compression prolongée (10 à 15 min), si des douleurs importantes persistent malgré les antalgiques (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

3.3.2.MEDICATION :

L'ordonnance comporte trois types de médication qui peuvent être indiquées, associées ou non : les antalgiques, les antibiotiques et les anti-inflammatoires. On ajoute à l'ordonnance des bains de bouche (à la chlorhexidine à 0,12%, hétéridine, ammonium ...) et une brosse chirurgicale post-opératoire (ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

Les antalgiques prescrits quelque soit le niveau de difficulté de l'extraction répondent aux exigences d'absence de douleur ou douleur limitée : le

paracétamol est la molécule adéquate, les salicylés de part le risque hémorragique qu'ils font encourir sont contre-indiqués (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995).

Les antibiotiques ne sont pas prescrits automatiquement à l'instar des antalgiques. Leurs vertus seront recherchées pour les patients nécessitant une antibiothérapie préventive (les antibiotiques seront poursuivis pendant 8 jours), pour des sujets sains mais dont l'intervention s'annonce délicate et longue, ou nécessite une résection osseuse, ou s'effectue dans un contexte infectieux (LECOINTRE ET AUPOIS 1977; ALGAN-CARDENAS ET THOMINE, 1995).

Les anti-inflammatoires peuvent se prescrire 1 à 2 jours avant l'intervention pour prévenir et réduire un œdème trop important notamment pour des germectomies de dents de sagesse (FORTIER ET DEMARS, 1987; GALEAZZI ET MAMAN, 1995). En effet, un œdème trop volumineux conduit à des problèmes de cicatrisation et d'hémorragie en dépit du caractère essentiel de l'inflammation dans le processus de cicatrisation (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

3.4.COMPLICATIONS :

3.4.1.EN PER-op :

3.4.1.1.L'ANESTHESIE :

Un accident ou un incident peut survenir à tout moment lors de l'injection de l'anesthésique ou après ; c'est la raison pour laquelle le praticien ne doit pas minimiser ou négliger l'importance de cet acte qui peut lui paraître simpliste et anodin. L'interrogatoire de la première consultation revêt ici toute son importance puisqu'il permet de dépister à temps le refus catégorique ou la non-coopération de l'enfant (on passe alors à l'anesthésie générale), d'écarter toute contre-indication pour telle molécule utilisée, de déceler certains terrains atopiques, de posséder un aperçu global de l'état de santé du jeune patient. Le praticien devra de surcroît connaître, prévenir et traiter ces complications (ABELLI ET MENARD, 1998).

On recense les accidents locaux (le plus souvent des incidents), et les accidents généraux pouvant mettre en jeu le pronostic vital des patients.

- **les accidents locaux :**

Ils sont rares et interviennent dans les situations suivantes (FAVE ET COLL 1989; FAVE ET COLL 1989; (ABELLI ET MENARD 1998) :

- lors de bris d'aiguille, d'inhalation ou de déglutition d'aiguilles. Dans la plupart des cas sans grande gravité, les fractures d'aiguilles se résolvent souvent facilement, excepté dans les cas délicats de tronculaire qu'il vaut mieux adresser à un spécialiste après avoir mis l'enfant sous antibiotiques.
- la déchirure de la muqueuse due à une injection trop rapide ou à un trajet mal assuré, la nécrose de la muqueuse.
- la douleur consécutive à une injection trop brutale, ou sur terrain inflammé, ou sur des territoires nerveux bien précis.
- sur des terrains infectieux, au point d'impact une réaction infectieuse peut se produire.
- des accidents hémorragiques peuvent être constatés aussi bien chez le patient à bilan hémostatique normal (un hématome peut apparaître au point d'injection et se résorber dans les plus brefs délais), que chez des patients à risque hémorragique.
- d'éventuelles morsures ou brûlures des tissus mous anesthésiés.
- quand l'anesthésie atteint le voile du palais (rare) alors peuvent survenir des sensations d'asphyxie et de nausées.

- **des accidents locorégionaux :**

L' intubation nasotrachéale ainsi que l'utilisation des ouvre-bouche conduisent parfois à des complications intéressant l'organe dentaire lui-même (fracture, contusion, luxation extra-alvéolaire), l'articulation temporo-mandibulaire (luxation antérieure des condyles mandibulaires) enfin le carrefour laryngo-pharyngé (traumatismes du voile du palais, des cordes vocales, du pharynx) (FAVE ET COLL, 1989). Egalement rares, ils font plus partie d'une faute technique.

- des accidents généraux :

Heureusement rares, ils imposent un traitement immédiat en rapport avec la gravité variable. On distingue : (ABELLI ET MENARD, 1998)

- Le malaise vagal ou lipothymie: rencontré la plupart du temps chez des patients émotifs, anxieux et fatigués, il est consécutif à une diminution du débit sanguin secondaire à une bradycardie par augmentation de l'activité du système parasympathique. Fréquemment, il intervient dès le début de l'injection, de manière progressive. Des signes associés complètent le tableau : vertige, bouffées de chaleur, troubles visuels et auditifs, pâleur, sueurs, polynée...Parfois une brève perte de connaissance peut survenir. L'administration d'une prémédication sédatrice 2 heures avant l'injection constitue un moyen préventif. Lors d'un tel accident, le patient doit être allongé avec les jambes surélevées facilitant ainsi l'irrigation cérébrale. Le praticien surveille le pouls et la tension et exceptionnellement une injection d'atropine est requise.
- La syncope cardiorespiratoire (arrêt cardiorespiratoire de courte durée avec une perte de conscience d'apparition soudaine) est rare chez l'enfant. L'évolution est aussi bien favorable (1 min de syncope) que délicate (aggravation).
- La détresse respiratoire doit être rapidement diagnostiquée afin d'apporter un traitement efficace et simultané car elle évolue dramatiquement vers l'arrêt circulatoire (rare chez l'enfant).
- La crise convulsive.
- La crise d'asthme se résout dans le meilleur des cas par l'utilisation de médicaments bêta stimulants en spray ou aérosol.
- Les accidents allergiques (œdème de Quincke, choc anaphylactique) issus soit d'un surdosage en anesthésique ou en vasoconstricteur.

3.4.1.2.LE GESTE TECHNIQUE :

Au cours de l'intervention, l'opérateur peut par un geste technique mal assuré, maladroit, inapproprié provoquer toute une série de complications, d'incidents et même d'accidents. Parmi eux, on signale : (FAVE ET COLL 1989; FAVE ET COLL 1989)

- La classique fracture dentaire d'une dent adjacente (coronaire ou radulaire).
- La subluxation, la luxation ou la fracture d'une dent adjacente ou antagoniste.
- Le descellement d'un élément prothétique adjacent (une coiffe pédodontique par exemple).
- La fracture voire la luxation d'un pan alvéolaire, du septum, de la mandibule ou de la tubérosité maxillaire.
- La déchirure ou l'effraction d'une muqueuse (jugale, palatine, labiale).
- Les hémorragies " de cause purement locale " dues à une artériole osseuse ou muqueuse, ou dues à une hémorragies en nappe d'origine veineuse.
- La luxation du germe de la dent permanente sous-jacente à la dent déciduale.
- L'échauffement de l'os alvéolaire consécutif à une alvéolectomie ou une germectomie.
- Le bris d'instrument (voire sa projection) relatif à une mauvaise utilisation ou à un entretien incomplet.
- La projection d'une dent ou d'un fragment dans les cavités sinusiennes, dans les voies aéro-digestives, dans les parties molles (plancher buccal ou fosse ptérygoïdienne), lors de germectomies de dents de sagesse.
- L'irruption dans le champ opératoire de la boule de Bichat (masse cellulo adipeuse) gênant la vision ou s'enroulant autour de la fraise. Cet incident survient lorsque l'enveloppe aponévrotique (constituée en avant par celle du buccinateur, en arrière par l'aponévrose inter-ptérygoïdienne, en avant et en dehors par celle du masséter) dans laquelle elle loge, se trouve rompue par une incision trop haute dans le cas de germectomie de 18 et 28 (DELAUME, AUGERAUD, CHARRIER ET COLL, 1995).

- La communication bucco-sinusienne pour des dents incluses très hautes (souvent révélée par l'examen radiographique et qui implique des mesures préventives).
- Les lésions nerveuses (très rares chez l'enfant) concernant le nerf alvéolaire inférieur, le nerf mentonnier et lingual.
- Enfin l'erreur de dent sujette à l'extraction.

3.4.2.EN POST-OP :

Chez l'enfant comme l'adolescent, les complications post-opératoires sont peu fréquentes. C'est par le respect scrupuleux des conseils et recommandations post-opératoires de la part du patient en sus d'une technique opératoire maîtrisée, d'un diagnostic sûr et précis, d'un examen pré-opératoire complet que les complications post-opératoires seront écartées pour la plupart. Cependant, il arrivera que l'évolution soit défavorable et il convient de reconnaître ces complications et de les prévenir.

Les hémorragies post-opératoires et les infections secondaires (exemple : l'alvéolo-cellulite de la 3^{ème} semaine après la germectomie de 38 et 48) représentent les complications le plus souvent rencontrées.

3.4.2.1.COMPLICATIONS HEMORRAGIQUES :

Les hémorragies relatives à des troubles soit de l'hémostase primaire, soit de la coagulation plasmatique ne seront pas abordées puisqu'elles auront fait l'objet de toute l'attention pré-opératoire nécessaire pour les dépister et les traiter.

Outre l'hémorragie due à des troubles de fibrinolyse locale (dont le traitement convient d'un apport de sang et d'une prescription d'acide Epsilon-amino-caproïque ou d'acide tranéxamique par IM ou IV), l'hémorragie de cause locale est de loin la plus fréquente (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977). Elle implique un examen local (une révision de l'alvéole) sous anesthésie locale ou régionale au cours duquel il conviendra de déterminer l'origine. Le saignement peut provenir de la gencive auquel cas il s'agit d'une artériole ou d'une hémorragie en nappe, ou bien de l'alvéole et dans ce cas c'est une artériole osseuse qu'il convient de coaguler (électrocoagulation). En ce qui concerne

l'hémorragie alvéolaire, les étiologies sont diverses et variées (FAVE ET COLL, 1989) :

- une plaie de la gencive inflammatoire,
- l'arrêt de l'activité anesthésique (vasodilatation secondaire),
- une révision alvéolaire incomplète laissant des restes de tissu de granulation apical, marginal, latéroradiculaire ou un fragment apical résiduel,
- la présence d'une fracture de l'alvéole ou du septum (la résection suivie de sutures sur matériau hémostatique est conseillée),
- une élimination mécanique du caillot par des bains de bouche trop précoces et trop vigoureux, des expectorations, une alimentation inadéquate, un tic de succion,
- la présence d'une communication bucco-sinusienne.

L'importance des sutures dans la diminution de ces complications n'est plus à démontrer. Leurs avantages sont multiples : elles favorisent l'hémostase en permettant l'édification d'un caillot et en garantissant sa protection, elles rendent les suites opératoires moins douloureuses en assurant un meilleur recouvrement osseux, réduisent le temps de cicatrisation par rapport à une plaie non suturée grâce à la contention réalisée par le maintien des deux berges. Le recouvrement de la plaie par le lambeau protège mécaniquement et biologiquement la plaie et l'isole de la contamination septique du milieu buccal (MOUSQUES ET LEVASSEUR, 1989).

3.4.2.2.COMPLICATIONS INFECTIEUSES :

L'infection secondaire représente la majorité des complications. Bien qu'assez rare, il faut signaler la possible apparition de cellulites pré-maxillaires, d'adénites, mais principalement d'alvéolites et d'ostéites. Evidemment, une mauvaise hygiène buccale concourt à l'augmentation de ces risques.

3.4.2.2.1. Les ostéites :

Rares, elles peuvent être localisées ou diffuses, aiguës ou chroniques. Du fait de l'existence des antibiotiques, l'ostéite diffuse ne se rencontre plus guère. Les ostéites locales se présentent sous deux aspects (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977; (FAVE ET COLL 1989) :

- L'ostéite circonscrite du rebord alvéolaire : son tableau clinique rappelle celui d'une alvéolite suppurée plus étendue. Un état immunodéprimé accentue son apparition et son développement.

- L'ostéite centrale ou centro-osseuse résulte le plus souvent d'une faute technique (infection apicale négligée, apex oublié). Elle se distingue de la précédente par une accentuation des signes généraux et fonctionnels, ainsi que par la présence d'une tuméfaction douloureuse, recouverte par une muqueuse inflammatoire sous laquelle elle fait corps avec l'os. Le traitement implique la mise du patient sous antibiotiques et anti-inflammatoires, la révision alvéolaire et la suppression du granulokyste ou de l'apex résiduel voire du séquestre osseux déjà formé. Ces mesures facilitent un retour à la normale dans les plus brefs délais (LECOINTRE ET AUPOIS 1977).

En ce qui concerne l'ostéite chronique, on remarque chez l'enfant un épaississement du périoste qui plus tardivement résulte d'une périostite subaiguë, témoin d'une réaction infectieuse limitée, traînante, jugulée par les défenses locales.

3.4.2.2.2. Les alvéolites :

Relativement fréquente et imprévisible, l'alvéolite correspond à une inflammation de l'alvéole "deshabitée", qui se limite uniquement à cet espace alvéolaire sans aucune extension. Lorsque le caillot sanguin en cours de formation subit les assauts microbiens, il s'en trouve décomposé puis détruit par un phénomène de nécrose qui engendre une inflammation de la structure alvéolaire.

Plusieurs causes contribuent à la destruction du caillot (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977) :

- un traumatisme opératoire au cours d'une extraction délicate,
- des bains de bouche précoces et violents,
- l'infiltration salivaire dans l'alvéole avant la formation du caillot,
- la présence d'une infection apicale,
- l'utilisation d'anesthésique local avec vasoconstricteur.

Bien que ces causes puissent concourir à l'apparition du phénomène inflammatoire, il faut préciser que certains patients sont plus enclins à développer des alvéolites que d'autres. Les notions de terrain, d'état général, de qualité hématologique, de résistance aux infections, de tendance à une cicatrisation incomplète doivent être considérées par le praticien puisqu'elles contribuent à l'instauration d'une alvéolite (FAVE ET COLL, 1989).

On distingue l'alvéolite dite " sèche " de l'alvéolite dite " suppurée " par leur étiopathogénie, leur symptomatologie, leur durée et leur traitement.

- l'alvéolite sèche ou " dry socket " :

Ce n'est pas une complication infectieuse à proprement parler mais par souci de classement, elle est abordée dans ce paragraphe.

Le caillot ne parvient pas à se former ou s'est désorganisé dans un deuxième temps, l'alvéole reste vide, les parois sont recouvertes d'un enduit blanchâtre, la muqueuse ne présente pas d'aspect érythémateux ou très légèrement. La douleur tient une place prépondérante dans la symptomatologie : inexistante (excepté les douleurs post-opératoires classiques et normales), elle fait son apparition 24 à 48 heures après l'intervention. Cette douleur aiguë s'impose comme permanente, irradiante le long des branches nerveuses jusqu'à toute l'hémiface, résistante aux antalgiques, contraignante pour l'alimentation et le sommeil. Elle se prolonge une dizaine de jours environs et stoppe spontanément lorsque la cicatrisation alvéolaire s'engage.

Le traitement interviendra essentiellement sur la réduction des symptômes plus que sur sa durée du fait de son caractère cyclique. Certains évoquent un

curetage systématique de l'alvéole (très douloureux) avec résection théoriquement complète de l'os, suivi de sutures (FAVE ET COLL, 1989). D'autres considèrent que cette réintervention procurent "une nouvelle irritation sympathique" et vont même à la contre-indiquer. Le traitement de choix réside à placer dans l'alvéole une mèche iodoformée, imbibée d'eugénol. Ainsi, on obtient une protection de l'alvéole et la rémission quasi instantanée de la douleur. Le renouvellement dépendra du patient et de sa douleur : généralement tous les jours au début puis on espace jusqu'au 10^{ème} jour. D'autres produits peuvent remplacés ou sont associés à l'eugénol : le scuroforme seul ou associé, des pommades antibiotique-corticoïde (LECOINTRE ET AUPOIS, 1977).

L'utilisation de poire est conseillée pour les lavages de l'alvéole les jours suivants. L'hygiène se doit d'être irréprochable pour une cicatrisation spontanée après rémission de la douleur.

- l'alvéolite suppurée :

Entre les deux types d'alvéolites, on constate des différences majeures. La suppurée résulte d'une infection du caillot et/ou des parois alvéolaires ; cette complication fait son apparition après des germectomies de troisièmes molaires inférieures classiquement vers la 3^{ème} semaine. En effet, les sutures ont été réalisées (leurs intérêts ont été décrits précédemment) mais elles ont permis par leur étanchéité, le développement de germes anaérobies. La croissance de ces germes anaérobies est latente pendant les deux premières semaines : l'alvéole n'est pas vide mais est comblée progressivement par des bourgeons inflammatoires cohabitant avec du pus, des débris nécrotiques d'odeur nauséabonde. La séquestration d'un fragment de taille variable provenant soit de la paroi alvéolaire, soit du septum interradiculaire s'observe après plusieurs jours voire plusieurs semaines. Le patient consulte 3 semaines après l'intervention, se plaint de douleurs (irradiantes parfois), d'une légère fièvre, de l'état général, d'un gonflement de la zone d'intervention avec parfois un écoulement de pus. On peut constater, une adénopathie associée, parfois un trismus, une gencive périphérique caractérisée par son importante inflammation. L'élimination du séquestre peut contribuer à l'épisode

inflammatoire limité à la gencive. L'élimination s'effectue soit de manière spontanée, soit par l'intermédiaire d'un curetage et d'une révision alvéolaire sous anesthésie locale et couverture antibiotique et antalgique. Des sutures seront réalisées (LECOINTRE ET AUPOIS 1977; FAVE ET COLL 1989).

3.4.2.3.COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES :

Elles sont très rares chez l'enfant et ne seront pas abordées.

3.4.2.4.COMPLICATIONS DUES A DES EXTRACTIONS PRECOCES :

Lorsque le praticien décide d'extraire une dent déciduale prématurément, il se verra confronté à des problèmes de contrôle et de maintien de l'espace, et ceci d'autant plus si la dent occupe une position stratégique comme c'est le cas pour la deuxième molaire temporaire ou la canine temporaire (VANVAEK ET COLL, 1989; LIEGEOIS ET LIMME, 1992). En effet, le remplacement des dents déciduales par les définitives suit un processus très structuré. La chute d'une dent lactéale intervient à un moment bien précis et sa perte prématurée (pathologie pulpaire importante, raisons médicales, exigences orthodontiques) peut entraîner des répercussions sur l'éruption de la dent permanente sous-jacente en formation, mais également sur l'équilibre de l'arcade (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Après une extraction prématurée non compensée de dent temporaire, on assiste à la version des dents proximales, à leur rotation, à leur migration, à l'égression de la dent antagoniste (FORTIER ET DEMARS 1987; FAVE ET COLL 1989; VANVAEK ET COLL 1989). Ces mouvements ou déplacements provoquent alors des perturbations occlusales, des pertes d'espace nécessaire à la dent de remplacement, ils " cassent " l'harmonie occlusale. De plus, ils peuvent initier

un dysfonctionnement des A.T.M , accentuer une malocclusion déjà en place et freiner la croissance maxillaire (FORTIER ET DEMARS, 1987).

Dans ces conditions, le praticien décidera de la nécessité de conserver l'espace en prenant en compte le temps écoulé depuis la perte de la dent (la fermeture de l'espace est la plus rapide lors des six premiers mois), l'âge dentaire du patient, la séquence d'éruption des dents (l'état de développement des dents adjacentes à l'espace est primordial), l'épaisseur d'os restant au-dessus de la dent de remplacement, l'agénésie de la dent permanente, son éruption retardée, l'éventuelle malocclusion installée, les problèmes d'ordre esthétique et phonétique (LIEGEOIS ET LIMME, 1992).

A sa disposition, il trouvera des moyens actifs orthodontiques et/ou des différents mainteneurs d'espace (FORTIER ET DEMARS, 1987).

**- CHAPITRE 4 -
PREVENTION**

4.PREVENTION :

4.1.PREVENTION DU RISQUE CARIEUX :

La prévention, discipline à part entière de la pratique quotidienne du chirurgien dentiste, contribue à l'amélioration de la santé et du bien-être de la population. Incontournable dans l'exercice futur de la profession, elle s'applique également dans d'autres situations que celle du cabinet (c'est le cas de la prévention collective de masse et la prévention collective ciblée). Cette discipline regroupe l'ensemble des mesures visant à éviter ou à diminuer le nombre et la gravité des lésions carieuses. Acteur privilégié de la prévention individuelle, le praticien devra être en mesure d'informer parents et enfants sur les divers moyens d'hygiène bucco-dentaires, de prodiguer des conseils sur les habitudes alimentaires, et de mettre en œuvre toutes les thérapeutiques prophylactiques compte tenu de son jeune patient et de tout ce qui le concerne.

4.1.1.L'HYGIENE BUCCO-DENTAIRE :

L'hygiène bucco-dentaire passe nécessairement par l'élimination systématique, régulière, méthodologique et adaptée de la plaque dentaire. En l'occurrence, le brossage demeure le principal moyen d'y parvenir.

- le brossage dentaire :

Il est recommandé de procéder au brossage après chaque repas ou chaque absorption d'aliments ou boissons; le but est évidemment d'éliminer les résidus alimentaires et d'éviter la formation de la plaque dentaire ainsi que son contact aux surfaces dentaires (TRILLER ET COLL, 1992).

On s'accorde à dire que 2 à 3 brossages par jour suffisent à empêcher la formation de la plaque: le brossage du soir est primordial puisque durant les 7 à 8 heures de sommeil l'efficacité de l'auto-nettoyage par la mastication est réduite ainsi

que celle réalisée par le flux salivaire (diminué pendant cette durée), celui du matin également puisqu'il permet l'élimination de la plaque formée pendant la nuit.

La durée du brossage influe sur l'élimination de la plaque; en effet son augmentation entraîne une progression linéaire de sa réduction. La durée idéale serait de 5,1 minutes mais on préconise raisonnablement entre 2 et 3 minutes effectives (TRILLER ET COLL, 1992).

Plusieurs techniques de brossage ont été décrites et son choix sera déterminé par son efficacité (c'est l'indice de plaque qui la déterminera), son innocuité tissulaire (pour la dent et la gencive), sa stimulation gingivale (potentiel de kératinisation), et enfin sa facilité d'exécution (importance de l'apprentissage)(TRILLER ET COLL, 1992). Des astuces mémo-techniques (telles que brosser du rouge vers le blanc) seront abordées avec le patient afin de lui faciliter la mémorisation des explications. Le praticien recommandera de débiter par les régions les plus négligées ou les plus menacées: la face linguale des incisives inférieures, puis les cuspidées mandibulaires et maxillaires, la face vestibulaire des incisives inférieures et supérieures. L'ordre des séquences devra être respecté pour éviter les oublis (TRILLER ET COLL, 1992).

- **la brosse à dents :**

Une très grande diversité de brosses est proposée par les fabricants et il convient d'aiguiller le patient vers une brosse adaptée à sa pathologie, à son anatomie. Parmi les critères de choix, on répertorie un manche préhensible pour une manipulation aisée, une tête justement dimensionnée, la possibilité de la courber, des tailles et formes conformes aux nécessités particulières dentaires et gingivales, la résistance et le coût.

Les brosses souples (18\100) et médium (20\100) sont préconisées aux patients à gencive normale tandis que les brosses extra-souples (15\100) intéressent les patients à gencive fragile ou porteurs de récessions et dénudations (TRILLER ET COLL, 1992). Chez les enfants, la brosse électrique possède un intérêt certain pour sa facilité d'utilisation en particulier pour les régions postérieures et la face interne des molaires (TRILLER ET COLL, 1992). Son utilisation exclusive est regrettable car l'enfant n'exploite pas ses capacités d'apprentissage.

- **l'hygiène inter-dentaire** :

Nécessitant une dextérité supplémentaire, les moyens adjuvants pour la réduction de la plaque inter-proximale s'adresse davantage aux adolescents qu'aux jeunes enfants.

Parmi eux, on retrouve les bâtonnets inter-dentaires, la soie dentaire naturelle ou cirée, les brossettes inter-dentaires, les stimulateurs de caoutchouc, les hydropulseurs (vivement recommandés pour les enfants porteurs d'appareillages orthodontiques), et enfin les révélateurs de plaque qui concourent à la qualité du résultat (TRILLER ET COLL, 1992).

- **les dentifrices** :

Le rôle du fluor dans la prévention du risque carieux n'est plus à remettre en cause. Son incorporation aux pâtes dentifrices constitue un moyen simple et efficace de réduire la prévalence carieuse et celle des parodontopathies.

L'utilisation de dentifrices fluorurés permet de réduire de 15% à 30% la fréquence carieuse surtout pour des dentifrices à haute teneur en fluor, c'est à dire au-dessus de 1500 ppm (ils ne sont vendus qu'en pharmacie) (ROZENCWEIG, 1988; TRILLER ET COLL, 1992). Cependant, on préconisera ce type de dentifrice que pour les enfants capables de cracher après le brossage afin d'écartier tout risque de surdosage. La nécessité d'un brossage biquotidien assure un échange continu d'ions fluor entre la salive et la surface amélaire (ROZENCWEIG, 1988). Alors l'utilisation régulière et non interrompue de pâtes fluorées favorise des concentrations orales suffisantes pour une reminéralisation efficace des lésions carieuses initiales. Le praticien devra fournir toutes les recommandations nécessaires pour l'usage de dentifrice, adaptées à l'âge de l'enfant. Par conséquent, on conseillera :

- pour des enfants âgés de 6 mois à 2 ans, de ne pas utiliser de dentifrice fluoré en raison des risques d'ingestion,
- entre 2 et 6 ans, un brossage biquotidien avec un dentifrice contenant moins de 500 ppm F⁻ avec pour quantité l'équivalent d'un petit pois,
- à partir de 6 ans, un brossage biquotidien avec un dentifrice comportant 1000 à 1500 ppm F⁻ avec une quantité variant entre le 1/3 et 1/2 de la brosse (OULIS ET COLL, 2000).

- **les solutions fluorées pour bains de bouche :**

Seuls les enfants dits scolarisés seront aptes à bénéficier de cette méthode de prévention puisqu'il est indispensable pour l'enfant de contrôler sa déglutition d'une part, et d'autre part puisque compte tenu de la forte concentration de ces solutions il n'est pas envisageable de leur délivrer pour l'usage non supervisé à domicile (ROZENCWEIG, 1988). Devant le risque d'ingestion leur utilisation est à proscrire chez l'enfant de moins de 6 ans (OULIS ET COLL, 2000). Il est conseillé de faire le bain de bouche fluoré à un moment de la journée autre que celui du brossage, permettant ainsi d'avoir un effet additif au dentifrice (OULIS ET COLL, 2000). Les patients dits à risque carieux élevé (brossage inconstant, bagues orthodontiques, appareil amovible, faible débit salivaire) peuvent utiliser une solution fluorée à 0.05% de fluorures de sodium, une fois par jour (OULIS ET COLL, 2000).

- **les gommages à mâcher :**

Les gommages à mâcher au fluor et aux édulcorants de synthèse donnent d'excellents résultats, c'est la raison pour laquelle elles sont conseillées. Vecteur de fluor plaisant par voie locale et par voie générale, elles stimulent la sécrétion salivaire, en augmente le flux salivaire principalement en interproximal et contribue ainsi à l'auto nettoyage physiologique des surfaces dentaires. Le fait de mâcher un chewing-gum élimine de 80% la quantité de dépôts alimentaires; il en va de même avec l'adhérence de la plaque bactérienne (ROZENCWEIG, 1988).

On recommande dans une démarche prophylactique de:(ROZENCWEIG, 1988)

- mastiquer un chewing-gum au xylitol (effet anti-carieux ajouté à celui du fluor) durant 3minutes, juste après une ingestion alimentaire,
- éviter d'avaler sa salive suivant sa production, mais d'attendre qu'il y en ait une certaine quantité avant la déglutition,
- le jeter une fois le goût sucré disparu,
- ne pas en mâcher plus de 6 par jour.

4.1.2.LES HABITUDES ALIMENTAIRES :

Le praticien doit toujours avoir à l'esprit que seule une alimentation variée et équilibrée contribue à la bonne santé et au bon développement de l'enfant; il en va évidemment de même pour la santé bucco-dentaire. Une alimentation équilibrée prévoit chaque jour, un certain nombre de portions de chaque catégorie de nutriments. Si l'organisme est privé régulièrement d'un des composants essentiels, alors les désordres nutritionnels qui en découleront auront une incidence sur la santé dentaire (MORAND, 1995).

Il revient donc au praticien de guider les parents dans les choix nutritionnels de leurs enfants, de les informer sur la cariogénicité de certains aliments, de les conseiller sans pour autant les accabler.

De manière scientifique, la cariogénicité des sucres simples et complexes est depuis longtemps prouvé (TRILLER ET COLL, 1992).

De plus, des phénomènes de société récents tels que le grignotage et l'absorption de sodas assombrissent le tableau; il en résulte une série de précautions à prendre et des habitudes à délaissier :

- ne pas manger de sucrerie en dehors des repas; éviter le grignotage et en particulier celui des barres caramélisées ou chocolatées (MORAND, 1995; GOLDSMITH-ALRIC, 1996),
- éviter une alimentation molle, sucrée et collante type "fast-food" qui élimine l'auto-nettoyage et l'auto-massage alimentaire (TRILLER ET COLL, 1992; MORAND, 1995),
- ne pas achever le repas par un aliment sucré (TRILLER ET COLL, 1992) ,
- se brosser les dents après la prise de sucreries (TRILLER ET COLL, 1992),
- chez les jeunes enfants, supprimer les tétines sucrées, ne pas sucrer le lait, ne pas donner de biberon au coucher, limiter la durée des bouillies (MORAND, 1995),
- préférer les édulcorants comme les polyols naturels (xylitol par exemple) ou les édulcorants intenses; en effet le xylitol déjà non-cariogène se révèle

très bénéfique dans le cadre de son association avec du fluor (TRILLER ET COLL, 1992; GOLDSMITH-ALRIC, 1996) .

Depuis quelques années, des chercheurs ont mis en évidence des propriétés anticariogènes de certains aliments qui lorsqu'ils sont ingérés avant, pendant ou après une exposition au sucre freinent voire éliminent la formation d'acide. C'est le cas des fromages (gruyère, comté, cheddar), cacahuètes, noix non salées, chocolat ... (MORAND, 1995)

Si l'on ajoute du chocolat à du lait, alors le potentiel cariogène de ce dernier est diminué; ceci constitue un atout supplémentaire auprès des enfants (MORAND, 1995). De la même manière, l'alimentation des femmes enceintes est fondamentale pour le développement des dents qui débute à partir de 6 semaines et dont la calcification s'opère à partir du 3^{ème} mois de la grossesse (MORAND, 1995).

En diététique odontologique, l'équilibre alimentaire passe par des informations très simples et une rigueur nutritionnelle tout à fait abordable pour la compréhension des patients. Le sucre s'il est consommé avec modération, est autorisé dans l'alimentation, et il est impératif de promouvoir la diversité et la régularité des repas (MORAND, 1995).

4.1.3.LES MOYENS MIS EN ŒUVRE AU CABINET :

Le praticien devra toujours se positionner dans une démarche diagnostic en cariologie; cette démarche se traduit par un entretien personnalisé avec le patient et ses parents s'il est très jeune.

Cet entretien tentera d'évaluer la compliance de l'enfant (quel est l'intérêt qu'il porte sur la prévention, et quel est son niveau d'information à ce sujet ?), d'analyser ses apports fluorés, de préciser le risque carieux individuel, pour finalement l'intégrer dans une filière thérapeutique préventive.

- les visites de contrôle :

Le tout premier contrôle dentaire peut s'effectuer au plus tard vers 1 an, après l'éruption des premières dents déciduales. Ainsi, on détermine précocement les enfants à risque par l'anamnèse et l'observation clinique. Par l'interrogatoire, le praticien cernerá les habitudes alimentaires de l'enfant (il informera les parents et l'enfant de ce qu'il faut éviter, les conseillera et les guidera), il déterminera également les rapports de l'enfant avec le fluor (agent carioprophylactique). Essentiel, ce dernier point vise à prévenir les risques de fluorose; en effet les apports de fluor sont multiples et souvent méconnus d'où le bilan individuel de l'exposition au fluor en concertation avec le médecin. Actuellement, l'omnipraticien doit être capable de dresser un bilan des apports fluorés avant toute prescription ou conseils d'adjuvants fluorés (DROZ ET KARMANN, 1997). L'évaluation des apports fluorés chez un jeune patient passe par des questions simples telles que : Quelle eau et quel sel consomme-t-il ? Suit-il une prescription de suppléments fluorés, à quelle dose et quelle fréquence ? Utilise-t-il des bains de bouche fluorés ou d'autres produits fluorés ? Comment est réalisé le brossage ? (DROZ ET KARMANN, 1997).

On retrouve le fluor dans certaines eaux de distribution naturellement riches en fluor (pour autant la législation française interdit toute adjonction de fluorure dans l'eau, contrairement à la Suisse et aux USA), dans certaines eaux embouteillées, dans le sel iodé et fluoré, dans les comprimés fluorés, dans les dentifrices fluorés et tout autre adjuvant fluoré (ROZENCWEIG, 1988; TRILLER ET COLL, 1992). Sachant que la dose optimale de fluor par jour doit être de 0.05 mg/kg par 24h, il convient de rester vigilant à tout surdosage responsable de fluorose et d'autres désagréments (DROZ ET KARMANN, 1997). La fluorose correspond à un surdosage en fluor (>1,5 mg/j chez l'enfant et >0,1mg/j pour le nourrisson) sur une longue période, surdosage qui intervient pendant la minéralisation des dents (DROZ ET KARMANN, 1997).

Le praticien déconseillera les eaux embouteillées de plus d'1 mg de fluorures/l chez les enfants de moins de 12 ans et celles qui ne mentionnent pas leur teneur en fluor (DROZ ET KARMANN, 1997). De plus, si l'eau de boisson (minérale ou robinet) contient plus de 0,3mg de F/l, alors le sel fluoré est à éviter et les

comprimés ou gouttes fluorées ne sont pas prescrits (selon les recommandations de l'UFSBD 2000).

Il est préférable de réserver la prescription de suppléments médicamenteux fluorés aux seuls enfants présentant un risque carieux important. Prescrits dès l'éruption des premières dents chez le bébé, la posologie varie selon l'âge, le poids ... :

- Entre 6 mois et 3 ans, la dose journalière de F⁻ est de 0,25 mg, voire 0,05 mg/kg/24h si le poids de l'enfant est faible. On insistera sur le fait qu'il faut sucer le comprimé, le laissant fondre au contact des dents.
- De 3 à 6ans, la dose journalière recommandée est de 0,5 mg de F⁻.
- Passé 6 ans, la dose journalière recommandée est de 1 mg de F⁻ lorsque le sel fluoré n'est pas consommé (selon les recommandations de l'UFSBD 2000).

Si l'enfant (risque carieux modéré) consomme du sel fluoré, de l'eau de boisson à 0.3mg de F⁻/l (voire plus), si son brossage biquotidien se réalise avec un dentifrice fluoré, alors il ne doit pas faire l'objet de prescription de solutions ou comprimés fluorés (selon les recommandations de l'UFSBD 2000).

Par le passé, on préconisait pour la femme enceinte, 1 mg par jour (TRILLER ET COLL, 1992). Dorénavant, la prescription prénatale de fluor médicamenteux chez la femme enceinte n'est plus admise (selon les recommandations de l'UFSBD 2000).

Pendant cet interrogatoire et cet examen, des facteurs de risque carieux seront peut-être retrouvé chez l'enfant :

- la pré-existence de lésions carieuses,
- une forte consommation de sucres et ses dérivés,
- l'inefficacité des habitudes d'hygiène bucco-dentaire,
- la présence élevée de micro-organismes cariogènes (*streptococcus mutans* et *lactobacilles*)
- des facteurs médicaux aggravants (anorexie, syndrome de Goujerot-Sjogren, irradiations, prise régulière de neuroleptiques, traitement ODF...).

Ces facteurs sont interdépendants et un seul ne peut prétendre à l'identification d'un sujet à risque.

L'examen de prévention se compose de l'examen visuel (modifications de teinte, de translucidité, de pigmentation, de structure de l'émail), du sondage, et d'un examen radiographique. L'utilisation de différents clichés (des rétro-coronaires, des rétro-alvéolaires), éventuellement d'une panoramique qui d'habitude moyen complémentaire, devient chez l'enfant et l'adolescent tout à fait indispensable (ALDIN ET COLL, 1999). D'autant plus que près d'une carie proximale sur deux et 100% des caries naissantes ne sont dépistables qu'à la radiographie (3)(ALDIN ET COLL, 1999).

A cela se rajoutent l'enseignement du brossage, l'entretien des connaissances d'hygiène et de nutrition. L'ensemble de cet examen aboutit à la mise en œuvre de ce que l'on nomme *le protocole de pilotage*, expression traduisant la démarche à suivre pour l'évolution des lésions carieuses à intervalles de temps réguliers quantitativement comparables.

Autre point important à ne pas omettre pour le praticien dans un souci d'informations : la cariogénicité des sirops pédiatriques (BERKENBOOM, 1992; (BIGEARD, 1996).

Effectivement, tous les éléments sont réunis pour que se développe la carie du médicament : des prises régulières, une prise au coucher souvent sans brossage ultérieur.

Afin de réduire le phénomène, il faut compléter la prescription de médicaments cariogènes par des conseils d'hygiène bucco-dentaire, d'une supplémentation fluorée, d'un brossage avec dentifrice fluoré juste après la prise. Puis le choix se tournera préférentiellement vers les formes galéniques non cariogènes (gélules ou comprimés), ou celles qui contiennent des édulcorants non cariogènes (le marché français est très restreint)(BIGEARD, 1996).

Le praticien pourra également intervenir auprès de la mère afin de limiter la contamination de ses enfants par ses propres *strepto mutans* en lui déconseillant de goûter les aliments avec la même cuillère par exemple. Le fait d'éradiquer les *strepto mutans* chez la mère rentre dans le cadre de la prévention indirecte et contribue à endiguer la contamination mère/ enfants (MORRIER ET COLL, 1998).

- **l'arsenal de thérapies préventives à disposition du praticien :**

Face à un enfant à risque carieux, le praticien possède plusieurs moyens de prévention après un examen complet. Il dispose de préparations à haute teneur en fluor destinées à l'usage professionnel telles que des solutions aqueuses neutres à 2% de fluorure de sodium, des gels fluorés et des vernis fluorés (ROZENCWEIG, 1988; TRILLER ET COLL, 1992).

Les solutions fluorés impliquent un protocole rigoureux, les fréquences d'application varient selon les méthodes, aucun effet secondaire n'a été rapporté et seul le goût perturbe sensiblement les enfants.

Les gels semblent avoir un meilleur pouvoir couvrant par leur consistance gélatineuse et leur dilution moindre dans la salive. Ces gels s'appliquent grâce à l'utilisation de gouttières préalablement confectionnées (OULIS ET COLL, 2000). La fréquence des applications dans le cadre de la prévention carieuse est d'une à deux séances annuelles pour des patients à risque carieux modéré (OULIS ET COLL, 2000). Cette méthode n'est pas possible pour des enfants pré-scolarisés (en-dessous de 4 ans) (ROZENCWEIG, 1988; OULIS ET COLL, 2000). Les recommandation d'utilisation de ces gels sont les suivantes :

- limiter la quantité de gel dans la gouttière,
- installer l'enfant dans une position droite,
- utiliser une aspiration performante pendant la durée de l'application,
- ne pas laisser le patient sans surveillance,
- dire au patient de cracher sa salive pendant 30s après l'application (OULIS ET COLL, 2000).

Les vernis fluorés (une fois appliqués) adhèrent aux surfaces de l'émail jusqu'à 12 heures voire plus et libèrent le fluor vers les dents pendant plusieurs jours contrairement aux gels fluorés (OULIS ET COLL, 2000).

Ils permettent d'écourter le temps au fauteuil, intérêt non négligeable chez l'enfant (ROZENCWEIG, 1988). De plus, facile d'application, les enfants aux réflexes nauséux importants préfèrent cette technique à l'utilisation des gouttières de gels fluorés (OULIS ET COLL, 2000).

Le film de vernis est placé sur les dents (on prendra garde à ce que l'enfant ne l'ingère pas), et est laissé jusqu'à ce qu'il se décolle. Il n'est pas permis de boire, de s'alimenter et de se brosser les dents pendant les 4 heures suivantes. Il convient de réduire la quantité de vernis à appliquer pour les enfants pré-scolarisés (OULIS ET COLL, 2000). Ils semblent être dans le futur une application digne d'intérêts (ROZENCWEIG, 1988).

L'utilisation des " sealants " est largement répandue comme technique de scellement préventif des puits et fissures (zones morphologiques très susceptibles à la carie) sur les dents définitives (molaires surtout) en phase post-éruptive dont la surface amélaire est encore poreuse. Les dents temporaires peuvent aussi être concernées. Ils sont depuis peu inscrits à la NGAP (ROY ET ARTAUD, 2001).

Certes l'utilisation systémique et topique du fluor participe à la réduction du développement carieux au niveau des surfaces lisses mais pour les puits et fissures l'efficacité est plus relative. C'est pourquoi la mise en place de " sealants " contribue à former une barrière physique contre l'accumulation de la plaque. Il faut s'assurer de l'absence de lésions carieuses (notamment proximales) par des radiographies, d'une alimentation équilibrée, d'une hygiène pas trop défavorable, s'assurer du caractère anfractueux de la dent, de la possibilité du suivi des " sealants ", de la motivation du patient à cette démarche préventive (ARAV, 2001; BAILLEUL-FORESTIER ET NAULIN-IFI, 2001). Les indications sont les suivantes :

- une morphologie anfractueuse des sillons associée à un contrôle de plaque deffectueux,
- un risque carieux élevé en denture temporaire laissant présager des difficultés sur les dents définitives,
- les enfants sous traitements médicamenteux hyposialants (sédatifs, neuroleptiques, anti-histaminiques),
- les enfants handicapés,
- les enfants atteints d'une cardiopathie,
- les enfants sous radiothérapie.

L'efficacité des sealants varient selon les études : autour de 83% la première année jusqu'à 53% après 15 ans (ARAV, 2001).

Le protocole exige une grande rigueur même si son application est aisée. Le choix du matériau dépend de plusieurs critères tels que le mode de polymérisation, son temps de polymérisation, le conditionnement et la présentation. Récemment, des sealants fluorés ont été introduit sur le marché. Il semblerait que cette adjonction n'altère en rien leurs propriétés physiques et qu'elle leur confère des propriétés antibactériennes et de réduction de l'incidence de caries induites artificiellement (BAILLEUL-FORESTIER ET NAULIN-IFI, 2001). Toutefois il est nécessaire de pratiquer des études supplémentaires pour confirmer l'intérêt préventif des scellements de sillons avec un matériau fluoré (BAILLEUL-FORESTIER ET NAULIN-IFI, 2001).

De nos jours, il n'est plus concevable d'aborder la dentisterie uniquement sur un plan thérapeutique curatif mais sous un aspect plus préventif et c'est dans ce cadre précis qu'interviennent les agents de scellement ainsi que toutes les mesures de prévention, d'hygiène et de diététique.

4.2.LA PREVENTION EN ODF : EXTRAIRE POUR PREVENIR OU PREVENIR POUR NE PAS EXTRAIRE ?

L'approche préventive en orthopédie dento-faciale s'inscrit de plus en plus dans l'évolution globale de l'exercice d'une dentisterie qui se veut préventive et curative. L'étroite collaboration entre le praticien traitant, souvent le premier à déceler les différentes anomalies orthodontiques, et le spécialiste O.D.F se révèle indispensable pour optimiser les résultats thérapeutiques ultérieurs, pour empêcher l'apparition d'une anomalie en supprimant les facteurs étiologiques, pour intercepter toutes anomalies passagères avant l'installation de complication, et diminuer le temps de traitement global ou sa "lourdeur"... (FORTIER ET COLL, 1997; BASSIGNY ET BERY, 2001).

Cette démarche préventive passe par un dépistage des anomalies orthodontiques en denture temporaire et mixte, par la correction de certaines parafonctions, la surveillance des habitudes alimentaires, la rééducation de praxies lorsque cela est nécessaire, le suivi des soins conservateurs, ou le maintien d'espace ou l'extraction de dents retenues, par un panel de connaissances aussi bien à propos des

rythmes de maturation que des signes de retard ou de défaut d'éruption (FORTIER ET COLL, 1997; BASSIGNY ET BERY, 2001).

Parfois des extractions seront envisagées précocement pour limiter la sévérité d'une D.D.M et prévenir ses complications par exemple. Par contre des moyens préventifs et interceptifs pourront éviter le recours aux extractions.

4.2.1. Le dépistage :

Le praticien traitant est le premier à pouvoir dépister des anomalies bucco-dentaires chez les jeunes enfants et les adolescents et à en dresser " l'inventaire " afin d'orienter son jeune patient avec le maximum d'informations au spécialiste (FORTIER ET COLL, 1997).

Pour cela, le dépistage devra comporter un entretien clinique, un bilan dentaire clinique et radiographique, un bilan fonctionnel exobuccal et endobuccal; l'ensemble complété par des connaissances précises détaillées plus loin.

- l'entretien clinique :

L'objectif de cet entretien est de déterminer les habitudes alimentaires de l'enfant, son hygiène bucco-dentaire, son niveau de coopération ainsi que son profil comportemental (enfant éveillé, renfermé, craintif, affirmé...), son milieu socio-éducatif, l'importance de la collaboration parentale essentielle pour le suivi des traitements futurs (FORTIER ET COLL, 1997).

- le bilan dentaire :

Il comporte un examen clinique et radiographique: l'examen radiographique fait partie intégrante du diagnostic et n'est pas réduit à un simple rôle complémentaire (FORTIER ET COLL, 1997).

Par l'intermédiaire de l'examen clinique, on déterminera le nombre de dents présentes, absentes (le simple fait de les compter s'avère fondamental), celles qui ont fait l'objet de soins et celles qui le devraient. Les lésions carieuses, parodontales, traumatiques sont répertoriées. L'occlusion est inspectée sagittalement, verticalement et transversalement tout en tenant compte de l'âge civil et du stade de dentition.

Plusieurs clichés radiographiques permettent de préciser l'état bucco-dentaire chez l'enfant et fournissent une multitude d'informations essentielles au dépistage. Tout d'abord, la radiographie panoramique se demande à partir de 7-8 ans devant des signes d'appel; elle renseigne sur les grandes pathologies, sur la présence de kyste ou de tumeurs odontogéniques, elle donne une vue d'ensemble (dents sur arcade, germes en formation, dents surnuméraires et agénésies, orientation inhabituelle ou positionnement inapproprié). De plus, condyles, sinus, maxillaires et structures osseuses sont repérables, identifiables et analysables. Il s'agit d'un outil de diagnostic de premier ordre pour un traitement orthodontique (FORTIER ET COLL, 1997).

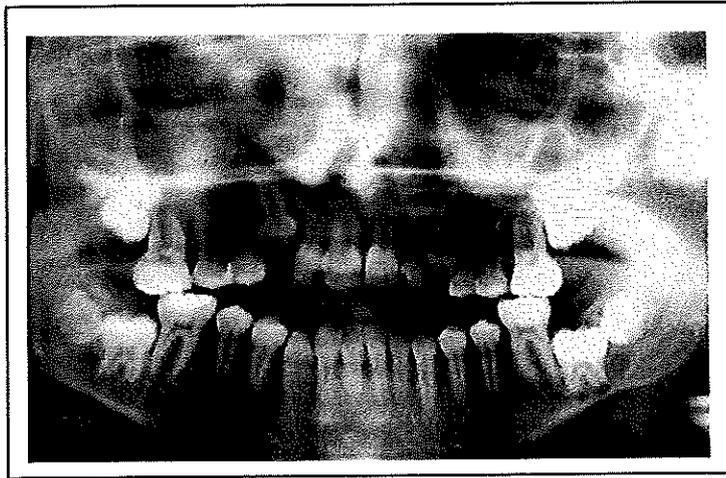


FIG 74 : Cliché panoramique : évaluation des risques avant traitement O.D.F d'après Fortier dans Réalités Cliniques vol 8 (47).

Des radiographies rétrocoronaires systématiques sont effectuées afin de visualiser les lésions carieuses proximales débutantes et leurs récives une fois traitées.

Des clichés rétroalvéolaires détailleront certaines anomalies détectées sur la panoramique, l'étendue d'une lésion carieuse et ses complications, l'existence de lésions parodontales et de résorptions radiculaires, l'évolution dentaire suite à un traumatisme, les rapports entre la dent temporaire et le germe de la dent successioennelle, le degré d'immaturation...(FORTIER ET COLL, 1997).

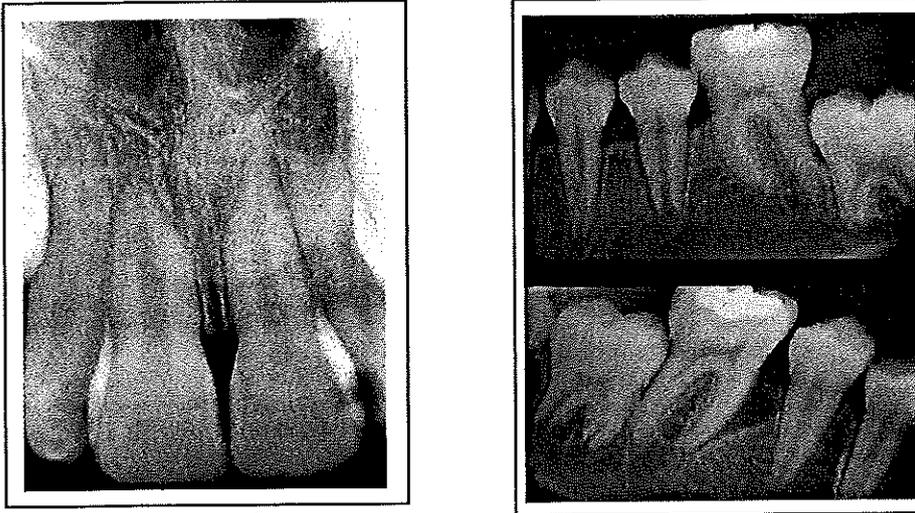


FIG 75 : Cliché rétroalvéolaire complémentaire des incisives supérieures
FIG 76 : Cliché rétroalvéolaire complémentaire des molaires avant traitement O.D.F d'après Fortier dans Réalités Cliniques vol 8 (47).

Enfin, selon la particularité de certains cas, d'autres clichés sont conseillés: un examen tomodensitométrique par exemple.

- **le bilan fonctionnel :**

Ce bilan comprend un examen exobuccal et endobuccal.

Pour l'examen exobuccal, tous les indices relevés chez l'enfant dès sa présentation contribuent à préciser le diagnostic. Le praticien sera attentif à l'harmonie des différents étages de la face (observée de face et de profil), à la symétrie du visage, la qualité de la musculature labiale ainsi que sa tonicité et son volume, aux contractions musculaires durant la déglutition, à la ventilation (nasale ou orale), à la présence d'habitudes déformantes (onycophagie, succion, interposition labiale) (FORTIER ET COLL, 1997).

Quant à l'examen endobuccal, il englobera l'observation et l'analyse des freins, du palais, des arcades, des muqueuses quel'elles soient (gingivales, jugales, labiales), du pharynx et du larynx, des végétations adénoïdes, de la position linguale au repos et pendant la déglutition.

C'est par le diagnostic et la correction précoce de situations particulières qu'il sera possible de diminuer l'impact sur le plan morphogénétique et de simplifier les

traitements orthodontiques plus tardifs (FORTIER ET COLL, 1997; BASSIGNY, 2001).

Le praticien traitant s'attachera à connaître les séquences d'apparition des dents sur l'arcade, les rythmes de maturation dentaire, les phénomènes de croissance, les signes d'une dent retenue ou d'une infraclusion de molaire temporaire, les repères nécessaires au diagnostic de telle ou telle anomalie orthodontique, les différences entre l'âge civil, l'âge osseux et l'âge dentaire (FORTIER ET COLL, 1997; ROUSSET ET COLL, 1997; BASSIGNY, 2001).

4.2.2. prévention par extractions:

Des extractions précoces intégrées dans un programme " d'extractions pilotées " se justifient dans les cas de D.D.M particulièrement sévère et constituent par sa mise en place une démarche préventive et interceptive. C'est en denture mixte que ces traitements interceptifs trouvent leur indication majeure; l'objectif essentiel étant d'éviter que la malocclusion préexistante ne se retrouve en phase d'état plus " lourde " à traiter et par conséquent de limiter l'intervention thérapeutique ultérieure (JACQUELIN ET BERTHET, 1991).

En denture temporaire et mixte, l'extraction d'une dent surnuméraire, d'un odontome, d'un mésiodens contribue à éradiquer les facteurs étiologiques d'une anomalie et de son installation.

La présence d'une unité dentaire supplémentaire représente bien souvent un obstacle à l'éruption des incisives centrales maxillaires. Une radiographie panoramique prise dès la mise en place fonctionnelle de la dent controlatérale, permet de visualiser cet obstacle et d'envisager son avulsion. Le compte des dents, associé à un examen attentif des morphologies coronaires apporteront également des informations utiles (BASSIGNY, 2001).

Devant un retard ou défaut d'éruption, les dents temporaires concernées devront faire l'objet d'avulsion.

Dans le cas d'une molaire temporaire ankylosée en infraclusion, l'extraction sera proposée (LABARRAQUE ET BASSIGNY, 1990):

- si l'infraclusion est supérieure à 6 mm (avec quelques exceptions),
- si la rhizalyse est improbable du fait de la mauvaise position du germe de la prémolaire,
- si la mésioversion de la molaire adjacente engendre une perte d'espace pour la prémolaire donc une perte de longueur d'arcade,
- si l'ankylose demeure et empêche toute résorption radiculaire, six mois suivant la date " normale " d'éruption de la prémolaire.

L'inclusion d'une canine définitive ou l'apparition d'une transposition dentaire peut être évitée. En effet, si le praticien remarque une distoersion physiologique des incisives latérales (en denture mixte), alors il devrait lui venir à l'esprit que les germes des canines permanentes sont mésioversées avec risque d'inclusion. Un examen minutieux de la panoramique quantifiera la mésioversion. L'extraction des canines temporaires effectuée, le distalisation du germe canin permet d'éviter l'inclusion dans la majorité des cas (BASSIGNY, 2001).

Les transpositions (intersion entre deux dents comme canine/ prémolaire ou canine/ incisive) sont délicates à traiter une fois installées. C'est la raison pour laquelle, associées à une D.D.M ou une classe II par promaxillie, on procédera à l'extraction de la prémolaire si la transposition implique les canine/ prémolaire (BASSIGNY, 2001).

4.2.3. prévention des extractions:

Le recours aux thérapeutiques interceptives et préventives, si le cas est dépisté précocement permet de réduire de manière très significative voire de supprimer l'utilisation des extractions dans les thérapeutiques actives ultérieures (DUTERLOO ET COLL, 1993; PLANCHE, 1994).

En effet, l'interception précoce d'une anomalie orthodontique interrompt son aggravation et ses conséquences, et la mise en place d'un traitement orthodontique d'ordre préventif annule les chances qu'une anomalie ne s'installe (LIMME, 1995).

En denture temporaire, on peut intervenir précocement pour corriger des parafunctions, pour corriger la dimension antéro-postérieure lors des cas de classes III par exemple (moyens orthopédiques tels que des frondes occipito-mentonnières,

masque de Delaire), pour traiter la dimension verticale (activateurs de croissance) et transversale (expansion transversale par l'intermédiaire d'un quad'hélix), pour supprimer des interférences occlusales (par meulages sélectifs)...

C'est en denture mixte que les traitements interceptifs trouvent leur indication majeure. Leurs objectifs sont divers: limiter l'importance de la malocclusion pré-installée et prévenir les risques de fracture incisive ou de dommages parodontaux (BASSIGNY, 2001). La faible durée de ce type de dispositifs concourt à conserver le capital "coopération- motivation" du jeune patient. Le recours à des dispositifs simples permet d'atténuer les conséquences d'une endoalvéolie ou endognathie, de rectifier des habitudes déformantes (rééducation linguale et ventilatoire, tics de succion), d'engager des procédures orthopédiques dans les cas d'anomalies squelettiques et enfin de conserver une certaine longueur d'arcade en évitant des extractions futures (à l'aide de dispositifs fixes multi-attaches et auxiliaires tels que des F.E.B, bumpers, arcs linguaux et palatins, quad'Hélix).

Les avulsions resteront très certainement justifiée dans les cas de D.D.M évidente mais sont de moins en moins pratiquées comme moyen majeur de décompression systématique d'autant plus qu'elles constitueraient une certaine forme de mutilation non souhaitable pour la physiologie de l'appareil masticateur (PLANCHE, 1994; (LIMME, 1995): De plus, des aspects légaux ont commencé à influencer le processus décisionnel. Ceci a conduit entre autres à une renaissance des concepts thérapeutiques qui permettent des solutions sans extraction (DUTERLOO ET COLL, 1993). S'appuyant sur une enquête épistémologique et sur une recherche bibliographique poussée, DENIAUD, BERY, HERVE ET COLL (2000) s'interrogent sur le bien fondé des extractions systématiques de dents saines lors d'un traitement orthodontique et sur l'apport de la réflexion éthique à cette problématique. En effet, DENIAUD ET COLL (2000) rappelle que les récives persistent malgré les extractions (alors qu'elles ont trouvé leur justification, au début, dans le règlement de ces récives), que l'amélioration de la perméabilité des voies aériennes respiratoires supérieures (avec une prise en charge médicale de la pathologie) accompagné d'expansion orthopédique précoce maxillo-nasale apparaît de plus en plus comme une alternative sérieuse (aux thérapeutiques extractionnistes), que le patient perçoit l'extraction d'une dent saine comme un acte de mutilation, enfin le « respect du devoir

de sollicitude vis-à-vis des patients, et du principe de précaution, joint à celui du *primum non nocere* de la moral hippocratique ». Par toutes ces interrogations, ces contradictions, ces incertitudes, il tente de mettre en garde l'ensemble de la profession au risque de dogmatisme et de banalisation (contraire au principe de l'évaluation permanente des pratiques et des valeurs) (DENIAUD, BERY, HERVE ET COLL, 2000). Le regain actuel des thérapeutiques fonctionnelles, orthopédiques et le dépistage de plus en plus précoce de malocclusions aboutissent à rendre les extractions moins fréquentes pour les cas "standards"(PLANCHE, 1994). Une bonne coopération du patient, un suivi régulier, un échange d'informations entre le praticien traitant et le spécialiste, un diagnostic précis assurent les bases essentielles à l'engagement d'un traitement orthodontique (préventif, interceptif, avec ou sans extraction) avec de bonnes chances de réussites (FORTIER ET COLL, 1997).

CONCLUSION :

L'extraction dentaire chez l'enfant ou l'adolescent est un acte difficile qui nécessite une prise en charge multifactorielle et adaptée. En premier lieu, des connaissances précises sur les caractéristiques anatomo-physio-pathologiques des dentures de l'enfant sont requises, une approche éclairée de l'univers de l'enfant et un certain " sens de la diplomatie " permettent d'établir une relation praticien/ enfant (parfois parents) basée sur des notions telles que la confiance, le respect, la réciprocité et la communication.

De plus, le praticien confronté à la situation clinique décidera ou non de l'avulsion en fonction des différentes indications (curatives, préventives, orthodontiques, interceptives) et en fonction de l'état général de son jeune patient. Enfin, lorsque le protocole est scrupuleusement respecté, que la gestuelle technique s'avère efficace et prudente, que l'ensemble des suites opératoires est limité et expliqué à l'enfant comme aux parents, que les complications sont connues et prévenues, alors toutes les conditions sont réunies pour que l'extraction ne soit responsable d' aucun problème.

Ainsi, le praticien sera parvenu à démystifier la représentation (rarement à son avantage) que l'enfant se fait de l'extraction d'une dent ; l'enjeu est de taille puisque ce type d'intervention peut conditionner de manière positive ou négative l'approche vis à vis des soins dentaires du futur adulte.

Le praticien remplira parfaitement sa fonction s'il est en mesure de prodiguer des conseils, de réaliser des actes de prévention, de s'inscrire dans une démarche préventive en collaboration avec l'orthodontiste principalement (mais aussi le nutritionniste) afin d'éviter les extractions qui peuvent l'être.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABELLI A et MENARD P.

Incidents et accidents de l' anesthésie locale et locorégionale.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22090K¹⁰, 1998,8.

2. ALDIN P, FORTIER JP et VILLETTE F.

A propos de l'examen de prévention.
Inf Dent 1999a;81:63-67.

3. ALDIN P , FORTIER JP et VILLETTE F.

Utilisation rationnelle des matériaux de scellement des sillons, puits et fissures.
Inf Dent 1999b;81:69-75.

4. ALGAN-CARDENAS C et THOMINE F.

Les suites post-opératoires :Prévention des complications.
Real Clinic 1995;6:385-390.

5. ALLAIN PH, FERKADJI L, DAULL PH et coll.

Le kyste péri coronaire : un risque du traitement de la deuxième molaire infectée.
Actual Odontostomatol (Paris) 1982;40:473-490.

6. ANASTASIO D.

Approche de l'enfant difficile.
Actual Odontostomatol (Paris) 2000;210:177-184.

7. ARAV L.

Les sealants et les restaurations préventives de classe I en composite.
Rev Odontostomatol (Paris) 2001;30:41-48.

8. BAILLEUL-FORESTIER I et NAULIN-IFI C.

Matériaux de scellement des puits et fissures : intérêts du fluor.
Actual Odontostomatol (Paris) 2001;213:55-61.

9. BASSIGNY F.

Extraction de dents de six ans et possibilités orthodontiques.
Actual Odontostomatol (Paris) 1983;142:259-282.

10. BASSIGNY F.

Manuel d'orthopédie dento-faciale.
Paris : Masson, 1991.

11. BASSIGNY F.

Savez-vous compter jusqu'à quatre ou la triste histoire d'une molaire qui n'évolue pas ?
Rev Odontostomatol (Paris) 2001;30:89-98.

12. BASSIGNY F et BERY A.

L'approche préventive en ODF.
Rev Odontostomatol (Paris) 2001;30:81-88.

13. BENUWT A et LORETTE A.

Manuel d'orthodontie pour omnipraticiens .
Paris : SNPMD, 1982.

14. BERAL N.

Avulsions des dents permanentes en ODF : pourquoi, lesquelles ?
Rev Odontostomatol (Paris) 1998;27:99-108.

15. BERKENBOOM M.

Polycaries chez le jeune enfant.
Rev Belge Med Dent 1992;47:75-81.

16. BIGEARD L.

La carie du médicament : parents, prescripteurs, pharmaciens, tous concernés.
Inf Dent 1996;78:465-471.

17. BLIQUE M, DROZ D et MORTIER E.

La vie des dents de 0 à 15 ans.
Réal Clin 2001;12:7-20.

18. BOFFETI N, ROUSSET C, ROYER JP et coll.

Stratégie thérapeutique.
In : XXVI journées internationales de la société française de pédodontie, Montpellier 7,8,9 oct 1994.
Service de pédodontie, Toulouse.

19. BOILEAU MJ, FRICAIN JC, MARTEAU JM, BRUNET S et JEANDOT J.

Prévention chirurgicale des dystopies dentaires (extractions, germectomies, frénectomies...).
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23405C¹⁰, 1999, 9.

20. BORDAIS P.

Les parodontopathies de l'enfant.
Actual Odontostomatol (Paris)1985;149:153-164.

21. BORDAIS P, DIERTELEN PH et DE POMMEREAU V.

L'enfant diabétique et ses dents.
Actual Odontostomatol (Paris)1986;154:281-302.

22. BRUGERE J.

Actualités de Carcinologie cervico-faciale : La Mandibule en Cancérologie.
Paris : Masson, 1995.

23. CHAMBAS C.

Désinclusion et mise en place des dents retenues.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23492A¹⁰, 1997, 9.

24. CORNEBISE C.L et coll.

Pathologie médicale et odontologie.
Paris : Masson, 1986.

25. COULOMB E, HUREL C et PORTIER R.

Extraction raisonnée de la première molaire permanente.
XXVIème Journées Internationales de la Société Française de Pédiodontie, Montpellier, 7,8,9
octobre 1994 :157-158.

26. COURSON F et LANDRU M.M.

Odontologie Pédiatrique au quotidien.
Paris : CdP, 1996.

27. DAJEAN-TRUTAUD S.

Traitements endodontiques de la dent temporaire.
Rapports des XXVIIIèmes Journées Internationales de la Société Française de Pédiodontie,
Nantes,1,2 juillet 1996 :11-24.

28. DAJEAN-TRUTAUD S, FRAYSSE C et GUIHARD J.

Approche psychologique de l'enfant au cabinet dentaire.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23400D¹⁰, 1998, 4.

29. DARGENT P.

Les parodontolyses et leur traitement chez l'enfant et l'adolescent.
Actual Odontostomatol (Paris) 1985;149:167-169.

30. DELOUD PL et BESSE H.

Les extractions chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23410F¹⁰, 1989, 5.

31. DEMARS-FREMAULT C et PILIPILI M.

Les lésions interradiculaires des dents temporaires.
Actual Odontostomatol (Paris) 1991;173:9-21.

32. DEMARS-FREMAULT C, PILIPILI M et ROUPA M.

Approche des lésions pulpaire et pulpo-parodontales des dents temporaires par
thérapeutiques endodontiques.
Rev Belge Med Dent 1992 ;1:31-45.

33. DEMARS-FREMAULT C et ASSOUD A.

Traumatismes dentaires chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23410E¹⁰, 1992, 8.

- 34. DENHEZ F, SEIGNEURIE JB, ANDREANI JF et CANTALOUBE D.**
Extractions dentaires : Techniques opératoires.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22092A¹⁰, 1999,12.
- 35. DENIAUD J, BERY A, HERVE C et coll.**
Les extractions de dents saines permanentes en orthopédie dento-faciale: réflexion éthique.
Rev Orthop Dento Faciale 2000 ;34:629-648.
- 36. DIBART S.**
Children, adolescents and periodontal diseases.
J Dent, 1997;25:79-89.
- 37. DROZ D et KARMANN C.**
Le bilan fluoré: un préalable à toute prescription de fluor chez l'enfant.
Inf Dent,1997 ;19 :1249-1254.
- 38. DUPOIRIEUX L.**
Que faire devant un kyste des maxillaires d'origine dentaire?
Actual Odontostomatol (Paris) 1998;203:355-365.
- 39. DUTERLOO HS, SFOCKLI FW, GROBTY D et coll.**
9^{ième} Conférence Internationale d'Orthodontie.
" Extraire ou ne pas extraire ". Résumés des conférences.
Rev Orthop Dento Faciale 1993;27:499-507.
- 40. FAVE A, VILAIN M et HIRIGOYEN Y.**
Extractions dentaires difficiles.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22092A³⁰, 2-1989, 6.
- 41. FAVE A, HIRIGOYEN Y et VILAIN M.**
Extractions dentaires-Techniques opératoires.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22092A¹⁰, 2-1989, 12.
- 42. FAVE A, HIRIGOYEN Y, LE MARTRET J.B et CLERGEAU L.P.**
Complications des extractions dentaires.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22092B¹⁰, 9-1989,12.
- 43. FAVRE-DAUVERGNE E et GUILBERT F.**
Traitement des kystes, tumeurs et pseudotumeurs bénignes des maxillaires.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22062K¹⁰, 1996, 9.
- 44. FAVRE-DAUVERGNE E, AURIOL M et LE CHARPENTIER Y.**
Tumeurs odontogéniques.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22062F¹⁰,1995,10.
- 45. FLEURIDAS G, FAVRE E, CHIKHANI L et coll.**
Carcinomes épidermoïdes odontogéniques. A propos de deux cas.
Actual Odontostomatol (Paris), 1999;205:69-74.

46. FORTIER JP et DEMARS C.

Abrégé de pédodontie.
Paris : Masson, 1987 .

47. FORTIER JP, VILLETTE F, ALDIN P et coll.

L'odontologie pédiatrique et le traitement orthodontique.
Real Clin 1997;8:225-241.

48. GALEAZZI JM et MAMAN L.

La prescription chez le jeune patient en chirurgie buccale.
Real Clin 1995;6:305-311.

49. GINESTE P, MATHIOT JM, KONG-KY BH et SAINT-MAURICE CI.

Anesthésie locale, loco-régionale et générale en odontologie et stomatologie pédiatrique.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23400G¹⁰, 2-1990,10.

50. GOLDBERG M, HERITIER M, FARGE P et coll.

La pulpe.
In : Manuel d'histologie et de biologie buccale – La dent et ses tissus de soutien.
Paris : Masson, 1989.

51. GOLDBERG M et LASFARGUES JJ.

Pulpo-dentina complex revisited.
J Dent 1995;23:15-20.

52. GOLDBERG M et PIETTE C.

La dent normale et pathologique.
Bruxelles, De Boeck Université, 2001.

53. GOLDSMITH-ALRIC MC.

“Dis-moi comment tu manges...”
Chir Dent Fr 1996;813:41-43.

54. GOLDSMITH MC et FABRE J.

Pathologie des dents, des muqueuses et des maxillaires chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23400A¹⁵, 1997,10.

55. GOUVERNAIRE A.

La dent de six ans...ou la difficulté de gérer la pathologie de la première molaire permanente chez l'enfant.
Rev Odontostomatol (Paris) 2001;30:35-40.

56. HAUTEVILLE A et COHEN AS.

Manuel d'odontologie chirurgicale.
Paris : Masson, 1988.

57. HENNEQUIN M et LASFARGES JJ.

La démarche diagnostic en cariologie.
Réal Clin 1999;10:515-539.

58. HERITIER M.

Anatomie pathologique des dents et de la muqueuse buccale.
Paris : Masson, 1988.

59. HERITIER M.

Eruption.
In : Manuel d'histologie et de biologie buccale- La dent et ses tissus de soutien.
Paris, Masson, 1989.

60. HORCH HH.

Chirurgie buccale.
Paris : Masson, 1996.

61. JACQUELIN LF et BERTHET A.

De la denture mixte à la denture permanente : Les avulsions pilotées.
Rev Odontostomatol (Paris) 1991;20:322-329.

62. JASMIN JR, BORGOGNO S et SAUGET P.

La pulpe des dents temporaires.
Rapport des Xvèmes Journées Françaises de Pédiodontie.
Nice, 1981

63. JASMIN JR, JONESCO N, MULLER M et ASQUINAZI ML.

Prévention des caries et des parodontopathies chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23400A⁰⁵, 1998,7.

64. KENNEDY DB.

Anatomy of primary and permanent teeth.
In: Paediatric operative dentistry.
Bristol: John Wright, 1976.

65. KINANE F.

Periodontal disease in children and adolescents : introduction and classification.
J Periodontol, 2001;26:7-15.

66. KORBENDAU JM et GUYOMARD F.

Chirurgie parodontale orthodontique.
Paris : CdP, 1998.

67. LABARRAQUE JP et BASSIGNY F.

L' infraclusion des molaires temporaires.
Rev Orthop Dento Faciale 1990;24:51-62.

68. LE BRETON G.

Traité de Sémiologie et Clinique odonto-stomatologique.
Paris : CdP, 1997.

69. LECHIEN P.

Faut-il ou non extraire les dents incluses?
Rev Belge Med Chir 1992;2:29-39.

70. LECOINTRE C et AUPOIS R.

Manuel d'exodontie.
Paris : Masson, 1977.

71. LE MANACH', AUSSET S, LIENHARD A et LENOIR B.

L'anesthésie générale en chirurgie stomatologique et maxillo-faciale.
Encycl Med Chir (Paris), Stomatologie, 22091A⁷⁰,1999,11.

72. LESCLOUS P et MARTINEAU C.

Dents surnuméraires et odontomes : conduite à tenir.
Réal clin 1995;6:341-349.

73. LEZY JP et PRINC G.

Pathologie maxillo-faciale et stomatologie. 2^{ème} ed.
Paris : Masson, 1997.

74. LIEGEOIS F et LIMME M.

Le maintien de l'espace suite à la perte prématurée de dents temporaires.
Rev Belge Med Dent 1992;1:9-22.

75. LIMME M.

La décision d'extraction en orthodontie.
Rev Belge Med Dent 1995;2:40-52.

76. MARTINEAU C et LESCLOUS P.

La chirurgie exodontique au quotidien.
Paris : CdP, 1999.

77. MORAND JM.

Alimentation et santé dentaire : Dis-moi comment tu manges, je te dirai...
Inf Dent 1995;6:437-438 .

78. MORRIER JJ, BOUVIER-DUPREZ D, BITTAR E et DUPREZ JP.

La carie et ses complications chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23410C¹⁰30,1998,5.

79. MORTIER E, DROZ D et GERDOLLE D.

L'anesthésie locale et régionale.
Réal Clin 2001;12:35-46.

80 . MOUSQUES T et LEVASSEUR F.

Les sutures chirurgicales : Généralité et matériel.
Actual Odontostomatol (Paris),1989;166:367-381.

81. MULLER M, LUPI L, MEDIONI E et BOLLA M.

Epidémiologie de la carie dentaire.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23010A²⁰, 1997, 8.

82. ORTIAL JP.

Les extractions dentaires en orthodontie.
Real Clin 1997;8:267-284.

83 .OULIS CJ, RAADAL M et MARTENS L.

Guidelines on the use of fluoride in children : an EAPD policy document.
Eur J Paediatr Dent, 2000;1:7-12.

84. PIETTE E et GOLDBERG M.

La dent normale et pathologique.
Bruxelles : De Boeck Université, 2001.

85. PLANCHE P.

Point de vue... Incidence réciproque des extractions et de la croissance cranio-faciale.
Rev Orthop Dento Faciale 1994;28:513-522.

86. PORTIER R.

Caractères particuliers de la pathologie pulpaire d'origine carieuse des dents temporaires.
Incidences thérapeutiques.
Rapports des XXVIIIèmes Journées Internationales de la Société Française de Pédodontie,
Nantes, 1,2 juillet 1996 :11-24.

87. PORTIER R, BANDON D, BRUN-CROESE N et TARDIEU C.

Thérapeutiques dentinopulpaire des dents temporaires.
Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23410G¹⁰, 1997, 9.

88. RAPP R et WINTER GB.

Atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie.
Paris : Maloine, 1983.

89. ROCHE Y.

Chirurgie dentaire et patients à risques : évaluation et précautions à prendre en pratique
quotidienne.
Paris : Flammarion, 1996.

90. ROSENBERG D.

L'abord de l'enfant.
Rev Odontostomatol (Paris) 2001;30:15-23.

91. ROUSSET MN, DELFOSSE C, SZCZYGIEL C et coll.

L'éruption retardée : des repères pour la reconnaître.
Rev Odontostomatol (Paris) 1997;26:27-34.

92. ROUVIN B, CANTALOUBE D et SAISSY JM.

Préparation du malade à l' intervention.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22090A¹⁰, 1997, 4.

93. ROY V et ARTAUD C.

Scellements préventifs : Pourquoi ? Quand ? Comment ?

Inf Dent 2001;83:2705-2711.

94. ROZENCWEIG D.

Manuel de prévention dentaire.

Paris : Masson, 1988.

95. SABRI R et NASSEMI I.

La rétention des dents temporaires.

Rev Odontostomatol (Paris) 1993;22:307-314.

96. SCULLY C et FLINT S.

Maladies de la bouche et maladies générales à manifestations buccales.

Paris : MEDSI/ McGraw-Hill, 1989.

97. TALMANT J.

Ventilation et mécanique des tissus mous faciaux: en guise de préambule.

Rev Orthop Dento Faciale 1995;29:175-188.

98. TEN CATE AR.

Oral Histology: Development, Structure and Function 5ème édition.

Saint Louis: Mosby-year Book, 1998.

99. THERY-HUGLY MC.

Approche psychologique de l'enfant et de l'adolescent en chirurgie buccale.

Réal Clin 1995;6:279-292.

100. TRILLER M, SOMMERMATER J et CLERGEAU-GUERITHAULT S.

Fluor et prévention de la carie dentaire.

Paris : Masson, 1992.

101. VAN VAEK I, DENIS C, DE DEYN B et coll.

Le dilemme de la deuxième molaire de lait.

Rev Belge Méd Dent 1989;3:13-19.

102. VILLETTE F, BEAL T et MGHAFRI I.

Syndrome du biberon.

Chir Dent Fr 2000/1001 /1002:43-49.

103. VINCKIER F, LAMBRECHTS W et DECLERCK D.

Intrusion de l'incisive définitive.

Rev Belge Méd Chir 1989;3:99-106.

Jean Pierre FORTIER
Docteur en Chirurgie-Dentaire
Docteur en Sciences Odontologiques
Professeur (Hon.) à la Faculté de Chirurgie Dentaire
Université de PARIS V
Ex Odontologiste des CSERD des Hôpitaux
Expert près la Cour d'Appel de Paris

73 rue de Courcelles
75008 PARIS
tel 01.47.63.91.39 fax 01.43.80.93.46
e.mail: jpfortie@club-internet.fr

Monsieur Nicolas POU CET
36 avenue de la Baraudière
44800 SAINT HERBLAIN

Cher monsieur
Cher futur confrère,

Votre courrier du 29 novembre m'est parvenu avec un peu de retard en raison de ma situation de retraité de l'université qui a obligé à le faire suivre à mon domicile!

Vous avez bien voulu me demander l'autorisation de reproduire dans votre mémoire pour le doctorat de Chirurgie Dentaire (2^{ème} cycle) des documents figurant dans l'article de la revue "Réalités Cliniques" Vol 8 n°3 de 1997.

Je vous donne bien volontiers cette autorisation à la seule condition de bien référencer les documents en question dans votre texte et dans la légende de l'illustration empruntée, comme il est d'usage de le faire.

Je serai honoré que vous vouliez bien me faire adresser un exemplaire de votre travail qui restera dans la bibliothèque du département d'odontologie pédiatrique de la Faculté de Paris V pour la documentation de tous les enseignants et étudiants du service.

Vous souhaitant une bonne fin d'année (studieuse pour votre thèse), je vous prie de croire à l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Paris le 17 décembre 2002



Prof. Jean-Pierre Fortier

Françoise THOMINE
Docteur en Chirurgie Dentaire
Ancien Assistant à la Faculté de Chirurgie Dentaire de Paris V
Ancien Odontologiste Assistant des Hôpitaux de Paris

Parodontologie - Implantologie Brånemark

75 4 145 16 7

le 5/12/02

Monsieur,

Suite à votre courrier du 29-11-02 je vous
donne une réponse positive pour la reproduction
des radiographies.

Bien Cordialement.



OUCELT Nicolas
6 Avenue de la Barandière
13000 ST HERBLAIN
02 40 59 81 84
mail: nico.mini@wanadoo.fr
fax: 02 40 57 96 31

Fax adressé aux Editions MASSON,
Mada - e, Mo - sieur -

En cours de rédaction d'une thèse de 2^e cycle en Chirurgie Dentaire dont le sujet est l'extraction chez l'enfant, je souhaite intégrer diverses photographies, radiographies et schémas recueillis dans plusieurs ouvrages publiés par vos soins.

Vous trouverez ci-dessous les références (n° des figures, n° des pages, titres, auteurs...) des ouvrages concernés par ma demande:

① BASSIGNY: Manuel d'ODF (1991) tableaux p 189 et p 195.

② FORTIER - DEMARS: Abrégé de Pédiodontie (1987)

- règles de Fried et de Young p 67
- schémas fig 24 - 25 p 66
- fig 26 : "stade I..." p 68
- fig 27 : "stade II..." p 69
- fig 32 : "stade III..." p 70
- fig 35: "Description physiologique..." p 77
- fig 36: "Description physiologique..." p 77.

③ HORCH: Chirurgie buccale (1996)

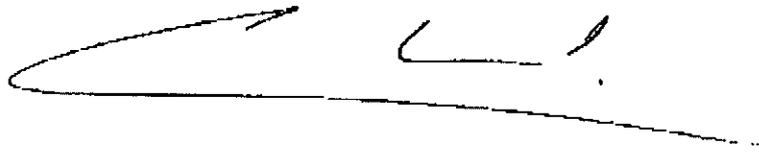
- photos 6.9 a et b p 147
- " 6.10 p 147

MASSON S.A.	
Date:	12/12/02
Signature:	
Autorisation accordée sous réserve de la mention des sources exactes	

Pouvez-vous m'envoyer (par Fax au 02.40.57.96.31 avec un
en-tête "à l'attention de POUCKET NICOLAS") les autorisations
de reproduction dans les plus brefs délais.

D'avance, merci.

Je vous prie d'agréer Madame, Monsieur, mes sincères
salutations.

A handwritten signature consisting of a long horizontal stroke with a small loop at the end, and a shorter horizontal stroke above it.

Monsieur Nicolas POU CET
36, avenue de la Baraudière
44800 Saint-Herblain

AB/MAT : 0165/03

Rueil-Malmaison, le 27 janvier 2003

Monsieur,

Comme demandé dans votre courrier du 16 janvier 2003, vous avez l'autorisation de reproduire les schémas et photos de l'ouvrage de :

**Monsieur Georges Le Breton « Traité de sémologie et
clinique odontostomatologique »**

Radio des 5 prémolaires surnuméraires page 94, panoramique page 96 et radio
d'éléments odontoïdes 37 – page 251.

Bien Cordialement

no

Anne BOULANGER
Directrice de l'Infocentre dentaire



Monsieur Nicolas POU CET
36, avenue de la Baraudière
44800 SAINT-HERBLAIN

N/REF : DV/ DC 23847

Paris, le 15 janvier 2003-01-30

Monsieur,

Nous avons bien reçu votre e-mail du 10 janvier 2003 qui a retenu toute notre attention.

Nous vous donnons l'autorisation de reproduction pour les radiographies et photographies demandées de l'ouvrage de Rapp et Winter « Atlas en couleurs d'aspects cliniques en pédodontie » à la seule condition de bien référencer les documents empruntés dans la légende de l'illustration, comme le veut l'usage.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur, l'expression de nos salutations les meilleures.

Danièle CLEDES

De : <MCJPORT@aol.com>
À : <nico.mini@wanadoo.fr>
Envoyé : mardi 3 décembre 2002 14:17
Objet : Thèse 2me Cycle

Cher futur Confrère,

C'est avec plaisir que je vous autorise à intégrer les documents de mon article "Les extractions dentaires en orthodontie" dans votre thèse de 2me cycle.

Si vous en avez la possibilité, je vous serais reconnaissant de me faire parvenir un exemplaire de votre travail.

Bon courage,
J-P Ortial

De : "Eric MORTIER" <eric-mortier@wanadoo.fr>
À : "Nicolas POU CET" <nico.mini@wanadoo.fr>
Envoyé : dimanche 15 décembre 2002 20:04
Objet : photo OK

Bonjour,

Il n'y a pas de souci pour utiliser dans ta thèse les photos 7 et 8 p. 43 de mon article du Réal. Clin. La seule chose que je te demande c'est de noter au bas des illustrations dans ton travail comme il se doit le nom de l'auteur afin que celle ci ne soit pas reprise et réutilisée par un tiers sans autorisation (puisqu'il y a un copyright). Ce qui serait sympa, c'est quand ta thèse sera soutenue, c'est de m'adresser son titre et ses références exactes, je la regarderai en bibliothèque. Si tu as besoin d'autre chose n'hésite pas à me contacter.

Eric.

De : "Pascale NORMAND" <pnormand@information-dentaire.fr>
À : <nico.mini@wanadoo.fr>
Envoyé : mardi 10 décembre 2002 16:55
Objet : Réalités Cliniques

Cher Monsieur

Je fais suite à notre conversation téléphonique de jeudi dernier et vous informe de la procédure à suivre :

Les photos restent normalement la propriété des auteurs, donc pour ceux qui vous ont donné leur autorisation : pas de problème.

Pour les auteurs qui se retournent vers nous, nous vous donnons notre accord dans la mesure où il s'agit d'illustrer une thèse et non pas d'un article destiné à être publié.

Par contre, pour toutes les illustrations utilisées il est impératif d'y adjoindre la mention suivante :

Reproduit avec l'aimable autorisation de Réalités Cliniques et des auteurs, vol. ?? n° ?? et l'indication de l'année.

Espérant vous avoir donné satisfaction

Pascale Normand
Réalités Cliniques


De : "Philippe LESCLOUS" <lesclous@odontologie.univ-paris5.fr>
À : <nico.mini@wanadoo.fr>
Envoyé : jeudi 5 décembre 2002 08:39
Objet : autorisation reproduction
Monsieur,

Je reçois ce jour votre demande d'autorisation de reproduction de documents parus dans Réalités Cliniques.
Dès lors qu'ils sont parus, les auteurs ne sont plus propriétaires de ces documents dans le cadre que vous décrivez. Je vous invite donc à vous mettre en rapport avec Réalités Cliniques (demandez Madame Bartholomé) pour obtenir ce que vous désirez.
Je vous souhaite bon courage pour votre thèse.

Salutations distinguées,

Philippe Lesclous

POUCET (Nicolas).- Extraction chez l'enfant.-172 f., ill., tabl., 30 cm.- (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2003) N°

RESUME

L'enfant n'est pas un adulte en miniature mais une personne à part entière avec ses propres caractéristiques qu'il convient d'apprécier et d'intégrer pour qu'un acte (à forte valeur représentative et symbolique) comme une extraction dentaire ne compromette pas son futur dentaire par une expérience traumatisante.

Après un rappel des spécificités dentaires (anatomiques, physiologiques, fonctionnelles) et des particularités psychologiques chez l'enfant, nous aborderons les nombreuses indications (curatives, préventives, orthodontiques, interceptives, ou liées à l'état général) et les contre-indications des extractions chez nos jeunes patients.

Ensuite la technique opératoire (préparation de l'acte, geste technique, conseils post-opératoires) et les prescriptions associées à l'acte. Ses complications éventuelles seront exposées, avant de conclure sur les moyens préventifs qu'il est possible de mettre en œuvre, tant en odontologie pédiatrique qu'en orthopédie dento-faciale, pour éviter l'extraction.

**RUBRIQUE DE CLASSEMENT : PEDODONTIE
ODONTOLOGIE CHIRURGICALE**

**MOTS CLES : EXTRACTION DENTAIRE
PEDODONTIE
EXTRACTIONS PROGRAMMEES
ORTHODONTIE**

**MeSH : TOOTH EXTRACTION
PEDODONTICS
SERIAL EXTRACTION
ORTHODONTICS**

JURY

**Président : Madame le Professeur MC. FRAYSSE
Assesseurs : Monsieur le Professeur A. DANIEL
Monsieur le Professeur W. BOHNE
Madame le Docteur S. DAJEAN-TRUTAUD
Monsieur le Docteur S. RENAUDIN**

**Co-Directeur : Madame le Professeur MC. FRAYSSE
Co-Directeur : Monsieur le Docteur LP. CLERGEAU**

ADRESSE DE L'AUTEUR

Nicolas POUCKET -36, Avenue de la Baraudière- 44800 SAINT-HERBLAIN