

UNIVERSITE DE NANTES
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année : 2008

N°: 16

**PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR EN
ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE**

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

Présentée

et soutenue publiquement par

Mme GUIBERT - épouse - CHAUVEAU Céline

(née le 6 décembre 1982)

Le 3 juin 2008 devant le jury ci-dessous

Président : Madame le Professeur Christine FRAYSSE

Assesseur : Madame le Docteur Elisabeth ROY

Assesseur : Madame le Docteur Françoise MECHINAUD

Directeur de thèse : Madame le Docteur Sylvie DAJEAN-TRUTAUD

Par délibération en date du 6 décembre 1972, le conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS	8
INTRODUCTION	9
PARTIE 1 :	12
GENERALITES SUR LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT.	12
1. DEFINITION DE LA DOULEUR.	12
2. LES IDEES FAUSSES SUR LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT.	13
3. POURQUOI FAUT- IL TRAITER LA DOULEUR ?.....	13
4. LES VOIES DE LA DOULEUR.....	14
4.1. Mécanismes neurophysiologiques : étude de la composante sensori-discriminative de la douleur.	14
4.1.1. La nociception.....	14
4.1.2. Les nocicepteurs et les fibres nociceptives.	14
4.1.3. Les structures supra-spinales.....	15
4.1.4. Les voies nociceptives de la face.	16
4.1.5. Les différents systèmes de contrôle physiologique.	16
4.1.5.1. Contrôles inhibiteurs de la corne postérieure de la moelle (contrôles spinaux).....	16
4.1.5.2. Contrôles activateurs de la corne postérieure de la moelle.	17
4.1.5.3. Contrôles supra-spinaux de la douleur : inhibition centrale.....	17
4.1.6. Neurobiochimie de la douleur.	17
4.1.6.1. Les médiateurs périphériques de la douleur.	18
4.1.6.2. Les médiateurs centraux de la douleur.	18
4.2. Mécanismes de la douleur dentaire.	18
5. NIVEAU DE DEVELOPPEMENT COGNITIF ET PERCEPTION DE LA DOULEUR.....	23
5.1. Evolution de la compréhension de l'enfant sur les causes et les conséquences de la douleur et de la maladie.....	23

5.1.1. Les stades de développement tels que les a décrit PIAGET : perception de la maladie par l'enfant aux différents stades.	24
5.1.2. Comment l'enfant perçoit les causes et les conséquences de la douleur en fonction de son âge.	25
5.2. Le vécu de la douleur en fonction de l'âge de l'enfant.	26
5.2.1. Le nourrisson : de 0 à 2 ans.	26
5.2.2. La petite enfance : de 2 à 6 ans.	26
5.2.3. La grande enfance : de 6 à 11 ans.	27
5.2.4. L'adolescence.	27
6. FACTEURS INFLUENÇANT LE COMPORTEMENT DE L'ENFANT FACE A LA DOULEUR.	27
6.1. La culture.	27
6.2. Le sexe.	27
6.3. La personnalité.	28
6.4. Les facteurs familiaux et sociaux.	28
6.5. La religion.	28
6.6. Les expériences antérieures.	28
7. CONSEQUENCES DE LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT : LA MEMOIRE DE LA DOULEUR.	28
PARTIE 2 :	31
DOULEUR ET ANXIETE.	31
1. DEFINITIONS.	32
2. FACTEURS A L'ORIGINE DE L'ANGOISSE DES SOINS DENTAIRE.	32
2.1. Le patient.	32
2.2. L'environnement familial et social.	33
2.3. Les soins dentaires et l'environnement du soin.	33
2.4. Le praticien et l'équipe soignante.	34
3. MANIFESTATIONS DE L'ANXIETE.	34
3.1. Les manifestations physiologiques de l'anxiété.	34
3.2. Les manifestations comportementales de l'anxiété.	34
3.2.1. Formes de comportements anxieux non coopérants :	34
3.2.2. Comportements anxieux coopérants :	35
3.3. Les manifestations cognitives de l'anxiété.	35
4. DOULEUR ET ANXIETE.	38
PARTIE 3 :	39
EVALUATION DE LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT.	39
1. BUTS DE L'EVALUATION ET LES DIFFERENTS TYPES DE DOULEUR.	39
1.1. Buts de l'évaluation de la douleur.	39
1.2. Les types de douleur.	40

1.2.1. Douleur aiguë / douleur chronique.	40
1.2.2. Douleur somatique, neurogène ou psychogène.	40
2. EVALUATION DE L'ETAT DOULOUREUX.	41
2.1. L'auto-évaluation.	42
2.1.1. Les questions simples.	43
2.1.2. L'échelle visuelle analogique ou EVA.	43
2.1.3. Autres outils concrets dérivés de l'EVA et à la disposition des soignants.	45
2.1.3.1. Les jetons ou Poker Chip.	45
2.1.3.2. Les échelles des visages.	45
2.1.4. La localisation de la douleur sur schéma.	45
2.1.5. Les auto-questionnaires.	46
2.1.6. Conclusion.	46
2.2. L'hétéro-évaluation.	47
2.2.1. Comportements engendrés par la douleur.	47
2.2.2. Outils à notre disposition pour l'hétéro-évaluation :	48
2.2.2.1. L'hétéro-évaluation comportementale.	49
2.2.2.2. L'hétéro-évaluation globale.	49
2.2.2.3. Les échelles composites.	50
2.3. L'exemple du service des urgences pédiatriques du CHU de Nantes.	51

PARTIE 4 : 53

LES DOULEURS BUCCO-DENTAIRES CHEZ L'ENFANT. 53

1. LES DOULEURS DE L'ERUPTION.	54
1.1 Description des manifestations cliniques qui accompagnent l'éruption.	54
1.2. Prise en charge des douleurs de l'éruption.	54
2. LES DOULEURS DE LA CARIE.	57
2.1. Le syndrome du septum.	57
2.1.1. Manifestations cliniques qui accompagnent le syndrome du septum.	57
2.1.2. Prise en charge.	57
2.2. Les pathologies pulpaire.	58
2.2.1. Manifestations cliniques.	58
2.2.1.1. Pulpe vivante.	58
2.2.1.2. Pulpe nécrosée.	59
2.2.2. Prise en charge des douleurs des pathologies pulpaire.	60
2.2.2.1. Généralités.	60
2.2.2.2. Traitement local des dents temporaires.	60
2.2.2.3. Traitement local des dents permanentes.	61

3. LES DOULEURS LORS DES TRAUMATISMES.	62
3.1. Manifestations cliniques.....	62
3.2 Prise en charge de cette douleur.	62
3.2.1. Prise en charge thérapeutique des traumatismes en denture temporaire.	63
3.2.2. Prise en charge thérapeutique des traumatismes en denture permanente.	67
3.2.3. Prise en charge pharmacologique de la douleur lors des traumatismes des dents temporaires et permanentes.	74
4. LES DOULEURS LORS D'ANOMALIES DE STRUCTURE.	74
4.1. Introduction.....	74
4.2. Manifestions cliniques.....	74
4.3. Prise en charge de la douleur.	75
5. LES DOULEURS PARODONTALES.	75
5.1. Manifestations cliniques des douleurs parodontales.	75
5.1.1. Le parodonte chez l'enfant et l'adolescent.	75
5.1.2. Les formes cliniques douloureuses chez l'enfant et l'adolescent.	76
5.2. Prise en charge des douleurs parodontales.	77
6. LES DOULEURS DES MUQUEUSES.	78
6.1. Manifestations cliniques.....	78
6.2. Prise en charge de la douleur.	79
7. LES DOULEURS INDUITES LORS DES SOINS.	80
7.1. La douleur lors du diagnostic.	80
7.2. La douleur lors de l'anesthésie.	81
7.2.1. Description de cette douleur.	81
7.2.2. Prise en charge.	81
7.3. La douleur lors du soin.	81
7.3.1. La douleur provoquée par le soin.	81
7.3.1.1. Description de la douleur.	81
7.3.1.2. Prise en charge de cette douleur.	81
7.3.2. Lors d'une avulsion dentaire.	82
7.3.2.1. Description de la douleur.	82
7.3.2.2. Prise en charge de cette douleur.	82
7.3.3. Lors des traitements orthodontiques.	83

PARTIE 5 : 84

PRISE EN CHARGE DES DOULEURS BUCCO-DENTAIRES..... 84

1. PRISE EN CHARGE NON MEDICAMENTEUSE DE L'ANXIETE.	84
1.1. Le rôle des parents.....	84
1.2. Attitude du chirurgien dentiste : la communication verbale et non verbale.	85
1.2.1. Règles simples à appliquer par le praticien.	86

1.2.2. Stratégies de gestion du comportement.....	86
1.2.2.1. Les techniques de communication.....	86
1.2.2.2. Les thérapies cognitivo-comportementales.....	88
2. PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE DE L'ANXIETE : LA SEDATION.....	90
2.1. Définition de la sédation.....	91
2.2. Choix de la méthode de sédation.....	92
2.3. La prémédication sédative à visée anxiolytique.....	93
2.3.1. Avantages.....	93
2.3.2. Inconvénients.....	93
2.3.3. Principe de la prémédication sédative à visée anxiolytique.....	93
2.3.4. Médications prescrites.....	94
2.3.4.1. Les benzodiazépines.....	94
2.3.4.2. Les antihistaminiques.....	95
2.3.4.3. L'homéopathie.....	96
2.4. Administration de midazolam : sédation consciente modérée.....	97
2.4.1. Modes d'administration du midazolam.....	97
2.4.2. Indications.....	97
2.4.3. Contre-indications.....	98
2.4.4. Interactions médicamenteuses.....	98
2.5. La sédation consciente par inhalation d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA).....	98
2.5.1. Historique.....	99
2.5.2. Aspects juridiques.....	99
2.5.3. Données pharmacologiques.....	100
2.5.4. Effets cliniques.....	100
2.5.5. Effets indésirables.....	101
2.5.6. Indications.....	102
2.5.7. Contre-indications.....	102
2.5.7.1. Contre-indications absolues.....	102
2.5.7.2. Contre-indications relatives.....	103
2.5.8. Matériel.....	103
2.5.9. Modalités d'administration.....	104
2.5.10. Déroulement de l'acte.....	104
2.6. Anesthésie générale.....	105
2.6.1. Indications de l'anesthésie générale.....	105
2.6.1.1. Liées à l'état général du patient.....	105
2.6.1.2. Liées à l'intervention.....	105
2.6.1.3. Liées à l'anesthésie locale.....	106
2.6.2. Contre-indications de l'anesthésie générale.....	106
2.6.3. Le déroulement de l'anesthésie générale.....	106
2.6.3.1. Les trois phases de l'anesthésie générale :.....	106
2.6.3.2. Les quatre composantes classiques de l'anesthésie générale:.....	106

2.6.3.3. Les deux types d'anesthésie générale.....	107
2.6.3.4. Conditions pré-anesthésiques.....	107
2.6.3.5. Déroulement.....	107
2.6.4. Retentissement psychologique de l'anesthésie générale.....	107
3. PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE DE LA DOULEUR.....	108
3.1. L'anesthésie de contact ou anesthésie de surface.....	108
3.1.1. L'anesthésie par réfrigération.....	108
3.1.2. L'anesthésie par contact.....	109
3.2. L'anesthésie locale et loco-régionale.....	110
3.2.1. Particularités anatomiques chez l'enfant.....	110
3.2.2. Approche de l'acte analgésique.....	111
3.2.3. Matériel et molécules.....	112
3.2.3.1. Le matériel de l'anesthésie.....	112
3.2.3.2. Les molécules utilisées chez l'enfant.....	113
3.2.4. Indications et techniques d'anesthésie locale et loco-régionale.....	116
3.2.4.1. Techniques au maxillaire.....	116
3.2.4.2. Techniques à la mandibule.....	118
3.2.5. Précautions et conduites à tenir en fonction du terrain.....	120
3.2.6. Les 7 clés pour réussir une anesthésie chez l'enfant.....	121
3.3. La prescription antalgique.....	122
3.3.1. Principes de prescription.....	122
3.3.2. La prescription antalgique chez l'enfant.....	123
3.3.2.1. Classifications des antalgiques par l'OMS.....	123
3.3.2.2. Les antalgiques non morphiniques, ou antalgiques de niveau I.....	124
3.3.2.3. Les médicaments antalgiques de palier II.....	135
3.3.2.4. Les antalgiques de palier III.....	141
3.3.3. L'effet placebo.....	141
3.3.4. Evaluation de l'efficacité antalgique.....	142
3.3.4.1. Pour les petits enfants qui n'ont pas accès au langage.....	142
3.3.4.2. Pour les enfants plus grands : à partir de 6/7 ans.....	143
3.3.5. Récapitulatif des antalgiques autorisés et prescrits en odontologie chez l'enfant.....	143
CONCLUSION.....	146
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	148
AUTORISATION DE REPRODUCTION.....	164

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Le nerf trijumeau.....	19
Figure 2 : la branche maxillaire du trijumeau.....	20
Figure 3: la branche mandibulaire du trijumeau.....	21
Figure 4: Score de l'échelle de Frankl.....	36
Figure 5: Echelle de Venham modifiée par Veerkamp.....	37
Figure 6: Echelle visuelle analogique adaptée à l'enfant de 5 à 10 ans.....	44
Figure 7: La localisation de la douleur sur un schéma.....	46
Figure 8: Grille d'hétéro-évaluation pour la douleur prolongée chez l'enfant: score HEDEN.....	50
Figure 9: NFCS, Neonatal Facial Coding System.....	52
Figure 10: Echelle des visages.....	52
Figure 11: Traitement local des dents temporaires.....	61
Figure 12: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.....	63
Figure 13: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.....	64
Figure 14: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.....	64
Figure 15: Contusion, subluxation, dent temporaire.....	65
Figure 16: Intrusion de la dent temporaire.....	65
Figure 17: Luxation de la dent temporaire.....	66
Figure 18: Expulsion de la dent temporaire.....	66
Figure 19: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.....	67
Figure 20: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.....	68
Figure 21: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.....	68
Figure 22: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.....	69
Figure 23: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.....	69
Figure 24: Intrusion de la dent permanente vitale.....	70
Figure 25: Intrusion de la dent permanente.....	70
Figure 26: Luxation.....	71
Figure 27: Luxation avec fracture alvéolaire.....	71
Figure 28: Expulsion de la dent permanente immature.....	72
Figure 29: Expulsion de la dent permanente mature.....	72
Figure 30: Expulsion de la dent permanente mature.....	73
Figure 31: Etapes de désensibilisation pour l'anesthésie locale.....	90
Figure 32: Continuum de sédation.....	91
Figure 33: Les signes cliniques du protoxyde d'azote sur le comportement.....	101
Figure 34: Les molécules anesthésiques retenues en odontologie pédiatrique.....	114
Figure 35: Nombre maximal de cartouches d'anesthésique à utiliser en fonction de l'âge de l'enfant.....	115
Figure 36: Les 7 clés pour réussir une anesthésie chez l'enfant.....	121
Figure 37: Classification des antalgiques par l'OMS.....	124
Figure 38: Médicaments antalgiques et analgésiques de palier I.....	134
Figure 39: Médicaments antalgiques et analgésiques de palier II.....	140
Figure 40: Récapitulatif des antalgiques autorisés.....	145

INTRODUCTION

Suivant les époques, les cultures, différentes significations ont été attribuées à la douleur : épreuve nécessaire, mal précédent un plus grand bien, châtement, fatalité : celles-ci ont amené l'individu à modifier sa perception de cette épreuve en élevant ou abaissant ses capacités de résistance : courage moral, maîtrise de l'esprit sur le corps.

L'implication de la volonté ou de l'héroïsme semblant jouer un grand rôle sur les possibilités physiologiques de résistance. Les religions et les philosophes se sont emparés de ce concept, complexifiant sa signification. (BOURASSA, 1998)

La prise en charge de la douleur s'inscrit dans un phénomène de société qui remet en question l'idée de douleur rédemptrice judéo-chrétienne, les effets du pouvoir médical et qui reconnaît le bébé, puis l'enfant comme une personne à part entière.

La société moderne aspire à améliorer la qualité de vie, tant sur le plan du bien être matériel que sur le plan de la santé. La prise en charge des phénomènes douloureux fait partie de cette démarche.

En 1979, l'IASP – International Association for Study of Pain – définit la douleur comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel ou décrite en termes d'un tel dommage. La douleur est toujours subjective. Chaque individu apprend les applications de ce terme par les expériences liées aux blessures dans la petite enfance ». (<http://www.sfedt.fr>, 2007)

Le cadre législatif de cette lutte contre la douleur est aujourd'hui bien défini. Tout d'abord, le code de santé publique avec la loi NEURWIRTH en 1995 : « les établissements de santé doivent mettre en œuvre les moyens propres à prendre en charge la douleur des patients qu'ils accueillent ».

La loi 2002-203 du 4 mars 2002 ou loi Kouchner relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé : « toute personne a le droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur. Celle-ci doit être en toute circonstance prévenue, évaluée, prise en compte et traitée » (Code de la santé publique, article L1110-5, 2002).

A partir de 1998, on a vu apparaître les plans de lutte contre la douleur mis en place par le gouvernement : le premier plan triennal 1998-2001 est fondé sur l'argument : la douleur n'est pas une fatalité. Il voit l'apparition de recommandations de bonnes pratiques cliniques et thérapeutiques, un renforcement de la formation des médecins, la création de structures spécialisées de lutte contre la douleur, l'apparition d'échelles d'évaluation, et surtout il favorise l'information des patients. (FOURNIER-CHARRIERE, 2004)

Les manques de ce plan sont principalement le passage de l'information auprès des patients, la dimension psychosociale de la douleur, les douleurs chroniques et certaines résistances pour la mise en place de protocoles hospitaliers. (FOURNIER-CHARRIERE, 2004)

En 1999, une circulaire ministérielle vise à améliorer la prise en charge antalgique en permettant aux infirmières de mettre en œuvre un protocole antalgique sur leur propre initiative en l'absence de prescription. (FOURNIER-CHARRIERE, 2004)

Le nouveau plan douleur 2002-2005 accentue l'effort dans trois domaines : la douleur aiguë provoquée par les gestes ou explorations invasifs, ainsi que la douleur post opératoire, la douleur de l'enfant et la migraine. (Ministère de l'emploi et de la solidarité – Ministère délégué à la santé, 2002)

Un nouveau décret de compétence infirmier du 11 février 2002 accentue et développe les missions de l'infirmier dans la prise en charge de la douleur.

Le référentiel ANAES pour l'accréditation des établissements de soins vise à améliorer la disponibilité des centres de traitements de la douleur et une prise en charge complète des douleurs aiguës et chroniques. (ANAES, 2001)

Le plan de lutte contre la douleur 2002-2005 reste dans la continuité des précédents : toujours un meilleur accès pour les patients, une meilleure information sur les centres spécialisés, la formation des personnels hospitaliers. (Ministère de l'emploi et de la solidarité – Ministère délégué à la santé, 2002)

Le plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur 2006-2010 repose sur quatre axes : l'amélioration de la prise en charge des personnes les plus vulnérables comme les enfants, les personnes en fin de vie, la formation renforcée des professionnels de santé, une meilleure utilisation

des traitements médicamenteux et des méthodes non pharmacologiques, la structuration de la filière de soins. (Ministère de la santé et des Solidarités, 2006)

Le 15 octobre 2007, la SFEDT – Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur – organisait pour la deuxième fois une journée nationale de prévention de la douleur. Elle a été l'occasion de faire le point sur cette question de santé notamment chez les enfants et les personnes vulnérables. Cependant, même si elle a bien progressé, il reste encore beaucoup à faire. (<http://www.sfedt.fr>, 2007)

Ainsi, la prise en charge de la douleur est au cœur des préoccupations de nombreuses professions de santé. En odontologie, elle est d'autant plus présente qu'elle est souvent associée à la peur, ce qui rend sa prise en charge plus complexe. Nous traiterons ici plus particulièrement de la prise en charge de la douleur chez les enfants. Pendant longtemps, la souffrance de l'enfant a été ignorée ou niée, en invoquant l'immaturation du système nerveux et les difficultés à la reconnaître cliniquement. Aujourd'hui, nous savons que les structures neuro-anatomiques permettant la mise en jeu des mécanismes de la nociception s'organisent dès la vie fœtale. La prise en charge de cette douleur est donc plus que légitime. (TWYXCROSS, MORIARTY et coll. 2002 ; BERTHET, DROZ et coll., 2006)

Depuis 1989, la convention des Nations Unies sur les droits de l'enfant reconnaît que les enfants ont des droits. De ce fait, l'enfant a le droit d'être impliqué dans la prise de décision des traitements qui le concernent. Cette notion de consentement apparaît également dans la loi du 4 mars 2002. (Code de Santé publique, 2002 ; KLINGBERG, 2005)

Ainsi, les considérations éthiques ont une part importante dans le travail clinique du chirurgien dentiste qui prend en charge la douleur, à la fois chez l'adulte mais d'autant plus ici chez l'enfant. L'essentiel étant de garder pour principe l'intérêt de l'enfant. (KLINGBERG, 2005)

Nous traiterons ici la prise en charge de la douleur en odontologie pédiatrique : nous verrons tout d'abord quelques généralités sur la douleur chez l'enfant, puis le lien entre la douleur et l'anxiété, et les méthodes d'évaluation de cette douleur. Puis nous verrons les différentes douleurs bucco-dentaires de l'enfant. Enfin, nous aborderons la prise en charge de ces douleurs.

Partie 1 :

GENERALITES SUR LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT.

1. Définition de la douleur.

La douleur est définie comme « une sensation pénible en un point ou dans une région du corps » (Le petit Robert, 2008).

D'après l'IASP (International Association for the Study of Pain, 1979), elle est définie comme une "expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel, ou décrite en termes d'un tel dommage. »

On décrit habituellement trois composantes de la sensation douloureuse (SCHERPEREEL, 2002) :

- **sensori-discriminative** : c'est la capacité à analyser la nature (piqûre, brûlure...), la localisation, l'intensité et la durée du stimulus nociceptif.
- **affective et émotionnelle** : c'est la tonalité désagréable de la douleur, pénible, voire insupportable, pouvant évoluer vers l'anxiété ou la dépression. Cette composante est au premier plan chez les enfants.
- **cognitive** : c'est l'ensemble des processus mentaux capables d'influencer la perception de la douleur et des comportements qu'elle induit. Elle permet d'en comprendre la cause ou le mécanisme, de communiquer des informations pour obtenir un soulagement, et de comparer avec des expériences antérieures. Elle demande une certaine maturation intellectuelle et donc dépend fondamentalement de

l'âge et des acquis car elle fait intervenir les souvenirs de l'individu. Elle varie en fonction d'un éventuel handicap. (SCHERPEREEL, 2002)

2. Les idées fausses sur la douleur chez l'enfant.

De nombreuses idées reçues ont pendant longtemps mis la douleur de l'enfant au second plan.

On s'est intéressé à la douleur de l'enfant depuis le début des années 80. Auparavant le concept de douleur chez l'enfant apparaissait quasi inexistant, en dehors de la fameuse « douleur dentaire » des nourrissons qui sert encore à expliquer de manière présupposée la rupture du bien être de l'enfant. (TWYXCROSS, MORIARTY et coll. 2002)

L'enfant, d'autant qu'il était jeune, a longtemps été considéré comme un être immature, tant sur le plan physique que sur le plan de la pensée et du ressenti. Il était admis que le nouveau né et le nourrisson souffraient peu, voire pas du tout, en raison de leur immaturité neurologique. Ils étaient considérés comme des êtres insensibles. (TWYXCROSS, MORIARTY et coll. 2002)

Or des recherches scientifiques fondamentales montrent que les voies de transmission de la douleur se mettent en place très tôt durant la vie fœtale et sont fonctionnelles avant la fin du 6^{ème} mois de grossesse, impliquant que le plus jeune des prématurés est capable de ressentir la douleur (GALL et DALLEL, 2005 ; GALL, <http://www.cnrd.fr>, 2007).

Il est maintenant prouvé que le nouveau né traverse même une période d'hypersensibilité : il peut ressentir comme douloureuses des stimulations qui ne le seraient pas pour un enfant plus âgé ou un adulte et cela en raison de la mise en place tardive de ses mécanismes de contrôle de la douleur : les mécanismes inhibiteurs. (TWYXCROSS, MORIARTY et coll. 2002 ; GALL et DALLEL, 2005)

3. Pourquoi faut-il traiter la douleur ?

L'enfant, dès tout petit ressent la douleur : l'information nociceptive peut être transmise jusqu'aux aires corticales. On peut donc s'interroger sur les conséquences néfastes de négliger la douleur de l'enfant : une mauvaise prise en charge d'un premier geste invasif douloureux peut diminuer l'effet d'une analgésie adéquate pour les gestes suivants. De la même manière, une exposition néonatale – par exemple à la douleur de la circoncision - prédispose à une douleur plus élevée lors d'une vaccination ultérieure. (VON BAEYER, 2004 ; ANNEQUIN, 2006)

Nous devons, lorsque nous en avons les moyens, atténuer les douleurs qui rompent le bien être de l'enfant et la qualité de sa relation avec l'environnement. Une douleur trop forte et/ou prolongée peut avoir des effets nuisibles sur l'organisme et induire des aggravations par effet de stress. (VON BAEYER, 2004)

Il est démontré qu'il existe une mémoire de la douleur dès le plus jeune âge, dès les premiers instants de la vie (cette mémoire de la douleur sera développée dans un paragraphe ultérieur) (VON BAEYER, 2004).

Ainsi, on ne peut plus considérer la douleur comme étant bénéfique à l'enfant et nécessaire à son développement. La douleur provoquée par une chute ou par un impact avec un objet, un meuble permet à l'enfant de se repérer dans son espace, de découvrir ses limites. Mais la douleur aiguë ne doit pas faire partie de son apprentissage. Elle doit être prise en charge le plus rapidement et le plus efficacement possible. (ECOFFEY et MURAT, 1999 ; VON BAEYER, 2004)

4. Les voies de la douleur.

4.1. Mécanismes neurophysiologiques : étude de la composante sensori-discriminative de la douleur.

4.1.1. La nociception.

Le circuit entraînant une douleur est complexe :

Un stimulus nociceptif initial (mécanique, thermique ou chimique) active des terminaisons nerveuses (tissus cutanés, musculaires ou articulaires, viscères) qui transforment ce stimulus en influx nerveux. C'est la **transduction**. (MEECHAM, ROBB et Coll, 1998)

Le message se propage le long des fibres sensibles A δ ou C (selon le type de stimulus) qui se projettent au niveau de la corne postérieure de la moelle.

De la corne postérieure de la moelle épinière partent différents faisceaux médullaires ascendants, qui conduisent le message nociceptif jusqu'aux structures centrales (avec ou sans relais par le thalamus). C'est la **transmission**. (MEECHAM, ROBB et Coll, 1998)

4.1.2. Les nocicepteurs et les fibres nociceptives.

Les récepteurs à la douleur ou nocicepteurs sont présents de façon ubiquitaire dans l'organisme (peau, muscle, vaisseaux, cœur) mais totalement absents du cerveau.

Ces terminaisons libres n'ont pas de structures spécifiques et sont reliées à des fibres sensibles à conduction lente, les fibres nociceptives A δ et C. (BOUCHER et GODEFROY, 2000 ; PAYEN, 2002 ; GALL et DALLEL, 2004)

Les fibres nociceptives se terminent au niveau de la corne postérieure de la moelle épinière. A ce niveau a lieu le contrôle segmentaire de la transmission des influx douloureux et de leur intensité (gate control). De là partent les faisceaux médullaires ascendants nociceptifs qui se projettent sur les structures supra-spinales. (PAYEN, 2002 ; GALL et DALLEL, 2004)

4.1.3. Les structures supra-spinales.

On connaît aujourd'hui certaines voies responsables de la projection du message nociceptif de la corne dorsale vers les autres structures du système nerveux central. Ce sont les faisceaux spino-thalamique, spino-réticulaire, spino-réticulo-thalamique, spino-(trigémino)-pontoamygdalien et spino-hypothalamique. (BOUCHER et GODEFROY, 2000 ; SCHERPERREL, 2002)

Le thalamus est le premier relais au niveau des structures supra-spinales. Il est divisé en plusieurs régions dont le thalamus latéral et le thalamus médian. Le thalamus est impliqué dans la composante sensori-discriminative de la douleur. (GALL et DALLEL, 2004)

Parmi les faisceaux qui arrivent au thalamus, le faisceau spino-thalamique est direct, sans relais synaptique. Il intervient dans la réponse aux stimulations nociceptives mécaniques et thermiques. Il joue aussi un rôle dans la sensibilisation lors de la répétition des stimulations. (MEECHAM, ROBB et Coll, 1998)

Le faisceau spinoréticulothalamique se projette au niveau du thalamus en faisant relais dans la réticulée. Il présente de nombreuses connections avec d'autres structures comme l'hypothalamus (responsable de la composante neurovégétative de la réponse de la douleur) et le système limbique (responsable de la composante émotionnelle de la douleur). (PAYEN, 2002 ; GALL et DALLEL, 2004)

La réticulée a un rôle important dans le contrôle de la douleur et de la vigilance ; elle est impliquée dans les réactions d'alarme et de défense. Elle est à l'origine de la composante cognitive de la douleur. (BOUCHER et GODEFROY, 2000 ; PAYEN, 2002)

Le faisceau spino(trigémino)pontoamygdalien serait impliqué dans les réactions émotionnelles et neurovégétatives à la douleur. (PAYEN, 2002)

Le cortex joue aussi un rôle dans la sensation douloureuse par ses connections avec le thalamus. (MEECHAM, ROBB et Coll., 1998 ; GALL et DALLEL, 2004)

4.1.4. Les voies nociceptives de la face.

Le nerf trijumeau (cinquième paire de nerfs crâniens) est composé de trois branches principales : le nerf ophtalmique, le nerf maxillaire et le nerf mandibulaire. Ces deux derniers assurent l'innervation des dents, de la mandibule, du maxillaire et de la muqueuse buccale. (DALLEL, VILLANUEVA et Coll., 2003 ; GALL et DALLEL, 2004)

Le trijumeau a une origine motrice pour les muscles masticateurs et une origine sensitive qui donne la sensibilité à la face, aux orbites, aux fosses nasales et à la cavité buccale. Les fibres sensibles du trijumeau naissent du ganglion de Gasser ou ganglion trigéminal qui est l'homologue du ganglion spinal. (PIETTE et GOLBERG, 2001)

Les fibres sensibles nociceptives A δ et C du trijumeau qui naissent dans le ganglion de Gasser montent dans le tronc cérébral et font relais au niveau du complexe sensitif du trijumeau qu'on peut assimiler à la corne postérieure de la moelle. De ce complexe partent les faisceaux ascendants vers les structures centrales. Le complexe sensitif du trijumeau comprend quatre noyaux : un moteur et trois sensitifs (mésencéphalique, principal et spinal). (DALLEL, VILLANUEVA et Coll., 2003)

Le noyau mésencéphalique a une fonction proprioceptive et reçoit des fibres sensibles des muscles masticateurs, des muscles de la face, de la langue et des ligaments.

Le noyau principal reçoit des fibres sensibles ascendantes des trois branches du nerf.

Le noyau spinal comprend trois parties : orale, interpolaire et caudale. (DALLEL, VILLANUEVA et Coll., 2003 ; GALL et DALLEL, 2004)

Le système nerveux sympathique, par des connections avec le système nerveux central, participe à la perception douloureuse et aux réactions vasomotrices (salivation, hypertension...) qui peuvent l'accompagner. (PIETTE et GOLBERG, 2001)

4.1.5. Les différents systèmes de contrôle physiologique.

4.1.5.1. Contrôles inhibiteurs de la corne postérieure de la moelle (contrôles spinaux).

4.1.5.1.1. Théorie de la porte ou gate control.

Les fibres sensibles de gros calibre inhibent les fibres nociceptives de petit calibre.

Lorsqu'un stimulus nociceptif active les fibres A δ et C, un influx nerveux est envoyé le long de ces fibres vers un neurone efférent de la corne postérieure de la moelle. Ce neurone efférent envoie alors le message vers les structures centrales. Schématiquement, ces fibres ouvrent la porte et facilitent la transmission du message nociceptif. (PIETTE et GOLDBERG, 2001; TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

Mais les fibres nociceptives A δ et C ne sont pas les seules à faire relais à ce niveau. Les fibres sensibles A β de gros diamètre et à conduction plus rapide que les deux précédentes, peuvent moduler le message nociceptif transmis au neurone efférent. Par l'intermédiaire d'un neurone inhibiteur, la stimulation des fibres A β « ferment la porte » et ainsi inhibe l'influx nerveux arrivant des fibres nociceptives. Ce phénomène explique l'atténuation de la douleur par le frottement après un choc. Quand la porte est « fermée », le message nociceptif ne dépasse pas la corne postérieure de la moelle. Quand la porte est « forcée », le message douloureux est transmis aux structures supraspinales par les faisceaux ascendants. (DAUBLANDER, 2005)

Ces mécanismes segmentaires sont contrôlés par des acides aminés inhibiteurs : la glycine et l'acide gamma amino butyrique ou GABA. (BOUCHER et GODEFROY, 2000 ; DALLEL, VILLANUEVA et Coll., 2003)

4.1.5.1.2. Frein endocrinien : le système opioïde.

Ce système met en jeu les interneurons à endorphines. C'est l'analgésie du stress. (PAYEN, 2002)

On connaît trois classes de récepteurs aux opioïdes : μ , δ et κ . Les agonistes des récepteurs μ comme la morphine bloquent les réponses aux stimuli nociceptifs. Ces récepteurs sont présents notamment dans la corne dorsale de la moelle épinière.

Les endorphines sont des peptides endogènes qui miment l'action de la morphine et se fixent sur les récepteurs aux opioïdes. (GAUDY et ARRETO, 2005)

4.1.5.2. Contrôles activateurs de la corne postérieure de la moelle.

Certains peptides ont une action pro-algique ou anti-opioïde. Parmi eux, la cholécystikinine, antagoniste du système opioïde, qui se fixe sur des récepteurs spécifiques et inhibe le système opioïde. (PAYEN, 2002)

4.1.5.3. Contrôles supra-spinaux de la douleur : inhibition centrale.

L'activité des neurones nociceptifs est modulée par des messages inhibiteurs venant du cerveau. On parle de contrôle inhibiteur descendant. C'est le support des douleurs neuropathiques. (PAYEN, 2002)

4.1.6. Neurobiochimie de la douleur.

Une lésion tissulaire ou nerveuse entraîne de multiples modifications. Au niveau de la lésion, elle est responsable d'une sensibilité accrue des nocicepteurs appelée sensibilisation périphérique. Le message nociceptif se propage vers les structures centrales par la moelle épinière, ces modifications

sont responsables de la sensibilisation centrale. (TWYGCROSS, MORIARTY et coll., 2002 ; GAUDY et ARRETO, 2005)

Les phénomènes d'hyperalgésie et d'allodynie sont dus à des réactions anormales des nerfs. (PIETTE et GOLBERG, 2001)

L'hyperalgésie est une réponse accrue à un stimulus normalement douloureux. L'hyperalgésie primaire est due à la libération des substances algogènes au niveau des tissus lésés. L'hyperalgésie secondaire concerne les tissus sains autour de la zone de la lésion ; elle est due à la sensibilisation des fibres adjacentes par le réflexe d'axone. (PIETTE et GOLBERG, 2001)

L'allodynie est une douleur lors d'un stimulus normalement non douloureux. Lorsqu'un tissu ou un nerf est lésé, des substances algogènes sont sécrétées pour activer les nocicepteurs. De nombreuses substances identifiées comme des neurotransmetteurs interviennent aux niveaux périphérique et central, sur la transmission et la modulation de la douleur. (PIETTE et GOLBERG, 2001)

4.1.6.1. Les médiateurs périphériques de la douleur.

On distingue deux groupes de médiateurs périphériques :

- les médiateurs périphériques dont la libération est directement liée à la lésion tissulaire : la bradykinine, l'histamine, les ions potassium et hydrogène.
- les médiateurs périphériques dont la libération est liée au phénomène inflammatoire qui accompagne la lésion : les métabolites de l'acide arachidonique (prostaglandine, thromboxane, prostacycline et leucotriènes), la sérotonine, la substance P, l'adénosine triphosphate, les interleukines, le NGF (nerve growth factor). (TWYGCROSS, MORIARTY et coll., 2002 ; GAUDY et ARRETO, 2004)

4.1.6.2. Les médiateurs centraux de la douleur.

Différents neuromédiateurs sont relâchés au niveau des synapses et interagissent entre eux pour entraîner la transmission ou la modulation du message nociceptif. (GAUDY et ARRETO, 2004)

- Certains acides aminés seraient impliqués dans la transmission du message nociceptif : l'aspartate et le glutamate sont des acides aminés excitateurs. L'acide γ aminobutyrique (GABA) et la glycine sont des acides aminés inhibiteurs.
- Deux groupes de neuropeptides : les peptides opioïdes (endorphines et enképhalines) et les peptides non opioïdes (substance P, cholecystokinine, somatostatine...). (TWYGCROSS, MORIARTY et coll., 2002 ; GAUDY et ARRETO, 2004)

4.2. Mécanismes de la douleur dentaire.

Le réseau nerveux pulpaire reste immature durant toute la formation de la dent et se stabilise au moment où s'établissent les contacts dentaires interarcades. Ce réseau est constitué essentiellement de fibres nerveuses issues du nerf trijumeau et dont les corps cellulaires sont dans le ganglion de

Gasser. Des fibres vasomotrices sympathiques originaires du ganglion cervical supérieur sont également présentes dans la pulpe mais en quantité moins importante. On retrouve des cellules neuronales dont on ne connaît pas la fonction (PIETTE et GOLDBERG, 2001).

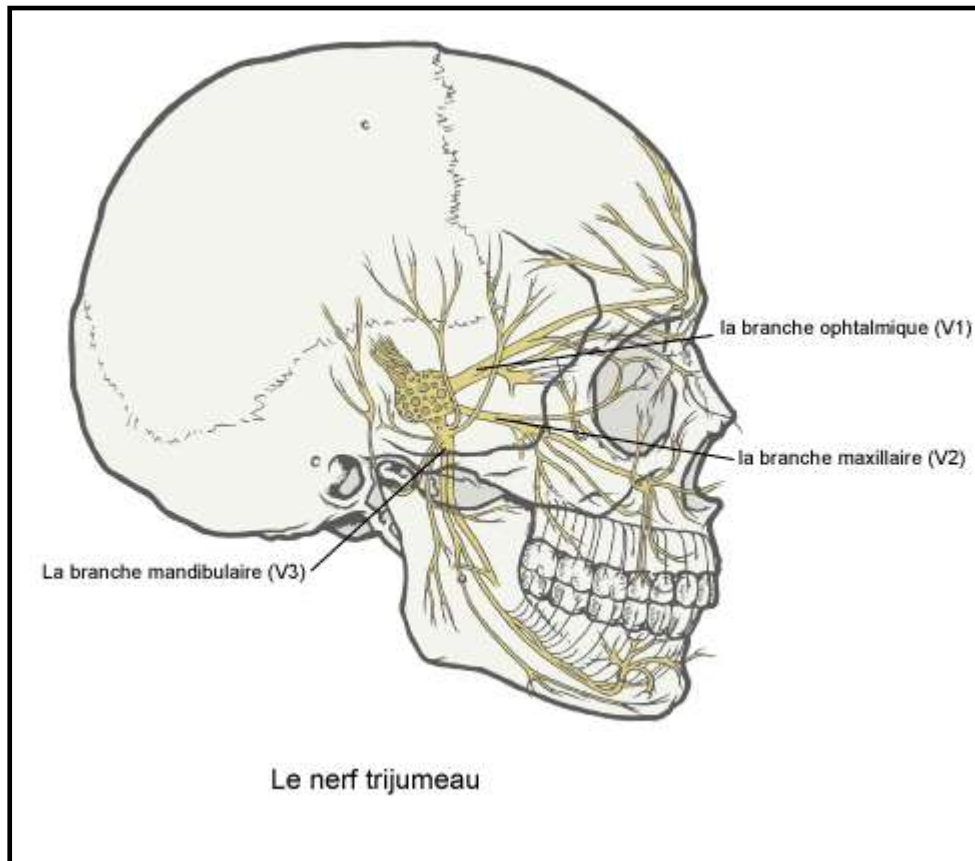


Figure 1 : Le nerf trijumeau, d'après ISEN, 2005.

Les nerfs maxillaires et mandibulaires donnent des branches alvéolaires qui vont elles-mêmes se diviser au niveau apical en deux contingents de fibres nerveuses, l'un pour l'innervation du parodonte, l'autre pour l'endodonte (ROBIN, 1993). Des contingents de fibres myéliniques et amyéliniques pénètrent dans la pulpe au niveau du foramen apical principal et au niveau des foramina accessoires. (PIETTE et GOLDBERG, 2001)

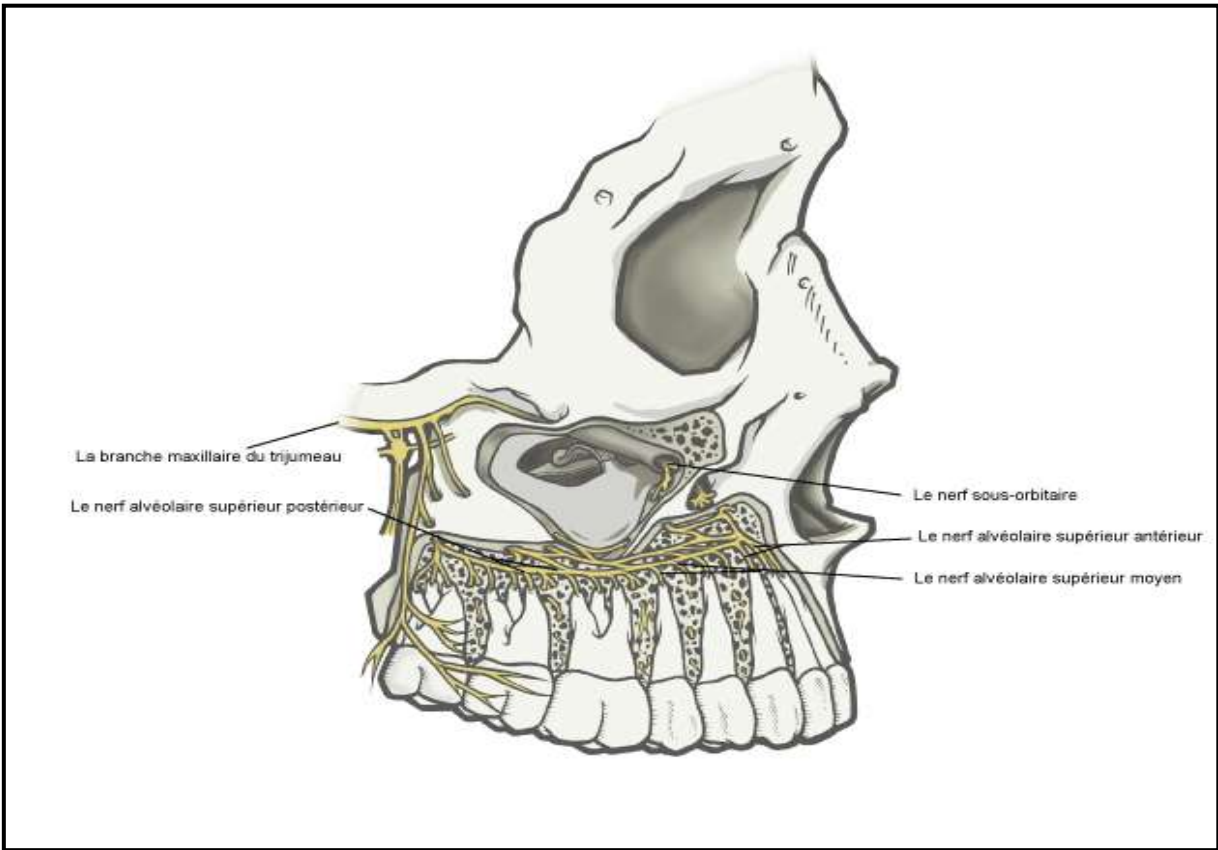


Figure 2 : la branche maxillaire du trijumeau d'après ISEN, 2005

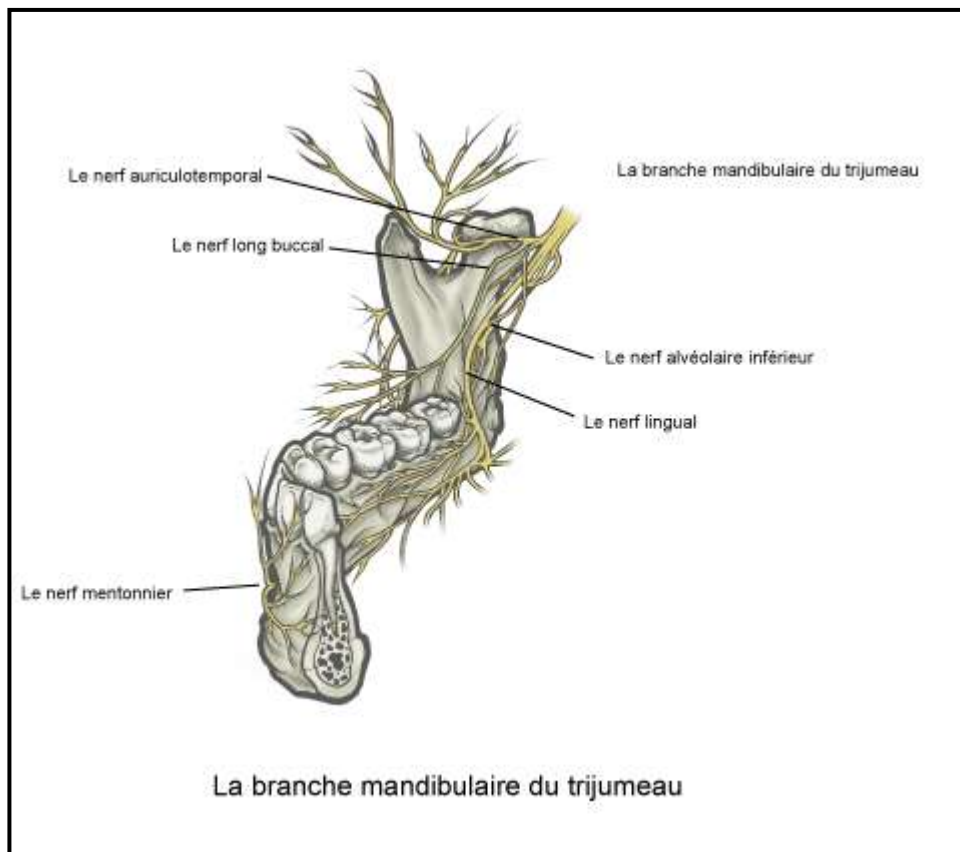


Figure 3: la branche mandibulaire du trijumeau: D'après ISEN, 2005.

Du point de vue quantitatif, la pulpe est un tissu richement innervé. Les fibres nerveuses se regroupent au centre de la pulpe radiculaire pour former de volumineux faisceaux qui cheminent au voisinage des vaisseaux sanguins. Ces faisceaux se divisent dans la chambre pulpaire en nerfs cuspidiens qui se ramifient progressivement à l'approche de la périphérie pulpaire pour se terminer dans la couche acellulaire de Weil (artefact observé en microscopie optique résultant d'une rétraction du tissu pulpaire lors de la fixation) sous la forme d'un réseau dense appelé plexus nerveux sous odontoblastique ou plexus de Raschkow. Les fibres nerveuses myélinisées qui représentent à peu près la moitié des fibres nerveuses à l'apex perdent progressivement leur gaine de myéline et le plexus de Raschkow est constitué uniquement de terminaisons nerveuses amyéliniques. (PIETTE et GOLDBERG, 2001).

Certaines fibres nerveuses se prolongent jusqu'au pôle apical de l'odontoblaste et jusque dans la prédentine, se terminant sous la forme d'une fibre simple ou arborisée, formant un plexus marginal prédentinaire. Quelques fibres pénètrent dans les tubules dentinaires au moment de l'éruption de la dent : la proportion des fibres intratubulaires est maximale en regard des cornes pulpaires. Les régions cervicales et radiculaires sont moins innervées, les dentines interradiculaires et tertiaires ne sont pas innervées (PIETTE et GOLDBERG, 2001).

Les terminaisons nerveuses pulpaire sont perlées ; ces perles contiennent des vésicules claires et denses, des corps denses, des mitochondries, du réticulum endoplasmique lisse et des éléments du cytosquelette. (PIETTE et GOLDBERG, 2001).

Les fibres nerveuses pulpaire sont pour la plupart des fibres amyéliniques de type C. Elles ont un seuil d'excitabilité élevé et une vitesse de conduction lente. Ce sont de fibres chimio et thermo-sensibles, activées essentiellement au cours de l'inflammation pulpaire. Elles libèrent un certain nombre de neuromédiateurs responsables de l'inflammation neurogène de la pulpe, en particulier la substance P qui a un effet vasodilatateur. (ANDREW et MATTHEWS, 2000 ; PIETTE et GOLDBERG, 2001)

La pulpe contient également des fibres A δ impliquées dans la transmission douloureuse. Elles ont un diamètre plus gros et un seuil d'excitabilité plus bas et une vitesse de conduction plus rapide. Elles sont à l'origine des douleurs épicritiques, essentiellement dentinaires, déclenchées par exemple par le séchage ou le fraisage de la dentine. Elles seraient stimulées par le déplacement du fluide intratubulaire (ANDREW et MATTHEWS, 2000 ; PIETTE et GOLDBERG, 2001)

Les fibres amyéliniques A β , habituellement impliquées dans la transmission des sensibilités tactiles et proprioceptives ont été mises en évidence dans la pulpe. Ces fibres de gros diamètre pourraient être impliquées dans la perception des sensations non douloureuses engendrées par exemple par des stimulations dentaires de très faible intensité de type vibratoire. (ANDREW et MATTHEWS, 2000 ; PIETTE et GOLDBERG, 2001)

Les fibres nerveuses sensibles sont responsables de la sensibilité pulpodentinaire observée en réponse à des stimuli mécaniques, thermiques, chimiques ou électriques. Cette sensibilité peut résulter de la stimulation directe des terminaisons nerveuses présentes dans les tubules dentinaires ou la pulpe, ou de leur stimulation indirecte résultant de modifications de leur environnement (PIETTE et GOLDBERG, 2001).

5. Niveau de développement cognitif et perception de la douleur.

5.1. Evolution de la compréhension de l'enfant sur les causes et les conséquences de la douleur et de la maladie.

L'enfant, même petit peut ressentir la douleur, mais son comportement et sa compréhension de la douleur, de la maladie et / ou des événements diffèrent de ceux de l'adulte. Sa connaissance du monde, sa relation avec autrui et sa compréhension de la douleur vont évoluer progressivement jusqu'à ce qu'il atteigne une pensée de type adulte, vers l'âge de 12 – 13 ans.

Une bonne connaissance des stades de développement cognitif permet au soignant de mieux comprendre, de mieux saisir la manière dont l'enfant interprète tous les événements « étrangers » accompagnant sa maladie et d'améliorer les explications données. Elle permet de trouver les mots pour rassurer l'enfant (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002 ; WOOD, TEISSEYRE et coll., 2004).

Le développement cognitif est déterminant sur la compréhension de la douleur et de la maladie et sur les moyens dont l'enfant dispose pour communiquer. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

Le modèle de Jean PIAGET, qui s'est intéressé dans les années 1920 à la genèse des structures fondamentales et à l'élaboration de la pensée catégorielle est intéressant. Pour Piaget, la pensée naît de l'action ; il y a une interaction entre l'inné et l'acquis. Le développement et l'intégration des fonctions cognitives naissent de l'enrichissement de la structure de base de l'enfant, grâce à des expériences successives et répétées. (PIAGET, 1989 ; PIAGET, 1998)

D'après une conception en échelons, chaque enfant gravit les stades du développement selon un ordre invariable mais en ayant son rythme propre de progression. Tout au long de son développement, l'enfant parvient à accroître la qualité des opérations cognitives et ainsi atteint une structure de pensée de plus en plus complexe. (SPICHER, 2002)

D'autres facteurs interviennent : l'histoire de l'enfant, son tempérament, son sexe, un éventuel handicap, le milieu familial, son âge, son vécu douloureux.

GAFFNEY et DUNNE (1986), comme WOOD, TEISSEYRE et CUNIN-ROY (2004), ont montré que vis à vis de la maladie et de la douleur, l'enfant suit les stades de développement psycho-moteur et cognitif de Piaget. (GAFFNEY et DUNNE, 1986 ; PIAGET, 1989 ; WOOD, TEISSEYRE et coll., 2004)

5.1.1. Les stades de développement tels que les a décrit PIAGET : perception de la maladie par l'enfant aux différents stades.

- Stade pré-opératoire : de 2 à 7 ans.

Pendant ce stade, les enfants ne sont pas capables de prendre de la distance par rapport à leur environnement. Leur explication sur la maladie repose sur une simple relation de cause à effet fondée sur des repères spatiaux et temporels spécifiques de leur environnement. (PIAGET, 1989)

Deux notions sont décrites :

- Le phénoménisme : la cause de la maladie est perçue comme un phénomène extérieur concret qui survient en même temps que la maladie.
- La contagion : la cause de la maladie est localisée dans les objets ou dans les personnes qui sont proches de l'enfant mais qui ne le touchent pas. Le lien entre la cause de la maladie et celle-ci est due à la proximité ou à de la magie. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

- Stade opératoire concret : de 7 à 11 ans.

L'enfant devient capable de se différencier des autres. Il peut faire la différence entre les causes de la maladie et les conséquences de celle-ci. (PIAGET, 1989)

Deux phénomènes sont présents :

- La contamination : la cause de la maladie est une personne ou un objet ou une action externe à l'enfant, qui peut être « mauvais » ou porter atteinte à son corps. La cause perçue influe sur la maladie par un contact physique ou par l'enfant qui entreprend une action nocive.
- L'intériorisation : la maladie est localisée dans le corps bien que sa cause fondamentale reste externe. Elle est encore décrite en termes vagues. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

- Stade opératoire formel de Piaget : 12 ans et plus.

Les enfants commencent à penser et à comprendre le monde en des termes plus abstraits. (PIAGET, 1989)

La cause de la maladie est décrite comme un mauvais fonctionnement ou le non fonctionnement d'un organe ou d'un processus. L'enfant est capable de décrire sa maladie comme une succession d'évènements.

Il donne également des explications psycho-physiologiques ; il réalise que des actions psychologiques et certaines attitudes ont un impact sur la santé et sur la maladie. Cette maladie est décrite en termes de processus internes physiologiques prenant en compte des facteurs psychologiques. (PIAGET, 1989)

5.1.2. Comment l'enfant perçoit les causes et les conséquences de la douleur en fonction de son âge.

- **De 2 à 7 ans** : la douleur est une expérience essentiellement physique. Il peut croire à une disparition magique de la douleur. Il ne fait pas la distinction entre la cause et les conséquences de la douleur.

La douleur est souvent perçue comme une punition pour une mauvaise action ou une mauvaise pensée, surtout s'il a fait une chose interdite juste avant de ressentir la douleur.

Il tient quelqu'un d'autre pour responsable de la douleur qu'il ressent et donc il peut devenir verbalement ou physiquement méchant, agressif. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

- **De 7 à 11 ans** : la douleur est une expérience physique mais il peut localiser la douleur à certaines parties du corps.

La peur d'une destruction du corps et de la mort s'immisce dans les pensées. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

- **De 10 à 12 ans** : stade transitoire. La perception de la douleur n'est pas aussi conforme à la réalité que dans le stade précédent et pas aussi sophistiquée que dans le stade suivant. (TWYXCROSS, MORIARTY et Coll., 2002)

- **12 ans et plus** : commence à résoudre les problèmes. Il peut imaginer les conséquences néfastes de la douleur.

Jean Piaget s'est intéressé à comprendre et à étudier les mécanismes de développement cognitif et intellectuel de l'enfant en les isolant de l'affectivité. Or nous savons que la composante affective, émotionnelle est très importante dans l'approche de la douleur et qu'il convient d'y être attentif (McGRATH et McALPINE, 2003).

La connaissance des stades de développement cognitif reste un repère théorique qui doit permettre aux soignants d'être plus proches de l'enfant. L'utilisation de termes adaptés à l'enfant et à son environnement doit aider à mieux évaluer la douleur, de comprendre une agressivité ou un silence trop grand. Cette meilleure communication doit permettre de diminuer l'anxiété et la détresse et d'améliorer la qualité de la relation thérapeutique et donc la prise en charge de la douleur (WOOD, TEISSEYRE et Coll. d'après <http://www.cnr.d.fr>, 2007).

5.2. Le vécu de la douleur en fonction de l'âge de l'enfant.

La connaissance des différents stades évoqués par Piaget permet d'adapter l'approche comportementale à chaque enfant. Les protagonistes qui interviennent à ce moment sont l'enfant, la famille et le praticien. Selon l'âge de l'enfant et son appréhension de la douleur, l'approche thérapeutique sera différente (BERTHET, DROZ et coll., 2006).

5.2.1. Le nourrisson : de 0 à 2 ans.

C'est la phase orale. La sphère buccale est un organe de plaisir et de découverte de l'environnement. La succion est la fonction psychologique de sécurisation affective.

L'enfant apprend progressivement à sortir de la phase symbiotique et à se distinguer de sa mère. (FREUD, 1905)

Dans la grille de Piaget, cette phase correspond au stade sensori-moteur. Pour supporter la séparation maternelle l'enfant utilise souvent un objet transitionnel (doudou, peluche, chiffon...). (PIAGET, 1998)

Lors de cette phase, le petit ne supporte pas d'être maintenu sur le fauteuil et d'ouvrir la bouche : ceci peut déclencher des pleurs : l'enfant ne peut pas comprendre le bienfait des soins et donc, il ne peut pas coopérer. A cet âge, les pleurs sont un signe d'inconfort, autant sinon plus qu'une expression de peur ou de douleur. (TARDIEU et DROZ, 2006)

5.2.2. La petite enfance : de 2 à 6 ans.

- De 2 à 4 ans :

L'enfant a encore peu de vocabulaire mais il comprend beaucoup de choses. Il sait dire « je ». (PIAGET, 1998)

A trois ans, il a une phase d'opposition qui est l'affirmation d'un moi. Cette période est appelée stade anal. Elle est marquée par l'obstination et l'entêtement. (FREUD, 1905)

La fonction représentative et symbolique se met en place, d'où l'importance de commenter chacun de nos actes. (TARDIEU et DROZ, 2006)

Il n'y a pas encore de véritable notion du temps, de même que douleur est encore confondue avec gêne. Les pleurs remplacent souvent l'expression verbale devant une expérience nouvelle et ne sont pas forcément un signe de douleur. Le temps d'attention est limité à 5 minutes environ. (BOURASSA, 1998)

- De 4 à 6 ans :

C'est le stade phallique ou œdipien. L'enfant teste son pouvoir de séduction. (FREUD, 1905)

Le langage se développe avec le « pourquoi ? ». Il aime imiter. Sa durée de concentration progresse mais sans excéder 10 minutes. (PIAGET, 1989)

5.2.3. La grande enfance : de 6 à 11 ans.

C'est une période de latence, plutôt paisible. Il y a un développement intense des relations sociales et des capacités intellectuelles. (PIAGET, 1989)

5.2.4. L'adolescence.

A partir de 12 ans, c'est la période de la puberté. Cette période peut être plus ou moins houleuse ; l'enfant peut être susceptible et la communication n'est pas toujours facile (BOURASSA, 1998).

6. Facteurs influençant le comportement de l'enfant face à la douleur.

On peut noter l'influence de plusieurs facteurs, autres que le développement cognitif, qui interviennent principalement sur la perception de la douleur par l'enfant. Ces facteurs sont à prendre en compte lors de l'évaluation de la douleur (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002).

6.1. La culture.

Les enfants britanniques semblent rester plus stoïques face à leur douleur, tandis que les petits italiens en parlent plus facilement. Ces derniers attendent également un soulagement plus rapide. Les irlandais sont stoïques mais inquiets. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

Ces quelques exemples illustrent le facteur culturel mais il faut noter des différences au sein d'une même culture. De même la culture du soignant intervient dans sa façon de prendre en charge la douleur. Ce facteur n'est donc pas un facteur principal. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

6.2. Le sexe.

Il est souvent dit que les garçons doivent mieux tolérer la douleur que les filles. Il est cependant observé qu'il y a très peu de différences de tolérance à la douleur entre les deux sexes, mais il y a une différence d'expression entre les filles et les garçons. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

Les filles pleurent souvent plus, mais là aussi le facteur culturel qui dit que « les garçons ne pleurent pas » intervient. Les filles ont le droit de montrer leurs faiblesses, mais les garçons ressentent la douleur tout autant. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

6.3. La personnalité.

Les patients extravertis montrent, une tolérance plus grande à la douleur, tandis que les patients introvertis montrent eux une plus grande sensibilité à celle-ci. Cependant, les patients introvertis se plaignent moins. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002 ; ARMFIELD, STEWART et Coll., 2007)

6.4. Les facteurs familiaux et sociaux.

Il peut y avoir des croyances, des traditions dans certaines familles qui font que l'on vit d'une certaine manière sa douleur. Il faut faire face à la douleur comme tel ou tel membre de la famille y a fait face. (BOURASSA, 1998)

La société donne elle aussi, par l'image qu'elle montre de la douleur, une attente claire sur le comportement approprié face à la douleur. (ARMFIELD, STEWART et Coll., 2007)

6.5. La religion.

En fonction de la religion, les données sont différentes. Ainsi, les juifs cherchent de l'aide, de la sympathie et d'autres avis. Les hindous associent leur douleur au karma. Certains chrétiens considèrent la douleur comme la punition d'un péché. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

6.6. Les expériences antérieures.

Les épisodes douloureux antérieurs peuvent modifier la perception de la douleur. Ainsi, on verra des nourrissons pleurer en anticipant la douleur d'un vaccin. Les expériences douloureuses jouent un rôle sur la manière de réagir à des événements douloureux futurs. (ARMFIELD, STEWART et Coll., 2007)

7. Conséquences de la douleur chez l'enfant : la mémoire de la douleur.

La SFETD (Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur) met la douleur iatrogène au centre des préoccupations de santé publique, au sein notamment des plans de lutte contre la douleur à partir de 1998. (<http://www.sfedt.fr>, 2007)

La douleur provoquée par les soignants peut être amplifiée par le vécu et le conditionnement du patient. Cela peut entraîner parfois une réponse disproportionnée par rapport au stimulus provoqué par le geste thérapeutique. (VON BAEYER, 2004)

Le problème ainsi évoqué est la **mémorisation de la douleur** : une mémoire exceptionnellement négative lors d'une expérience précoce peut entraîner une forte peur des traitements médicaux, voire une somatisation à l'âge adulte. C'est pourquoi les enfants doivent être préparés aux expériences douloureuses pour éviter l'impact négatif provoqué par la mémoire de la douleur. La peur de la douleur est en effet parfois pire que la douleur elle-même (VON BAEYER, 2004).

La détresse et la douleur lors d'un geste influencent de manière négative le souvenir des enfants sur le détail du geste. L'étude de Salmon et Coll. a montré que plus les enfants pleurent, moins ils se rappellent précisément les détails du geste. Les enfants douloureux font plus attention aux mots se rapportant à la douleur et s'en souviennent mieux : la douleur rend plus vigilant à la douleur. (SALMON, PRICE et PEREIRA, 2002)

Le souvenir d'une douleur et d'une détresse peut influencer une anxiété anticipatoire et / ou les capacités à faire face lors des gestes ultérieurs. L'étude de Davey en 1989 montre qu'un enfant ayant eu des soins dentaires douloureux a plus de risque d'être anxieux lors de soins futurs. (DAVEY, 1989) Les enfants peuvent se rappeler longtemps les détails de gestes douloureux et stressants. Le souvenir de douleurs antérieures peut être déformé si une douleur intense est vécue au moment du test de rappel, de même que l'anxiété du moment peut influencer le souvenir d'une douleur antérieure. (DAVEY, 1989 ; VON BAEYER, 2004)

Les enfants réagissent de façon plus violente aux expériences douloureuses aiguës que les adultes. C'est à la fois une conséquence de leur incapacité à concevoir un lien de causalité entre la sensation douloureuse et un événement de nature transitoire en particulier et de la peur de la douleur. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002 ; VON BAEYER, 2004)

La mémorisation de la douleur peut être affectée par de nombreuses différences individuelles comme l'âge, le tempérament, l'anxiété, la réponse à la douleur et les expériences antérieures. Ainsi pour un même geste, les enfants plus jeunes rapportent plus de douleurs que les enfants plus âgés. (VON BAEYER, 2004)

La préparation de ces enfants aux gestes douloureux doit donc être individualisée. Il apparaît que ce n'est pas le nombre d'expériences douloureuses en lui-même mais la quantité accumulée de douleur qui a un effet important sur la mémorisation. (VON BAEYER, 2004)

La nature incompréhensible et inconnue de la procédure rend celle-ci plus effrayante pour l'enfant et limite les possibilités de coder cette expérience de manière organisée et précise dans la mémoire. En réduisant la douleur par la distraction on réduit également la mémoire de la douleur. (BOURASSA, 1998)

Des expériences négatives aboutissent à un amalgame de craintes et de perceptions douloureuses. Elles vont à l'occasion de traitements ultérieurs déclencher une plus grande réaction de stress négatif. (VON BAEYER, 2004)

La communication est la clé qui permet de tenir compte au mieux des besoins réels des petits patients (DAUBLANDER M., 2005).

Partie 2 :

DOULEUR ET ANXIETE.

La prise de charge de la douleur en odontologie s'accompagne le plus souvent d'une prise en charge de l'anxiété provoquée par le soin. En effet, la prévalence de l'anxiété dentaire et des troubles du comportement au fauteuil varie de 4 à plus de 20% dans nos pays industrialisés. (TARDIEU et DROZ, 2006). L'anxiété des adultes face aux soins débute pour la moitié des cas dans l'enfance et pour plus de 20% à l'adolescence.

Cette anxiété va perturber le bon déroulement des soins et parfois aboutir à un évitement de ceux-ci et donc à une dégradation progressive de la santé bucco dentaire. (ARMPFIELD, STEWART et Coll., 2007) Les soins se pratiquent alors le plus souvent dans des situations douloureuses d'urgence, avec tout ce que cela implique comme difficultés de prise en charge.

Le praticien agit dans le stress, l'enfant est dans une situation inconfortable, ce qui accentue l'inquiétude familiale et ne facilite pas le soin. (WOLIKOW et ADAM, 2001)

1. Définitions.

Peur, anxiété, angoisse, stress et même parfois phobie. Ce sont des termes que nous employons et que nous entendons fréquemment dans notre pratique. Mais il est important de les définir afin de les différencier (TARDIEU et DROZ, 2006):

- **angoisse** - *angustia* « étroitesse, lieu resserré » : malaise psychique et physique, né du sentiment de l'imminence d'un danger, caractérisé par une crainte diffuse pouvant aller de l'inquiétude à la panique et par des sensations pénibles de constriction épigastrique ou laryngée.

- **anxiété** - *anxietas* : état d'inquiétude extrême causé par l'appréhension d'un évènement.

- **peur** - *pavor* : phénomène psychologique à caractère affectif marqué, qui accompagne la prise de conscience d'un danger réel ou imaginé, d'une menace.

- **phobie** – *phobia* : crainte excessive, malade et irraisonnée de certains objets, situations, actes ou idées. Peur ou aversion instinctive.

- **stress** - *mot anglais effort intense, tension* : situation, fait traumatisant pour l'individu, tensions nerveuse.

(Le Petit Robert de la langue française, 2008 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

Ce sont donc des états émotionnels de nature différente mais qui s'extériorisent tous en partie sous la forme d'un sentiment d'inquiétude et qui ont une forte incidence sur le comportement. (BOURASSA, 1998)

D'après Bourassa (1998), on peut dire d'un patient qu'il est anxieux s'il appréhende l'arrivée possible d'un évènement négatif devant lequel il ne peut réagir.

De même, la peur constitue une « motivation de fuite devant le danger », alors que l'anxiété correspond plutôt à une peur non résolue, « non canalisée dans l'action ». (BOURASSA, 1998)

2. Facteurs à l'origine de l'angoisse des soins dentaires.

Il y a différents facteurs à prendre en compte : tout d'abord le patient lui-même, l'environnement familial et social, des soins dentaires antérieurs, le praticien et l'environnement du soin.

2.1. Le patient.

- L'âge :

Il existe des formes élémentaires de peur chez le bébé, se manifestant par des réflexes archaïques. Ces peurs sont normales et contribuent à son développement et à ses réflexes de protection. (TARDIEU et DROZ, 2006)

L'absence de notion de temporalité va aggraver l'anxiété de l'enfant car il ne sait pas quand les soins vont s'arrêter. (ANASTASIO, 2000)

- Le vécu :

Le souvenir d'une atteinte corporelle passée peut ressurgir en situation de soins dentaires. (TARDIEU et DROZ, 2006)

- Le tempérament :

L'enfant qui présente un tempérament anxieux dans la vie quotidienne peut être anxieux pour les soins dentaires. (ANASTASIO, 2000 ; KLINGBERG, 2005)

- Les déficiences :

La déficience intellectuelle ne permet pas d'élaborer des mécanismes de défense et ainsi l'anxiété s'installe. Les enfants présentant une hyperactivité, des troubles de l'attention et d'apprentissage, des troubles psycho-logiques, sont le plus souvent très anxieux. (DIONNE, YAGIELA et coll., 2006 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

2.2. L'environnement familial et social.

Les parents transmettent souvent leur anxiété à leur enfant. Un milieu défavorisé, un faible niveau d'éducation, des parents isolés sont autant de facteurs étiologiques de troubles de comportement ou d'anxiété. (SOHN et ISMAIL, 2005)

Une éducation incohérente (changeante, contradictoire), une communication négative, un manque de surveillance, des règles et des limites peu claires ; toutes ces causes laissent l'enfant dans une anxiété qu'il ne sait pas maîtriser. (SMITH et HEATON, 2003)

2.3. Les soins dentaires et l'environnement du soin.

Le cabinet représente pour l'enfant un univers inconnu qu'il a associé à des représentations construites à partir d'expériences antérieures ou de fantasmes transmis par l'inconscient collectif. (ANASTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

La non-reconnaissance de la douleur ou de la peur lors d'une expérience précédente favorise la mémorisation et un certain niveau d'anxiété. (SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005)

L'environnement du soin contribue à déclencher une certaine inquiétude : l'environnement sensoriel : l'odeur va heurter l'odorat développé de l'enfant, les bruits, la lumière, les objets inconnus. (SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005)

Les soins sont vécus comme une atteinte à l'intégrité physique et psychique : il doit rester immobile et garder la bouche ouverte ; il n'a pas de contrôle sur la situation. (ANASTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

2.4. Le praticien et l'équipe soignante.

L'accueil qui est réservé au patient et à sa famille influence le climat de la consultation. (ASHKENAZI, FAIBISH et coll., 2002 ; SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005)

Une attitude trop rigide permet d'obtenir une attitude « coopérante » mais elle va augmenter le niveau d'anxiété qui peut évoluer en phobie. Il faut se poser les questions de la véritable raison de l'anxiété pour ne pas l'accentuer par un comportement inadapté. (ANASTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

3. Manifestations de l'anxiété.

Face à l'anxiété, on a trois types de réponses :

- des réponses physiologiques
- des réponses comportementales
- des réponses cognitives.

3.1. Les manifestations physiologiques de l'anxiété.

Elles sont des conséquences de l'activation du système nerveux autonome. Elles se manifestent par des conséquences organiques : envie d'aller aux toilettes, toux, dyspnée, sueurs, vomissements. (ASHKENAZI, FAIBISH et coll., 2002 ; TARDIEU et DROZ , 2006)

3.2. Les manifestations comportementales de l'anxiété.

On peut distinguer deux types de comportements anxieux : les formes de comportements anxieux non coopérants et les formes de comportements anxieux coopérants. (SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005)

3.2.1. Formes de comportements anxieux non coopérants :

- Attitude d'échappement :

Manifestations gestuelles de fuite et d'évitement qui permettent au patient de se soustraire aux soins prodigués: le jeune patient se débat, refuse de s'asseoir ou de quitter son accompagnateur, parfois dès la salle d'attente.

Il dissimule sa bouche, garde les lèvres pincées, rentre la tête dans les épaules ou se cache la tête dans son bras.

Il a sans cesse besoin de tousser, de cracher, de se rincer la bouche.

Il crie « ça fait mal ». Il gémit, pleure, hurle.

Il agite ses jambes et ses bras : mouvements de va et vient de la tête et des pieds.

- *Comportement de self défense* :

Par son attitude, il tente de retarder le soin le plus possible.

Par sa posture, il refuse le soin : mains crispées sur sa poitrine.

Il est agité. Il retient les mains du chirurgien dentiste.

- *Expression faciale* :

Son visage est en général fermé : il ferme les yeux pour éviter le regard du praticien, il grimace.

(HARRELL, 2003 ; SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

3.2.2. Comportements anxieux coopérants :

- *Expression faciale* :

Là aussi, l'enfant ferme les yeux et grimace.

Mais il ne s'oppose pas au soin malgré une anxiété présente.

- *Langage du corps* :

Dans le cas d'un comportement coopérants, les signes d'anxiété sont moins « bruyants » mais ils sont présents.

Ils s'expriment à travers la posture : la position des jambes repliées, les mains crispées.

L'attitude est en général timide, inquiète.

(TARDIEU et DROZ, 2006 ; SHINOHARA, NOMURA et Coll., 2005)

3.3. Les manifestations cognitives de l'anxiété.

- *Comportements d'évitement* :

A ces manifestations comportementales s'ajoutent l'absence de régularité des rendez-vous, les oublis et les abandons en cours de soins.

- Pensées anxiogènes :

Le soin est interprété et les sensations sont amplifiées. La communication est parfois très difficile à cause d'un discours interne très anxiogène. (ARMPFIELD, STEWART et Coll., 2007)

Ainsi, il est important de savoir évaluer l'anxiété d'un patient.

Des outils sont à notre disposition pour pouvoir schématiquement « classer » les patients et nous aider dans la prise en charge. (TARDIEU et DROZ, 2006)

On peut citer :

- l'échelle de Frankl
- l'échelle de Venham modifiée par Veerkamp.

Scores de l'échelle de Frankl
0 : comportement définitivement négatif : refuse le traitement, crie avec force, opposant au soin.
1 : comportement négatif : peu disposé à accepter les soins. Certains signes d'oppositions existent mais pas forcément déclarés (air renfrogné).
2 : comportement positif : accepte le traitement avec réserve. Est prudent mais suit les directives du praticien.
3 : comportement définitivement positif : bons rapports avec le praticien, intéressé par le traitement. Rit souvent et semble apprécier la visite.

Figure 4: Score de l'échelle de Frankl. D'après TARDIEU et DROZ, 2006.

Echelle de VENHAM modifiée par Veerkamp:
0 : détendu , souriant, ouvert, capable de converser, les meilleures conditions de travail possibles. Adopte le comportement voulu dès qu'on lui demande.
1 : mal à l'aise , préoccupé. Pendant une manœuvre stressant peut protester brièvement et rapidement. Les mains sont crispées. Expression faciale tendue, pâleurs, sueurs. Respiration parfois retenue.
2 : tendu . Le ton de la voix, les questions et les réponses traduisent l'anxiété. Protestations verbales, pleurs (discrets), mains tendues et levées mais sans trop gêner le dentiste. Pâleurs, sueurs. Inquiet mais obéit quand on demande de coopérer.
3 : réticent à accepter la situation thérapeutique, a du mal à évaluer le danger. Protestations énergiques sans rapport avec le danger, pleurs. Pâleurs, sueurs. Utilise les mains pour essayer de bloquer les gestes du dentiste. Mouvements d'évitement. La séance se déroule avec difficultés.
4 : très perturbé par l'anxiété et incapable d'évaluer la situation. Pleurs véhéments sans rapport avec le traitement, cris. Importantes contorsions pouvant demander une contention. Le patient peut être encore accessible à la communication verbale mais après beaucoup d'efforts. La séance est régulièrement interrompue par protestations.
5 : totalement déconnecté de la réalité du danger. Pleure à grands cris, se débat avec énergie. Le praticien et l'entourage ne contrôlent plus l'enfant. Inaccessible à la communication verbale. Présente des réactions primitives de fuite.

Figure 5: Echelle de Venham modifiée par Veerkamp. D'après TARDIEU et DROZ, 2006.

Ainsi la prise en charge de la douleur passe par une prise en charge de l'anxiété provoquée par les soins dentaires, sous peine d'aboutir à un refus de soins à court, moyen ou long terme. (TARDIEU et DROZ, 2006)

Différents facteurs sont à prendre en considération dans cette prise en charge : tout d'abord le rôle des parents, ensuite l'attitude du praticien et la communication établie lors de la relation de soin. Plusieurs méthodes peuvent être mise en place pour favoriser cette relation et permettre la prise en charge, à la fois de l'anxiété et de la douleur. (TARDIEU et DROZ, 2006)

4. Douleur et anxiété.

Les manifestations physiologiques de l'anxiété aggravent le stress du patient. La réponse engendrée par la peur est modifiée par des mécanismes cognitifs, et en particulier, elle est accrue par des pensées négatives, catastrophiques. Elle commence souvent avant que le patient ne soit en situation menaçante : c'est une anxiété d'anticipation. (SKARET, 2004 ; DIONNE, YAGIELA et coll., 2006)

Cette inquiétude est forte au cours du traitement : c'est par exemple l'anticipation de la douleur lors du fraisage, la peur d'une insuffisance de l'effet de l'anesthésique (pour les patients plus âgés). Or l'anticipation de la douleur est douloureuse car l'anxiété et la douleur ont des manifestations physiologiques communes. (SKARET, 2004)

L'augmentation du sentiment de contrôle entraîne pour le patient une diminution de la perception de la douleur. (SKARET, 2004)

L'établissement d'un rapport de confiance entre le praticien et le patient constitue la base du traitement de la peur et de l'anxiété. Les sensations ressenties par le patient sont subjectives et personnelles : seul le patient sait si un traitement est douloureux. (SKARET, 2004)

L'anxiété dentaire peut être traitée par des méthodes psychologiques basées sur une exposition progressive aux stimuli déclenchant la peur, en amenant le patient graduellement au plus près de la situation provoquant la peur. (BOURASSA, 1998)

L'aide par des méthodes pharmacologiques est parfois indispensable. Ces différentes méthodes seront développées dans la partie 5.

Ainsi donc la prise en charge de l'anxiété permet de prévenir la douleur. Par les méthodes de sédation, quelles soient comportementales ou pharmacologiques, le praticien cherche à réduire l'anxiété du patient. Ainsi en faisant disparaître les manifestations physiologiques de l'anxiété, il fait disparaître les sensations subjectives pouvant être ressenties comme douloureuses. En diminuant la peur, et en particulier la peur d'avoir mal, le praticien réduit la douleur elle-même. (ADF, 2001 ; MANIERE, DROZ et coll., 2006)

Partie 3 :

EVALUATION DE LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT.

1. Buts de l'évaluation et les différents types de douleur.

1.1. Buts de l'évaluation de la douleur.

Il n'existe pas de marqueurs spécifiques de la douleur. Les outils d'évaluation apportent une aide relationnelle permettant à l'enfant de mieux exprimer ce qu'il ressent. Ce sont des moyens obligatoires de dépistage et de reconnaissance de la douleur par les soignants. (ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999).

Un enfant peut être dans le déni de sa douleur soit par peur d'un soin douloureux (la « piqûre »), soit pour protéger son entourage ou pour répondre à une attente en étant fort et courageux. Il ne faut donc pas aborder un enfant directement avec la question « Est-ce que tu as mal ? ». Il faut se placer en position d'aide par rapport à l'enfant, et en même temps, il faut lui donner un rôle actif en lui permettant de participer à sa propre amélioration (BERTHET, DROZ et Coll., 2006).

Pour l'enfant qui n'a pas acquis le langage, cela est infiniment plus difficile. Il ne peut exprimer sa douleur par des mots ; il faut donc observer attentivement et avoir une connaissance de l'état antérieur pour apprécier les variations comportementales. La communication se fait dans ce cas par les corps, par des attitudes. (ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999).

L'évaluation cherche à appréhender le phénomène douloureux dans diverses composantes : quantitative, qualitative et affective. Elles vont ensuite guider la décision thérapeutique :

- L'intensité de la douleur guide le choix entre des antalgiques de différentes puissances.
- Les caractéristiques descriptives distinguent les douleurs nociceptives des douleurs neuropathiques.

-Le retentissement émotionnel justifiera un travail psychothérapeutique.

(ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999)

Le but de cette évaluation est donc de pouvoir caractériser la douleur d'un patient. Chez les enfants, elle est d'autant plus utile que l'enfant est dans l'incompréhension, qu'il n'a pas les outils pour exprimer ce qu'il ressent. L'évaluation est à la fois un moyen de communiquer, mais aussi un outil pour homogénéiser certaines pratiques de prise en charge de la douleur par la mise en place de protocoles (PICHARD LEANDRI, 2007).

Grâce à cette évaluation, on peut adapter la prise en charge à la fois au patient et à sa douleur. (ANAES, 2001)

1.2. Les types de douleur.

1.2.1. Douleur aiguë / douleur chronique.

Une ***douleur aiguë*** est une douleur « symptôme » d'apparition récente. C'est un signal d'alarme pour sauvegarder l'organisme d'une lésion. L'interrogatoire et les éventuels examens complémentaires doivent permettre de poser le diagnostic. En général en odontologie, une douleur disparaît quand sa cause est supprimée. (SAINT MAURICE, MULLER et coll., 1995 ; PAYEN, 2002)

Une ***douleur chronique*** est une douleur « syndrome », qui dure depuis plusieurs mois et qui souvent affecte le moral du patient. Ce n'est plus un signal d'alarme mais une maladie. Elle est due à une lésion évoluant à bas bruit ou une lésion du système nerveux. Elle nécessite souvent une prise en charge psychologique en plus d l'évaluation clinique. (SAINT MAURICE, MULLER et coll., 1995 ; PAYEN, 2002)

1.2.2. Douleur somatique, neurogène ou psychogène.

On distingue trois types de douleur suivant leur origine :

- La douleur d'origine somatique ou par excès de nociception.

Due à une hyperstimulation du système de transmission des messages nociceptifs vers les structures centrales. Cette hyperstimulation a lieu sur un système intact, au niveau périphérique. C'est l'origine la plus courante (post opératoire, inflammatoire...) (SAINT MAURICE, MULLER et coll., 1995 ; PAYEN, 2002)

- La douleur d'origine neurogène ou par désafférentation :

Elle est due à une lésion du système nerveux central ou périphérique qui se traduit par une douleur chronique rebelle.

Elle peut être liée soit à la compression d'un tronc, d'une racine ou d'un plexus nerveux, soit à la section d'afférences périphériques ; cela peut être le cas lors d'une extraction dentaire voire d'une pulpectomie. (SAINT MAURICE, MULLER et coll., 1995 ; PAYEN, 2002)

- La douleur d'origine psychogène ou douleur sine materia :

Cette douleur est liée à des facteurs psycho-sociaux et somatiques. Elle se traduit par la variabilité de la zone douloureuse avec une description imagée ou imprécise de celle-ci. Elle touche des personnes dans un contexte familial et professionnel souvent difficile (dépression, hypochondrie...) (SAINT MAURICE, MULLER et coll., 1995 ; PAYEN, 2002)

2. Evaluation de l'état douloureux.

Hors du contexte de l'urgence dans lequel elle doit être rapide et reste obligatoirement approximative, l'évaluation nécessite calme et tranquillité, ainsi qu'une relation de confiance préalablement engagée entre le patient et l'évaluateur. (TARDIEU et DROZ, 2006)

Il y a deux notions dans l'examen de l'enfant douloureux : l'identification et la quantification de cette douleur.

L'**identification** d'un état douloureux repose sur plusieurs éléments : le contexte, l'émission de signes, les réponses aux questions posées, l'existence de signes de stress, de détresse. (GREMEAU RICHARD, 2004).

Un enfant communiquant peut signaler sa douleur, voire la localiser. Un enfant plus jeune, préverbal ne peut parler : il faut donc analyser son comportement. (TARDIEU et DROZ, 2006)

La perception d'un stimulus douloureux pour un enfant va dépendre de son âge, de son niveau cognitif, des épisodes douloureux déjà vécus antérieurement, le milieu culturel et la famille. La réponse dépendra de la personnalité de l'enfant, du comportement des parents, des attentes et du contrôle de l'enfant, de facteurs émotionnels comme la peur et la colère. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

La résultante de tous ces facteurs compose la douleur en tant qu'expérience sensorielle et émotionnelle (GREMEAU RICHARD, 2004).

La **quantification** de la douleur est réalisée grâce à des outils d'évaluation : on distingue l'auto-évaluation et l'hétéroévaluation.

L'usage d'un outil d'évaluation répond à plusieurs objectifs :

- il doit permettre une certaine standardisation de l'évaluation.

- il doit répondre à plusieurs critères de validité et posséder des qualités comme la fiabilité et la sensibilité.

- il doit être simple et son utilisation doit être reproductible.

(TARDIEU et DROZ, 2006)

Ainsi cette évaluation n'est pas aisée et reste parfois insuffisante du fait d'une mauvaise connaissance ou d'une mauvaise utilisation des outils. Les méthodes utilisées doivent être adaptées à l'âge de l'enfant et leur interprétation doit être claire.

(TARDIEU et DROZ, 2006)

2.1. L'auto-évaluation.

La plupart des méthodes d'auto-évaluation s'adressent à des enfants de plus de 5 ans sans handicap. L'âge intervient dans la façon dont la douleur est perçue : les enfants plus jeunes attribuent des scores de douleur plus élevés que des enfants plus âgés, probablement du fait de leur plus faible expérience. (PICHARD-LEANDRI, 2007)

De la même façon, les enfants plus âgés donnent des scores plus élevés, mais pour les douleurs internes. Les enfants plus âgés expriment une composante émotionnelle plus importante. Dans le cadre de l'auto-évaluation, l'enfant fait donc lui-même l'évaluation de sa douleur. (RIEGER, GASS et coll., 2006 ; PICHARD-LEANDRI, 2007)

Plusieurs outils sont à la disposition du soignant:

- Les questions simples posées par le soignant : « As-tu mal ? Montre-moi où tu as mal. Est-ce que tu as mal ici ? »

- L'échelle visuelle analogique EVA ; adaptée à l'adulte et à l'enfant plus âgé, d'autres méthodes ont été mises au point pour les tous petits sous la forme de jeux à l'aide de jetons, cubes et les planches de visages.

- La localisation sur schéma.

- Utilisation de questionnaires de vocabulaire.

(ECOFFEY, MURAT et coll., 1999 ; PICHARD-LEANDRI, 2007 ; <http://www.pediadol.org>, 2007)

Parmi tous ces outils, plusieurs sont très performants, mais ce que l'on recherche pour une échelle d'auto-évaluation c'est d'abord une reproductibilité des résultats, et ensuite une adaptation des prescriptions antalgiques sur ces échelles. (ANAES, 2001)

Or la multiplication du nombre d'échelles proposées ainsi que leur mode d'utilisation a un effet néfaste sur l'évaluation de la douleur : en effet un soignant ne sachant quelle échelle choisir, ou n'ayant pas été formé à son utilisation, utilisera toujours la même ou bien n'adaptera pas son évaluation à l'enfant. Et ainsi, la prise en charge de la douleur sera mauvaise, ou non adaptée. (ANAES, 2001 ; <http://www.pediadol.org>, 2007)

Nous verrons successivement les différentes méthodes d'auto-évaluation proposées aux soignants face aux enfants.

2.1.1. Les questions simples.

L'enfant ne parle pas forcément spontanément de la douleur : il vaut mieux aborder la question de la douleur systématiquement.

Il est préférable d'éviter la question directe : « Est-ce que tu as mal ? » qui expose à une réponse rapide « non » surtout chez les garçons. Il faut donc être prudent. L'enfant doit comprendre qu'il est écouté. Cependant, l'enfant exprime souvent mieux sa douleur face à un outil d'évaluation qu'avec des mots. (ECOFFEY et MURAT et Coll., 1999 ; PICHARD-LEANDRI, 2007)

2.1.2. L'échelle visuelle analogique ou EVA.

L'**EVA** est considérée comme *l'échelle de référence* (gold standard) pour l'évaluation de l'intensité de la douleur chez l'enfant comme chez l'adulte. Toutefois, l'âge à partir duquel l'EVA acquiert son statut d'échelle de référence n'est pas connu. Il se situe entre 3 et 7ans. (FOURNIER-CHARRIERE, 2004)

Il a donc été choisi par l'ANAES (Agence Nationale d'accréditation et d'Evaluation en Santé) de **conseiller l'utilisation de l'EVA après 6 ans**. Pour les enfants plus jeunes, l'utilisation conjointe d'un autre outil d'évaluation est recommandée.

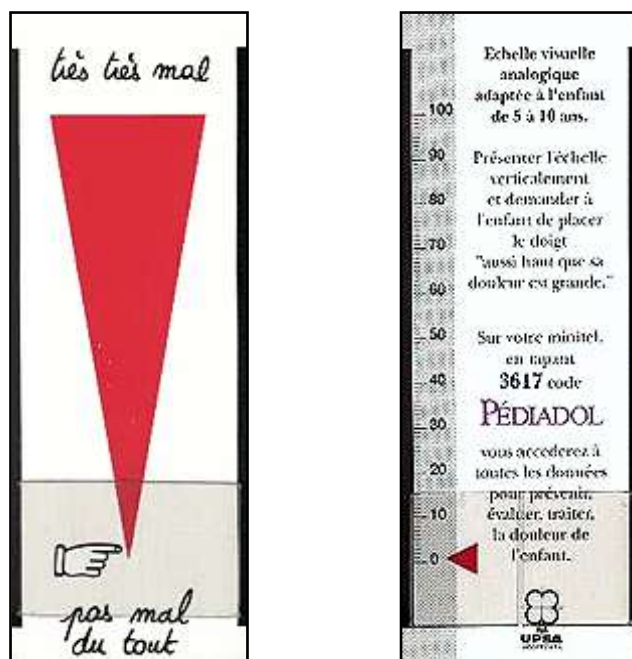


Figure 6: Echelle visuelle analogique adaptée à l'enfant de 5 à 10 ans.

<http://www.pediadol.org/echelle-visuelle-analogique-eva.html> , 2007.

Il existe de nombreuses présentations de l'EVA. Néanmoins, il existe des raisons théoriques pour penser que certaines présentations sont meilleures que d'autres. La présentation verticale est habituelle chez l'enfant. (ANAES, 2001 ; <http://www.pediadol.org>, 2007)

Le fait de surajouter à l'EVA des éléments potentiellement ludiques risque d'inciter certains enfants à utiliser l'outil à d'autres fins qu'évaluatives de la douleur. (ANAES, 2001)

La formulation des extrémités doit être neutre : des formulations comme « pas de douleur » ou « pas mal du tout » pour l'extrémité inférieure et « douleur très forte » ou « très très mal » peuvent être proposées. L'utilisation de chiffres constitue une complication cognitive inutile.

La consigne la plus communément utilisée est « Place le repère aussi haut que ta douleur est grande ». (ANAES, 2001 ; BERTHET, DROZ et coll., 2006 ; RIEGER, GASS et coll., 2006)

Il a été établi une référence entre l'EVA et les catégories de douleur utilisées dans les AMM des antalgiques (douleur légère, modérée, intense, très intense). Plusieurs catégorisations ont été trouvées ; celle qui est retenue par l'ANAES est la suivante :

- douleur d'intensité légère : EVA entre 10 et 30 mm
- douleur d'intensité modérée : EVA entre 30 et 50mm
- douleur intense : EVA entre 50 et 70mm
- douleur très intense : >70mm

(ANAES, 2001 ; <http://www.pediadol.org>, 2007)

2.1.3. Autres outils concrets dérivés de l'EVA et à la disposition des soignants.

2.1.3.1. Les jetons ou Poker Chip.

Ce sont les seuls à avoir fait l'objet de validations élaborées. La consigne est « chaque jeton représente un morceau de douleur ; prend autant de jeton que tu as mal ».

L'ANAES ne recommande pas cet outil avant **4 ans**. (ANAES, 2001)

Un score supérieur à 2 jetons sur 4 est considéré comme reflétant une douleur sévère inacceptable. (ANAES, 2001 ; BERTHET, DROZ et coll., 2006)

2.1.3.2. Les échelles des visages.

Il en existe plusieurs versions. L'utilisation de ces échelles repose sur l'aptitude à faire la distinction entre plusieurs expressions faciales, aptitude qui n'est mature qu'à l'âge de 9 ou 10 ans. (ANAES, 2001; ANDERSON, 2005)

De même, il faut établir une expression faciale universelle de la douleur utilisable pour l'évaluation.

Certaines échelles comportent 9 visages, ce qui est beaucoup trop pour un enfant de moins de 5 ans. Il faut donc proposer au maximum 5 visages. (CHAMBERS, GIESBRECHT et coll., 1999)

Un autre élément est important pour valider les échelles : certaines échelles symbolisent l'absence de douleur par un visage souriant, et dans ce cas, le visage neutre est considéré comme un score de douleur. De la même manière, certains visages utilisent les larmes dans le graphisme, ce qui peut induire un biais, notamment chez les garçons. Il faut éviter une graduation émotionnelle par rapport à une graduation sensorielle. (ANAES, 2001)

Le groupe d'expert de l'ANAES ne recommande pas l'usage des visages avant **4 ans**. (ANAES, 2001)

2.1.4. La localisation de la douleur sur schéma.

Elle peut être utile en cas de localisations douloureuses multiples. (ANAES, 2001)

La consigne est : « Dessine où tu as mal. » ou bien, « Si ce bonhomme avait mal comme toi, où aurait il mal ? Peux-tu le dessiner ? »

Il est recommandé d'utiliser la localisation sur schéma seulement après 6 ans. Se méfier des confusions droite-gauche qui sont fréquentes. (ECOFFEY, MURAT et coll., 1999)

Certaines équipes utilisent un code couleur sur le schéma en fonction de l'intensité. (ANAES, 2001)

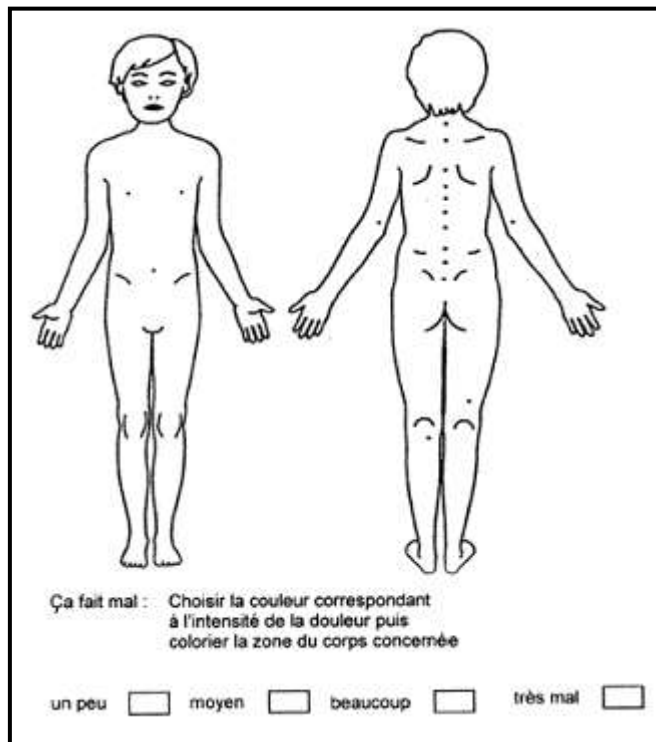


Figure 7: La localisation de la douleur sur un schéma.

<http://www.pediadol.org>, 2007.

2.1.5. Les auto-questionnaires.

L'outil le plus simple est l'échelle verbale simple : cet outil n'a jamais été validé en lui-même. (ANAES, 2001)

L'échelle verbale pédiatrique AHPCR :

- pas de douleur
- petite douleur
- douleur moyenne
- grosse douleur
- douleur la pire possible

Cependant, il existe des inconnues comme la représentation de la douleur chez le jeune enfant. (FOURNIER-CHARRIERE, 2004).

2.1.6. Conclusion.

L'EVA reste l'outil d'auto-évaluation de référence chez l'enfant de plus de 6 ans. La présentation de l'EVA doit être dépourvue d'éléments ludiques, les extrémités doivent être formulées en terme neutre.

Certains enfants ne peuvent pas fournir de cotation avec l'EVA : l'auto-évaluation se fait dans ces cas à l'aide d'une échelle de 6 visages ou de 4 jetons. La localisation de la douleur sur un schéma est également recommandée, tout en tenant compte des confusions droite-gauche.

Chez l'enfant de 4 à 6 ans, l'EVA est à utiliser conjointement à un autre outil d'auto-évaluation : si les scores obtenus par les 2 outils sont divergents, ils doivent être considérés comme non informatifs. Il convient alors d'utiliser une hétéro-évaluation.

Lors du suivi, l'évaluation doit être préférentiellement réalisée avec le même outil. (ANAES, 2001)

2.2. L'hétéro-évaluation.

En l'absence de possibilité d'auto-évaluation à cause de l'âge ou de l'incapacité de l'enfant à communiquer (déficiences), la seule évaluation possible repose sur l'analyse du comportement et des constantes physiologiques. (TWYXCROSS, MORIARTY et BETTS, 2002)

Concernant le comportement, il n'existe malheureusement pas de comportement absolument spécifique de la douleur qui puisse servir de marqueur. (ANNEQUIN et Coll., 2006)

Le caractère biphasique de la réponse à la douleur aiguë complexifie le problème de l'hétéro-évaluation de la douleur. Or actuellement, aucune échelle ne tient compte de ces deux phases. Il faut donc adapter l'outil d'évaluation au contexte médical (VAYSSE et TERRIE, 2004 ; WOOD et TEISSEYRE, www.cnrdr.fr, 2007)

Concernant les constantes physiologiques, celles-ci traduisent les phénomènes de stress et ne sont pas, elles non plus, spécifiques de la douleur. (ANNEQUIN et Coll., 2006)

2.2.1. Comportements engendrés par la douleur.

La douleur provoque chez l'enfant une multitude de réactions comportementales, organisées en deux phases principales :

Initialement, lors d'une douleur aiguë, les **manifestations sont « parlantes »** : pleurs, plaintes, manifestations comportementales évocatrices. Si la douleur se prolonge, une **« inertie psychomotrice »** prend le relais : l'enfant devient calme, se désintéresse du monde extérieur, son visage est inexpressif et ses mouvements sont plus rares et lents. (VAYSSE et TERRIE, 2004).

- signes émotionnels :

Ces manifestations brutales ne sont pas spécifiques de la douleur et sont inconstantes. Elles ne sont pas toujours proportionnelles à la douleur et sont influencées par d'autres facteurs comme le désir de l'enfant de protester.

Néanmoins, elles gardent une certaine valeur en cas de douleur aiguë, ce d'autant que l'enfant est jeune. (ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999)

Parmi ces réactions émotionnelles, une place importante est accordée à l'expression du visage. Il a été défini une expression faciale spécifique de la douleur: un renflement au niveau du front en raison du froncement des sourcils, une fermeture des yeux avec pression des paupières, une accentuation du sillon naso-labial et une ouverture large de la bouche. (ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999)

Lors de l'examen d'un jeune enfant dans un environnement stable, le déclenchement de la douleur ou de sa réactivation se traduit par l'enchaînement suivant : fixation du regard sur le visage de l'examineur puis sur ses mains ou sur la zone douloureuse, protestation avec apparition de l'expression faciale de douleur, pleurs et esquisse d'un mouvement de retrait. (ECOFFEY, MURAT, et Coll., 1999)

- Signes directs de la douleur:

Des comportements de protection sont retrouvés à l'observation et à l'examen du patient :

- positions antalgiques au repos et dans le mouvement : il s'agite ou au contraire se crispe.
- gestes de protection de la zone douloureuse, repérables même chez les très jeunes enfants et observables à l'examen de la zone. (ECOFFEY, MURAT et Coll., 1999 ; ANNEQUIN et Coll., 2006)

- Atonie psychomotrice :

Elle s'installe lorsque la douleur dure quelques heures ou quelques jours. L'enfant s'économise, se replie sur lui-même et semble renoncer à exprimer son malaise. On observe une lenteur et une rareté des mouvements, une baisse de l'intérêt pour le monde et les personnes qui l'entourent. (ANNEQUIN et Coll., 2006)

2.2.2. Outils à notre disposition pour l'hétéro-évaluation :

Cette liste n'est pas exhaustive. Elle reprend les différentes catégories d'hétéro-évaluation à notre disposition. Dans le cadre de la pédodontie, ces échelles sont peu utilisées : elles sont surtout utilisées dans les services de pédiatrie ou d'urgences pédiatriques. Il est cependant intéressant de les connaître pour pouvoir les adapter à notre pratique. (HUNTER, McDOWELL et coll., 2000 ; ANDERSON, 2005 ; ANNEQUIN et Coll., 2006)

2.2.2.1. L'hétéro-évaluation comportementale.

- La Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS).
- l'échelle Douleur Gustave-Roussy (DEGR)
- l'échelle Amiel-Tison

2.2.2.2. L'hétéro-évaluation globale.

- l'échelle numérique
- l'EVA infirmière et l'EVA parent
- l'appréciation générale de la perturbation des activités de base

2.2.2.3. Les échelles composites.

- l'Objective Pain Score (OPS)

				Cotation		
				Date : / /		
Signes de douleur	0	1	2			
Plaintes somatiques (EVD)	<i>Aucune</i>	<i>Se plaint d'avoir mal</i>	<i>Plainte avec geignements, cris ou sanglots, ou supplications</i>			
Intérêt pour le monde extérieur (APM)	<i>L'enfant s'intéresse à son environnement</i>	<i>Perte d'enthousiasme, intérêt pour activité en y étant poussé</i>	<i>Inhibition totale, apathie, indifférent et se désintéresse de tout</i>			
Position antalgique (SDD)	<i>L'enfant peut se mettre n'importe comment, aucune position ne lui est désagréable</i>	<i>L'enfant choisit à l'évidence une position antalgique</i>	<i>Recherche sans succès une position antalgique, n'est jamais bien installé</i>			
Lenteur et rareté des mouvements (APM)	<i>Mouvements larges, vifs, rapides, variés</i>	<i>Latence du geste, mouvements restreints, gestes lents et initiatives motrices rares</i>	<i>Enfant comme figé, immobile dans son lit, alors que rien ne l'empêche de bouger</i>			
Contrôle exercé par l'enfant quand on le mobilise (SDD)	<i>Examen et mobilisation sans problème</i>	<i>Demande de « faire attention », protège la zone douloureuse, retient ou guide la main du soignant</i>	<i>Accès impossible à la zone douloureuse ou opposition à toute initiative du soignant pour la mobilisation</i>			
TOTAL						

EVD : expression volontaire de douleur ; SDD : Signes directs de douleur ; APM : atonie psychomotrice.

Figure 8: Grille d'hétéro-évaluation pour la douleur prolongée chez l'enfant: score HEDEN. Simplification de l'échelle DEGR. D'après ANNEQUIN et coll., 2006.

Il existe donc de nombreuses échelles d'évaluation de la douleur. Le plus important est de trouver celle qui est simple d'utilisation et avec laquelle on obtient des résultats reproductibles. (ANAES, 2001)

Au sein des services de pédiatrie mais aussi dans l'exercice de notre spécialité, il est important de mettre en place des protocoles afin d'harmoniser les pratiques et de permettre une prise en charge plus efficace de la douleur. (ANAES, 2001)

Nous verrons l'exemple du CHU de Nantes qui a édité un livret douleur dans la lignée des plans nationaux de lutte contre la douleur.

2.3. L'exemple du service des urgences pédiatriques du CHU de Nantes.

Dans ce service du centre hospitalo-universitaire de Nantes, les cadres de santé ont choisi des échelles et des grilles d'évaluation à utiliser afin de potentialiser la prise en charge de la douleur (BOUBACHA et ROBERT, 2005) :

- l'EVA ; utilisée dès 6 /7 ans et on note la douleur sur 10.

On peut utiliser l'échelle verbale simple pour les enfants plus grands ; un peu, moyen, beaucoup, très fort, cotée sur 4.

- l'échelle des visages : dès 4 ans, notée sur 10.

- la grille OPS

- NFCS : Néonatal Facial Coding System :

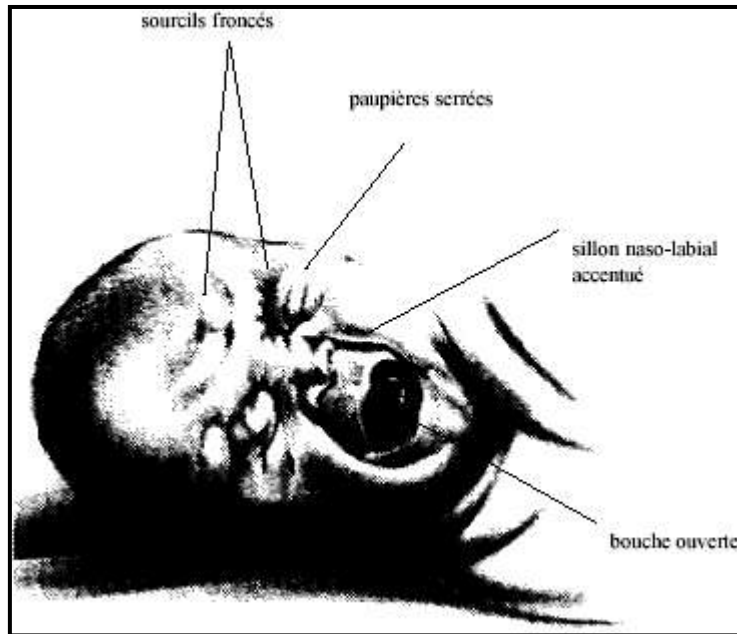


Figure 9: NFCS, Neonatal Facial Coding System.

D'après : <http://www.pediadol.org>, 2007.

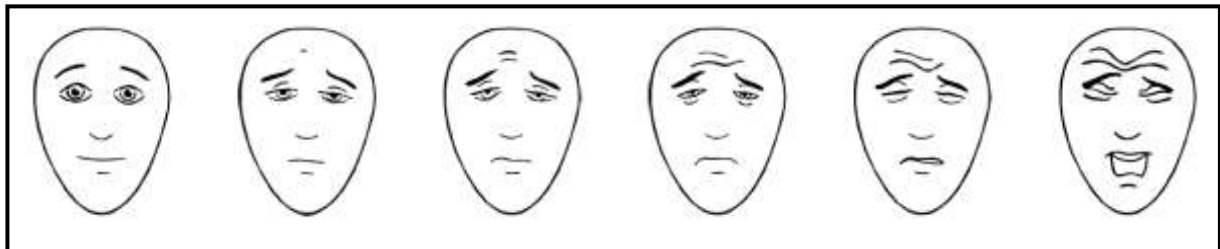


Figure 10: Echelle des visages.

D'après : <http://www.pediadol.org>, 2007.

A partir de ces évaluations, il a été établi une corrélation entre le score obtenu et le niveau de douleur et donc ensuite un traitement antalgique adapté. (BOUBACHA et ROBERT, 2005)

Partie 4 :

LES DOULEURS BUCCO-DENTAIRES CHEZ L'ENFANT.

L'enfant est confronté très tôt à la douleur : lors des vaccins puis lors de l'apprentissage de la marche et la pratique du sport.

Au niveau de la cavité buccale, les premières douleurs ressenties sont généralement liées à l'éruption des dents temporaires. Cette douleur sera plus ou moins bien gérée par l'enfant en fonction de son éducation, de son environnement et en particuliers de ses parents.

Selon son âge, son développement psychoaffectif mais aussi sa propre histoire, l'enfant sera plus ou moins apte à se préparer à la situation du soin. Les comportements de protestation, de refus et parfois même de repli ne sont que les réponses à un sentiment de menace ou d'agression (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006).

Il est ainsi important pour chaque soin d'établir une relation avec l'enfant. Il faut accéder très progressivement à la cavité orale (ANASTASIO, 2000).

Nous verrons successivement les différentes douleurs bucco-dentaires rencontrées chez l'enfant sain. Il faut toutefois garder à l'esprit qu'une douleur bucco-dentaire chez l'enfant peut être le signe d'une pathologie sous jacente plus importante. Ainsi, certaines hémopathies malignes de par leur caractère infiltrant peuvent entraîner des hypertrophies gingivales ou encore des anesthésies/ paresthésies. 80% des atteintes méningées leucémiques induisent des paralysies faciales (VII) ou des anesthésies labio-mentonnières (V) ou signe de la houppe du menton. De même, des douleurs dentaires et/ ou osseuses peuvent être des signes révélateurs d'hémopathies malignes. Le praticien a donc dans ces cas un rôle

diagnostic important. Il doit d'abord éliminer toutes causes dentaires avant d'adresser à un spécialiste. (SZPIRGLAS, 1994)

1. Les douleurs de l'éruption.

1.1 Description des manifestations cliniques qui accompagnent l'éruption.

La poussée dentaire peut s'accompagner de différentes manifestations plus ou moins douloureuses. Elle concerne le nourrisson de 6 mois pour les incisives temporaires mandibulaires, puis de 2 mois en 2 mois, avec la poussée des autres groupes de dents temporaires. (SZPIRGLAS, 2007)

Excepté la sialorrhée, les autres manifestations telles que l'inflammation gingivale ou d'éventuelles adénopathies peuvent être désagréables pour l'enfant qui va les interpréter comme de la douleur. L'arrivée des dents temporaires ne doit pas tout expliquer : il est important de ne pas laisser passer une pathologie d'origine infectieuse ORL ou autre. Une fièvre élevée ou qui persiste doit amener les parents à consulter. (SZPIRGLAS, 2007)

L'éruption des dents permanentes peut elle aussi être douloureuse, avec des accidents muqueux de type péri coronarites, de la fièvre, des adénopathies, une héli-stomatite, des accidents tumoraux dont le type courant est le kyste corono-dentaire (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006).

1.2. Prise en charge des douleurs de l'éruption.

La douleur liée à l'éruption des dents temporaires est généralement traitée par les médecins pédiatres. (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

Le traitement des douleurs de l'éruption des dents temporaires puis des dents permanentes va être local et/ou général selon l'intensité et les conséquences qu'elles engendrent.

Le traitement local.

Exemples de produits à la disposition des patients, délivrés sans ordonnance en pharmacie :

- Pour les dents temporaires, avant 6 ans.

- Baume de dentition Thomas® :

Tube de 10g.

Butoforme 4,5g/100ml

Ne pas utiliser en utilisation prolongée.

Indications : traitement symptomatique des douleurs liées à la poussée dentaire.

Posologie : 3 à 4 applications par jour sur la gencive douloureuse en massant doucement.

Mise en garde : contient un anesthésique local : ne pas avaler.

- Delabarre®

Solution gingivale flacon de 15ml et gel gingival tube de 20g.

Tamarin pulpe, extrait aqueux mou 2,4g/100g.

Indications : traitement symptomatique des douleurs liées à la poussée dentaire.

Posologie : 2 à 4 applications par jour sur la gencive douloureuse, en massant doucement sur la gencive douloureuse.

Mise en garde : ne pas avaler.

Contre-indications : hypersensibilité à l'un des constituants, contient des parabènes.

- Dolodent®

Solution gingivale flacon de 36g.

Amyéline chlorhydrate 0,75g/100g.

Indications : traitement symptomatique des douleurs liées à la poussée dentaire.

Posologie : 2 à 3 applications par jour sur la gencive en massant la zone.

Mise en garde : contient des dérivés terpéniques, ne pas utiliser en cas d'antécédents épileptiques, ne pas avaler, l'indication ne justifie pas un traitement prolongé.

Contre-indications : hypersensibilité à l'un des constituants, notamment aux anesthésiques locaux.

- Pour les dents permanentes, après 6 ans.

Application d'un gel local antibactérien et antalgique ou de bains de bouche, à partir de 6 ans.
(DESCROIX et YASUKAWA, 2005 ; TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

- Eludril®

Flacon de 15, 90, 200 et 500 ml.

Réservé à l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans.

Chlorhexidine digluconate solution 0,5 ml/100 ml.

chlorobutanol hémihydraté 0,5 g/100 ml.

Posologie : deux à trois bains de bouche par jour. Diluer dans un demi- verre d'eau tiède et effectuer le bain de bouche.

Mise en garde : Une utilisation prolongée peut exposer à une coloration des dents. Prendre en compte la présence de dérivés terpéniques et d'alcool.

Chez le petit enfant, utilisation en imprégnation sur une compresse.

L'homéopathie peut être utilisée pour traiter les douleurs de l'éruption :

- bain de bouche :

CALENDULA T.M. 15 gouttes dans un demi-verre d'eau, 3 fois par jour. (BIROU, BESSE et Coll., 1992)

- remèdes principaux :

BELLADONNA 5 CH : 5 granules 4 fois par jour pendant 4 à 5 jours.

CHAMOMILLA VULGARIS 5 CH : 5 granules le soir pendant 4 à 5 jours.

CAMILIA : association de remèdes homéopathiques : CHAMOMILLA VULGARIS 9CH, PHYTOLACCA DECANDRA 5CH, RHEUM OFFICINAL 5CH : une unidose 2 ou 3 fois par jour, sans dépasser 3 jours de traitement.

(HEGO, 2002; <http://www.automedication.fr>, 2008)

Le traitement local peut être renforcé par un **traitement symptomatique général** :

Un antalgique de palier 1 (paracétamol). (GREMEAU RICHARD, 2003 ; TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006).

Les modalités de ces prescriptions antalgiques seront développées dans la partie 5.

En cas de problème infectieux ajouté, la prescription antalgique est complétée par une prescription antibiotique adaptée.

2. Les douleurs de la carie.

2.1. Le syndrome du septum.

2.1.1. Manifestations cliniques qui accompagnent le syndrome du septum.

La présence de caries proximales sur les molaires temporaires (en distal sur la première molaire, en mésial sur la deuxième) est très fréquente. Celles-ci entraînent un tassement alimentaire du fait de la destruction du point de contact, due à l'effondrement de la crête marginale ou à une restauration débordante. (COURSON et LANDRU, 2005).

Cela provoque une compression du septum interdentaire, entraînant une inflammation gingivale et ligamentaire par contiguïté. (SZPIRGLAS, 2007)

Il peut y avoir présence d'un abcès au niveau papillaire ou d'un polype gingival. Il s'agit dans ce cas d'une affection parodontale primitive. (COURSON et LANDRU, 2005)

La gencive est rouge, oedématiée, et sa palpation est douloureuse. La douleur est d'abord provoquée : elle apparaît au moment des repas ou d'une prise alimentaire et disparaît quand les fibres alimentaires sont éliminées. Puis cette douleur devient spontanée et continue lorsque la destruction du tissu dentaire est plus avancée : elle peut être alors associée à une inflammation pulpaire sévère. (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

La douleur provoquée par ce syndrome est très fréquente et est souvent le motif de consultation. (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

2.1.2. Prise en charge.

Un **traitement local** permet de soulager la douleur en libérant la pression par élimination du « bourrage alimentaire » : il est réalisé par un nettoyage de la zone à l'aide d'un détartreur ou d'instruments manuels. (COURSON et LANDRU, 2005)

Il est ensuite important de traiter la cause : un traitement restaurateur de la dent avec la réalisation d'un point de contact adapté pour éviter le bourrage alimentaire.

Ce traitement met fin aux douleurs ressenties lors de la prise d'aliment, provoquées par le tassement alimentaire. (COURSON et LANDRU, 2005 ; SZPIRGLAS, 2007)

Au niveau local, l'inflammation gingivale peut être soulagée par l'application locale de gel antalgique et antibactérien ainsi que des rinçages avec une solution antiseptique. (SZPIRGLAS, 2007)

Exemples de produits qui peuvent être utilisés :

- **Eludril®**

Flacon de 15, 90, 200 et 500 ml.

Réservé à l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans.

Chlorhexidine digluconate solution 0,5 ml/100 ml.

chlorobutanol hémihydraté 0,5 g/100 ml.

Posologie : deux à trois bains de bouche par jour. Diluer dans un demi- verre d'eau tiède et effectuer le bain de bouche.

Mise en garde : Une utilisation prolongée peut exposer à une coloration des dents. Prendre en compte la présence de dérivés terpéniques et d'alcool.

Chez le petit enfant, utilisation en imprégnation sur une compresse.

- **Hextril 0,5% ® :**

Gel gingival ; tube-canule de 10 g.

Hexétidine.

Ne pas utiliser ce médicament sans avis médical chez l'enfant de moins de 30 mois (présence de menthol).

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

Un **traitement général** peut être envisagé en cas d'inflammation plus sévère de la gencive et de douleur spontanée :

- Prescription d'antalgique de palier 1. (GREMEAU RICHARD, 2003)

2.2. Les pathologies pulpaire.

2.2.1. Manifestations cliniques.

2.2.1.1. Pulpe vivante.

Un bon interrogatoire doit être mené pour poser le diagnostic pulpaire : le test au froid, la douleur au sucre, la douleur à la pression occlusale, la douleur inflammatoire (ROBIN, 1993).

La douleur provoquée par la lésion carieuse est généralement aiguë. Sur les dents temporaires et les dents permanentes immatures, les douleurs liées à la progression de la lésion carieuse sont moins bien individualisées que chez l'adulte (COHET, 1980).

Les douleurs provoquées, au sucre ou au froid sont peu signalées par les enfants. La douleur aiguë liée à l'inflammation pulpaire semble elle aussi plus rare ou plus discrète du fait de phénomènes de compression moindre sur les dents temporaires que sur la dent permanente mature. (COHET, 1980)
Dans le cas de polycaries des dents temporaires (ou caries précoces de l'enfant), les enfants décrivent des douleurs diffusent qui correspondent à l'atteinte de plusieurs dents. Elles peuvent céder momentanément par une auto médication parentale ce qui reporte le rendez vous et souvent aggrave le pronostic. L'importance et la multiplicité des lésions peuvent indiquer l'anesthésie générale. (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

Sur les dents temporaires, compte tenu de l'anatomie de l'endodonte, la pulpite aiguë est peu fréquente. Toutefois, chez l'enfant de 3 à 5 ans dont les molaires lactéales possèdent des apex encore fermés, non rhizalysés, on peut voir apparaître des pulpites analogues à celles qui se produisent sur les dents définitives et notamment sur les dents de 6 ans. On a la même symptomatologie avec les mêmes signes cliniques : une douleur très aiguë avec paroxysmes. (COHET, 1980)

2.2.1.2. Pulpe nécrosée.

Le passage au stade de la nécrose pulpaire est en général très rapide (VAYSSE et TERRIE, 2004).
Chez l'enfant de 3 à 7 ans dont les apex sont fermés au niveau des molaires temporaires, la nécrose pulpaire peut se manifester de manière spectaculaire, avec un œdème important, une montée de la température et des douleurs très violentes de type pulsatiles. Chez l'enfant plus âgé du fait de la rhizalyse, la nécrose pulpaire va adopter un mode chronique avec ou sans fistulisation gingivale en regard de l'espace interradiculaire et les douleurs seront modérées voire inexistantes (BAREK, RILLIARD et coll., 2000 ; VAYSSE et TERRIE, 2004).

On différencie la nécrose pulpaire avec pathologie osseuse de la nécrose pulpaire sans pathologie osseuse.

Dans le premier cas, il y a souvent eu un épisode aigu de type abcès ou cellulite. Le passage à la chronicité se fait avec ou sans fistulisation.

Dans le cas de la nécrose pulpaire sans pathologie osseuse : la situation est la même que précédemment, mais sans atteinte de la furcation et sans antécédents aigus ou infectieux. (LANDRU et COURSON, 2005)

Le diagnostic clinique repose sur un examen radiologique attentif et sur la profondeur de l'atteinte des tissus dentaires. (LANDRU et COURSON, 2005)

2.2.2. Prise en charge des douleurs des pathologies pulpaires.

2.2.2.1. Généralités

Un **traitement local** est nécessaire:

Le traitement chirurgical de la carie est indispensable pour obtenir la résolution durable de la douleur. (RAHIMTOOLA, VON AMERONGEN et Coll., 2000)

Cependant, ce traitement nécessite une prise en charge comportementale et parfois médicamenteuse. (Ces points seront développés dans la partie 5)

Pour la prise en charge de cette douleur, le praticien va devoir évaluer le caractère urgent de l'acte, d'autant plus si le petit patient n'a jamais été soigné. (TARDIEU, DROZ et WOLIKOW, 2006)

Si l'enfant est coopérant, une anesthésie locale est pratiquée, avec au préalable une anesthésie de contact, puis, lorsque la pulpe est vivante, l'éviction des tissus cariés et/ou la pulpotomie est réalisée. Dans le cas où la pulpe est nécrosée, l'éviction des tissus cariés puis le parage des canaux sont réalisés en fonction du degré d'atteinte et du stade de développement physiologique (cf. tableau partie 2.2.2.2, et partie 2.2.2.3). Ces traitements vont soulager immédiatement la douleur.

Le **traitement général** antalgique n'est alors pas indiqué. (TARDIEU, DROZ, WOLIKOW, 2006)

Dans le cas où l'enfant n'est pas coopérant lors de la consultation de diagnostic, le geste local ne pouvant être réalisé, il faut traiter la douleur elle-même par des antalgiques de palier 1 ou 2. En cas de phénomène infectieux, une prescription antibiotique adaptée peut être ajoutée. (GREMEAU-RICHARD, 2004 ; TARDIEU, DROZ, WOLIKOW, 2006)

Il est très important de mettre en place une relation de confiance avec le patient lors de ce premier contact, ce qui conditionnera les rendez-vous suivants. On peut prévoir lors de cette consultation une prémédication sédatrice adaptée au petit patient pour la séance ultérieure (TARDIEU, DROZ, WOLIKOW, 2006)

2.2.2.2. Traitement local des dents temporaires.

Indications des différents types de traitement en fonction de la pathologie et du stade de développement physiologique de la dent temporaire.

DIAGNOSTIC	STADE PHYSIOLOGIQUE	THERAPEUTIQUE
Atteinte dentinaire avec délabrement important sans atteinte radiologique de la furcation	I II III	Pulpotomie (sauf fin de stade III)
Effraction pulpaire (d'origine traumatique, mécanique ou lors d'une carie profonde) sans pathologie pulpaire irréversible ni atteinte de la furcation.	I II III	Pulpotomie (sauf fin de stade III)
Atteinte pulpaire inflammatoire (saignement prolongé lors de l'ouverture de la chambre pulpaire) sans atteinte de la furcation.	I II III	Pulpectomie partielle ou totale Extraction
Nécrose pulpaire sans atteinte de la furcation (ou superficielle non chronique)	I II III	Traitement radiculaire ou Extraction Extraction
Nécrose pulpaire avec atteinte de la furcation importante.	I II III	Extraction

Figure 11: Traitement local des dents temporaires.
D'après LANDRU et COURSON, 2005.

2.2.2.3. Traitement local des dents permanentes.

L'élément essentiel à prendre en compte est le stade de formation radiculaire de la dent permanente. La thérapeutique endodontique mise en place sur la dent permanente immature vise à permettre la fin de l'édification radiculaire le plus physiologiquement possible. Il existe deux techniques : l'apexogénèse et l'apexification. (COURSON et LANDRU, 2005)

L'apexogénèse : est réalisée sur dent vitale. La pulpe est conservée partiellement et temporairement afin que la formation radiculaire se termine. Cette technique est indiquée lors d'une effraction pulpaire accidentelle lors de l'éviction des tissus carieux. Elle est contre indiquée lors de phénomènes infectieux ou inflammatoires.

L'apexification est une technique qui a pour but d'induire une fermeture apicale par la formation d'un tissu minéralisé. Elle concerne les pulpes très inflammatoires ou nécrosées pour lesquelles un traitement endodontique complet sera réalisé. (COURSON et LANDRU, 2005)

Pour les dents permanentes matures, les thérapeutiques pulpaires sont identiques à celles réalisées chez l'adulte.

3. Les douleurs lors des traumatismes.

3.1. Manifestations cliniques.

Cette douleur apparaît dans un contexte émotionnel important ce qui complique la prise en charge et l'évaluation de cette douleur.

Certains traumatismes alvéolo-dentaires sont connus pour être très douloureux : les traumatismes intéressant la pulpe, ceux provoquant une mobilité dentaire gênant ou empêchant la fermeture buccale, et les traumatismes des tissus parodontaux. (NAULIN-IFI, 2005 ; TARDIEU, DROZ et coll., 2006).

Au cours de l'examen clinique lors de la consultation d'urgence, le praticien devra éviter de mobiliser la dent au risque de provoquer une douleur, avant de procéder à l'examen radiographique. Les tests de vitalité (percussion) se feront avec précaution et très progressivement (TARDIEU, DROZ et coll., 2006).

3.2 Prise en charge de cette douleur.

La prise en charge comportementale est essentielle dans ce contexte malgré le caractère d'urgence. Le plus souvent, l'acte ne peut être différé. Il faut donc réussir à soulager l'enfant, le rassurer et agir pour la préservation des organes dentaires.

Selon la nature du traumatisme, la prise en charge est différente. (NAULIN-IFI, 2005 ; TARDIEU, DROZ et coll., 2006)

Dans le cas des traumatismes dentaires, la prise en charge de la douleur passe avant tout par le geste thérapeutique. La douleur joue dans un premier temps un rôle dans le diagnostic. (COURSON et LANDRU, 2005)

Nous ne développerons pas ici en détail les protocoles à suivre lors d'un traumatisme de dent temporaire ou définitive : les arbres décisionnels du Pr FRAYSSE (2008) seront utilisés pour rappeler les conduites à tenir.

Notre objectif est de reprendre pour chaque cas, les conduites à tenir antalgiques, à la fois par le geste local et par une prise en charge pharmacologique.

Nous verrons successivement le cas des dents temporaires et permanentes.

3.2.1. Prise en charge thérapeutique des traumatismes en denture temporaire.

Ils sont aussi fréquents que sur dents permanentes. Les particularités des traitements sont fonction de l'atteinte ou non du germe sous jacent et de la faisabilité du soin en fonction de la coopération du jeune patient. (COURSON et LANDRU, 2005 ; FRAYSSE, 2008)

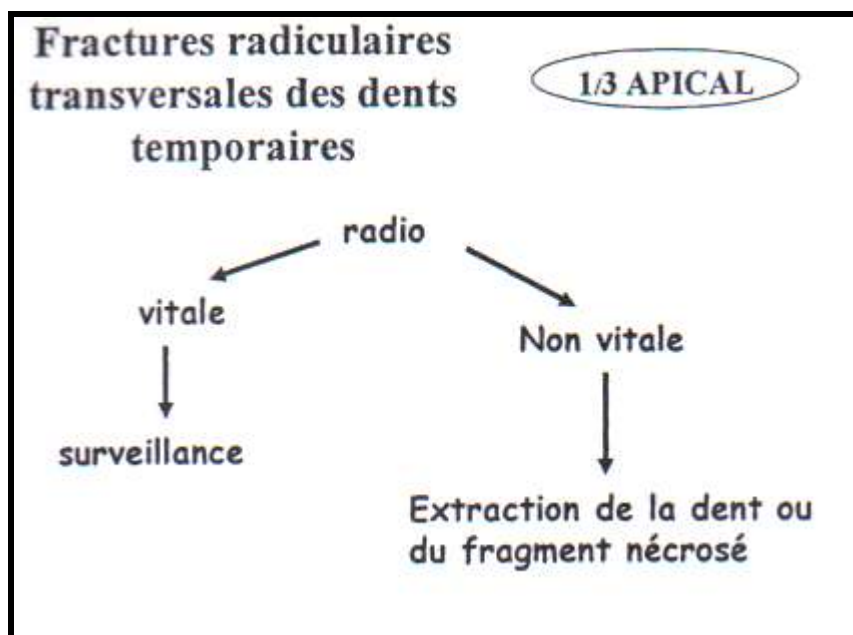


Figure 12: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.

D'après FRAYSSE, 2008.

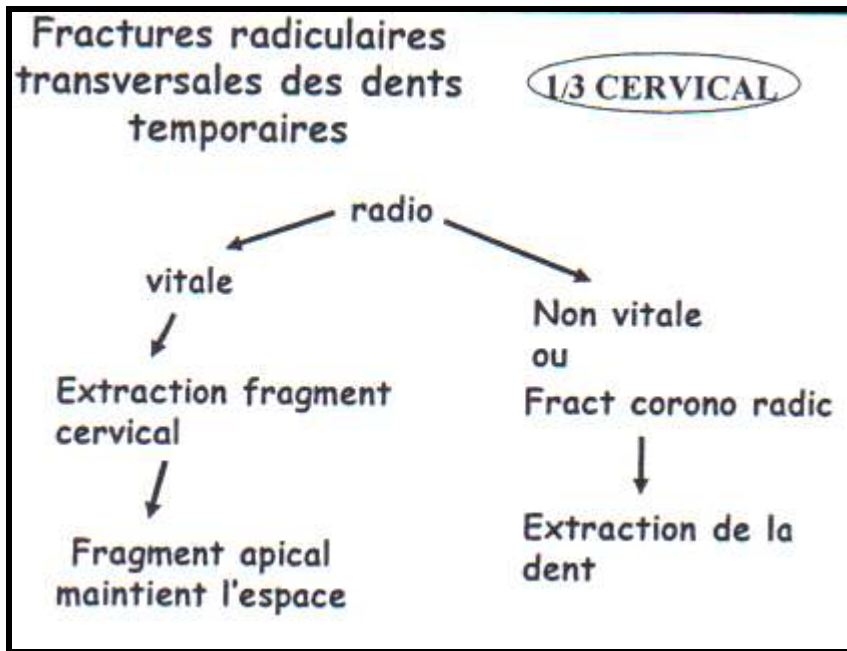


Figure 13: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.

D'après FRAYSSE, 2008.

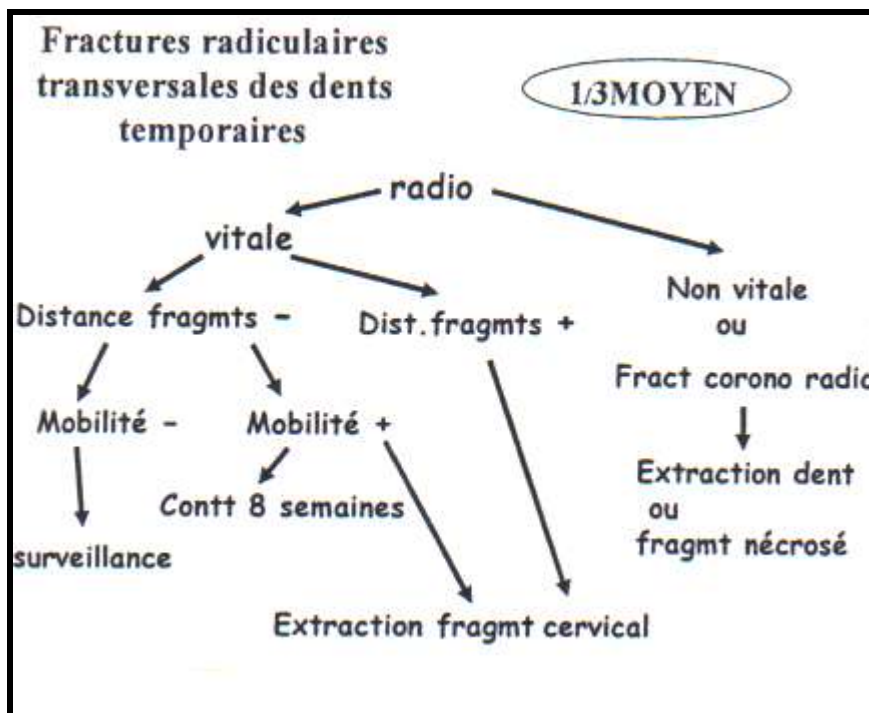


Figure 14: Fractures radiculaire transversales des dents temporaires.

D'après FRAYSSE, 2008.

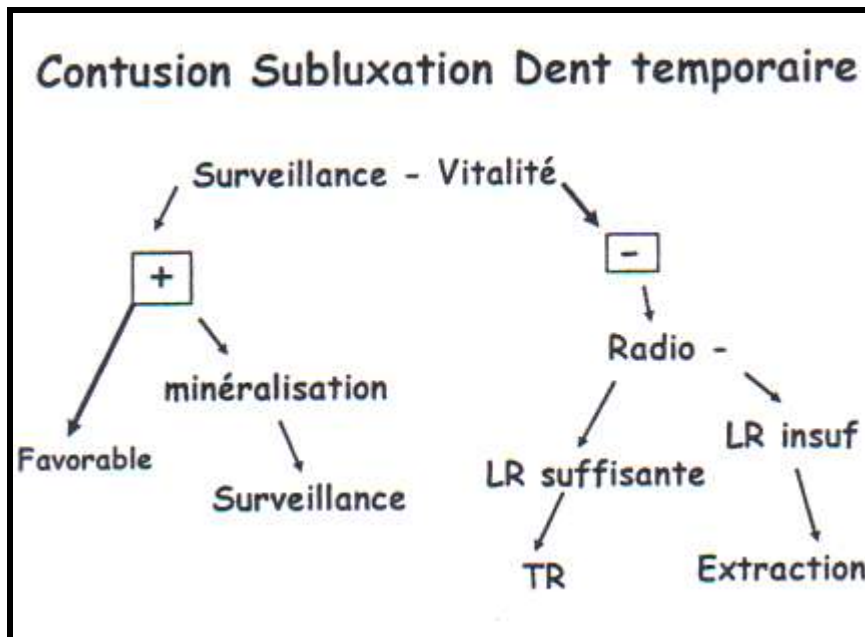


Figure 15: Contusion, subluxation, dent temporaire.

D'après FRAYSSE, 2008.

TR : Traitement radicaire. LR : longueur radicaire.

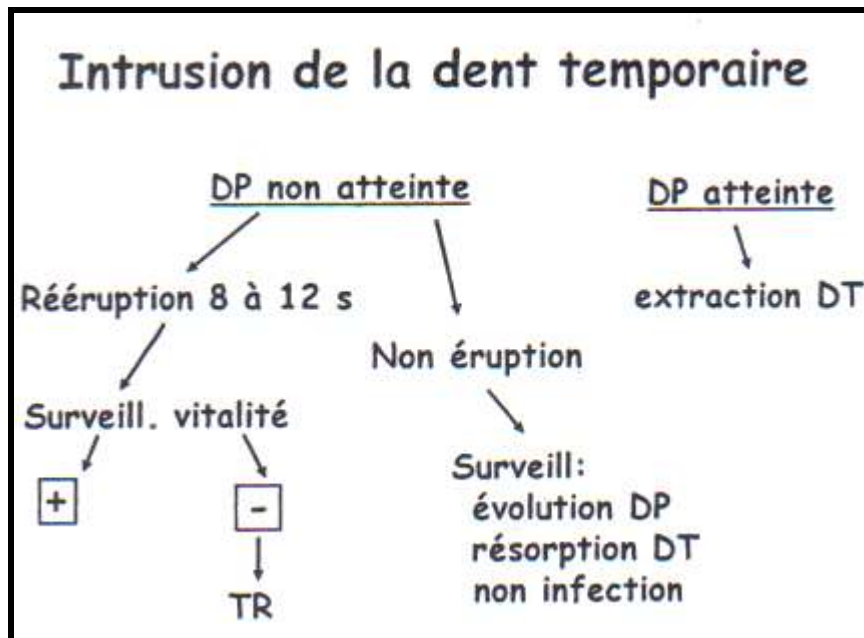


Figure 16: Intrusion de la dent temporaire.

D'après FRAYSSE, 2008.

DP : dent permanente. DT : dent temporaire. TR : traitement radicaire.

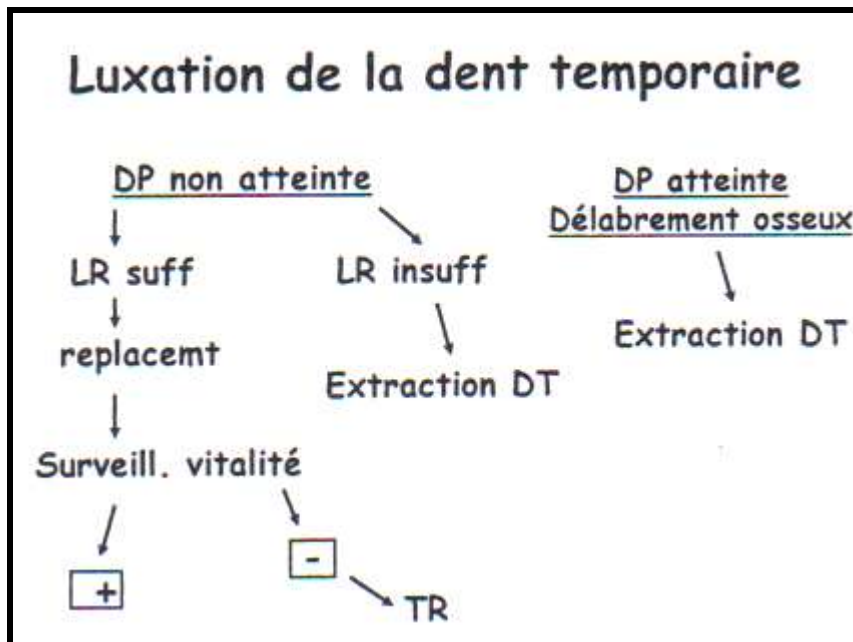


Figure 17: Luxation de la dent temporaire.

D'après FRAYSSE, 2008.

LR : longueur radiculaire. DT : dent temporaire. DP : dent permanente. TR : traitement radiculaire.

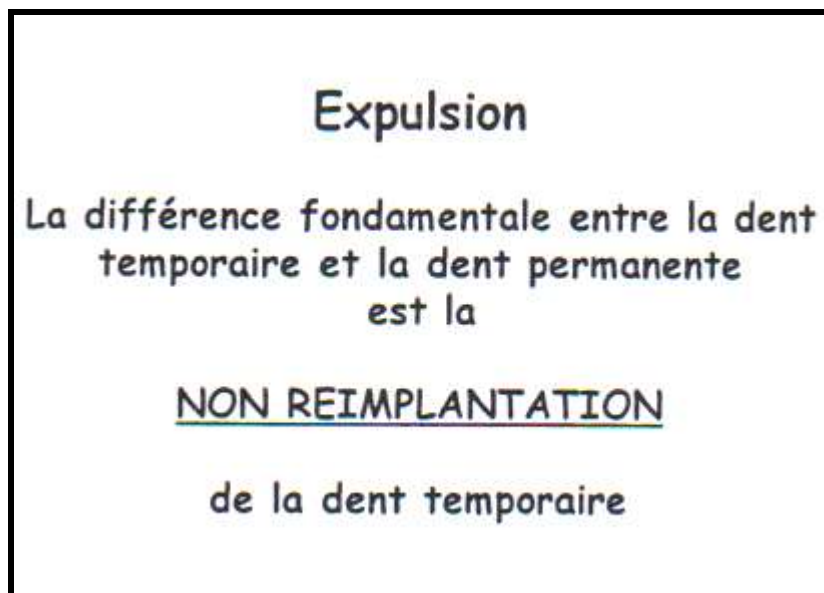


Figure 18: Expulsion de la dent temporaire.

D'après FRAYSSE, 2008.

3.2.2. Prise en charge thérapeutique des traumatismes en denture permanente.

L'objectif thérapeutique vise dans l'urgence à supprimer l'inflammation initiale et à rendre possible la réparation tissulaire, pulpaire et parodontale. Dans un second temps, il est d'obtenir une guérison avec maturation radiculaire et de rétablir la fonction et l'esthétique. (COURSON et LANDRU, 2005 ; FRAYSSE, 2008)

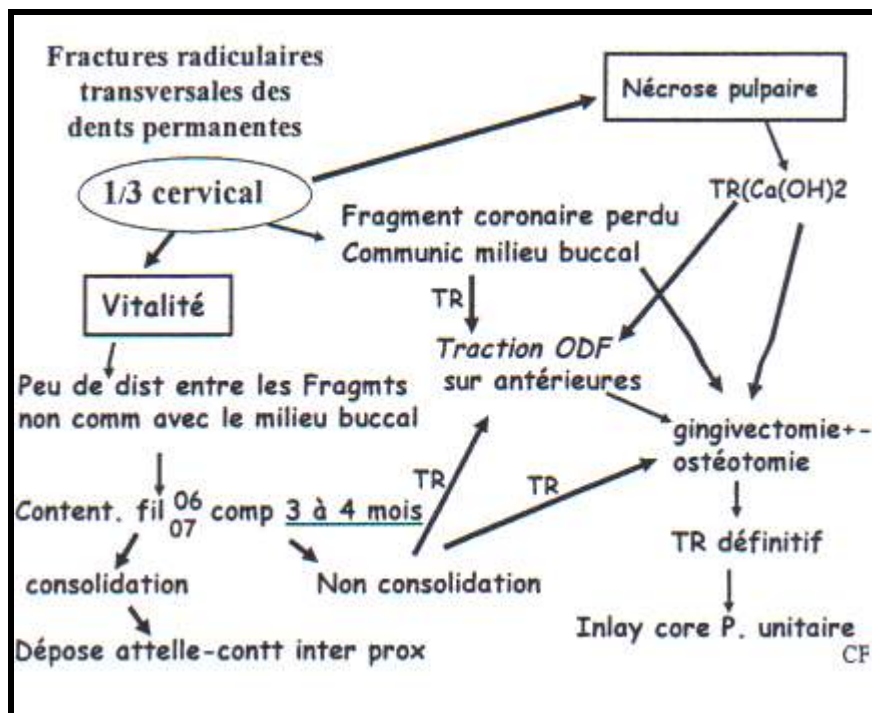


Figure 19: Fractures radiculaires transversales des dents permanentes.

D'après FRAYSSE, 2008.

TR : traitement radiculaire. P. unitaire : prothèse unitaire.

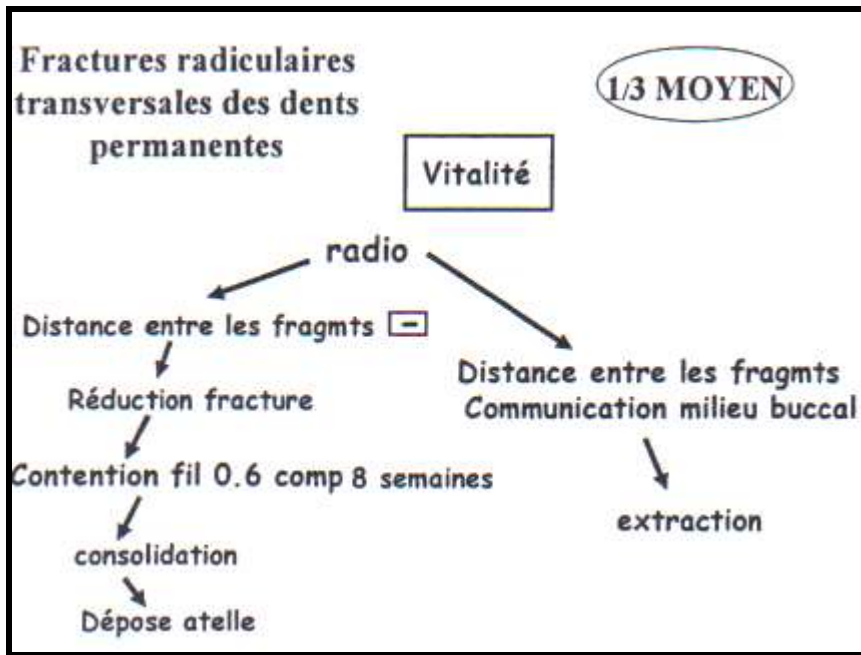


Figure 20: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.

D'après FRAYSSE, 2008.

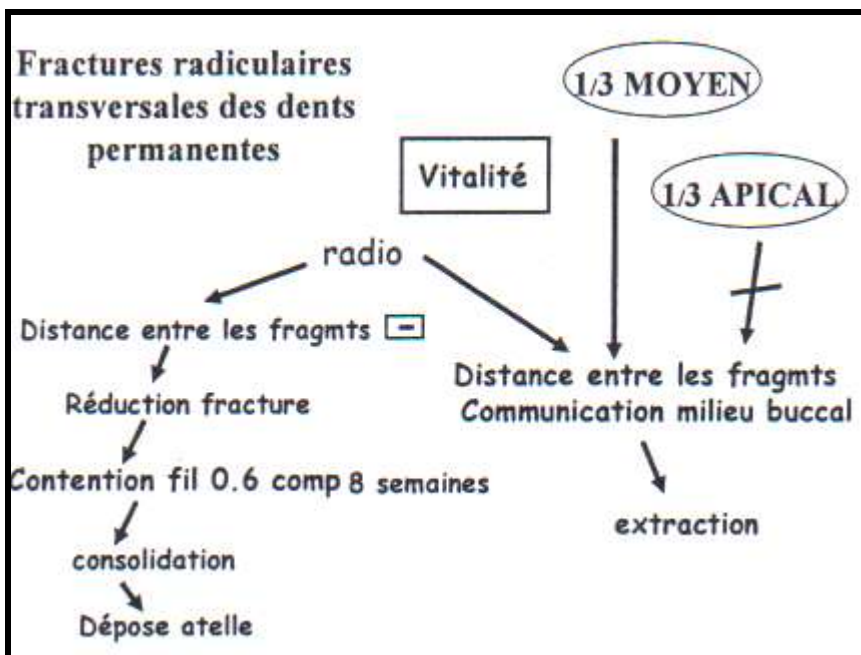


Figure 21: Fractures radiculaire transversales des dents permanentes.

D'après FRAYSSE, 2008.

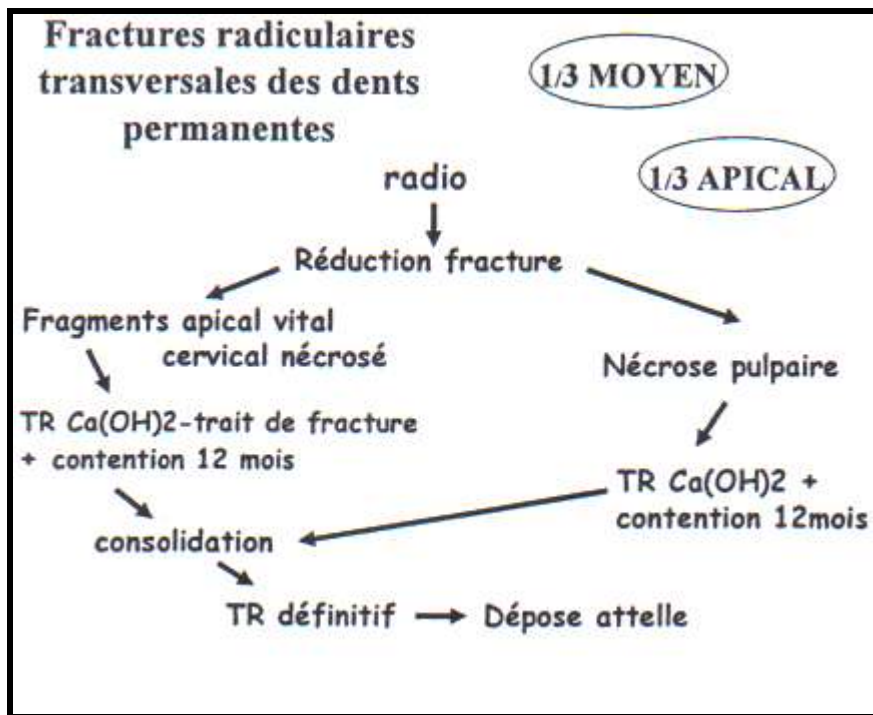


Figure 22: Fractures radiculaires transversales des dents permanentes.
D'après FRAYSSE, 2008.

TR : traitement radiculaire.

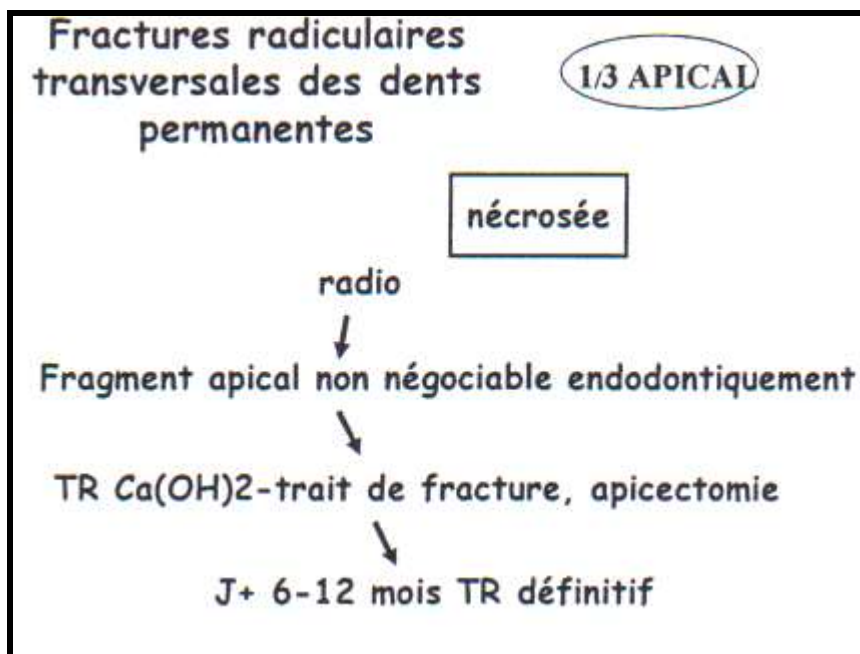


Figure 23: Fractures radiculaires transversales des dents permanentes.
D'après FRAYSSE, 2008.

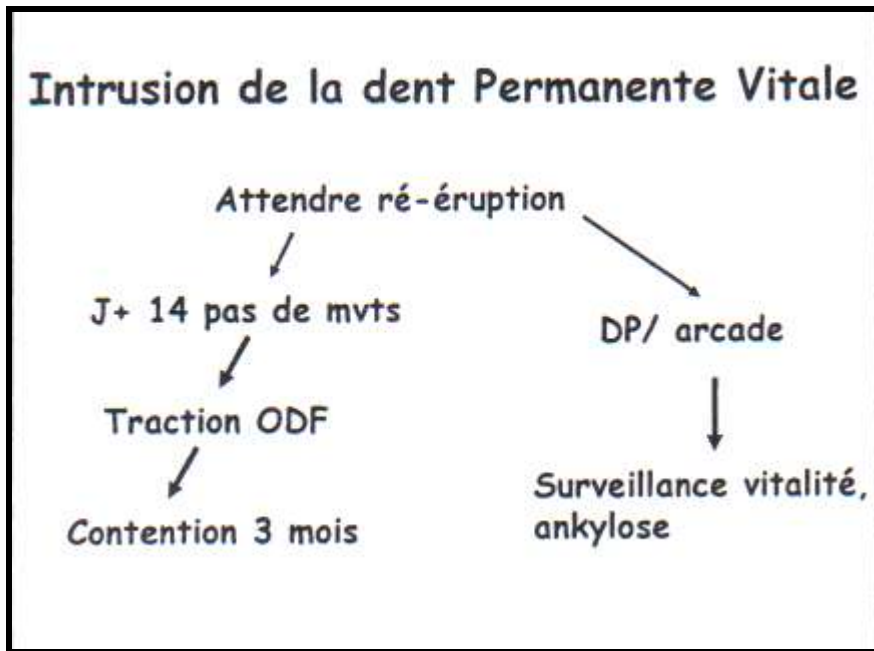


Figure 24: Intrusion de la dent permanente vitale.
D'après FRAYSSE, 2008.

DP : dent permanente.

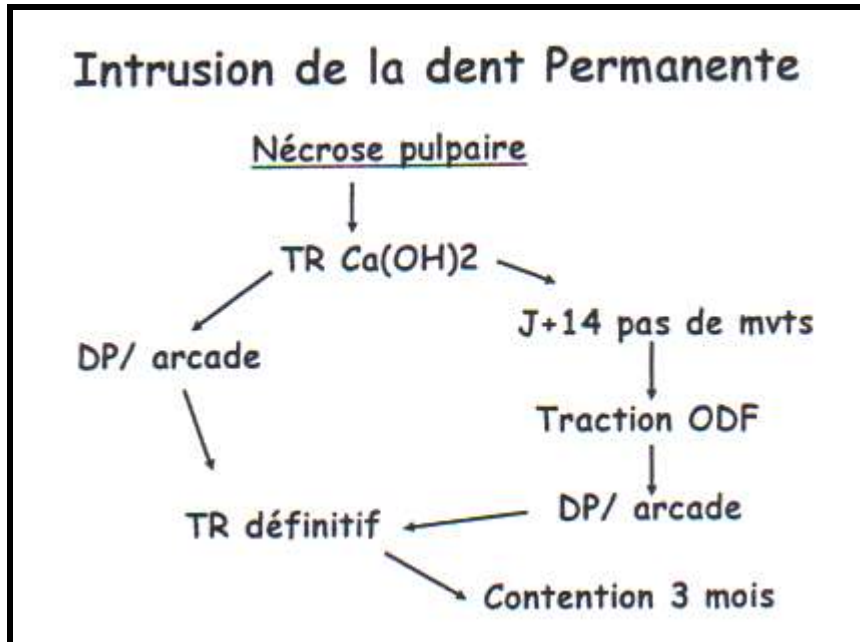


Figure 25: Intrusion de la dent permanente.
D'après FRAYSSE, 2008.

DP : dent permanente. TR : traitement radiculaire.

Luxation

- Replacement de la dent
- Contention 0.5, 2 semaines

Figure 26: Luxation.
D'après FRAYSSE, 2008.

Luxation et fracture alvéolaire

- Replacement de la dent
- contention 0.6, 4 semaines

Figure 27: Luxation avec fracture alvéolaire.
D'après FRAYSSE, 2008.

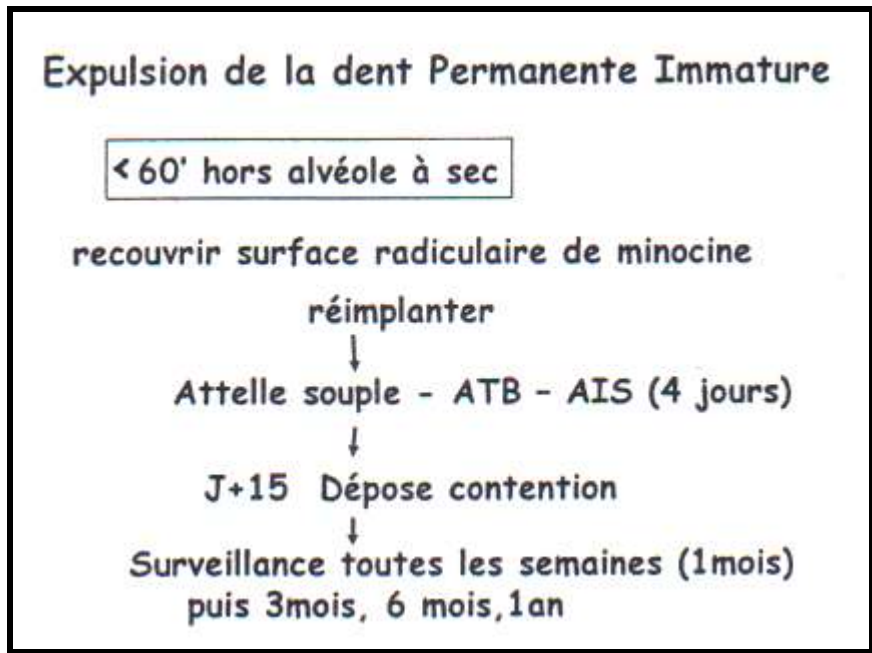


Figure 28: Expulsion de la dent permanente immature.

D'après FRAYSSE, 2008.

ATB : antibiotiques. AIS : anti inflammatoire stéroïdiens.

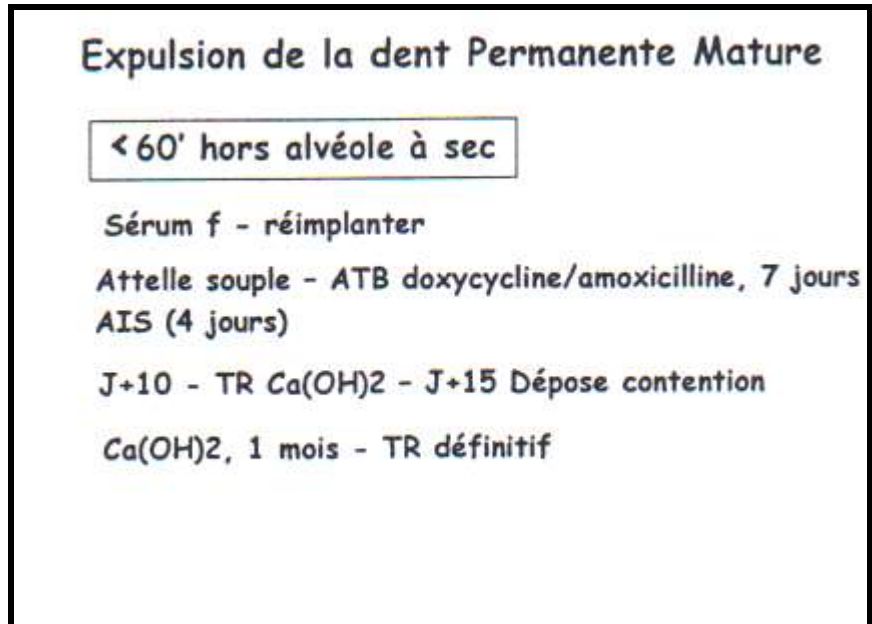


Figure 29: Expulsion de la dent permanente mature.

D'après FRAYSSE, 2008.

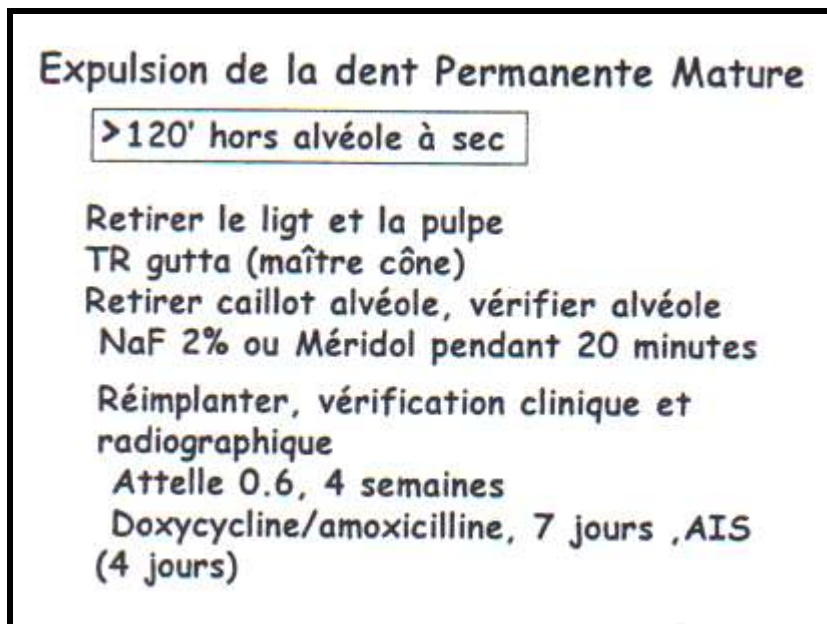


Figure 30: Expulsion de la dent permanente mature.
D'après FRAYSSE, 2008.

Ligt : ligament. TR : traitement radiculaire. AIS : anti-inflammatoires stéroïdiens.

Remarque prescription antibiotique : pour l'enfant de moins de 8 ans : Amoxicilline pendant 6 jours.

Chez l'enfant de plus de 8 ans : cyclines pendant 10 jours.

AIS : 1mg/kg/j pendant 4 jours dans le but d'éviter une éventuelle résorption inflammatoire.

Le suivi des expulsions :

- La première année :

Si dent immature conservée vitale : contrôle toutes les semaines pendant les deux premiers mois, puis 3 mois, 6 mois, un an.

Si dent mature, contrôle à 15 jours, un mois, puis 2 mois, 3 mois, 6 mois et un an.

- Puis, une fois par an.

(FRAYSSE, 2008)

Les complications des traumatismes : dents temporaires et dents permanentes.

- Minéralisation pulpaire.

- Résorption interne

- Résorption externe

- Nécrose pulpaire

- Morphologie du germe de la dent permanente modifiée.

(FRAYSSE, 2008)

3.2.3. Prise en charge pharmacologique de la douleur lors des traumatismes des dents temporaires et permanentes.

- L'anesthésie locale n'est pas nécessaire à chaque acte : dans le cas d'une réimplantation par exemple, elle n'est pas nécessaire une à deux heures après le trauma. Cela permet en effet de garder un repère occlusal. En cas de réimplantation différée, une anesthésie locale est réalisée. (NAULIN-IFI, 2005)
- Dans le cas de fractures coronaires, la nécessité de l'anesthésie locale va être fonction du niveau de fracture ainsi que d'une éventuelle exposition pulpaire. La contention, quand elle est nécessaire, réduit elle-même la sensation douloureuse. (NAULIN-IFI, 2005)
- Dans les cas où l'acte en lui-même ne suffit pas à réduire la douleur, une prescription antalgique est réalisée. Prescription d'antalgique de palier 1 (paracétamol) ou 2 (paracétamol + codéine). (NAULIN-IFI, 2005)

4. Les douleurs lors d'anomalies de structure.

4.1. Introduction.

Les principales anomalies rencontrées sont soit d'origine génétique avec l'amélogénèse imparfaite et la dentinogénèse imparfaite, soit d'origine acquise pour les hypoplasies de l'émail telles que la fluorose ou des séquelles de traumatismes.

On rencontre également une hypominéralisation d'origine systémique qui touche les premières molaires et les incisives : MIH ou hypoplasie amélaire ou amelo-dentinaire des molaires et des incisives. Les étiologies de cette dernière anomalie ne sont pas encore déterminées mais son origine serait multifactorielle (REIBEL, GARRET-BERNARDIN et coll., 2006).

4.2. Manifestations cliniques.

Ces anomalies de structure provoquent des hypersensibilités voire des douleurs insoutenables au froid et au chaud. Le brossage est difficile d'où une mauvaise hygiène. Ainsi, le manque d'émail associé à une mauvaise hygiène entraîne un risque carieux très important.

Ces anomalies ont des conséquences occlusales, fonctionnelles et esthétiques.

Ces enfants sont souvent très anxieux face aux soins dentaires du fait de la sensibilité. (REIBEL, GARRET-BERNARDIN et coll., 2006).

4.3. Prise en charge de la douleur.

Les difficultés rencontrées lors des soins sur ces patients sont des difficultés d'anesthésie du fait de l'hypersensibilité. Il est recommandé de faire d'emblée des anesthésies loco-régionales, complétées localement. (REIBEL, GARRET-BERNARDIN et coll., 2006)

L'objectif thérapeutique principal est de supprimer les sensibilités et les douleurs. Le traitement est différent selon le degré de dysplasie ainsi que l'extension des surfaces dentaires atteintes et leur état.

Pour des anomalies légères, avec une surface d'émail lisse, on applique des agents désensibilisants tels que les vernis fluorés ou des adhésifs dentinaires.

Pour des anomalies modérées, des restaurations plastiques sont réalisées : les matériaux privilégiés sont les ciments verre ionomère, les résines composites ou encore des onlays. Il faut éviter l'amalgame qui est peu isolant et qui nécessite des cavités plus délabrantes.

Pour les anomalies très sévères, on utilise les techniques prothétiques fixes. (REIBEL, GARRET-BERNARDIN et coll., 2006)

La prise en charge de la douleur passe donc par un geste local qui a pour but de protéger les surfaces dentaires et ainsi réduire et supprimer les sensibilités.

Un des produits qui peut être utilisé lors d'atteintes légères est le fluorure de sodium :

Duraphat® 50 mg/ml. Tube de 10 ml.

Indications : traitement de l'hypersensibilité de la dentine, dans le cadre d'un programme de traitement incluant l'usage quotidien d'un dentifrice adapté.

Modalités d'application : Avant l'application, la dent doit être propre et sèche. Le médicament est appliqué sur la zone sensible à l'aide d'une brosse, d'une sonde ou d'un tampon. Cette application peut être renouvelée tous les trois mois. (DESCROIX, YASUKAWA, 2005)

5. Les douleurs parodontales.

5.1. Manifestations cliniques des douleurs parodontales.

5.1.1. Le parodonte chez l'enfant et l'adolescent.

Les maladies parodontales de l'enfant et de l'adolescent comprennent tout un ensemble de pathologies dont certaines très spécifiques qu'il est important de bien connaître pour bien traiter. La plupart de ces affections parodontales sont les conséquences d'une hygiène perfectible et de pathologies carieuses. (COURSON et LANDRU, 2005)

Les plus douloureuses sont en général actives et nécessitent une prise en charge efficace. (OH, EBER et coll., 2002 ; MICHEL, 2003)

Cliniquement, en denture temporaire, il existe deux typologies parodontales principales :

- Un parodonte épais avec une hauteur de gencive kératinisée importante et des tables osseuses volumineuses.

- Un parodonte fin avec une faible hauteur de gencive kératinisée. Le rebord gingival est ourlé. C'est un parodonte plus fragile aux agressions bactériennes. (MICHEL, 2003)

On ne peut dissocier le parodonte de la dent temporaire et le germe de la dent permanente sous-jacente. Toute perturbation dans ce système peut avoir des répercussions cliniques sur la formation de la dent permanente sous-jacente. (COURSON et LANDRU, 2005)

On distingue deux périodes dans la mise en place du parodonte de la denture permanente : une période prépubertaire et une période pubertaire. Durant ces périodes, la gencive marginale est molle, épaisse et souvent inflammatoire.

Le manque d'hygiène est le principal vecteur des gingivites. La gencive chez l'enfant est plus souple, le rebord gingival et l'espace desmodontal sont plus épais. Une inflammation gingivale a moins de conséquences à terme que chez l'adulte. (OH, EBER et coll., 2002 ; COURSON et LANDRU, 2005)

Les problèmes parodontaux les plus courants chez l'enfant sont plus d'ordre local et le plus souvent liés à un problème dentaire.

5.1.2. Les formes cliniques douloureuses chez l'enfant et l'adolescent.

- Gingivite odontiasique ou gingivite éruptive.

Associée à la perte de dents temporaires. Douloureuse, principalement lors de la mastication.

Traitement : motivation à l'hygiène, antalgiques (paracétamol) et antiseptiques locaux.

(MICHEL, 2003 ; COURSON et LANDRU, 2005)

- Gingivite marginale non spécifique.

Fréquente et peu douloureuse.

Etiologie : manque d'hygiène

Signes cliniques : saignement du sulcus au sondage, érythème, perte du granité gingival.

Traitement : motivation et éducation à l'hygiène, suppression du tarte et des facteurs de rétention de plaque.

(OH, EBER et coll., 2002 ; MICHEL, 2003)

- Gingivite herpétique.

Chez les enfants avant 2 ans. D'apparition brutale et associée à de la fièvre.

Signes cliniques : gencive érythémateuse et très douloureuse au toucher.

Traitement : antipyrétiques (paracétamol), anesthésiques de contact (xylocaïne visqueuse) et antiviraux uniquement dans les 48 heures suivant les premiers signes (ZOVIRAX : >6 ans)

(MICHEL, 2003 ; COURSON et LANDRU, 2005)

- Gingivite ulcéro nécrotique aiguë.

Très douloureuse et évolutive.

Signes cliniques : lésions localisées à une ou plusieurs papilles avec des zones de nécrose, des saignements, des douleurs, parfois des adénopathies, une hyperthermie, une halitose, des pseudomembranes.

Traitement : application de pâte de Keyes, irrigation à la chlorhexidine, puis prescription de gels à la chlorhexidine, d'antibiotiques, antalgiques (paracétamol).

(MICHEL, 2003 ; COURSON et LANDRU, 2005)

Les atteintes parodontales chez l'adolescent (parodontites juvéniles localisées ou généralisées) sont le plus souvent non douloureuses. C'est la raison pour laquelle les atteintes sont souvent importantes du fait d'un diagnostic tardif. (OH, EBER et coll., 2002 ; MICHEL, 2003)

Des règles d'hygiène rigoureuses ainsi que des contrôles réguliers sont indispensables au maintien de la santé parodontale. (COURSON et LANDRU, 2005)

5.2. Prise en charge des douleurs parodontales.

Les maladies parodontales de l'enfant et de l'adolescent sont des entités bien spécifiques qui doivent être reconnues pour permettre un traitement précoce. Tous les traitements comprennent un enseignement de l'hygiène et un renforcement du contrôle de plaque. (OH, EBER et coll., 2002 ; COURSON et LANDRU, 2005)

La douleur parodontale n'est pas le motif de consultation le plus fréquent. Le plus souvent, une motivation à l'hygiène est suffisante pour un retour à la normale. Dans des cas plus sévères, un traitement spécifique, antalgique et antibiotique ainsi que de bonnes consignes d'hygiène doivent être mis en place. (MICHEL, 2003)

Exemples de produits à la disposition des patients :

- ALODONT® :

Solution pour bain de bouche: flacon de 200 et de 500 ml avec gobelet doseur (15 ml).

Cétylpyridinium chlorure, Chlorobutanol, Eugéno.

Précautions d'emploi : Ce médicament ne doit pas être utilisé chez l'enfant de moins de 7 ans. Ce médicament contient des terpènes: respectez la posologie préconisée. Des précautions sont nécessaires en cas d'antécédents d'épilepsie.

- GIVALEX®:

Solution pour bain de bouche. Flacon de 125 ml.

Hexétidine, Choline Salicylate, Chlorobutanol.

Précautions d'emploi : Ne pas utiliser en cas d'allergie aux salicylés.

Réservé à l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans.

6. Les douleurs des muqueuses.

6.1. Manifestations cliniques.

Erosives ou ulcéreuses, les lésions de la muqueuse buccale sont en général très douloureuses.

La plus fréquente de ces lésions rencontrées chez l'enfant est l'aphte : c'est une pathologie fréquente chez les enfants. Il peut prendre plusieurs formes : soit une stomatite aphteuse, souvent provoquée par les poussées dentaires, soit des aphtes isolés sur les gencives. (FEKI, CASAMAJOR, et Coll., 2006)

Les aphtes se manifestent par des douleurs. On observe des petites ulcérations sur la gencive. Elles recouvrent la langue, le palais et parfois la face interne des joues. Ces manifestations sont très douloureuses. (FEKI, CASAMAJOR, et Coll., 2006)

L'étiologie des aphtes n'est pas bien connue :

- Ils apparaissent en présence de certains virus : herpès ou entérovirus. Principalement chez les enfants de moins de 3 ans.

- Certains aliments comme les noix ou le gruyère provoquent l'apparition d'aphtes.

Mais le plus souvent, la cause des aphtes reste inconnue. (SZPIRGLAS et AGBO-GODEAU, 2001)

6.2. Prise en charge de la douleur.

Il n'existe pas de traitement particulier aux aphtes. Ils guérissent d'eux même après quelques jours. On peut traiter la douleur par un antalgique de palier 1(paracétamol) le plus souvent. (TARDIEU, 2006) Un agent anesthésique et antiseptique peut également être appliqué localement sur les lésions. (SZPIRGLAS et AGBO-GODEAU, 2001)

Exemples de produits à notre disposition :

- BOROSTYROL®

Solution gingivale, flacon de 30ml : réservé à l'adulte et l'enfant de plus de 7 ans.

Thymol 0,703 g/100 ml. Lévométhol 0,452 g/100 ml. Salol 1,405 g/100 ml. Benjoin du Laos 4 g/100ml. Borique acide 0,967 g/100 ml.

Indications : traitement d'appoint des aphtes, des gingivites, des parodontopathies et des blessures légères. Réservé à l'enfant de plus de 7 ans.

Posologie : 2 à 3 applications par jour sur les zones à traiter à l'aide d'un coton hydrophile ou coton tige.

- PYRALVEX®

Gel buccal et gingival. Tube de 15 g

Solution buccale et gingivale. Flacon de 10 ml.

Rhubarbe extrait sec hydro-alcoolique sodé et purifié de racine 5 g/100 ml. Salicylique acide 1 g/100 ml.

Indications : traitement local des lésions inflammatoires limitées à la muqueuse buccale et traitement local des aphtes. Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 6 ans.

Posologie : 2 à 4 applications par jour sur la gencive.

Ne pas avaler.

Contre-indication : hypersensibilité à l'un des constituants et notamment aux salicylés et les enfants de moins de 6 ans.

- PANSORAL®

Gel pour application buccale. Tube de 15 g.

Choline salicylate 8,7 g/100 g.

Cetalkonium chlorure 0,01 g/ 100 g.

Indications : traitement d'appoint de courte durée des douleurs liées aux états inflammatoires et ulcéreux de la muqueuse buccale. Réservé aux enfants de plus de 6 ans.

Posologie : 1 à 4 applications par jour sur la gencive. Une fois en bouche, la pâte s'étale uniformément sous l'effet de la température et de la mastication.

Mise en garde : ne pas avaler. L'indication ne justifie pas un traitement prolongé. Ce médicament contient 39 g d'alcool pour 100 g.

Contre-indications : hypersensibilité à l'un des constituants, notamment aux salicylés et enfants de moins de 6 ans.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

Des traitements homéopathiques peuvent être prescrits :

- bains de bouche :

- PROPOLIS : T.M
- ECHINACEA : T.M
- CALENDULA : T.M

30 gouttes de chaque T.M dans un demi-verre d'eau tiède.

- remèdes principaux :

- MERCURIUSSOLUBILIS : 4CH 2 granules 2 à 4 fois par jour.
- BORAX : 4CH 2 granules 2 à 4 fois par jour.
- SULFURIC ACIDUM : 4CH 2 granules 2 à 4 fois par jour.
- HOMEOAFTYL: BORAX 5CH, KALIUM BICHROMICUM 5CH, SULFURIC ACIDUM 5CH : un comprimé 4 à 5 fois par jour. Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 6 ans.

(BIROU, BESSE et Coll., 1994 ; <http://automedication.fr>, 2008)

Il faut également adapter l'alimentation en évitant les aliments trop vinaigrés ou épicés. Il faut également éviter que l'enfant ne se déshydrate dans le cas où les aphtes sont associés à un virus et donc à de la fièvre.

Si l'état général s'aggrave, il faut consulter le pédiatre. (SZPIRGLAS et AGBO-GODEAU, 2001)

7. Les douleurs induites lors des soins.

7.1. La douleur lors du diagnostic.

Si la douleur est clairement décrite par le patient, il est inutile de la provoquer volontairement. Un test de percussion alors que l'enfant se plaint de douleurs importantes à la mastication doit être évité. (NAULIN-IFI, 2006)

Cependant, si les douleurs ne se révèlent pas à l'interrogatoire, il faut alors bien expliquer à l'enfant l'objectif de la recherche de la douleur (GREMEAU RICHARD, 2004).

7.2. La douleur lors de l'anesthésie.

7.2.1. Description de cette douleur.

Chez les tous petits enfants ou chez les enfants très anxieux, la sensation accompagnant l'analgésie peut être interprétée comme une douleur, et susciter beaucoup d'émotion. (NAULIN-IFI, 2006)

La douleur provoquée par l'anesthésie est amplifiée par le contexte émotionnel autour de la « piqure ». (Cette partie sera développée dans la partie 4.)

7.2.2. Prise en charge.

Il faut prévenir cette douleur et la diminuer au maximum en préparant la zone par une anesthésie de contact en appliquant un gel pendant deux minutes sur une muqueuse sèche. (MORTIER, DROZ et GERDOLLE, 2001)

Des techniques de sédations avec différents degré de sédation peuvent être mises en place. Elles seront détaillées dans la partie 5.

Il faut bien accompagner l'injection, la progression de la diffusion de l'anesthésique et de ses manifestations par des paroles apaisantes, et surtout rassurer sur la réversibilité de l'effet (ANASTASIO, 2000).

7.3. La douleur lors du soin.

7.3.1. La douleur provoquée par le soin.

7.3.1.1. Description de la douleur.

Ses étiologies sont multiples : la douleur aiguë de la dent ou du parodonte qui est l'objet direct du soin, mais aussi le contact de l'aspiration sur une zone muqueuse, l'appui sur la lèvre d'un instrument ou des doigts du praticien, la puissance de l'aspiration ou du jet d'air et d'eau, un mauvais goût, la lumière dans les yeux, le bruit des instruments rotatifs et de l'aspiration, les vibrations...

Tout ce contexte de soin peut être interprété selon les enfants comme une situation douloureuse. (AIDAN, 2004 ; PIONCHON, 2005)

7.3.1.2. Prise en charge de cette douleur.

Le chirurgien dentiste ne doit jamais nier la douleur du petit patient : lors des phases potentiellement douloureuses des actes, il faut vérifier la qualité de l'anesthésie. (ANASTASIO, 2000)

Si nous sommes aux limites de l'analgésie, plusieurs possibilités : pour des douleurs de faible intensité on propose à l'enfant une maîtrise de lui-même en mettant une limite temporelle : « je compte jusqu'à 3 et j'arrête. » On y associe des techniques de relaxation, de distraction ou encore d'hypnose ou de sédation consciente. (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006)

Si le praticien juge que le soin peut déclencher des douleurs en post-opératoire, il doit faire une prescription antalgique selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (ANAES, 2001 ; AIDAN, 2004).

7.3.2. Lors d'une avulsion dentaire.

7.3.2.1. Description de la douleur.

Lors d'une avulsion dentaire, l'efficacité de l'anesthésie doit être vérifiée. Le bruit ou la sensation de prise ressentie avec le davier peuvent être vécus comme une douleur par l'enfant. (YARDIN, 1995).

Il existe des facteurs prédictifs de l'apparition d'une douleur per et post-opératoire : la difficulté de l'intervention du fait du nombre de dents à extraire et du degré d'atteinte, l'expérience de l'opérateur et enfin, les caractéristiques du patient.

L'enfant et ses parents doivent recevoir une information claire et détaillée sur la douleur prévisible, sur les moyens de prévention et les traitements qui peuvent être mis en œuvre. (GREMEAU-RICHARD, 2004)

Le praticien ne réalisera l'acte opératoire qu'après consentement du patient et de ses parents. (KLINGBERG, 2005)

7.3.2.2. Prise en charge de cette douleur.

Lors de l'avulsion, une prise en charge comportementale est souvent importante, notamment par les méthodes de distraction. En fonction de l'anxiété du patient, et de sa coopération, des méthodes de sédation peuvent être mises en place. (GREMEAU-RICHARD, 2004 ; TARDIEU, 2006)

On ne prescrit pas d'antalgique en première intention pour l'avulsion de dents temporaires. Un antalgique de palier I peut être prescrit en traitement de deuxième intention, si l'EVA est supérieure à 3 ou s'il n'y a pas de retour aux activités de base. Le paracétamol est efficace pour calmer la douleur post-opératoire avec une dose d'attaque de 25 à 30 mg/kg puis 15 mg/kg toutes les 6 heures. (ADF, 2001 ; TARDIEU, 2006)

Pour l'avulsion de dents permanentes : on prescrit un palier I pendant 48 heures, puis un palier II en deuxième intention si la prescription en première intention est insuffisante. (cf. partie 5) (TARDIEU, 2006)

7.3.3. Lors des traitements orthodontiques.

Cette douleur peut être la raison d'interruption d'un traitement. Elle dure en général de 1 à 2 jours avec un maximum d'intensité les premières 24 heures, mais elle peut persister dans certaines situations. (TARDIEU, DROZ et coll., 2006)

Une bonne information sur l'apparition de la douleur et la prescription d'un antalgique de palier 1 pendant 1 à 2 jours est souvent réalisée. (ADF, 2001 ; TARDIEU, DROZ et coll., 2006)

Partie 5 :

PRISE EN CHARGE DES DOULEURS BUCCO-DENTAIRES.

1. Prise en charge non médicamenteuse de l'anxiété.

1.1. Le rôle des parents.

De nombreuses mamans sont anxieuses par rapport aux soins, et transmettent facilement cette anxiété à l'enfant. Il faut donc tout d'abord rassurer les parents. (<http://www.sfedt.fr>, 2007)

Il faut également leur donner des conseils pour qu'ils préparent l'enfant à la visite :

- Annoncer la visite comme un fait normal.
- Eviter le vocabulaire inadapté en tentant d'expliquer les soins. Laisser ce rôle au praticien.
- Ne pas exprimer de craintes : s'il l'un des parents a peur du dentiste, faire en sorte que ce ne soit pas lui qui accompagne l'enfant.
- Ne pas mentionner la douleur ou formuler des phrases du type « tu verras, ça ne fera pas mal ». Ces phrases induisent ce qu'elles sont censées éviter.
- Ne pas acheter sa coopération : ne pas lui promettre une grosse récompense ce qui va impliquer dans son esprit que quelque chose désagréable l'attend.
- Ne pas le ridiculiser ou l'humilier.
- Prévenir le praticien de l'état émotionnel de l'enfant : fatigue, maladie...
- Ne pas utiliser de menace telle que la « piqûre » s'il n'est pas sage : il ne faut pas associer l'anesthésie à une punition. (ANASTASIO, 2000)

Dans le cadre de soins réalisés en urgence, cette prise en charge comportementale est d'autant plus compliquée qu'il faut réussir à soulager la douleur malgré souvent un refus de soin. Le contexte est souvent l'énerverment et la panique des parents. (ANASTASIO, 2000)

1.2. Attitude du chirurgien dentiste : la communication verbale et non verbale.

L'atmosphère du premier contact est capitale, pour instaurer un climat de confiance avec la famille, d'autant plus si le parent accompagnant est anxieux.

L'anamnèse est essentielle pour aborder l'enfant et connaître ses antécédents médicaux et éventuellement odontologiques.

« Comment se comporte-t-il chez le pédiatre ou tout autre praticien ? Qu'est ce qui le calme ou l'énerve habituellement ? Qu'est ce qui lui fait peur ? »

Si le patient a été adressé, chercher à savoir dans quel contexte les soins ont été réalisés la première fois, si le praticien a pris le temps ou s'il a directement commencé le soin. (YARDIN, 1995)

L'empathie est l'attitude médicale souhaitable face à un patient qui ressent un état émotionnel pénible, angoisse, tristesse. Etre empathique comporte à la fois une dimension affective : c'est être proche émotionnellement de son patient qui souffre. C'est la faculté de s'identifier à son patient et de ressentir ce qu'il ressent en se plaçant dans son univers, tout en gardant une distance suffisante pour conserver une relation thérapeutique efficace.

L'empathie comporte également une composante cognitive : le praticien doit comprendre, par intuition, le sens de ce qui est éprouvé par le patient à partir des messages verbaux et non verbaux. (THERY-HUGLY et TODORA, 1998)

Le praticien doit paraître rassurant pour la famille : il ne doit pas paraître supérieur et inaccessible. Dans des cas de polycaries où la mise en place de nouvelles règles alimentaires et d'hygiène bucco-dentaire est indispensable, un praticien trop autoritaire peut faire fuir les parents et empêcher les soins. Les parents aujourd'hui ne veulent plus de soins sans information : ils veulent participer au soin. (TARDIEU et DROZ, 2006)

Dans tous les cas, les soins chez les tous petits sont difficiles et le praticien doit faire face parfois à des échecs dans des situations difficiles. Mais le praticien ne doit pas se décourager. Il ne doit pas culpabiliser devant un échec mais savoir reconnaître ses limites, pouvoir l'expliquer aux parents et savoir adresser à un praticien ou à un service spécialisé. Dans les soins des enfants, le praticien doit savoir faire preuve d'humilité face à son travail, mais cela ne veut pas dire ne pas soigner d'enfants. (YARDIN, 1995 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.1. Règles simples à appliquer par le praticien.

Par ces quelques règles qui peuvent être appliquées par le praticien, le soin est rendu plus facile aux enfants :

- Disponibilité, ponctualité et maîtrise de soi ;
- Etre rassurant, calme et bienveillant ;
- Adapter son vocabulaire à l'enfant et ses parents ;
- Donner les informations nécessaires et suffisantes pour obtenir un consentement ;
- S'assurer que chacun comprenne son rôle dans la réussite du traitement ;
- Bien analyser la relation enfant/parent ;
- Etre proche de ses patients, mais attention aux transferts affectifs ;
- Prendre en compte les signes de douleur ;
- Organiser les rendez vous : préférer les horaires calmes, plutôt le matin, et éviter entre deux rendez vous stressants ;
- Aller du soin le plus simple au plus complexe. Et ne pas vouloir à tout prix faire un acte dès la première séance ;
- Ne pas hésiter à utiliser des techniques non abrasives telles que le parage dentinaire chimique, l'air abrasion ou des modes opératoires comme la restauration atraumatique ART, pour faciliter l'approche des soins et stabiliser des lésions carieuses dans l'attente d'une meilleure coopération ;
- Savoir adresser en cas d'échec.

(TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2. Stratégies de gestion du comportement.

Ces stratégies sont adaptées aux enfants coopérants et potentiellement coopérants. Il y a des techniques de communication, à la fois verbale et non verbale, ainsi que des thérapies cognitivo-comportementales. (ANASTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1. Les techniques de communication.

1.2.2.1.1. Expliquer, montrer, faire ou technique du « Tell, Show, Do »

C'est savoir prendre le temps d'expliquer pour aller plus loin après. Il faut ainsi suivre les cinq sens du patient pour le préparer au soin.

- Il faut lui expliquer ce qui va être fait avec un vocabulaire adapté à son âge. Lui montrer les instruments (canal visuel), faire écouter le bruit (canal kinesthésique), sentir certains produits.
- Montrer sur la main du praticien, sur la main du parent puis sur la main de l'enfant ce qu'on va faire : faire tourner le micro moteur, gratter l'excavateur.

On peut faire l'acte sur le doudou.

- Et seulement après faire l'acte. (YARDIN, 1995 ; ANASTASIO, 2000)

1.2.2.1.2. Attention au vocabulaire.

Il faut être vigilant sur les mots utilisés et sur le ton employé. Il est important de donner les explications avant le rendez vous, voire même de donner quelques consignes écrites pour qu'il n'y ait pas d'oubli dans l'information. (TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.3. Utiliser un langage adapté à l'enfant.

Pour rendre le soin plus ludique, chaque instrument peut devenir un personnage, un animal ou encore un élément que l'enfant connaît et qu'il peut se représenter.

Ainsi :

- La seringue air-eau peut être le vent, la pluie, la douche...
- L'anesthésique peut être une eau qui endort la dent, une potion magique.
- La piqûre est comme un petit moustique.
- Les rotatifs peuvent devenir des personnages.

(GALLAND, DAJEAN-TRUTAUD et coll., 2004 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.4. Ne pas mentir à un enfant mais lui expliquer ce qu'il va ressentir.

Par exemple pour une anesthésie, ne surtout pas dire à un enfant ; « Tu ne sentiras rien ». Il faut lui expliquer que la « potion magique » va endormir la dent et la gencive. Il faut bien dire que c'est une étape désagréable mais qu'elle est indispensable pour soigner la dent. Montrer sur le bras la sensation de piqûre, comme le moustique. (ANASTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

Lui dire que quand la dent va dormir, il continuera à avoir une sensation tactile : montrer la différence en passant un doigt sur son bras et en le pinçant.

Le prévenir des sensations, des craquements et des petits bruits lors d'une avulsion, ainsi que du maintien de la sensation d'engourdissement pendant quelque temps après l'acte. (TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.5. Employer un langage positif.

Le cerveau humain n'est pas structuré pour assimiler la négation. Ainsi, si on dit « N'importe pas une pomme rouge », on voit immédiatement une pomme rouge. De la même manière, il faut éviter de dire « N'aie pas peur » mais plutôt dire « Tout va bien se passer ». (TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.6. La communication non verbale : visuelle et gestuelle.

Le sourire est un outil puissant et motive fortement : la vue du visage peut renforcer le message verbal. Les gestes sont aussi importants.

Pour un patient sans mode de communication verbale, il faut établir une communication non verbale, par des massages, des caresses. Rassurer les petits en leur touchant le front, l'épaule. (BOURASSA, 1998 ; PIONCHON, 2005)

1.2.2.1.7. Le contrat de confiance.

Le praticien propose un contrat : il explique ce qu'il va faire et il s'y tient. A partir de 5 ans, il est possible de convenir d'un geste avec l'enfant pour signaler un problème. Ainsi, l'enfant a la sensation de contrôler le soin : il devient acteur du soin. Il faut respecter cet engagement. S'il y a un doute sur la douleur du patient, faire tourner l'instrument sans toucher la dent : en cas de « tricherie » le signaler gentiment à l'enfant. (ANASTASIO, 2000)

1.2.2.1.8. L'humour.

C'est un facteur de réussite pour tous. Utiliser l'univers de l'enfant.

Pour l'amertume de l'anesthésique, prévenir que c'est « beurk », utiliser des mots comme « chatouiller les dents »... (GALLAND, DAJEAN-TRUTAUD et coll., 2004 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.9. Le renforcement.

Féliciter quand tout va bien ou lorsqu'il y a des progrès : « Tu m'aides beaucoup, je ne pensais pas que tu pouvais le faire ». On peut alors le récompenser par un petit cadeau ou un certificat de courage. (TARDIEU et DROZ, 2006)

De la même façon, il faut ignorer ce qui est négatif, comme les stratagèmes pour arrêter les soins. Il faut considérer les demandes avec calme et compréhension. Mais faire comprendre fermement à l'enfant que les méthodes d'évitement ne supprimeront pas le traitement. (TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.1.10. La distraction.

Détourner l'attention de l'enfant vers une occupation ludique et agréable permet d'atténuer la gêne qu'il peut ressentir. (BOURASSA, 1998)

Pour les petits, cela peut être des boîtes musicales, des manèges d'animaux, des ombres chinoises qui bougent...

Cela peut être tout simplement une musique douce, des comptines, une histoire racontée par les parents, des jeux, un tableau à commenter.

Pour des soins qui durent, faire des jeux comme lever le pied gauche, puis le droit... (TARDIEU et DROZ, 2006)

1.2.2.2. Les thérapies cognitivo-comportementales.

Le praticien peut y recourir quand l'enfant présente un niveau élevé d'anxiété. Celle-ci est considérée comme une réponse de l'organisme. Les thérapies s'organisent en trois groupes de stratégies qui visent à modifier les réponses de l'organisme.

Elles nécessitent une formation. Elles demandent donc d'adresser à un spécialiste.

(WOOD, DUPARE et coll., 2004)

1.2.2.2.1. La relaxation.

Les buts recherchés sont de distraire l'attention, de modifier l'humeur et l'état émotionnel, de diminuer le stress et l'anxiété, d'aboutir à une décontraction musculaire, de diminuer la fréquence cardio-respiratoire. (WOOD, DUPARE et coll., 2004)

Les techniques de relaxation sont plus efficaces si l'apprentissage est progressif et que l'utilisation est quotidienne. Elles doivent être proposées avant le soin, et réactivées pendant. . (WOOD, DUPARE et coll., 2004)

Elles constituent une préparation éducative et elles diminuent l'hyperactivité du système nerveux végétatif, réalisant un moyen de désensibilisation. (TARDIEU et DROZ, 2006)

Le praticien peut également adapter à sa pratique quelques exercices simples :

- Demander à l'enfant de serrer/desserrer une balle en mousse,
- L'inviter à s'installer confortablement, à relâcher les différentes parties du corps.
- Faire pratiquer la respiration abdominale : il met la main sur son ventre pour le sentir se gonfler et se dégonfler comme un ballon. (ANASTASIO, 2000)

1.2.2.2.2. Les thérapies comportementales d'exposition.

- L'exposition prolongée : elle utilise le principe de progressivité. Le travail commence par des situations faiblement anxiogènes pour éviter un trop grand inconfort chez le patient. La répétition des séances va aboutir à l'atténuation puis l'élimination de la réponse anxieuse. Dans ce cadre, le sujet laisse l'anxiété se développer et se stabiliser. La confrontation se prolongeant, l'anxiété diminue par un phénomène d'habituation autant physiologique que psychologique. (ANSTASIO, 2000 ; TARDIEU et DROZ, 2006)

- La désensibilisation : c'est la plus ancienne des thérapies comportementales. Le sujet est progressivement confronté à la situation anxiogène (soit en réalité, soit en imagination) en s'aidant de la relaxation pour neutraliser l'activation physiologique suscitée par cette exposition. Le praticien élabore avec le patient une hiérarchisation de l'anxiété, une liste des stimuli centrés sur un thème et classés selon la quantité d'anxiété qu'ils provoquent. Les situations sont abordées ensuite les une après les autres en commençant par la plus faiblement anxiogène et la progression ne se fait que lorsque le problème est résolu en amont. (WOOD, DUPARE et coll., 2004)

Les outils utilisés : expliquer, montrer, faire, l'empathie, la respiration ralentie contrôlée, la distraction et la suggestion.

Etapes de désensibilisation pour l'anesthésie locale.
1. Appliquer le gel pour l'anesthésie de contact sur la main.
2. Appliquer une goutte de solution anesthésique sur la main.
3. Anesthésie de contact sur la muqueuse buccale.
4. goutte de solution anesthésique sur la muqueuse buccale.
5. Pré-injection.
6. Injection de la dose principale.

Figure 31: Etapes de désensibilisation pour l'anesthésie locale.

D'après Tardieu et Droz, 2006.

Ces techniques peuvent être utiles chez des enfants autistes : ce trouble du développement altère toutes les grandes fonctions d'adaptation à l'environnement. Une prise en charge comportant une approche éducative intensive dès le plus jeune âge donne au patient les moyens de participer à la vie sociale. (BOURASSA, 1998)

- L'entraînement à l'affirmation de soi : il va aider le sujet à adopter des comportements affirmés dans un nombre croissant de situations données. La procédure centrale est le jeu de rôle. (BOURASSA, 1998)

L'approche sur le plan cognitivo-comportemental est adapté aux enfants coopérants ou potentiellement coopérants. Quel que soit le cas, il faut proposer une technique confortable sur le plan humain et efficace pour la santé Face à des difficultés de coopération, le recours à l'aide pharmacologique, voire à l'anesthésie générale est indiquée. . (WOOD, DUPARE et coll., 2004)

2. Prise en charge médicamenteuse de l'anxiété : la sédation.

Lorsqu'un enfant présente des difficultés de coopération, l'approche psycho-pédagogique que nous avons vu précédemment peut ne pas suffire. Elle peut être alors complétée par l'administration de médicaments induisant une anxiolyse, une sédation, une analgésie voire une anesthésie générale. Ces différents moyens sont rassemblés sous le terme de « sédation », avec chacun un degré différent. (MANIERE et BERTHET, 2006)

Nous allons tout d'abord définir la sédation, puis nous développerons chacune des méthodes énoncées.

2.1. Définition de la sédation.

La sédation est l'ensemble des moyens médicamenteux, ou non, destinés à assurer un confort physique et psychique du patient afin de faciliter la réalisation des soins. (FEKI, CASAMAJOR et Coll., 2006)

La sédation, associée à l'analgésie représente « un continuum d'états allant de la sédation minimale ou anxiolyse à l'anesthésie générale ». (MANIERE et BERTHET, 2006)

L'American Society of Anesthesiologists donne une définition et les caractéristiques de ces niveaux de sédations. (ASA, 2002)

Continuum de sédation.

	sédation minimale : anxiolyse	sédation modérée / ou analgésie : sédation consciente	sédation profonde / ou analgésie	anesthésie générale
état de conscience	réponse normale à une stimulation verbale ou tactile	réponse appropriée à une stimulation verbale ou tactile	réponse appropriée après une stimulation répétée ou douloureuse	pas de réponse
maintien de la liberté des voies aériennes	non affecté	sans intervention	une intervention peut s'avérer nécessaire	intervention requise
ventilation spontanée	non affectée	adéquate	peut être inadéquate	en générale inadéquate
fonction cardio-vasculaire	non affectée	habituellement maintenue	habituellement maintenue	peut être altérée

Figure 32: Continuum de sédation. D'après ASA, 2002 ; MANIERE et BERTHET, 2006.

- Sédation minimale :

Etat induit par l'administration d'une drogue dans lequel le patient répond normalement à une commande verbale. Cependant les fonctions cognitives et de coordination motrice peuvent être altérées, alors que les fonctions ventilatoires et cardiovasculaires ne sont pas affectées. (ASA, 2002)

- **Sédation modérée / analgésie :**

Sédation consciente. Etat de dépression de la conscience induit par l'administration d'une drogue. Le patient peut répondre de façon correcte à une commande verbale accompagnée ou non d'une stimulation tactile. Le maintien de la liberté des voies aériennes est autonome. La ventilation spontanée est adéquate et il n'y a pas d'effet sur la fonction cardiovasculaire. (ASA, 2002)

- **Sédation profonde / analgésie :**

Etat de dépression de la conscience induit par l'administration d'une drogue et qui n'est pas aisément réversible mais le patient répond de façon correcte à une stimulation répétée ou douloureuse. La capacité de maintenir une fonction ventilatoire de façon autonome est compromise et la ventilation spontanée peut être adéquate. Le patient peut requérir une assistance pour le maintien de la liberté des voies aériennes. La fonction cardiovasculaire n'est en général pas affectée. (ASA, 2002)

- **Anesthésie générale :**

Perte de conscience induite par l'administration de drogue : état qui n'est pas facilement et immédiatement réversible. La capacité de maintenir la liberté des voies aériennes est généralement altérée. Le patient peut nécessiter une assistance ventilatoire en raison de la dépression respiratoire engendrée par les drogues. La fonction cardiovasculaire peut être altérée.

(ASA, 2002)

Les objectifs de la sédation/analgésie sont avant tout de promouvoir le bien-être du patient en diminuant son anxiété vis-à-vis du soin, son inconfort et/ou la douleur. Elle permet de faciliter la réalisation des soins chez des patients présentant des difficultés comportementales. Mais elle a aussi un objectif de prévention en évitant le développement de l'anxiété et la peur face aux soins dentaires. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.2. Choix de la méthode de sédation.

- **Recommandations générales avant toute sédation :**

-Disposer d'un matériel d'urgence adapté et les compétences pour son utilisation. Doit être contrôlé avant chaque séance.

-Evaluer l'état de santé du patient et déterminer sa classe ASA : une sédation ne peut être réalisée que sur les patients ASA 1 et 2.

-Analyser le rapport bénéfice/risque.

-Sélectionner le médicament selon ses propriétés pharmacologiques, ses indications, sa demi-vie et des besoins du patient.

-Respecter strictement les contre-indications.

-Privilégier une méthode suffisamment éprouvée et que l'on maîtrise parfaitement.

- Eviter les drogues puissantes ou l'association de deux agents pharmacologiques, pouvant induire une fréquence accrue des effets indésirables.
 - Tenir compte des médications habituelles du patient.
 - Prudence chez les enfants présentant une affection des voies aériennes et chez les insuffisants respiratoires chroniques.
 - Délivrer une information claire et obtenir un consentement éclairé.
 - Donner des instructions pré et post-opératoires précises.
 - Quelque soit la méthode choisie, l'accompagnement psychologique de l'enfant reste essentiel.
- (MANIERE et BERTHET, 2006)

Toutes les données physiologiques, cliniques, médicales et sociales recueillies préalablement à toute sédation, sont consignées dans un document spécifique qui comporte également une évaluation du comportement. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.3. La prémédication sédative à visée anxiolytique.

La prémédication sédative à visée anxiolytique par voie orale est la méthode la plus répandue pour induire une sédation légère chez l'enfant anxieux. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.3.1. Avantages.

Cette technique est bien acceptée par les patients car elle est facile à administrer. Son coût est peu élevé et son administration ne nécessite pas d'équipement spécifique. (KLINGBERG, 2005)

2.3.2. Inconvénients.

- La dose adéquate de médication est difficile à établir.
- L'effet dépend du degré d'absorption gastro intestinale.
- L'action est plus longue que la durée de l'acte.
- Elle est moins efficace chez des patients polymédiqués.
- Chez les enfants, les effets paradoxaux sont relativement fréquents. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.3.3. Principe de la prémédication sédative à visée anxiolytique.

Cette prémédication sédative est utilisée en ambulatoire, au cours d'un acte anxiogène. Seule une sédation consciente est recherchée : le patient est alors capable de répondre aux stimulations verbales et il conserve l'ensemble de ses réflexes. (BOURGUIGNON, AOUADI-CHAOUR et Coll., 2005)

Les sédatifs utilisés doivent réduire l'excitabilité et l'anxiété du patient. Ils doivent être prescrits avant l'acte médical pour diminuer la peur des soins et induire un état de calme. L'anesthésie locale ou loco-régionale garantissant généralement une analgésie post-opératoire de qualité, la disparition des effets pharmacologiques de la sédation peut être rapide. (KLINGBERG, 2005 ; DIONNE, YAGIELA et coll., 2006)

Idéalement les agents pharmacologiques utilisés doivent posséder un temps de latence réduit et une cinétique courte car le besoin de sédation est limité à la période opératoire. (BOURGUIGNON, ADOUADI-CHAOUR et coll., 2005)

Deux familles pharmacologiques sont classiquement utilisées en odontologie pour obtenir l'apaisement des patients anxieux : les benzodiazépines et les antihistaminiques H1. (MARTINDALE, 2004).

2.3.4. Médications prescrites.

2.3.4.1. Les benzodiazépines.

Les benzodiazépines (BZD) sont réparties en quatre grandes familles thérapeutiques en fonction de leur propriété principale : les anxiolytiques, les hypnotiques, les antiépileptiques et les myorelaxants. (MARTINDALE, 2004).

En ambulatoire, seules les BZD anxiolytiques présentent un intérêt en prémédication sédative. Parmi celles-ci, le diazépam (Valium®) est sans doute la substance la mieux étudiée et la plus utilisée malgré l'inconvénient d'une demi vie d'élimination trop longue. (FEKI, CASAMAJOR et coll., 2006)

- Diazépam (demi-vie= 32 heures)

- Indications :

Anxiété réactionnelle, notamment les troubles de l'adaptation avec l'humeur anxieuse et l'anxiété post-traumatique. Les benzodiazépines ne sont indiquées qu'en cas de troubles anxieux, ou de manifestations somatiques d'angoisse, sévères ou invalidants.

- Contre-indications :

Hypersensibilité aux benzodiazépines. Insuffisance respiratoire sévère. Insuffisance hépatique sévère. Syndrome d'apnée du sommeil.

- Formes pharmaceutiques et spécialités :

Diazépam Générique/ Valium® 2 mg (40 comprimés sécables)

Diazépam Génériques/ Valium® 5 mg (40 comprimés sécables)

Diazépam Génériques / Novazam®/ Valium® 10 mg (40 comprimés sécables)

Valium1%® solution buvable (flacon 20ml: 3 gouttes= 1 mg)

- Posologie :

Adulte : en moyenne 5 à 15mg par jour.

Enfant : diminuer la posologie. La moitié peut être suffisante.

Pour la spécialité Valium®, la posologie recommandée est 0,5 mg/kg de poids corporel par jour.

- Mode d'administration :

Il n'existe pas de schéma thérapeutique défini pour l'utilisation de ces médicaments dans une indication de sédation ambulatoire. A partir des données pharmacocinétiques de ces médicaments, des règles de prescriptions ont été établies : une prise unique une heure avant le geste opératoire ou une prise la veille de l'intervention et une autre une heure avant.

Chez l'enfant, la prescription d'une benzodiazépine ne peut être qu'exceptionnelle, ponctuelle et de courte durée.

(BOURGUIGNON, AOUADI-CHAOUR et Coll., 2005 ; DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

2.3.4.2. Les antihistaminiques.

Les **antihistaminiques** sont des antagonistes de l'histamine sur les récepteurs H1.

- **L'hydroxyzine.**

L'antihistaminique aux propriétés sédatives est l'hydroxyzine. Il produit son effet par une inhibition de l'histamine sur les récepteurs cérébraux H1 intervenant dans la régulation de l'éveil. Il possède d'autre part des actions anticholinergiques qui seraient susceptibles de potentialiser son effet sédatif. L'hydroxyzine possède des caractéristiques pharmacocinétiques très intéressantes pour une sédation en ambulatoire ; un délai d'action court de 2 heures, et une demi vie d'élimination courte de 13 à 20 heures (MARTINDALE, 2004).

- Indications :

Manifestations mineures de l'anxiété. Traitement symptomatique des manifestations allergiques diverses : rhinite allergique, conjonctivite, urticaire.

- Contre-indications :

Hypersensibilité à l'hydroxyzine.

Risque de glaucome par fermeture de l'angle.

Risque de rétention urinaire par obstacle uréto-prostatique.

- Posologie :

Enfant : la dose maximale est de 1 mg/ kg et par jour. Ces doses peuvent être réduites de moitié lorsque seul un effet momentané est souhaité.

- Formes pharmaceutiques et spécialités :

Dosage 25 mg : comprimés sécables (boite de 30) : Atarax® 25 mg. Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 6 ans.

Dosage 10 mg/ 5 ml : solution buvable (flacon de 200 ml) : Atarax 10 mg/ 5 ml Sirop® : adulte et enfant de plus de 30 mois.

- Mode d'administration :

Une prise unique une heure et demi avant l'acte ou une prise la veille et une autre une heure et demi avant l'acte.

(MARTINDALE, 2004 ; DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

Il est important que le praticien s'assure que le patient soit accompagné pour le retour à domicile.

(MANIERE et BERTHET, 2006)

2.3.4.3. L'homéopathie.

La prescription homéopathique n'entraîne pas la somnolence parfois observée avec la prise d'autres médicaments. Elle n'est pas susceptible de provoquer des interactions médicamenteuses et est sans effet indésirable. (HEGO, 2002)

- Pour atténuer la « peur du dentiste » :

Soit GELSEMIUM SEMPERVIRENS 15 CH, 1 dose la veille au soir ou le jour de l'intervention, 2 heures avant.

Soit GELSEMIUM SEMPERVIRENS 5 CH : 5 granules le matin, 4 à 5 jours avant l'intervention.

- si le sujet a la gorge serrée :

IGNATIA AMARA 7 CH, 5 granules le matin, 3 jours avant l'intervention, également la veille au soir et le matin de l'acte.

- chez les patients hypersensibles :

MOSCHUS 9 CH, une dose juste avant l'anesthésie.

(HEGO, 2002)

2.4. Administration de midazolam : sédation consciente modérée.

En France, cette technique de sédation consciente est actuellement réservée à un usage hospitalier et nécessite la présence d'un médecin anesthésiste. Elle est cependant utilisée en cabinet dentaire par des odontologues scandinaves et anglo-saxons depuis de nombreuses années et leurs publications font état de la bonne tolérance et de l'efficacité de cette méthode. (MILNES et PAED, 2003)

Des essais cliniques en cours pour la France pourraient permettre de préciser des conditions d'utilisation de cette méthode par les odontologues français. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.4.1. Modes d'administration du midazolam.

Il existe trois modes d'administration du midazolam :

- Par voie orale : cette technique présente une facilité d'administration, un bon niveau de sécurité et un coût moindre que la voie veineuse. Cependant, la biodisponibilité est moins importante avec une attente plus longue avant de commencer les soins. Enfin, la durée d'action est relativement courte. (MANIERE et BERTHET, 2006)

- Par voie rectale : on a une facilité d'administration, un bon niveau de sécurité, un meilleur contrôle de la dose administrée. Cette voie est bien adaptée pour les tous petits et les enfants non coopérants. Elle est moins coûteuse que la voie veineuse.

Les inconvénients de cette voie sont la durée d'action plus courte et l'impossibilité d'injection d'un agent antagoniste. (MANIERE et BERTHET, 2006)

- Par voie intraveineuse : l'obtention du niveau de sédation est rapide. La dose administrée correspond exactement aux besoins du patient grâce à la titration. En cas de besoin, la réversion est possible et rapide par l'injection d'une molécule antagoniste. La récupération est plus rapide que par voie orale.

Les inconvénients sont des effets secondaires plus importants en cas d'injection trop rapide. La mise en œuvre est plus compliquée, avec l'acceptation de la voie veineuse par le patient. (ROBB, 2005)

Pour des raisons d'acceptation, les voies rectales et orales sont préférables chez le jeune enfant tandis que la voie intraveineuse est préférable chez l'enfant plus âgé. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.4.2. Indications.

La sédation par administration de midazolam est particulièrement indiquée chez le très jeune enfant en cas d'échec de la sédation par inhalation, notamment chez les enfants n'acceptant pas le masque.

Son effet amnésiant est intéressant car l'enfant oublie les moments déplaisants et est en général plus coopératif et moins anxieux lors des actes suivants.

Cette sédation intraveineuse est présentée dans la littérature anglo-saxonne comme une solution de rechange à l'anesthésie générale, compte tenu des résultats obtenus par les praticiens l'utilisant en pratique quotidienne en cabinet. Elle trouve une très bonne indication dans le traitement des enfants atteints de polycaries. (MILNES, PAED, 2003 ; ROBB, 2005 ; MANIERE et BERTHET, 2006)

2.4.3. Contre-indications.

- les contre-indications absolues comportent l'hypersensibilité aux benzodiazépines ou à l'un des composants, l'insuffisance respiratoire sévère, la myasthénie et un âge inférieur à 6mois. (ROBB, 2005)

- les contres indications relatives concernent les enfants présentant une maladie aiguë, une pathologie neuromusculaire, des apnées du sommeil, une dysfonction hépatique ou rénale. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.4.4. Interactions médicamenteuses.

Attention aux interactions du midazolam avec certains médicaments tels que les macrolides, la clonidine, le kétoconazole, les inhibiteurs calciques, les hypnotiques, les anxiolytiques, les antidépresseurs, les antipsychotiques, les antihistaminiques, les opioïdes ainsi que le jus de pamplemousse. (MANIERE et BERTHET, 2006)

2.5. La sédation consciente par inhalation d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA).

La sédation consciente par inhalation d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA) constitue en odontologie pédiatrique une excellente solution pour réduire l'anxiété et améliorer la coopération, permettant ainsi la réalisation des soins dentaires dans des meilleures conditions.

L'originalité du MEOPA associe une action anxiolytique, euphorisante et un effet antalgique. Sa facilité d'administration, sa rapidité d'induction et d'élimination et le peu d'effets indésirables qu'il engendre en font un agent sédatif de choix. La sédation consciente se révèle de surcroit être une alternative efficace à l'anesthésie générale chez les enfants peu coopérants, anxieux ou mentalement déficients devant bénéficier de soins dentaires. (BERTHET et MANIERE, 2006 ; ANNEQUIN, <http://www.pediadol.org>, 2007)

Depuis la prise en compte prioritaire de la douleur provoquée par les soins, le MEOPA connaît un réel regain d'intérêt. Sa possibilité de prescription et d'administration par des praticiens non anesthésistes contribue à cet engouement. Le MEOPA est un auxiliaire très précieux dans l'exercice de l'odontologie à partir du moment où l'on respecte les protocoles établis ainsi que les contre-indications d'usage. (ANNEQUIN, <http://www.pediadol.org> , 2007)

2.5.1. Historique.

Le protoxyde d'azote (N₂O) est l'agent le plus ancien employé en anesthésie. Egalement appelé gaz hilarant en raison des accès de rire qu'il provoque parfois, il n'est d'abord pas utilisé en raison des mauvais résultats obtenus par rapport à l'éther et au chloroforme. Son utilisation moderne en dehors des blocs date des années 1960. Il fut initialement utilisé pour les douleurs du travail de l'accouchement. Secondairement cette méthode va se développer au sein des services hospitaliers, dans les ambulances et surtout en chirurgie stomatologique. (DELAMARE, <http://www.odonte.com>, 2007)

2.5.2. Aspects juridiques

Le MEOPA est un produit pharmacologique : son utilisation nécessite une prescription médicale.

L'administration du MEOPA ne fait pas partie des techniques d'anesthésie générale car ce mélange gazeux ne permet qu'une analgésie de surface sans perte de conscience : les contraintes de l'anesthésie générale ne sont donc pas applicables.

Les recommandations de l'AMM précisent que l'administration doit être faite par un personnel médical spécifiquement formé et dont les connaissances sont régulièrement réévaluées. (LOMBART, <http://www.cnrdr.fr>, 2007)

Le cadre médico-légal en France : depuis 1994, l'AFSSAPS (l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) donne à tous les gaz utilisés dans le cadre médical un statut de médicament. De ce fait, leur commercialisation est soumise à une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché). (BERTHET et MANIERE, 2006)

En septembre 2001, le MEOPA obtient une AMM mais réservée à l'usage des anesthésiques. Un groupe d'expert a permis en novembre 2001 d'obtenir l'AMM pour l'utilisation clinique du MEOPA en odontologie, en milieu hospitalier et pour des praticiens formés à la méthode. (BERTHET et MANIERE, 2006)

En France, cette technique ne fait pas partie de la nomenclature générale des actes professionnels. Actuellement les centres de soins supportent les dépenses ou facturent en dépassant ces actes sous sédation. (BERTHET et MANIERE, 2006)

2.5.3. Données pharmacologiques.

Le protoxyde d'azote (N₂O) est un gaz incolore, insipide, non irritant et de saveur douceâtre très discrètement sucrée. Il présente une pharmacocinétique particulièrement rapide.

Très peu soluble dans le sang et dans les tissus, le N₂O est très vite capté et franchit rapidement la barrière alvéolocapillaire pour diffuser dans l'ensemble des secteurs de l'organisme. Sa faible liposolubilité explique sa faible puissance anesthésique.

En raison d'une pénétration rapide dans le cerveau, le début de l'action survient après quelques inspirations. Le N₂O agit au niveau des récepteurs morphiniques. Son effet dure tant que l'inhalation se poursuit. Le pic de l'effet analgésique est obtenu après 3 à 5 minutes d'inhalation. (ANNEQUIN, <http://www.pediadol.fr>, 2007)

2.5.4. Effets cliniques.

Les effets cliniques sont remarquables et spécifiques :

- **Une sédation consciente** est obtenue au bout de 2 à 3 minutes d'inhalation. L'état de conscience est modifié mais le sujet reste vigile, capable de réagir avec l'environnement et de dialoguer avec l'entourage. Le patient conserve le contrôle de ses réflexes pharyngo-laryngés et de ses mouvements respiratoires. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

- **Une analgésie de surface**. Elle rend la plupart des effractions cutanées ou muqueuses peu ou pas douloureuses. L'enfant sent qu'on le touche et peut avoir des mouvements de retrait. Ce type d'analgésie n'a pas vocation d'abolir totalement la douleur : on parle d'analgésie relative. L'anesthésie est la plupart du temps un complément essentiel. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

- **Une anxiolyse associée à une euphorie** sont observées après 2 à 3 minutes. Le visage est calme et détendu avec parfois des accès de rire. Cette hilarité peut facilement être stimulée. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

- **Une amnésie d'intensité variable** est souvent rapportée.

- **Une augmentation de la suggestibilité et de l'influçabilité** est induite par le MEOPA.

Des effets psychodysléptiques déplaisants peuvent également être observés :

- **Des modifications de la perception de l'environnement** : des épisodes de distanciation de la réalité. La perte de la notion de temps est parfois décrite par les enfants.

- **Des modifications des perceptions sensorielles** : auditives (hypoacousie objective et hyperacousie subjective avec impression de sons éloignés), visuelles (vision double, floue), tactiles (paresthésies au niveau péribuccal et des extrémités), odorat (diminution de l'odorat).

(BERTHET et MANIERE, 2006 ; FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

- yeux ouverts
- pupilles normales se contractant à la lumière
- regard calme, parfois lointain
- respiration régulière
- pouls normal
- couleur de la peau rosée
- muscles détendus
- patient répond à tout ordre verbal
- patient répond à toute stimulation mécanique
- paresthésies, en particulier de la muqueuse buccale
- fourmillements au niveau des extrémités
- sudation possible induite par une vasodilatation périphérique
- distorsions des sons
- sensation d'euphorie ou de vertige
- sensation de légèreté ou de lourdeur
- perte de la notion de temps
- attitude détachée
- le patient conserve : le contrôle de ses réflexes pharyngolaryngés et de ses mouvements respiratoires.

Figure 33: Les signes cliniques du protoxyde d'azote sur le comportement. D'après BERTHET et MANIERE, 2006.

2.5.5. Effets indésirables.

Rares et relativement bénins, ils sont quasi réversibles après l'arrêt de l'inhalation. En aucun cas ils ne mettent en jeu le pronostic vital : (BERTHET et MANIERE, 2006)

- nausées, vomissements ;
- malaises, dysphories : chez certains enfants très anxieux qui paniquent en se « sentant partir ».
- excitation, agitation.
- sédation parfois profonde : il est indispensable de garder le contact verbal avec le patient.
- des céphalées bénignes.

(FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

2.5.6. Indications.

Cette méthode concerne les patients dont la coopération à l'état vigile est insuffisante pour permettre le diagnostic, la prévention ou le traitement des pathologies bucco-dentaires, mais qui acceptent d'être aidés pour être soignés. Un minimum de coopération est requis au départ et pendant toute la durée des soins.

Pour les soins dentaires, les indications du MEOPA sont multiples :

- différents types de patients :
 - jeunes enfants à partir de 4 ans,
 - enfants et adolescents anxieux ou phobiques
 - réflexe nauséeux incontrôlé
 - patients atteints de déficience mentale, insuffisants moteurs cérébraux, autistes, enfants porteurs de trisomie 21, polyhandicapés ou enfants présentant des mouvements incoordonnés.
- pathologie générale :
 - patients diabétiques équilibrés
 - patients épileptiques
 - patients asthmatiques.
- soins dentaires :
 - tous les traitements dentaires classiques peuvent être pratiqués : la durée de l'intervention et l'intensité des bruits (turbine ou contre angle, aspiration chirurgicale) modulent la qualité de l'intervention. La sédation consciente sous MEOPA est particulièrement utilisée pour des soins de courte durée ne dépassant pas 30 minutes.
 - le MEOPA est une indication de choix pour les urgences en traumatologie dentaire.

(BERTHET et MANIERE, 2006 ; LOMBART, <http://www.cnrdr.fr>, 2007)

2.5.7. Contre-indications.

Elles sont peu nombreuses et surtout liées à la grande capacité de diffusion du protoxyde d'azote dans les espaces organiques clos, ce qui majore les volumes et les pressions. Certaines sont liées à l'acte lui-même.

2.5.7.1. Contre-indications absolues.

- hypertension intracrânienne ;
- présence d'une cavité aérienne close dans l'organisme ;
- traumatisme crânien non évalué ;
- traumatisme maxillo-facial ;
- état hémodynamique précaire ;
- insuffisance cardiaque ;

- altération de l'état de conscience.
(FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

2.5.7.2. Contre-indications relatives.

- d'ordre général :
 - obstacle anatomique à la respiration nasale ;
 - rhume, bronchite ou toux ;
 - personne sous antidépresseurs, barbituriques, psychotropes.
 - contre-indications liées à l'acte lui-même :
 - durée d'intervention trop longue ;
 - interventions itératives répétées à moins d'une semaine d'intervalle ;
 - refus catégorique de l'enfant du masque nasal. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

2.5.8. Matériel.

Le MEOPA est commercialisé avec AMM sous le nom de Kalinox-Air liquide depuis le 15-11-2001. Jusqu'en 1998, l'autorisation temporaire d'utilisation excluait l'odontologie. Une modification en cours d'étude de l'AMM devra définir les conditions d'utilisation au cabinet dentaire. (TARDIEU, DROZ et coll., 2006)

Deux systèmes de diffusion des gaz sont proposés :

- un système qui dispense d'emblée un mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote dont le pourcentage est de 50/50.
- un autre système distribue initialement de l'oxygène pur puis, à l'aide d'un mélangeur il incorpore progressivement le protoxyde d'azote, jusqu'à 70% selon les législations. (BERTHET et MANIERE, 2006)

En Europe, le MEOPA est commercialisé par différentes firmes : Kalinox®, Medimix®, Oxynox® 135, Antasol®135.

Le système doit être vérifié systématiquement avant chaque intervention :

- bouteille de 1 m³ de MEOPA blanche avec un chapeau bleu (normes CEE)
- manodétendeur
- valve d'anesthésie type Ruben anti-retour évitant la ré-inhalation de gaz expiré
- ballon réservoir de 2 litres
- débitmètre réglable de 0 à 15 L/mn.
- tuyau bleu entre manomètre et le ballon
- chariot pour la bouteille

- masque nasal ou naso-buccal parfumé et coloré à la taille de l'enfant et à usage unique.
- filtre antibactérien à usage unique.

(FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

Il est indispensable de posséder une trousse de secours et en particulier une bouteille d'oxygène avec masque, un appareil de ventilation manuelle et une aspiration. (BERTHET et MANIERE, 2006)

2.5.9. Modalités d'administration.

L'auto administration doit être privilégiée mais elle n'est pas possible chez les enfants de moins de 4 ans. L'application du masque sur le visage peut provoquer une détresse majeure chez certains enfants. La difficulté consiste à faire accepter spontanément le masque à l'enfant, pour ne pas induire d'agitation. La présence des parents est alors souvent une aide pour gérer la détresse des petits. (ANNEQUIN, <http://www.pediadol.fr>, 2007)

L'AMM du MEOPA prévoit que la personne qui administre le gaz doit être totalement disponible pour le faire pendant toute la durée du soin. Elle assure la surveillance du patient et le maintien de la relation verbale. (BERTHET et MANIERE, 2006)

Son administration doit se faire dans des locaux aérés, équipés d'une source d'oxygène et d'un chariot d'urgence à proximité.

Le mélange doit être stocké et administré à une température supérieure à 0°C.

2.5.10. Déroulement de l'acte.

- Avant le geste douloureux :

Expliquer le déroulement du geste douloureux et l'utilisation du MEOPA à l'enfant et à ses parents, en veillant à être compris de l'enfant et de ses parents. Prévenir des différentes sensations qui vont être ressenties. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

Préparer le matériel pour l'analgésie ainsi que pour le soin.

Installer le patient confortablement, favoriser sa participation active. L'enfant n'a pas besoin d'être à jeun.

Les paramètres respiratoires sont contrôlés avant l'induction. (BERTHET et MANIERE, 2006)

On applique le masque pendant 3 minutes. Le débit est fonction de l'âge et de la fréquence respiratoire. Il est en général de 4 à 6 litres par minutes. En cas de stress important, la ventilation du patient augmente et il faut donc augmenter le débit du MEOPA.

L'efficacité se traduit par une détente objectivable du patient, des fourmillements des extrémités et une paresthésie péri-buccale. (DELAMARE, <http://www.odonte.com>, 2007)

Un début trop précoce de l'acte douloureux risque de faire échouer la méthode.

- Pendant le geste :

Poursuivre l'administration du MEOPA pendant toute la durée du geste.

Maintenir le contact verbal pendant toute la durée de l'acte douloureux : le patient doit être détendu et répondre à des questions simples.

Si le contact verbal disparaît, retirer le masque et maintenir le dialogue. (FAWZI, DELBOIS et Coll., 2006)

- Après le geste :

Laisser le patient au repos jusqu'au retour à un état de vigilance habituel et / ou à la disparition totale des effets indésirables éventuellement survenus.

(LOMBART, <http://www.cnrdr.fr>, 2007)

2.6. Anesthésie générale.

D'après la Haute Autorité de Santé (HAS) dans son rapport de juin 2005, les actes courants de stomatologie ou d'odontologie recouvrant les soins conservateurs, parodontaux et prothétiques en denture temporaire ou permanente, les avulsions dentaires et les actes de chirurgie buccale, sont habituellement réalisés sous anesthésie locale. Le groupe de travail de la HAS privilégie l'anesthésie locale et recommande d'évaluer le rapport bénéfice/risque avant de poser l'indication d'anesthésie générale. (HAS, 2005)

2.6.1. Indications de l'anesthésie générale.

2.6.1.1. Liées à l'état général du patient.

- Conditions comportementales empêchant toute évaluation et /ou traitement buccodentaire après un échec de tentatives de soins au fauteuil ;
- Nécessité de mise en état buccale lourde et pressante avant des thérapeutiques médico-chirurgicales spécifiques urgentes (par exemple, cancérologie, hématologie, greffes d'organes...)
- Limitation de l'ouverture buccale empêchant un examen et un traitement immédiat.
- Réflexes nauséux très prononcés.

(SCHERPEREEL, 2002 ; HAS, 2005)

2.6.1.2. Liées à l'intervention.

- Interventions longues, complexes, regroupement de plusieurs actes en une même séance.
- Etat infectieux loco-régional nécessitant d'intervenir en urgence. (SCHERPEREEL, 2002 ; HAS, 2005)

2.6.1.3. Liées à l'anesthésie locale.

- Contre-indication avérée de l'anesthésie locale, c'est-à-dire allergie confirmée par un bilan d'allergologue et contre-indications spécifiées dans l'Autorisation de Mise sur le Marché.
- Impossibilité d'atteindre un niveau d'anesthésie locale suffisant après des tentatives répétées au cours de plusieurs séances. (SCHERPEREEL, 2002 ; HAS, 2005)

2.6.2. Contre-indications de l'anesthésie générale.

- Risques anesthésiques majeurs : évaluation nécessaire du rapport bénéfice/risque.
- Refus du patient et /ou des parents ou du représentant légal. (SCHERPEREEL, 2002 ; HAS, 2005)

2.6.3. Le déroulement de l'anesthésie générale.

La prise en charge du patient se fait par un anesthésiste sur l'ensemble de la période opératoire. (BERTHET et MANIERE, 2006)

En pré-opératoire lors de la consultation de préparation à l'intervention, l'anamnèse du patient prend en compte les antécédents médicaux et familiaux. On recherche d'éventuelles contre-indications à l'anesthésie.

En per-anesthésique : pendant toute la période de l'anesthésie, l'anesthésiste surveille les constantes : la ventilation, le contrôle des voies aériennes supérieures et surtout il entretient l'anesthésie.

En post-anesthésique, la prise en charge se poursuit jusqu'au réveil du patient. (SCHERPEREEL, 2002)

2.6.3.1. Les trois phases de l'anesthésie générale :

- L'induction
- L'entretien
- Le réveil.

(BERTHET et MANIERE, 2006)

2.6.3.2. Les quatre composantes classiques de l'anesthésie générale:

- L'analgésie : suppression de la douleur, produite par les morphiniques.
- Le sommeil : produit par les hypnotiques : soit des barbituriques d'action rapide, soit des non-barbituriques.
- La myorelaxation : relâchement musculaire, composante produite par les curares.
- La protection neurovégétative. (SCHERPEREEL, 2002)

2.6.3.3. Les deux types d'anesthésie générale.

- L'anesthésie générale par inhalation.

Le gaz utilisé est le protoxyde d'azote ainsi que des vapeurs anesthésiques : les halogénés.

- L'anesthésie générale intraveineuse.

Soit on injecte un bolus intraveineux, soit on réalise une perfusion continue, soit on utilise des pompes programmées à objectif de concentration (AIVOC).

2.6.3.4. Conditions pré-anesthésiques.

- Le patient doit être à jeun depuis 6 heures minimum en raison du risque de vomissement et d'inhalation.

- Le patient peut être prémédiqué avec des sédatifs. (SCHERPEREEL, 2002)

2.6.3.5. Déroulement.

- Le patient est **installé sur la table**. Le matériel de ventilation et de monitoring est vérifié. Mise en place des voies veineuses. (SCHERPEREEL, 2002)

- **Phase d'induction** :

- **Contrôle des voies aériennes supérieures.**

- **Ventilation** : spontanée, par assistance manuelle au ballon, assistée.

- **Entretien.**

- **Réveil.**

- **Extubation.**

- **Salle de surveillance post interventionnelle.** (SCHERPEREEL, 2002)

2.6.4. Retentissement psychologique de l'anesthésie générale.

Une intervention chirurgicale représente pour tout enfant une source d'anxiété : l'acte en lui-même peut l'inquiéter, mais il y a aussi le changement de son environnement familial.

Chez la moitié au moins des enfants opérés et hospitalisés, on relève des perturbations psychologiques dans les deux semaines qui suivent : des troubles du sommeil, une angoisse de séparation, des accès de colère ou des phases de régression. (BETHET et MANIERE, 2006)

Les enfants d'âge préscolaires sont les plus vulnérables et ont une angoisse quasi constante.

Ainsi une prise en charge psychologique de l'enfant lors de son hospitalisation est indispensable. Elle passe par une information destinée à l'enfant et à ses parents, pour dédramatiser l'hospitalisation et l'expliquer de manière interactive. (BERTHET et MANIERE, 2006)

3. Prise en charge médicamenteuse de la douleur.

3.1. L'anesthésie de contact ou anesthésie de surface.

L'anesthésie de contact peut être effectuée par des moyens physiques ou pharmacologiques : elle permet de réaliser dans un deuxième temps une anesthésie locale par infiltration moins douloureuse.

L'anesthésie de surface est une anesthésie locale: l'agent anesthésique porte sur un territoire limité et agit sur les rameaux terminaux des nerfs dentaires. L'anesthésie locale permet une insensibilité, limitée à quelques dents, et intéresse la gencive, le ligament et la pulpe.

Les différentes sensations disparaissent dans l'ordre suivant : douloureuse, thermique (le chaud puis le froid) puis la sensation tactile. (DAUBLANDER, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

Les différentes techniques d'anesthésie de surface qui sont à la disposition du chirurgien dentiste sont (NAULIN-IFI, 2006)

3.1.1. L'anesthésie par réfrigération.

Le principe consiste à utiliser la production d'un froid intense par évaporation d'une substance très volatile sur une zone muqueuse ou cutanée très limitée.

Les cryo-sprays agissent par évaporation d'un gaz dérivé de l'éthane (dichlorotétrafluoroéthane). Ce mode d'anesthésie locale détermine une anesthésie de surface peu profonde et de très courte durée. Il est utilisé pour l'avulsion de dents très mobiles, de dents de lait aux racines déjà résorbées, pour l'incision d'abcès collectés et superficiels. (NAULIN-IFI, 2006)

Exemples de produits à la disposition du praticien :

- solution pour usage dentaire (flacon de 180 g) : **Cryospray®**, **Cryoytest menthe®**, **Pharmaéthyl®**.
- solution pour usage dentaire (flacon de 200 g) : **Friljet®**.

Posologie et mode d'administration :

Adulte et enfant : cryoanesthésie : placer la canule à quelques centimètres de la zone à anesthésier. Pulvériser rapidement le produit en dessinant une spirale de plus en plus serrée autour de la zone à traiter. L'anesthésie ainsi obtenue est de courte durée.

Indications :

Anesthésie locale par cryoanesthésie pour des interventions courtes : incision d'abcès, extractions de dents temporaires, de racines, insensibilisation du point d'injection.

Contre-indications :

Hypersensibilité au produit. Insuffisances cardiaques et/ou respiratoires (formes spray).
(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

3.1.2. L'anesthésie par contact.

Il s'agit d'appliquer sur une zone muqueuse un produit anesthésique.

Cette application peut être réalisée : soit par badigeonnage ou tamponnement d'un gel ou d'une crème, soit par pulvérisation à l'aide d'un spray.

Ce mode d'anesthésie permet une insensibilisation plus longue que la réfrigération mais de faible intensité et surtout de faible profondeur. Il apporte une diminution de la sensibilité de la muqueuse buccale lors de pénétration d'une aiguille, de la taille des couronnes sous gingivales, du détartrage, de l'incision d'abcès. (NAULIN-IFI, 2006)

Il y a **trois points essentiels à respecter** pour réaliser une bonne anesthésie de contact :

- la muqueuse doit être bien sèche
- le produit anesthésique doit être déposé sur une zone délimitée
- le produit doit être laissé au moins pendant 2 minutes. (GAUDY et ARRETO, 2005)

Exemples de produits :

- **Lidocaïne.**

- Indications :

Anesthésie locale de surface lors de : anesthésie par infiltration ou avant explorations instrumentales, détartrage juxta et sous gingival.

Abolition du réflexe nauséeux lors d'une prise d'empreinte.

Application locale stricte.

- Contre-indications :

Hypersensibilité aux anesthésiques locaux à liaison amide.

Hypersensibilité à l'un des autres composants.

Enfant de moins de 6ans pour la solution en flacon pulvérisateur.

- Posologie :

Solution en flacon ou compresse/boulette imprégnée ou gel : adulte et enfant de plus 4 ans :

Appliquer durant 30 secondes sur une muqueuse préalablement séchée, ne pas dépasser la dose de 200 mg de lidocaïne par 24 heures ou pas plus de 20 gouttes.

Solution en flacon pulvérisateur : adulte et enfant de plus de 6 ans : placer l'extrémité de l'embout diffuseur à 2/4 cm de la région à anesthésier. Ne pas dépasser la dose totale de 20 pulvérisations.

- Formes pharmaceutiques :

Lidocaïne seule :

- Pressicaïne fluid 12,5 %® : flacon, compte-gouttes, 15 ml.
- Pressicaïne fluid 12,5 %® : flacon, pulvérisateur, 40 ml.
- Xylocontact 7,48%® : tube 15 g.

Associée au cétrimide :

- Dicagel enfant 5 %® / X Ogel enfant 5 %® / Ziagel enfant 5 %® : flacon avec canule, arôme cerise, 50 g.

- **Lidocaïne + Prilocaine** :

Contre-indication :

Chez les patients de moins de 18 ans.

- **Benzocaïne** :

Contre-indication :

Chez les enfants et les nourrissons.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

3.2. L'anesthésie locale et loco-régionale.

3.2.1. Particularités anatomiques chez l'enfant.

Les structures osseuses sont moins denses. Du fait de la petitesse des structures anatomiques, la pénétration de l'aiguille est moindre (GAUDY et ARRETO, 2005).

- Au niveau du maxillaire :

L'apposition périostée tubérositaire contribue à la croissance postérieure et accompagne l'évolution des molaires permanentes. Avant l'éruption de la deuxième molaire permanente, le processus ptérygoïde reste peu développé et la corticale vestibulaire de la première molaire est peu épaisse. L'anesthésie locale est donc le plus souvent suffisante.

L'anesthésie régionale tubérositaire n'est pas recommandée en raison du faible développement de cette région et du risque de blessure de l'artère maxillaire ou de l'une de ses branches. (GAUDY et ARRETO, 2005).

- A la mandibule :

La branche mandibulaire ou ramus se déplace graduellement vers l'arrière, l'essentiel de sa croissance verticale se faisant au moment de la poussée pubertaire (MORTIER, DROZ, GERDOLLE, 2001).

Le foramen mandibulaire est limité sur son bord antérieur par la lingula dont le relief anatomique est peu développé pendant l'enfance et qui se situe à mi-distance entre la crête temporale et le rebord postérieur de la branche mandibulaire. La distance du foramen mandibulaire au bord antérieur de cette même branche varie peu pendant la croissance mais sa position par rapport au plan d'occlusion de modifie : de 2 à 5ans, en denture temporaire stable, l'orifice du canal dentaire se situe au dessus du plan d'occlusion. Entre 5 et 7ans, il se trouve au niveau du plan d'occlusion. De 9 à 11ans, le foramen mandibulaire est légèrement au dessus du plan d'occlusion. Ce n'est que vers 12ans que la situation se stabilise (NAULIN-IFI, 2006).

Les différences se trouvent également au niveau des fibres du système nerveux : les fibres nerveuses sont plus fines, la couche de myéline est moins épaisse et la distance entre les nœuds de Ranvier est plus faible : la concentration minimale efficace est donc plus faible chez les enfants. Plus l'enfant est jeune, plus les anesthésiques locaux sont actifs, tant en terme d'efficacité que de délai d'action, mais la durée d'action est plus courte. (GAUDY et ARRETO, 2005).

3.2.2. Approche de l'acte analgésique.

L'acte d'analgésie commence bien avant l'acte proprement dit. Toute la confiance accumulée lors de la consultation initiale facilitera l'approche le jour venu ou au moment venu (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006). C'est pourquoi il n'est pas recommandé de réaliser ce type d'acte lors de la première consultation : il faut d'abord que l'enfant puisse se familiariser avec l'environnement et le matériel.

L'acte d'analgésie se déroule en trois temps :

- Avant l'infiltration :

Il convient d'éviter toute terminologie pouvant effrayer l'enfant et compromettre l'anesthésie. Il faut également éviter à l'enfant la vision de la seringue et de l'aiguille : le matériel doit être préparé avant, hors du champ de vision de l'enfant (LANDRU et COURSON, 2005).

Il faut éviter tout moment d'attente pour l'enfant qui trouvera cela suspect et donc s'inquiètera.

C'est à ce moment que l'on réalise l'anesthésie de contact : on applique sur la muqueuse sèche et on laisse agir 2 minutes. On peut faire rincer l'enfant ensuite afin d'éviter un éventuel mauvais goût. (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006)

- Pendant l'infiltration :

L'enfant ne doit jamais voir l'aiguille. Pour les anesthésies para apicales, on étire la muqueuse afin de tendre les tissus ce qui rend l'infiltration moins douloureuse (GAUDY et ARRETO, 2005).

Une règle simple pour distraire de l'infiltration : réaliser une stimulation nociceptive d'une région adjacente au lieu d'infiltration (LANDRU et COURSON, 2005) : par exemple un étirement exagéré de la lèvre ou de la joue, un appui avec le coude sur une partie du corps de l'enfant, un léger pincement de la lèvre entre le doigt et le miroir. Cette technique repose sur le recrutement périphérique des grosses fibres nerveuses avant les petites fibres nerveuses de la douleur : cette compétition entre fibres nerveuses permet de voir la douleur locale provoquée par l'infiltration devenir moins vive (on développera les techniques de distraction dans le paragraphe 2 de cette partie.)

Un réchauffement de la carpule à une température proche du corps permet une injection moins douloureuse. (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006).

- Après l'infiltration :

L'acte d'analgésie ne se termine pas à la fin de l'infiltration : les sensations ressenties par l'enfant peuvent le paniquer et rendre la suite de la séance difficile malgré une analgésie réussie. Le rassurer en disant que ça ne va pas durer et lui montrer dans un miroir qu'il n'y a pas de déformation de son visage.

Avant de partir, il ne faut pas oublier de prévenir les enfants et les parents du risque de morsure de la lèvre et de la joue et avertir du délai avant la fin de la sensation (NAULIN-IFI, 2006).

3.2.3. Matériel et molécules.

3.2.3.1. Le matériel de l'anesthésie.

Il n'existe pas de matériel spécifique pour l'enfant. (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006)

- Les aiguilles :

Pour l'anesthésie para-apicale, on peut choisir des aiguilles de 40/100 plus courtes, de 16mm au lieu de 21mm. Cependant, avoir une longueur d'aiguille suffisante permet un meilleur contrôle de l'aiguille lors de l'injection (NAULIN-IFI, 2006).

- Les seringues :

Ce sont les mêmes que celles utilisées chez l'adulte (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006).

Les nouveaux systèmes d'injection électroniques apparus sur le marché peuvent présenter un intérêt pour l'enfant. Nous ne développerons pas les différents systèmes ici mais nous en citerons deux pour illustrer nos propos.

L'Anaject® est un injecteur automatisé sans fil : il diffuse une mélodie électronique ce qui peut donner un aspect ludique à l'anesthésie.

Des études ont montré une réduction des comportements opposants par rapport à une anesthésie para-apicale traditionnelle avec l'utilisation du système Wand® (ALLEN KD, KOTIL, LARZELERE et coll., 2002).

Cependant, il est noté que ces anesthésies prennent en général plus de temps du fait du respect de la vitesse d'injection. Dans cette étude toutefois, les auteurs remarquent pendant le traitement un score de douleur supérieur ce qui paraît indiquer que l'anesthésie est moins profonde avec le Wand®. (ALLEN KD, KOTIL, LARZELERE et coll., 2002)

3.2.3.2. Les molécules utilisées chez l'enfant.

Les analgésiques utilisés en pratique odontologique sont :

- les amino-esters : avec la procaïne et la benzocaïne.
- les amino-amides avec la lidocaïne, la mépivacaïne et l'articaïne.
- les amino-éthers avec la pramocaïne.

L'anesthésie locale n'est pas plus toxique chez l'enfant que chez l'adulte, en revanche on dispose d'une marge de sécurité plus faible. (GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

Pendant les deux premières années, la clairance des amino-amides est réduite et leur demi-vie est augmentée ce qui accroît les risques d'accumulation en cas de réinjection. La clairance augmente progressivement avec l'âge et finit par dépasser les valeurs adultes : l'enfant peut alors tolérer des doses d'anesthésiques locaux qui comparativement auraient été toxiques pour l'adulte du fait de la diminution de la demi-vie plasmatique. (BEAULIEU, 2005)

Les molécules anesthésiques retenues en odontologie pédiatrique			
PROCAINE : Demi-vie 10min AMM 4ans	Aminoester	Procaïne® Biostabilex® Septacaïne®	Puissance faible Faible toxicité Durée courte Risque allergique ++ Indications restreintes
LIDOCAINE : Demi-vie 90min AMM 4ans	Aminoamide	Xylocaïne® Xylorolland® Pressicaïne®	Puissance moyenne Faible toxicité vasodilatatrice antiarythmisanse
MEPIVACAINE Demi-vie 120min AMM 4ans	Aminoamide	Scandicaïne®	Puissance moyenne Faible toxicité Sans effets sur les vaisseaux antiarythmisanse vasodilatation < lidocaïne
ARTICAINE Demi-vie 30min AMM 4ans	aminoamide	Alphacaïne® Septanest® Bucanest® Ubistesine® Primacaïne®	Puissance forte Faible toxicité Action longue

Figure 34: Les molécules anesthésiques retenues en odontologie pédiatrique.

D'après NAULIN-IFI, 2006.

L'articaïne peut être employée en toute sécurité en pédodontie. Ses bonnes caractéristiques de diffusion, en relation avec son haut gradient de concentration (solution à quatre pour cent) permettent d'éviter la nécessité d'injections complémentaires. (NAULIN-IFI, 2006)

Afin de réduire la résorption de l'anesthésique local et de réduire ainsi les taux plasmatiques systémiques, on ajoute des vaso-constricteurs à la solution : ils augmentent ainsi la durée d'action en renforçant l'intensité et en réduisant localement l'hémorragie. (Société Francophone de Médecine Buccale et de Chirurgie Buccale, 2003)

Dans la mesure où il n'y a pas de contre-indications absolues (phéochromocytome, hyperthyroïdie, fréquence cardiaque élevée et allergie aux sulfites), il faudrait toujours utiliser la solution anesthésique locale contenant un vasoconstricteur. (DAUBLANDER, 2005)

Cependant, en maintenant plus longtemps l'effet analgésique, l'utilisation d'un vasoconstricteur augmente le risque de morsures : certains auteurs ne recommandent donc pas l'utilisation des vasoconstricteurs avant 12 ans. L'efficacité est cependant souvent préférée avec les vasoconstricteurs, en n'oubliant pas les recommandations aux enfants et parents. (GAUDY et ARRETO, 2005)

La dose maximale d'anesthésique est calculée en fonction du poids. Dans la littérature, les doses maximales à administrer sont évaluées pour des solutions analgésiques contenant un vasoconstricteur. Il est conseillé de diminuer ces doses d'un tiers pour l'utilisation des solutions analgésiques sans vasoconstricteur (MORTIER, DROZ et Coll., 2001 ; NAULIN-IFI, 2006).

Nombre maximal de cartouches de 1.8ml contenant une solution analgésique avec vasoconstricteur, à utiliser en fonction de l'âge de l'enfant.				
Age	De 0 à 2 ans	De 3 à 4 ans	De 5 à 11 ans	Plus de 12 ans
Nombre maximal de cartouches	1	2	3	4

Figure 35: Nombre maximal de cartouches d'anesthésique à utiliser en fonction de l'âge de l'enfant. D'après GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006.

Nous pouvons faire une remarque sur la mention « réservée à l'adulte et à l'enfant à partir de 4 ans » qui peut être lue sur les boîtes d'anesthésiques. Il n'y a pas d'AMM pour l'utilisation des anesthésiques chez les enfants avant 4 ans car le coût / rentabilité d'une telle procédure n'est pas intéressant pour les fabricants. Ces anesthésiques peuvent cependant tout à fait être utilisés chez les enfants avant 4 ans, si on respecte attentivement les indications. (ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006)

3.2.4. Indications et techniques d'anesthésie locale et loco-régionale.

Chez l'enfant, en matière d'anesthésie le droit à l'erreur n'existe pas. Il est donc primordial de connaître l'anatomie et ses modifications en fonction du développement cranio-facial. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.4.1. Techniques au maxillaire.

Les spécificités des bases osseuses et des dents chez l'enfant ne nécessitent pas forcément l'utilisation des mêmes techniques que chez l'adulte.

Les espaces cellulaires de la face, plus réduits, imposent une réduction des quantités injectées. (GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

3.2.4.1.1. Analgésie para-apicale.

- Indications :

Cette anesthésie est suffisante pour les soins conservateurs et pulpaires. Elle doit être complétée par une analgésie de la muqueuse palatine en cas d'extraction, et plus ou moins une anesthésie papillaire. (MORTIER, DROZ et Coll., 2001 ; NAULIN-IFI, 2006)

- Technique

Technique de choix dans la plupart des cas : elle est efficace, indolore et simple.

L'aiguille (16 mm et 40/100) est tenue parallèlement à l'axe de la dent en direction de l'apex, le biseau dirigé vers la muqueuse. La pénétration de l'aiguille se fait sur 2 à 3 mm, dans la muqueuse libre, à 1 à 2 mm de la ligne muco-gingivale. Le contact périosté n'est pas recherché car il peut être douloureux. (MORTIER, DROZ et Coll., 2001 ; NAULIN-IFI, 2006)

- Cas particuliers des molaires temporaires :

La deuxième molaire temporaire est innervée par le nerf alvéolaire supéro-moyen, mais souvent aussi par le nerf alvéolaire supéro-postérieur. Il est donc conseillé de réaliser une analgésie locale à l'aplomb de la cuspide mésio-vestibulaire de la deuxième molaire et à l'aplomb de sa face distale. Lorsque que la première molaire permanente est évoluée, cette deuxième injection peut se faire plus distalement. L'innervation de la première molaire temporaire est comparable. (GAUDY et ARRETO, 2005)

- Cas particuliers des molaires permanentes.

L'innervation de la première molaire permanente est assurée essentiellement par le nerf alvéolaire supéro-postérieur, à l'exception de la racine mésio-vestibulaire qui peut dépendre du nerf alvéolaire supéro-moyen. L'analgésie doit donc être effectuée en regard de l'apex de la racine disto-vestibulaire de la dent.

Une injection complémentaire à l'aplomb de la deuxième molaire temporaire peut être nécessaire en denture mixte. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.4.1.2. Analgésie du palais.

- Indications :

Elle a deux indications chez l'enfant : soit un complément d'analgésie pour un soin ou une extraction, soit pour une chirurgie plus étendue comme les dents incluses.

Selon les cas, elle sera localisée ou régionale au foramen grand palatin. (GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

- Technique.

Pour une infiltration complémentaire :

Elle est souvent douloureuse ; elle devra se faire progressivement. Il est conseillé d'effectuer une infiltration transpapillaire vestibulo-palatine.

L'analgésie palatine est ensuite réalisée à mi distance entre la gencive marginale palatine et la ligne médiane. (GAUDY et ARRETO, 2005)

Pour la chirurgie palatine :

Après avoir réalisé une analgésie de surface à la limite du palais dur et du voile, on réalise une infiltration au foramen du grand palatin bilatérale, en n'injectant qu'une demi-cartouche à chaque foramen. (GAUDY et ARRETO, 2005)

- Précautions.

Il est préférable de piquer plus antérieurement que chez l'adulte pour éviter l'infiltration des nerfs palatins accessoires qui en analgésiant le voile du palais pourrait provoquer un mouvement de panique chez l'enfant. (MORTIER, DROZ et Coll., 2001)

3.2.4.1.3. Analgésie tubérositaire.

Avant 12 ans, la région tubérositaire est peu développée et fuyante. Elle n'est donc pas un repère fiable.

Après cet âge, une analgésie régionale peut être effectuée et se révèle plus efficace qu'une analgésie locale. (NAULIN-IFI, 2006)

3.2.4.1.4. Anesthésie intraseptale.

C'est une anesthésie intraosseuse qui n'est pas recommandée chez le jeune patient car elle nécessite une pression trop importante pouvant entraîner une nécrose du septum avec présence de séquestres osseux importants. Elle n'est pas indiquée pour les dents à apex immature, au maxillaire comme à la mandibule. (GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

3.2.4.1.5. Anesthésie intraligamentaire.

Comme les analgésies intraseptales, l'anesthésie intraligamentaire n'est pas recommandée chez l'enfant. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.4.2. Techniques à la mandibule.

Chez l'enfant avant 12 ans, on fera souvent appel à des techniques locales plutôt que régionales en raison de la durée et des inconvénients d'une insensibilisation de longue durée. (NAULIN-IFI, 2006)

3.2.4.2.1. Analgésie para-apicale.

- Indications :

Dans le secteur incisivo-canin à tout âge ;

Pour les molaires temporaires chez l'enfant de 2 à 4 ans ;

Pour la première molaire permanente en denture mixte. (NAULIN-IFI, 2006)

- Technique :

L'aiguille pénètre la muqueuse alvéolaire sur 3 à 4 mm en direction apicale jusque sous la ligne muco-gingivale.

Pour les molaires temporaires, l'aiguille est orientée à 45° par rapport à l'axe de la dent et dirigée vers l'apex concerné. Les racines de ces dents étant très divergentes, il est recommandé de faire une injection en mésial et une autre en distal de la dent à traiter. (GAUDY et ARRETO, 2005)

- Contre indications :

En fin de denture temporaire, les modifications osseuses liées à l'évolution de la première molaire permanente s'accompagnent d'un épaissement de la corticale en regard de la deuxième molaire temporaire. La réalisation d'une injection para-apicale doit alors être discutée. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.4.2.2. Analgésie du lingual et du buccal.

- Infiltration du nerf lingual :

Elle est effectuée soit après un abord transpapillaire, soit directement.

Elle est indiquée pour les extractions d'incisives et de canines, mais également pour les molaires quand on n'a pas réalisé d'analgésie régionale. (GAUDY et ARRETO, 2005 ; NAULIN-IFI, 2006)

- infiltration du nerf buccal :

L'aiguille pénètre la muqueuse alvéolaire au fond du vestibule jugal.

Cette infiltration est nécessaire pour réaliser les extractions des molaires temporaires et permanentes. Elle complète l'anesthésie régionale. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.4.2.3. Analgésie régionale au foramen mandibulaire.

Utilisée chez l'enfant après 12 ans en raison de la difficulté de repérage du foramen mandibulaire ainsi que pour la durée importante de l'analgésie pouvant être à l'origine de morsures graves chez les jeunes enfants. (MORTIER, DROZ et coll., 2001)

- Indications :

Pour réaliser les soins des molaires par quadrant.

Pour les soins de la deuxième molaire temporaire dès l'évolution de la première molaire permanente.

Pour les extractions des molaires temporaires à partir de 4 /5 ans.

Elle est indiquée chez le jeune en cas de soins multiples sur une même demi-arcade afin d'éviter les para-apicales multiples. (GAUDY et ARRETO, 2005)

- Technique :

Les repères anatomiques recherchés pour la réalisation d'une analgésie régionale sont identiques à ceux de l'adulte soit :

Le bord antérieur de la branche montante mandibulaire en dehors,

Le muscle ptérygoïdien médial en dedans, qui est mis en tension lors de l'ouverture buccale maximale,

Le muscle ptérygoïdien latéral en haut.

Ces trois structures forment un triangle à base supérieure et dont le sommet se situe, selon l'âge, au-dessus, ou dans le plan d'occlusion mandibulaire.

Le point de pénétration de l'aiguille se situe au niveau du plan d'occlusion chez les enfants de 3 à 8 ans (sommet du triangle), puis progressivement ce point tend à s'élever pour passer au dessus de ce plan chez l'enfant plus grand.

Contrairement à l'adulte chez qui l'aiguille est orientée horizontalement, chez l'enfant, elle sera dirigée en arrière en dehors et en bas par rapport au plan d'occlusion. Cette obliquité vers le bas diminue avec l'âge. Ainsi chez un adolescent, les conditions de réalisation de l'analgésie sont proches de celles rencontrées chez un adulte.

L'injection se fait en ouverture buccale modérée. Le contact osseux est recherché.

(GAUDY et ARRETO, 2005)

- Mise en garde :

L'anesthésie loco-régionale (ALR) expose à un risque de neuropathie du trijumeau à type de paresthésies linguales ou anesthésie gingivale persistante par lésion des nerfs alvéolaire inférieur et lingual. L'ALR n'augmente pas le risque de neuropathie puisque celui-ci est 5 fois supérieur sous anesthésie générale. Une injection en arrière de la branche montante, ou la diffusion du produit anesthésique dans la loge parotidienne peuvent entraîner une paralysie faciale. (GAUDY et ARRETO, 2005)

3.2.5. Précautions et conduites à tenir en fonction du terrain.

- Enfant diabétique traité et équilibré :

Risque de nécrose locale par fragilité capillaire et retard de cicatrisation.

Conduite à tenir : éviter les infiltrations intraseptales.

- Enfant diabétique mal équilibré :

Risque d'hyperglycémie et d'hyperlipidémie.

Utiliser un anesthésique avec noradrénaline.

- Enfant porteur d'une pathologie de l'hémostase :

Risque d'effraction vasculaire.

Ne pas réaliser d'infiltrations régionales.

- Enfant épileptique :

Pas de risque de crise d'épilepsie directement liée à l'anesthésie.

Eviter douleur et stress.

- Enfant insuffisant hépatique :

Toxicité par accumulation intra-hépatique des molécules à liaison amino-amides. Donc en théorie, il vaut mieux utiliser des molécules à liaison amino-ester mais le risque allergique est très important.

Limiter le volume d'anesthésique injecté.

- Enfant asthmatique :

Risque de déclenchement d'une crise d'asthme.

Eviter les métabisulfites.

- Terrain atopique :

Risque de réaction d'hypersensibilité.

Il faut proscrire les molécules à liaison amino-ester.

- Enfant porteur d'une cardiopathie congénitale :

En l'absence de trouble du rythme, il n'y a aucun risque particulier. Utiliser de préférence une molécule de type articaïne et adrénaline à 1/200000^{ème}.

En présence de troubles du rythme, il faut proscrire la bupivacaïne. Ne pas utiliser de vasoconstricteurs. La mépivacaïne est la molécule de choix.

- Enfant hypothyroïdien :

Risque de bradycardie associée à l'hypothyroïdie.

Eviter la noradrénaline. Utiliser un anesthésique associé à de l'adrénaline.

- Enfant de moins de 4 ans :

Risque de morsure du fait de l'utilisation d'un vasoconstricteur prolongeant inutilement l'anesthésie.

On utilise préférentiellement de la mépivacaïne ou de la lidocaïne sans vasoconstricteur.

(MORTIER, DROZ et coll., 2001 ; GAUDY et ARRETO, 2005 ; ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006)

3.2.6. Les 7 clés pour réussir une anesthésie chez l'enfant.

1. **Préparer l'enfant** à ce qui va se passer :

En fonction de l'âge et des expériences passées, prévenir l'enfant de nos gestes en utilisant une terminologie non agressive et positive.

2. **Préparer le matériel** :

S'assurer que la seringue est prête mais hors de vue.

3. Mettre un **anesthésique de contact** :

Il est essentiel : il en existe plusieurs parfums appréciés des enfants.

Appliquer sur muqueuse sèche avec un coton pendant deux minutes. Prévenir l'enfant des picotements et des sensations inhabituelles.

4. **Distraire** l'enfant :

5. **Maîtriser la technique** d'anesthésie locale :

Injecter doucement en parlant sans arrêt pendant l'injection.

6. **Eviter les goûts** désagréables :

Toujours garder la pompe à salive à proximité et rincer abondamment.

7. **Avertir des suites post-opératoires** éventuelles :

Prévenir à la fois les enfants et les parents des risques de morsures involontaires des tissus mous anesthésiés et des sensations de fourmillement et picotement signant le retour à la normal.

Figure 36: Les 7 clés pour réussir une anesthésie chez l'enfant.

D'après ARTAUD et NAULIN-IFI, 2006.

3.3. La prescription antalgique.

3.3.1. Principes de prescription.

Le choix et les modalités de prescription d'une molécule antalgique repose sur les données issues de l'analyse clinique de la douleur, sur l'évaluation de la sensation douloureuse, sur l'appréciation du terrain et des antécédents médicaux, sur la détermination des médications en cours. (COURRIER, 2003 ; RIEGER, GASS et FEKI, 2006)

Selon les recommandations de la Haute Autorité Sanitaire (HAS), dans les recommandations de 2001 de l'ANAES « Evaluation et stratégies de prise en charge de la douleur en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans », les antalgiques doivent être prescrits à partir d'une évaluation de l'état douloureux. Le traitement antalgique doit être proposé en même temps que le traitement étiologique. (ANAES, 2001)

D'après le bilan fait par l'ANAES dans ces recommandations, la prise en charge de la douleur reste encore un problème dans les services de pédiatrie et dans de nombreuses spécialités.

En mettant en place des principes de prescription, elle tente de supprimer toutes les douleurs inutiles. (ANAES, 2001)

Ainsi les **recommandations de l'ANAES en matière de prescription** sont les suivantes :

- Adapter la prescription à l'évaluation ;
 - Faire une ordonnance précise, avec le plus souvent une prescription systématique et non une prescription à la demande : il faut préciser la première dose, la dose d'entretien et la dose maximale. La posologie doit être clairement indiquée et expliquée au patient. La prescription d'une dose fixe à intervalle régulier a pour but de prévenir la réapparition de la douleur entre les prises, ce qui facilite son contrôle.
 - En début de traitement, il est recommandé d'utiliser une dose d'attaque maximale : pour le paracétamol, cette dose est de 25 mg/kg.
 - Utiliser la prescription préventive : une douleur installée est plus difficile à combattre.
 - Réaliser une ordonnance évolutive en fonction des réévaluations de l'intensité de la douleur ; prescrire par palier sans sous évaluer la première prescription.
 - Préciser la durée attendue de la douleur et adapter la prescription antalgique à cette durée ;
 - Donner la parole aux parents, à l'enfant et aux soignants pour aider à reconnaître la douleur de l'enfant ;
 - Aborder avec les familles les questions d'effets secondaires ou d'accoutumance et de tolérance.
- (ADF, 2001 ; ANAES, 2001)

Comment choisir un antalgique ?

- En fonction de la **cible**.

Pour modifier la stimulation des fibres nerveuses myéliniques A, on pratique une analgésie ou une anesthésie.

Pour modifier la stimulation des fibres nerveuses amyéliniques C, on pratique une sédation. (COURRIER, 2003 ; BERTHET, DROZ et MANIERE, 2006)

Pour la prise en charge des douleurs aiguës, trois groupes d'analgésiques sont décrits : les médicaments non opioïdes, les opiacés et les anesthésiques locaux et les techniques d'anesthésie loco-régionale.

- En fonction du **temps d'action** ;

- En fonction de la **puissance d'action**. (BERTHET, DROZ et MANIERE, 2006)

3.3.2. La prescription antalgique chez l'enfant.

3.3.2.1. Classifications des antalgiques par l'OMS.

L'OMS a publié, il y a déjà quelques années, des échelles de la douleur avec des propositions de prise en charge par des antalgiques de plus en plus puissants chez l'adulte et chez l'enfant. Les paliers successifs de l'OMS traitent essentiellement des douleurs nociceptives. (COURRIER, 2003 ; BERTHET, DROZ et MANIERE, 2006)

Des modifications ont été apportées par Héron, du CHU de Caen, en 2004; ces modifications sont justifiées par l'apparition de nouveaux médicaments opioïdes non morphiniques (palier IIB), par le problème des douleurs non calmées par les morphiniques forts nécessitant des techniques spécifiques d'administration. (SIXOU, 2005)

- palier OMS I.	La douleur est en général peu intense : de 1 à 3 sur l'EVA. Les antalgiques utilisés sont des antalgiques non opioïdes : paracétamol, aspirine et AINS, noramidopyrine
- palier OMS IIA.	La douleur est plus intense : de 4 à 7 sur l'EVA. Les antalgiques utilisés sont centraux opioïdes faibles : codéine, dextropropoxyphène.
- palier OMS IIB.	Même intensité de douleur mais les antalgiques précédents sont inefficaces. Les antalgiques utilisés sont centraux opioïdes moyens : tramadol, nalbuphine, buprénorphine
- palier OMS III.	Forte intensité de la douleur, médicaments précédents inefficaces. Les antalgiques utilisés sont centraux opioïdes forts : morphine injectable, morphine orale, fentanyl, chlorhydrate d'hydromorphone, chlorhydrate d'oxycodone.

Figure 37: Classification des antalgiques par l'OMS. D'après SIXOU, 2005.

Pour les paliers II et III, on peut coprescrire des médicaments adjuvants, par exemple des anti-inflammatoires. (SIXOU, 2005)

3.3.2.2. Les antalgiques non morphiniques, ou antalgiques de niveau I.

Egalement appelés antalgiques périphériques, ils sont indiqués dans les douleurs légères à modérées. Leur action se fait principalement au niveau des nocicepteurs périphériques. La compréhension de leur mécanisme d'action est indissociable de la physiologie des prostaglandines.

Souvent banalisés dans l'esprit des malades, ils font l'objet d'une automédication importante alors qu'ils exposent à de nombreux effets indésirables. (SCHUCK, ALLAIN, 1997)

Dans certains cas, l'automédication peut être acceptable lorsqu'elle correspond à la prolongation d'une thérapeutique déjà établie. Cependant, cette pratique est une pratique à risques : ces risques sont la conséquence d'automédication ne respectant pas les règles d'utilisation des médicaments :

précautions, mise en garde, contre-indications, et les risques sont liées à l'absence du contrôle des posologies, de la durée du traitement, des interactions médicamenteuses. (POUILLARD, 2001)

3.3.2.2.1. Le paracétamol.

- Propriétés :

Le paracétamol, ou acétaminophène fait parti des dérivés anilides (en partie aussi dénommés dérivés p-aminophénol). Le paracétamol reste le seul de ces dérivés d'importance clinique aujourd'hui. (THIEL et ROEWER, 2006)

Il est la molécule de choix utilisée en odontologie pédiatrique du fait de ses propriétés pharmacologiques. (ANAES, 2001 ; COPIN, 2003 ; HAS, 2005)

- Pharmacodynamique :

Le paracétamol a une faible activité antalgique et une bonne activité antipyrétique. L'analgésie résulte d'une action centrale (suppression de la synthèse des prostaglandines cérébrales par inhibition d'une autre forme isomère de la cyclo-oxygénase : la COX) car le paracétamol ne peut s'accumuler au niveau des territoires inflammatoires. En revanche, il traverse facilement la barrière hémato-encéphalique. Pour ces raisons, il n'a pas d'action anti-inflammatoire, il n'interfère pas sur la coagulation sanguine et ne provoque pas de lésions du tractus gastro-intestinal. (SCHUCK, 1999 ; THIEL et ROEWER, 2006)

Le paracétamol, en tant que faible inhibiteur des COX-1 et COX-2, est préféré aux autres antalgiques non opioïdes pour les patients atteints de troubles sanguins. (SCHUCK, 1999 ; COPIN, 2003)

- Présentations et pharmacocinétique :

Le paracétamol est disponible seul ou peut se trouver comme élément d'un mélange de plusieurs substances. (SCHUCK, 1999 ; THIEL et ROEWER, 2006)

Par voie orale, la résorption est rapide et presque totale au niveau de l'intestin grêle ; la bio-disponibilité du paracétamol est de 60 à 90 % et le pic sérique est obtenu en environ 1 heure. Sa demi-vie plasmatique est de 2 à 3 heures. Les solutions buvables (suspension, comprimés effervescents sont absorbés plus vite que les comprimés ordinaires.

L'absorption par voie rectale est très irrégulière, variable d'un enfant à l'autre, d'une prise à l'autre chez le même enfant, et selon la taille et la nature des excipients. Les concentrations plasmatiques maximales sont atteintes plus de 2 heures après la prise et sont moins élevées que lors d'une prise orale. La demi-vie d'élimination est près de 2 fois supérieure à celle obtenue par prise orale.

Une forme intraveineuse est disponible (Perfalgan®). La concentration plasmatique maximale est atteinte dès la fin d'une perfusion sur 15 minutes. Au-delà de la première heure, les concentrations plasmatiques du paracétamol sont les mêmes qu'après une prise orale et les demi-vies d'élimination plasmatique sont identiques. (ANAES, 2001 ; COPIN, 2003 ; THIEL et ROEWER, 2006)

- Indications :

- Traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée et/ou des états fébriles. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- En association avec un médicament analgésique de palier II (en particulier la codéine) pour les douleurs modérées à intenses.

- En association avec un médicament analgésique de palier III pour les douleurs intenses ou rebelles. (SCHUCK, 1999 ; COPIN, 2003)

- Contre-indications :

Hypersensibilité à l'un des composants.

Insuffisance hépatique. (ANAES, 2001 ; DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Effets secondaires :

Le seul risque à relever et à ne pas mésestimer lors de l'utilisation du paracétamol est la possibilité de lésions hépatiques aux fortes posologies. Une nécrose hépatique aiguë peut se produire si les doses limites, ou la contre-indication que présente une affection hépatique, n'ont pas été respectées. (THIEL et ROEWER, 2006)

Quelques rares cas d'accidents allergiques (simples rash cutanés avec érythème ou urticaire) ont été observés et nécessitent l'arrêt du traitement.

De très exceptionnels cas de thrombopénie ont été signalés. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Interactions médicamenteuses :

Aucune. (ANAES, 2001 ; DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Surdosage – intoxication par le paracétamol:

L'intoxication au paracétamol est courante chez l'enfant et le nourrisson en raison de sa fréquence d'utilisation. Le risque toxique est plus élevé chez le grand enfant et l'adolescent que chez le nourrisson. (BROUE, CARLES et coll., 2007)

Un surdosage, à partir de 140 à 150 mg/ kg de poids corporel en une seule prise chez l'enfant provoque une cytolysse hépatique susceptible d'aboutir à une nécrose complète et irréversible se traduisant par une insuffisance hépatocellulaire, une acidose métabolique et une encéphalopathie pouvant aller jusqu'au coma et à la mort. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

L'intoxication au paracétamol évolue en quatre étapes successives se déroulant sur 4 jours:

- Phase 1 : H0 – H24.

Les premiers symptômes apparaissent avant la quatorzième heure succédant l'ingestion. Les adolescents présentent une anorexie, des nausées, des vomissements, une hépatalgie et une sensation de malaise général. Les enfants de moins de 6 ans développent très précocement des vomissements. Pendant cette phase, les bilans biologiques hépatiques et l'hémostase sont normaux.

- Phase 2 : H24 – H48.

Le deuxième jour, on a une amélioration de la symptomatologie fonctionnelle. Les premières altérations de l'hémostase et du bilan hépatique (élévation des transaminases et de la bilirubine) apparaissent.

- Phase 3 : H48 – H72.

Les anomalies biologiques sont maximales : les transaminases peuvent s'élever jusqu'à 30000 UI/L ; l'ictère est intense ; le bilan d'hémostase s'altère, traduisant une insuffisance hépatique.

- Phase 4 : au-delà du quatrième jour.

Chez la majorité des patients, l'insuffisance hépatique régresse, les anomalies hépatiques et l'hémostase se corrigent progressivement, la guérison se fait dans les 2 semaines. Dans ce cas, il n'y aura aucune séquelle clinique ni histologique.

Chez quelques patients cependant, l'insuffisance hépatocellulaire se majore, une encéphalopathie hépatique et une insuffisance rénale apparaissent. Le risque de décès par hépatite fulminante est alors permanent entre le quatrième et le quatorzième jour.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005 ; BROUE, CARLES et coll., 2007)

Prise en charge de l'intoxication :

Le traitement de l'intoxication par le paracétamol repose sur la reconstitution des stocks hépatiques de glutathion par l'administration d'un précurseur : la N-acétyl-cystéine (NAC). En évitant la déplétion en glutathion, le dérivé intermédiaire hépatotoxique issu du métabolisme du paracétamol par la voie des cytochromes P450 est immédiatement conjugué puis éliminé au fur et à mesure de sa production. (BROUE, CARLES et coll., 2007)

Il faut évaluer le risque toxique en fonction de l'âge, de l'état nutritionnel, de la dose ingérée, de la forme galénique, de la prise éventuelle d'autres médicaments.

Il n'y a probablement pas de risque toxique lorsque :

- La dose ingérée est inférieure à 100 mg/ kg, quels que soient l'âge ou les conditions cliniques.

- La dose ingérée est inférieure à 250 mg/ kg chez le nourrisson et l'enfant de moins de 6 ans en bon état nutritionnel et en situation d'intoxication isolée.

- La dose ingérée est inférieure à 150 mg/ kg chez le grand enfant et l'adolescent en bon état nutritionnel et en situation d'intoxication isolée.

Dans toutes les autres situations, le patient doit être hospitalisé.

(BROUE, CARLES et coll., 2007)

- Posologie :

Enfant de moins de 15 ans :

- il est impératif de respecter les posologies définies en fonction du poids de l'enfant et donc de choisir une présentation adaptée.

- la dose quotidienne de paracétamol recommandée est d'environ 60 mg/ kg/ jour, à répartir en 4 ou 6 prises, soit environ 15 mg/ kg toutes les 6 heures ou 10 mg/ kg toutes les 4 heures. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Précautions d'emploi :

Respecter la dose cumulative maximale.

Pour éviter un risque de surdosage, vérifier l'absence du paracétamol dans la composition d'autres médicaments.

Respecter la posologie maximale recommandée.

La dose totale de paracétamol ne devrait pas dépasser 80 mg/ kg chez l'enfant de moins de 37 kg et 3 g par jour chez l'enfant au-delà de 38 kg.

Chez un enfant traité par 60 mg/ kg/ jour de paracétamol, l'association d'un autre antipyrétique n'est justifié qu'en cas d'inefficacité. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Exemples de formes orales et rectales enfant :

- Dosage 300 mg :

Poudre pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Doliprane®

Suppositoires (boite de 10) : Doliprane® / Efferalgan®.

- Dosage 250 mg :

Lyophilisat oral (boite de 10) : Paralyoc®.

Poudre effervescente pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Doliprane®.

- Dosage 200 mg :

Poudre pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Doliprane®.

Suppositoires (boite de 10) : Doliprane®.

- Dosage 170 mg :

Suppositoires (boite de 10) : Dolko®.

- Dosage 150 mg :

Poudre effervescente pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Efferalgan®.

Poudre pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Doliprane®.

Suppositoires (boite de 10) : Doliprane® / Efferalgan®.

- Dosage 100 mg :

Poudre pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Doliprane®.

Suppositoires (boite de 10) : Doliprane®.

- Dosage 80 mg :

Poudre effervescente pour solution buvable (boite de 12 sachets) : Efferalgan®.

Suppositoires (boite de 10) : Dolko® / Efferalgan®.

- Dosage 2,4 % :

Suspension buvable (flacon de 100 ml) 24 mg/ ml : Doliprane® *sans sucre*.

- Dosage 3 % :

Suspension buvable (flacon de 90 ml) : Dolko® / Efferalgan®.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

3.3.2.2.2. L'aspirine.

- Propriétés :

L'acide acétylsalicylique a une action anti-agrégante plaquettaire dès les faibles doses ; l'action antalgique, antipyrétique et anti-inflammatoire ne se manifeste qu'à forte dose. (BROUE, CARLES et coll., 2007)

- Mécanisme d'action :

L'aspirine inhibe de façon irréversible les cyclo-oxygénases périphériques et centrales, entraînant une diminution de la synthèse des prostaglandines. Elle existe sous de nombreuses formes galéniques qui font varier sa rapidité et sa durée d'action. De nombreuses spécialités contiennent de l'aspirine. A visée antalgique, elle est utilisée à la dose de 2 à 3 grammes par 24 heures chez l'adulte, dose au-delà de laquelle l'action anti-inflammatoire s'exprime. (GREMEAU-RICHARD, 2003)

La résorption digestive est bonne, compatible avec des prises orales. La liaison aux protéines plasmatiques est forte et source de possible interaction et donc il existe un fort risque de surdosage. (GREMEAU-RICHARD, 2003)

- Indications :

Traitement des douleurs d'intensité légère à modérée chez l'adulte.

Traitement des états fébriles.

- Contre-indications :

Allergie à l'aspirine et aux salicylés.

Asthme provoqué par l'administration de salicylés.

Ulcère gastroduodénal en évolution.

Maladie hémorragique constitutionnelle et acquise.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Effets indésirables :

Manifestations allergiques : éruptions cutanées, prurit, exanthème, bronchospasme, asthme, choc anaphylactique, syndrome de Steven Johnson, syndrome de Lyell.

Troubles gastriques et intestinaux.

Troubles hématologiques.

Syndrome de Reye : exceptionnel, il se voit principalement chez l'enfant traité par aspirine au cours d'une infection virale (varicelle, influenza ou épisodes d'allure grippale). Il associe une insuffisance hépato-cellulaire grave et une encéphalopathie aiguë d'évolution mortelle une fois sur deux. Ce syndrome fait préférer l'emploi du paracétamol chez l'enfant dans le traitement symptomatique des états fébriles. (SCHUCK, ALLAIN, 1997)

- Surdosage :

Le surdosage à l'aspirine : sa fréquence et sa gravité chez l'enfant, son évolution pouvant être fatale impose d'en connaître les signes.

La dose toxique de l'acide acétylsalicylique est à 10g en prise unique chez l'adulte, 100mg/kg chez l'enfant.

Les signes cliniques apparaissent en quelques heures, inaugurés par des troubles neurosensoriels, précoces chez l'enfant : vertiges, céphalées, sensations d'hypoacousie, bourdonnements d'oreilles. (SCHUCK, ALLAIN, 1997)

Des troubles digestifs sont souvent associés.

Initialement une alcalose respiratoire secondaire à une hyper ventilation liée à la stimulation des centres respiratoires par l'acide salicylique apparaît. Cette alcalose respiratoire est ensuite suivie d'une acidose métabolique d'étiologie encore discutée.

Ces manifestations s'accompagnent d'hypoglycémie, de fièvre et de troubles de l'hydratation. Les accidents gastro-intestinaux sont fréquents, de même que les accidents rénaux, des réactions cutanées, de l'asthme et bronchospasme, des réactions hématologiques, hépatiques. (SCHUCK et ALLAIN, 1997)

Il apparaît donc dans la littérature, du fait de ses effets secondaires, l'acide acétylsalicylique ne doit plus être prescrit comme antalgique chez l'enfant. (GREMEAU-RICHARD, 2003)

- Posologie :

Chez l'enfant, il est impératif de respecter les posologies définies en fonction du poids de l'enfant et de choisir une présentation adaptée. La dose quotidienne recommandée est comprise entre 25 et 50 mg/kg, à répartir en 4 ou 6 prises, soit environ 15 mg/kg toutes les 6 heures ou 10 mg/kg toutes les 4 heures. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Exemples de forme enfant : de 3 à 15 ans.

- Dosage 250 mg :

Poudre pour suspension buvable (boîte de 20 sachets) : Aspégic 250 mg enfant®, Catalgine 250 mg®. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Exemple de forme enfant : de 3 mois à 7 ans :

- Dosage 100 mg :

Poudre pour suspension buvable (boîte de 20 sachets) : Aspégic 100 mg nourrisson®, Catalgine enfant nourrisson 100 mg® (réservé à l'enfant de moins de 2 ans). (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

3.3.2.2.3. Autres anti-inflammatoires non stéroïdiens à visée antalgique.

Les AINS ayant l'AMM en France chez l'enfant sont l'ibuprofène, l'acide tiaprofénique, le naproxène, le diclofénac et l'acide niflumiaque. L'ibuprofène et le diclofénac sont les AINS pour lesquels il y a le plus grand nombre d'études pédiatriques récentes selon l'HAS. Leur efficacité est prouvée par rapport au placebo et ils sont au moins aussi efficaces que le paracétamol voire l'association paracétamol-codéine. Toutefois, leur utilisation doit tenir compte du rapport bénéfice/risque, en raison de leurs effets secondaires. (ANAES, 2001)

Concernant l'alternance d'utilisation du paracétamol et de l'aspirine, il n'a pas été trouvé d'essai thérapeutique étudiant son intérêt sur le plan antalgique : l'HAS recommande donc d'utiliser en premier lieu une seule molécule à la posologie maximale et en prise systématique. (Recommandations de l'ANAES, 2001)

- Indications :

Traitement symptomatique des affections douloureuses d'intensité légère à modérée et/ ou des états fébriles.

- Contre-indications :

Hypersensibilité à la substance active.

Antécédents d'allergie ou d'asthme déclenché par la prise d'AINS ou d'aspirine.

Insuffisance hépatocellulaire sévère, insuffisance rénale sévère, insuffisance cardiaque sévère non contrôlée.

Lupus érythémateux disséminé.

- Exemples de spécialités :

- Acide niflumique.

Formes adultes et enfants de plus de 12 ans :

- dosage 250 mg :

Gélule (boite de 30) : Nifluril 250 mg ®

A partir de 12 ans, 2 à 3 gélules par jour pendant les repas.

- dosage 700 mg (morniflumate)

Suppositoire (boite de 8) : Nifluril adulte 700 mg®

1 suppositoire 2 fois par jour.

Formes enfants de plus de 6 mois :

- dosage 400 mg :

Suppositoire sécable (boite de 8) : Nifluril enfant 400 mg®.

Enfant de 6 à 30 mois : ½ suppositoire 2 fois par jour, maximum 4, 5 jours.

Enfant de 30 mois à 12 ans : 1 suppositoire par 10 kg de poids et par jour sans dépasser 3 suppositoires par jour, maximum 4, 5 jours.

- acide tiaprofénique :

Formes adultes et enfants de plus de 4 ans ou de 15 kg.

- dosage : 100 mg :

Comprimés sécables (boite de 30) : Surgam 100 mg® / Flanid 100 mg® / Acide tiaprofénique 100 mg Générique.

Formes adultes et enfants de plus de 6 ans ou de 20 kg.

- dosage 200 mg :

Comprimés sécables (boite de 15) : Surgam 200 mg® / Flanid 200 mg®.

Posologie : enfant à partir de 15 kg, 10 mg/ kg/ jour en 3 prises, pendant les repas.

- Ibuprofène.

Formes adultes et enfants de plus de 12 ans.

- dosage : 400 mg.

Comprimé enrobé (boite de 20 ou de 30) : Advil 400 mg®/ Ibuprofène 400 mg Générique/ Nureflex 400 mg®.

Comprimé pelliculé (boite de 20 ou de 30) : Antarene 400 mg®/ Brufen 400 mg®/ Ibuprofène 400 mg Générique/ Spifen 400 mg®.

Granulé effervescent (boite de 20) : Nureflex 400 mg®

- dosage 200 mg.

Capsule molle (boite de 16) Nurofen 200 mg®.

Comprimé (boite de 20) : Spedifen 200 mg®.

Comprimé effervescent (boite de 20) : Intralgis 200 mg®

Comprimé enrobé (boite de 20 ou 30) : Advil 200 mg®/ Expanfen 200 mg®/ Nurofen 200 mg®.

Comprimé orodispersible (boite de 12) Nurofentabs 200 mg®.

Comprimé pelliculé (boite de 20 ou 30) : Antaren 200 mg®, Ergix douleur et fièvre 200 mg®, Upfen 200 mg®.

Gélule (boite de 20 ou 30) : Gelufene 200 mg®/ Solufen 200 mg®.

Posologie : 200 mg à renouveler si besoin au bout de 6 heures. En cas de douleur ou de fièvre plus intense, 400 mg à renouveler si besoin au bout de 6 heures.

Ne pas dépasser 1200 mg par jour.

Formes enfant de 6 à 12 ans :

- dosage 100 mg.

Comprimé (boîte de 30 ou 40) : Advil 100 mg®/ Antarene 100 mg ®.

Posologie : de 20 mg/ kg/ jour à 30 mg/ kg/ jour en 3 à 4 prises espacées de 6 à 8 heures. Ne pas dépasser 30 mg/ kg/ jour.

Formes enfant à partir de 3 mois jusqu'à 12 ans :

- dosage 20 mg/ ml.

Suspension buvable (flacon de 150 ou 200 ml) : Advil enfant nourrisson 20 mg/ ml®/ Antarene enfant nourrisson 20 mg/ ml® / Nureflex enfant nourrisson 20 mg/ml®.

Posologie : de 20 mg/ kg/ jour en 3 à 4 prises espacées de 6 à 8 heures. Ne pas dépasser 30 mg/ kg/ jour.

- **Kétoprofène.**

Formes adultes et enfants à partir de 15 ans :

- dosage 25 mg :

Comprimé (boîte de 20) : Toprec 25 mg®.

Posologie : 1 comprimé à 25 mg, à renouveler si nécessaire, sans dépasser 3 comprimés à 25 mg, soit 75 mg par jour. A prendre de préférence pendant les repas.

Les médicaments antalgiques et analgésiques de palier I ayant l'AMM utilisables en pédiatrie.				
PRINCIPE ACTIF	FORMES	DOSAGE (à partir de)	Indications de l'AMM	Limites d'utilisation
PARACETAMOL	Solution buvable Comprimé Comprimé effervesc. Gélule Suppositoire Comprimé orodispersible Poudre en sachet	50mg 1000mg	Traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée et/ou des états fébriles.	Utilisation possible chez le nouveau né.
ASPIRINE	Poudre en sachet Comprimé Comprimé effervesc. Gélule Suppositoire Gélule LP	100mg	Traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée et/ou des états fébriles.	Mise en garde avant 1 mois. 100mg : 6kg (environ 3mois)
IBUPROFENE	Suspension buvable	20mg/kg	Traitement symptomatique des affections douloureuses et/ou fébriles.	Utilisable chez le nourrisson de plus de 6mois.
Ac Tiaprofénique	Comprimé	100mg	Traitement symptomatique de la douleur au cours des manifestations inflammatoires en ORL et stomatologie	Plus de 16kg pour le plus faible dosage (4ans)
Ac Niflumique ou MORNIFLUMATE	Suppositoire sécable gélule	200-400mg 250mg	Traitement symptomatique de la douleur au cours des manifestations en ORL et stomatologie.	Utilisable chez le nourrisson de plus de 6mois.

Figure 38: Médicaments antalgiques et analgésiques de palier I.

D'après l'AFSSAPS (ANAES, 2001.)

Ainsi, le praticien a à sa disposition cinq antalgiques de palier I pour le traitement de la douleur chez l'enfant de moins de 15 ans. Ces antalgiques ont démontré leur efficacité et leur sécurité dans le traitement de la fièvre et / ou de la douleur. Le paracétamol et l'ibuprofène sont disponibles sans ordonnance. (ANAES, 2001 ; HAS, 2005)

Le paracétamol est la molécule de choix pour le traitement de la douleur. En cas de fièvre ou de phénomène inflammatoire, on préférera prescrire un AINS.

Cependant, la prescription d'AINS demande une vigilance supplémentaire : en effet en cas de fièvre et / ou suspicion de varicelle, on préférera le paracétamol en raison de quelques cas rares mais graves de complication. (ANAES, 2001 ; SIXOU, 2005)

Un interrogatoire minutieux doit être réalisé pour noter les habitudes d'automédication et les molécules habituellement utilisées. Il faut sensibiliser les parents au risque de surdosage par l'association de plusieurs spécialités qui contiennent la même molécule. (HAS, 2005)

3.3.2.3. Les médicaments antalgiques de palier II.

Il n'existe pas d'AMM pour un médicament antalgique de palier II pour un enfant de moins de 1an.

3.3.2.3.1. La codéine : palier II A.

- Pharmacodynamie :

La codéine est un alcaloïde dérivé de la morphine. Les effets analgésiques ne sont pas dus à la codéine elle-même mais à la transformation de la codéine en morphine. Elle se fixe sur les mêmes récepteurs mais avec une faible affinité : son activité antalgique est donc moindre que celle de la morphine. (CIMERMAN et CARBAJAL, 2007)

- Indications :

Les indications de la codéine retenues actuellement dans l'AMM sont les douleurs d'intensité modérée à intense, ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques périphériques seuls chez l'enfant à partir de 1an. (DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

- Effets indésirables :

Aux doses thérapeutiques, les effets indésirables sont rares et modérés : constipation, nausées, vertiges, réactions cutanées. (CIMERMAN et CARBAJAL, 2007)

- Surdosage :

Seuil toxique : 2 mg/ kg en prise unique. (CIMERMAN et CARBAJAL, 2007)

- Posologie :

La posologie actuellement retenue est de 2 à 4 mg /kg/ j de codéine-base en 4 à 6 prises orales (AFSSAPS). Elle peut être augmentée sans dépasser 1mg/kg par prise et 6mg/kg/j. Il est possible de lui associer un antalgique périphérique. (CIMERMAN et CARBAJAL, 2007)

Le dosage en codéine des spécialités actuellement disponibles est exprimé soit en codéine base, soit en phosphate de codéine, avec 1mg de codéine-base = 1,35 mg de phosphate de codéine.

L'HAS recommande d'utiliser la codéine en association avec un antalgique de palier I, type paracétamol ou AINS.

- Produits :

- Enfants de plus d'un an :

Dosage codéine : 1 mg/ ml.

Sirop (flacon de 200 ml) : Codenfan®

Posologie : réservé à l'enfant de plus d'un an. La dose de codéine recommandée est 0,5 à 0,75 mg/ kg 4 fois par jour. La dose quotidienne est de 2 à 4 mg/ kg/ jour. La dose de codéine à ne pas dépasser est de 1 mg/ kg/ prise et de 6 mg/ kg/ jour.

- Enfants de plus de 3 ans :

Dosage : codéine 30 mg + paracétamol 500 mg.

Comprimé effervescent et sécable (boîte de 16) : Efferalgant codéine®/ Paracétamol codéine Générique.

Posologie : - enfant de plus de 15 kg : la dose quotidienne de paracétamol est de 60 mg/ kg/ jour à répartir en 4 ou 6 prises. La dose quotidienne de codéine est 3 mg/ kg/ jour, à répartir en 4 ou 6 prises.

- enfant de 15 à 22 kg : ½ comprimé par prise, à renouveler au bout de 6 heures. Ne pas dépasser 4 ½ par jour.

- enfant de 23 à 30 kg : ½ comprimé par prise, à renouveler au bout de 4 heures. Ne pas dépasser 6 ½ par jour.

- enfant de 31 à 44 kg : 1 comprimé par prise, à renouveler au bout de 6 heures. Ne pas dépasser 4 comprimés par jour.

- enfant de 45 à 50 kg : 1 comprimé par prise, à renouveler au bout de 4 heures. Ne pas dépasser 6 comprimés par jour.

- Enfants de plus de 6 ans :

Dosage : codéine 20 mg et paracétamol 400 mg.

Comprimé sécable : Codoliprane enfant®

Posologie : - enfant de plus de 6 ans : la dose quotidienne de paracétamol est de 60 mg/ kg/ jour à répartir en 4 ou 6 prises. La dose quotidienne de codéine est 3 mg/ kg/ jour, à répartir en 4 ou 6 prises.

- enfant de plus de 6 ans et ayant un poids de 14 à 15 kg : ½ comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 6 heures, sans dépasser 4 ½ comprimés par jour.

- enfant de 16 à 20 kg : ½ comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 4 heures, sans dépasser 6 ½ comprimés par jour.

- enfant de 21 à 30 kg : 1 comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 6 heures, sans dépasser 4 comprimés par jour.

- enfant de 31 à 40 kg : 1 comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 4 heures, sans dépasser 6 comprimés par jour.

- enfant de plus de 41 kg : 1 comprimé à renouveler si besoin au bout de 4 heures ou éventuellement 2 comprimés en cas de douleur sévère, sans dépasser 6 comprimés par jour.

(DESCROIX et YASUKAWA, 2005)

3.3.2.3.2. Le dextropropoxyphène : palier II A.

Les données bibliographiques concernant le dextropropoxyphène chez l'enfant sont quasi inexistantes, tant sur le plan pharmacologique que clinique. La seule utilisation hors AMM par des praticiens n'est pas suffisante pour obtenir un rapport bénéfice/risque.

De plus, le profil de sécurité du dextropropoxyphène paraît inférieur à celui de la codéine, principalement en raison du risque de troubles du rythme cardiaque et d'hypoglycémie.

En conséquence, il n'y a pas lieu de prescrire du dextropropoxyphène chez les enfants de moins de 15 ans. (COURRIER, 2003)

3.3.2.3.3. Le tramadol : palier II B.

- Principe actif

Chlorhydrate de tramadol.

- Mécanisme d'action

Le tramadol a deux modes d'action : une action opioïde et une action mono-aminergique. Il est un agoniste des récepteurs μ avec une affinité faible, dix fois moins importante que celle de la codéine, soixante fois moins importante que celle du dextropropoxyphène et six cent fois moins importante que celle de la morphine. Pourtant le rapport d'équi-analgésie à la morphine est de 1/10 par voie intraveineuse et 1/6 par voie orale. En effet par ailleurs, le tramadol inhibe la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline, et il augmente la libération présynaptique de la sérotonine au niveau des voies inhibitrices descendantes de la douleur. Cet effet du tramadol module la réponse à un stimulus ascendant nociceptif douloureux en renforçant l'action des voies inhibitrices descendantes de la

douleur et diminue ainsi la perception douloureuse. (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Etudes d'efficacité

L'efficacité du tramadol oral a été évaluée en chirurgie dentaire. Soixante enfants âgés de 3 à 8 ans, nécessitant des extractions dentaires multiples (plus de 6) sous anesthésie générale, ont reçu une dose orale unique de tramadol à la posologie de 1,5 mg/kg ou un placebo en préopératoire. L'évaluation de la douleur a été réalisée dans les 2 heures suivant l'acte chirurgical à l'aide de l'échelle de visages. Les scores de douleur ont été significativement plus bas dans le groupe tramadol. Un traitement de recours par du paracétamol a été nécessaire chez seulement 19 % des enfants ayant reçu du tramadol contre 83 % des enfants ayant reçu le placebo.

(FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Indications :

Les indications actuelles du tramadol en pédiatrie sont le traitement d'une douleur modérée à intense, non soulagée par un antalgique de palier 1 et ne nécessitant pas un antalgique de palier 3. Il est utile pour les douleurs aiguës et les douleurs chroniques. Il pourrait également avoir un intérêt préventif pour les actes douloureux ponctuels. (ANAES, 2001 ; DESCROIX et YASUKAWA, 2005 ; FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

Depuis juillet 2003, l'AMM pour les enfants de plus de 3 ans a été obtenue, avec l'arrivée sur le marché d'une forme orale buvable depuis septembre 2004. (HAS, 2007)

- Contre-indications

Les principales contre-indications du tramadol sont l'insuffisance rénale sévère, l'insuffisance hépatique sévère, l'hypersensibilité au tramadol et une épilepsie non contrôlée. L'administration de tramadol chez des enfants ayant des troubles neurologiques centraux évolutifs ou des troubles respiratoires évolutifs nécessite de prendre des précautions, comme pour un autre morphinique chez ces patients. En cas d'insuffisance rénale ou d'insuffisance hépatique, la posologie doit être adaptée (réduction et espacement des doses). (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Effets indésirables

La fréquence des effets indésirables est variable. Les plus fréquents sont les nausées et les vomissements, qui ont été étudiés surtout durant la période postopératoire; le taux de vomissements chez l'enfant après administration de tramadol en dehors du postopératoire n'est pas connu. Sensations vertigineuses, pseudo-ébrioité et somnolence sont possibles. Les autres effets des morphiniques sont rares en raison de la faible affinité pour les récepteurs μ . Le risque de constipation est faible, voire nul. Aucune dépression respiratoire n'est observée aux doses

thérapeutiques. De rares cas de convulsion sont rapportés, surtout chez l'épileptique. Il n'existe pas d'effet euphorisant. (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

Enfin, le tramadol ne semble pas avoir de pouvoir toxicomanogène. Cela a été bien étudié chez l'adulte : les malades ne développent pas d'appétence ni de dépendance pour ce produit, le tramadol n'est pas recherché ni apprécié par les toxicomanes et lors de traitement au long cours, il ne survient pas de syndrome de sevrage à l'arrêt. (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Surdosage

Les manifestations observées en cas de surdosage accidentel ou volontaire sont une sédation, une dépression respiratoire, des convulsions, voire un collapsus. La naloxone est efficace sur les effets indésirables de type morphinique. Les autres symptômes justifient un traitement symptomatique. Le flacon a un bouchon de sécurité, les gouttes tombent lentement une à une quand on le renverse et ont un goût de menthe prononcé, ce qui réduit le risque d'intoxication. (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Posologie

La posologie unitaire est de 1 à 2 mg/kg toutes les 6 heures, sans dépasser 8 mg/kg/24 heures et avec une posologie maximale de 400 mg/jour même si le poids de l'enfant est supérieur à 50 kg. Une goutte de solution de tramadol contient 2,5 mg de principe actif. En cas de douleur non aiguë, il est conseillé de commencer le traitement le soir à faible dose, afin de limiter les effets indésirables classiques tels que les nausées.

(FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Présentation

Le tramadol est disponible sous quatre formes galéniques :

La forme orale gouttes buvables est utilisable chez l'enfant à partir de trois ans, le comprimé à libération immédiate chez l'enfant de plus de quinze ans, le comprimé à libération prolongée chez l'enfant de plus de 12 ans, et le comprimé associé au paracétamol chez l'enfant de plus de 12 ans.

Le tramadol peut être associé à tous les autres antalgiques à l'exclusion des morphiniques. Il peut être associé au paracétamol, aux anti-inflammatoires non stéroïdiens, aux anesthésies locales ou loco-régionales, au protoxyde d'azote. (FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

- Exemples de produits :

- TOPALGIC 100 mg/ml, solution buvable (Flacon de 10 ml)
- CONTRAMAL 100 mg/ml, solution buvable (Flacon de 10 ml)

En conclusion, le tramadol est un antalgique efficace sur un large éventail de douleurs. Son profil d'effets indésirables est bien connu, avec l'inconvénient (encore à évaluer précisément), de nausées ou vomissements. Il a des avantages par rapport à d'autres opioïdes : peu de constipation, peu de

dépression respiratoire, et surtout un très faible risque d'abus ou de dépendance aux doses thérapeutiques, même au long cours. La posologie peut être adaptée à l'intensité de la douleur et aux effets indésirables.

(FOURNIER-CHARRIERE, <http://www.pediadol.org>,2008)

Les médicaments antalgiques et analgésiques de palier II ayant l'AMM et utilisables en pédiatrie				
PRINCIPE ACTIF	FORMES	DOSAGE	Indications de l'AMM	Limites d'utilisation
CODEINE	Sirop		Traitement des douleurs d'intensité modérée à intense ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques périphériques seuls	Plus de 12 mois
PARACETAMOL CODEINE	Comprimé effervescent	250 mg + 15 mg	Traitement des douleurs modérées à intenses ou ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques périphériques seuls	15 kg (3 ans) 6 ans (comprimé)
TRAMADOL	solution buvable	100 mg/ml	Traitement des douleurs modérées à intenses de l'adulte.	Plus de 3 ans
DEXTROPROPOXYPHENE	Comprimé Gélule	65 mg	Traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée.	Plus de 12/15 ans

Figure 39: Médicaments antalgiques et analgésiques de palier II.

D'après l'AFSSAPS et l'HAS. (ANAES, 2001 ; HAS, 2007)

Pour le traitement des douleurs modérées à sévères, on dispose de deux molécules de palier II. On préférera l'association de la codéine et du paracétamol chez l'enfant de plus de 3 ans selon les recommandations de l'HAS. (ANAES, 2001)

3.3.2.4. Les antalgiques de palier III.

Pour le traitement des douleurs intenses.

Ce sont la morphine et les dérivés morphiniques.

Par voie orale, deux présentations sont à distinguer :

- les formes à libération normale, dite « immédiate » : solutions buvables, comprimés ou gélules. Elles ont un délai d'action de 30 minutes. Leur prise doit être répétée toutes les 4 heures. Bien que l'AMM n'existe qu'à partir de 6 mois, les données de la littérature sont suffisantes pour préconiser son utilisation au dessous de cette tranche d'âge, si son initialisation est faite en milieu hospitalier.
- les formes à libération prolongée : elles ont un délai d'action de 2 heures 30 à 3 heures et deux prises par jour à 12 heures d'intervalle doivent être prescrites. (ANAES, 2001)

L'administration intraveineuse est à réserver aux milieux médicalisés ou possédant des moyens de réanimation. La morphine injectable est utilisable dès la naissance. La première injection de 0,025 à 0,1 mg/kg doit être faite en 5 minutes. Après cette première dose, il est souhaitable de réaliser une titration, consistant en des injections répétées de 0,025 mg/kg toutes les 5 à 10 minutes jusqu'à obtention d'une réduction suffisante de la douleur ou apparition d'un effet indésirable. (ANAES, 2001)

Cette partie ne sera pas plus développée du fait de la non utilisation des antalgiques de palier III en odontologie pédiatrique.

3.3.3. L'effet placebo.

L'effet placebo est réellement antalgique. Il est omniprésent dans toute activité thérapeutique y compris la chirurgie. Son action est liée à la libération d'endomorphines. La diminution du niveau d'anxiété qui remonte le seuil de perception de la douleur est impliquée dans son action.

Les professionnels de santé ont en général une représentation erronée de l'effet placebo. Aucune étude n'a pu montrer que les individus ayant une réponse positive au placebo présentaient un profil psychologique spécifique. (ANNEQUIN, 2002 ; <http://www.pediadol.org>, 2008)

Définition :

Plusieurs définitions ont été proposées. Le placebo est un moyen construit pour simuler une thérapeutique médicale mais qui n'est pas censé posséder (selon le médecin ou le professionnel de santé) de propriétés spécifiques sur la cible thérapeutique choisie.

L'effet placebo consiste en tout effet attribuable à un médicament, une médication, une exploration, un acte, un geste mais indépendamment de ses propriétés pharmacologiques ou spécifiques. Un effet « nocebo » est défini lorsque l'état du patient s'inverse ou s'aggrave. (ANNEQUIN, 2002 ; <http://www.pediadol.org>, 2008)

L'effet placebo étant associé à une amélioration de l'état de santé du patient, il faut rappeler que ce « mieux » peut au moins s'expliquer de trois façons :

- l'évolution naturellement bénigne sans aucune thérapeutique de la majorité des troubles rencontrés en pathologie courante (60 % des consultations de médecine générale) ;
- les effets spécifiques de la thérapeutique utilisée ;
- enfin les effets non spécifiques de la prise en charge thérapeutique (effet placebo).

Tous les articles étudiant l'efficacité des produits antalgiques contre placebo attestent que des patients même dans la période postopératoire (donc avec des lésions organiques parfaitement identifiables) peuvent être partiellement voire complètement soulagés par le placebo. (ANNEQUIN, 2002 ; <http://www.pediadol.org>, 2008)

Mécanismes mis en jeu :

Le mécanisme d'action de l'effet placebo reste mal élucidé ; il est complexe et associe plusieurs éléments fortement intriqués :

- Implication des morphines endogènes
- Stimulation centrale de voies inhibitrices
- Conditionnement et suggestion.

(ANNEQUIN, 2002 ; <http://www.pediadol.org>, 2008)

Indication du placebo :

Les placebos doivent uniquement être utilisés dans le cadre d'un essai thérapeutique. (ANNEQUIN, 2002 ; <http://www.pediadol.org>, 2008)

3.3.4. Evaluation de l'efficacité antalgique.

Si après deux prises d'antalgique de palier I, soit après 8 heures l'enfant présente l'un ou plusieurs des signes suivants, il faudra passer au palier suivant. (ANNEQUIN, <http://www.pediadol.org>, 2006)

Les principaux signes évoquant un traitement antalgique insuffisant sont :

3.3.4.1. Pour les petits enfants qui n'ont pas accès au langage.

- l'enfant continue de geindre,
- l'enfant ne peut s'endormir,
- l'enfant ne peut se calmer,
- la gêne fonctionnelle persiste,
- l'enfant reste triste,

- l'enfant présente une succion désordonnée, désespérée,
- l'enfant ne peut se blottir dans les bras maternels,
- l'enfant a perdu la souplesse et la spontanéité de sa motilité,
- l'enfant est prostré,
- l'enfant présente un tonus asymétrique, des contractures localisées, il évite les zones douloureuses,
- il refuse le contact, reste opposant,
- l'enfant a perdu ses capacités d'interaction relationnelle (sourire, regard)
- il reste inconsolable.

(ANNEQUIN, <http://www.pediadol.org>, 2006)

3.3.4.2. Pour les enfants plus grands : à partir de 6/7 ans.

L'évaluation est effectuée par l'enfant lui-même en lui demandant de noter l'intensité de la douleur entre 0 et 10.

L'observation permet aussi de repérer :

- l'enfant qui garde une gêne fonctionnelle, dont la motricité spontanée reste pauvre, non adaptée à son environnement, à sa classe d'âge.
- l'enfant qui a perdu ses capacités d'interaction.

Il faut également réussir à repérer les enfants qui sous cotent leur douleur, certains pour ne pas inquiéter leurs parents ou bien pour faire plaisir aux soignants, d'autres encore n'ont pas une échelle d'évaluation adaptée.

(ANNEQUIN, <http://www.pediadol.org>, 2006)

3.3.5. Récapitulatif des antalgiques autorisés et prescrits en odontologie chez l'enfant.

DCI	SPECIALITES	FORME PHARMACEUTIQUE	LIMITE D'AGE DE PRESCRIPTION	PALIER	POSOLOGIE PEDIATRIQUE	
					DOSE UNITAIRE	DOSE MAX. JOURNALIERE
Paracétamol	DOLIPRANE 2,4 % Enfant et nourrisson®	Suspension buvable (flacon avec pipette graduée en kg/prise)	Néant	1	15 mg/kg/prise dose de charge : 25 mg/ kg	60 mg/kg/24h
	EFFERALGAN 3 % Pédiatrique®	Sirop (flacon avec mesurette graduée en kg/prise)				
	DOLIPRANE 10 mg® DOLIPRANE 150 mg® DOLIPRANE 200 mg® DOLIPRANE 300 mg®	Poudre pour solution buvable (sachet)				
	EFFERALGAN 80 mg® EFFERALGAN 150 mg® EFFERALGAN 250 mg®					
	DOLIPRANE 100 mg® DOLIPRANE 150 mg® DOLIPRANE 200 mg® DOLIPRANE 300 mg®	Suppositoire				
	EFFERALGAN 80 mg® EFFERALGAN 150 mg® EFFERALGAN 250 mg®	Suppositoire				
Ibuprofène	ADVIL 20 mg/ml® NUREFLEX 20 mg/ml®	Suspension buvable (flacon avec pipette graduée en kg/prise)	Enfant de 3 mois à 12 ans.	1		20 à 30 mg/ kg/ jour en 3 prises.
	ADVIL 100 mg®	Comprimé	Enfant de 6 ans à 15 ans			
Kétoprofène	TOPREC Enfant et nourrisson ®	Sirop (flacon avec seringue graduée)	Enfant de 6mois à 12 ans	1	0,5 mg/kg/prise	2 mg/kg/24h en 3 prises
Naproxène	APRANAX 250 mg® NAPROSYNE 250 mg	Comprimé granulé	Enfant de >25 kg (environ 6 ans)	1		10 mg/kg/24h
Acide Tiaprofénique	SURGAM 100 mg® FLANID 100 mg®	comprimés sécables	Enfant >15 kg (environ 3 ans)	1		10 mg/kg/24h
Acide Méfénamique	PONSTYL 250 mg	Gélule	Enfant de >12 ans	1	250 à 500 mg / prise	750 à 1500 mg/ 24h
Codéine	CODENFAN 1mg/ml®	Sirop	Enfant > 1 an	2	1 mg/kg/prise	6 mg/kg/24h
Codéine + Paracétamol	CODOLIPRANE enfant®	comprimés sécables	Enfant > 6 ans	2	1 comprimé par prise	paracétamol : 80 mg/kg/ 24 h

	EFFERALGAN CODEINE®	Comprimé effervescent sécable	Enfant de >15 kg (environ 3 ans)	2	demi comprimé/ prise	codéine : 6 mg/kg/ 24h
Tramadol	CONTRAMAL Buvable® TOPALGIC Buvable®	Solution buvable	Enfant >3 ans	2	1 à 2 mg/kg/ prise	8 mg /Kg /24h

Figure 40: Récapitulatif des antalgiques autorisés.

D'après les dossiers de l'ADF (FEKI, CASAMAJOR et Coll., 2006).

CONCLUSION.

La prise en charge de la douleur a fait beaucoup de progrès depuis une vingtaine d'année. Par la reconnaissance de la douleur chez l'enfant grâce à des pionniers comme les Docteurs Annie GAUVAIN-PIQUARD, Evelyne PICHARD-LEANDRI, Daniel ANNEQUIN et bien d'autres, la cause des enfants a été entendue.

En chirurgie dentaire, la douleur est un problème quotidien : elle peut être à la fois la raison de la consultation et, dans ce cas, le geste thérapeutique doit être antalgique, ou bien, le geste du praticien peut provoquer une douleur qu'il doit alors prévenir.

Dans tous les cas, la douleur intervient dans un contexte émotionnel très riche. Ainsi, il s'agit autant d'une prise en charge symptomatique de la douleur que d'une prise en charge comportementale. Combattre la douleur et la peur des soins est devenu, au regard de nos connaissances, une nécessité technique incontournable et une obligation déontologique vis à vis des données acquises de la science. Dans sa pratique clinique, l'odontologiste doit donc nécessairement tenir compte de la dimension subjective de la douleur oro-faciale et des angoisses qui l'accompagnent.

Pour un contrôle optimal des douleurs bucco-dentaires en odontologie pédiatrique, le praticien doit savoir utiliser les outils spécifiques d'évaluation de la douleur, s'appliquer à diminuer l'anxiété du jeune patient et maîtriser les techniques d'anesthésie. Par ailleurs le chirurgien dentiste doit connaître les principales molécules antalgiques disponibles chez l'enfant et les prescrire en respectant les recommandations de l'HAS.

L'objectif est d'évaluer la douleur pré-opératoire, de la traiter, de prévenir les douleurs per-opératoires et d'anticiper les douleurs post-opératoires afin de limiter l'anxiété de l'enfant vis-à-vis des soins lorsqu'il sera à nouveau confronté à cette situation.

Cette prise en charge demande au praticien de prendre plus de temps, et de s'investir personnellement. Certains y verront une perte de temps et feront le choix de ne pas soigner les

enfants. Mais il faut comprendre que les enfants d'aujourd'hui sont les adultes de demain qui auront besoin de soins.

En dépit des nombreux efforts faits pour traiter la douleur, il semble toujours persister une image de parents négligents vis-à-vis de l'hygiène bucco-dentaire de leurs enfants, d'enfants apeurés et même de praticiens réticents face aux soins. Il reste donc encore du chemin à parcourir en terme de prise en charge chez les enfants tant au niveau des praticiens que des patients. Les campagnes de prévention et de dépistage qui se développent ont pour but de sensibiliser les parents mais aussi les petits patients à la santé bucco-dentaire et ainsi de favoriser la prise en charge.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AIDAN N.

Douleurs iatrogènes, aspects fondamentaux et perspectives cliniques.

Inf Dent 2004;**86**(2):85-88.

2. ALLEN KD, KOTIL D, LARZELERE RE et Coll.

Comparison of a computerized anesthesia device with a traditional syringe in preschool children.

Pediatr Dent 2002;**24**:315-320.

3. AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS.

Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. 2002.

<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/sedation1017.pdf>

4. ANAES.

Evaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 5 ans.

http://www.pediadol.org/IMG/pdf/ANAES_prise_en_charge_douleur_aigue.pdf?PHPSESSID=eec3c9bf0351375005d679a4fe2782d

5. ANASTASIO M.

Approche de l'enfant difficile au cabinet dentaire à l'aide d'une communication non verbale.

Actual Odontostomatol (Paris) 2000;**210**:177-186.

6. ANDERSON.

Peut-on découper la graduation d'une échelle d'évaluation de la douleur. Synthèse de l'éditorial.

Pain 2005;**113**(1/2):5-6.

7. ANDREW D et MATTHEWS B.

Displacement of the contents of dentinal tubules and sensory transduction in intradental nerves of the cat.

J Physiol 2000;**529**:791-802.

8. ANNEQUIN, TOURNIAIRE, GATBOIS, et coll.

L'essentiel de l'évaluation de la douleur et de la prescription antalgique en pédiatrie. 2006

http://www.pediadol.org/article.php3?id_article-180 .

9. ANNEQUIN D.

Organisation de la prise en charge de la douleur.

In : ANNEQUIN, ed. La douleur de l'enfant.

Paris: Masson, 2002.

10. ANNEQUIN D.

Quelles stratégies de changement ? Treizième journée : La douleur de l'enfant, quelles réponses ? 8 décembre 2006.

<http://www.pediadol.fr>

11. ANNEQUIN D.

Ibuprofène, une rumeur fébrile. 2007.

<http://www.pediadol.canal55.com>

12. ANNEQUIN D.

Prise en charge de la douleur chez l'enfant. 2007.

<http://documentation.ledamed.org/img/html/doc-10750.html>

13. ANNEQUIN D.

MEOPA : mélange équimolaire oxygène protoxyde d'azote.

<http://www.pediadol.org/meopa-melange-equimoleculaire-oxygene-protoxyde-dazote.html?PHPSESSID=98bf3ea201cc89e2654504e0a62721f5>

14. ARMFIELD J, STEWART J et SPENCER AJ.

The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear.

BMC Oral Health 2007;7:1.

<http://www.biomedcentral.com/1472-6831/7/1>

15. ARTAUD C et NAULIN-IFI C.

L'anesthésie locale en dentisterie pédiatrique : approches cliniques.

Real Clin 2006;17(2):201-214.

16. ASSOCIATION DENTAIRE FRANCAISE : ADF.

Comprendre et prendre en charge la douleur en odontologie.

Paris : Assoc Dent Fr, 2001.

17. ASHKENAZI M, FAIBISH D et SARNAT H.

Dental fear and knowledge of children treated by certified pediatric dentists and general practitioners.

ASDC J Dent Child 2002;**69**(3):297-305.

18. BAREK S, RILLIARD F, BOUCHER Y et DELZANGLES B.

Diagnostic et prise en charge de la douleur en endodontie.

Actual Odontostomatol (Paris) 2000;211:293-311.

19. BEAULIEU P.

Pharmacologie de la douleur.

Montréal : Les presses de l'université de Montréal, 2005.

20. BERTHET A, DROZ D, MANIERE MC et coll.

Réussir le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

21. BERTHET A et MANIERE MC.

Sédation consciente par inhalation d'un mélange oxygène-protoxyde d'azote.

In : BERTHET, DROZ, MANIERE et Coll., ed. Réussir le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

22. BIROU G, BESSE M, DELOUP PL et VALOUR JF.

Traitement de la douleur en odontologie pédiatrique par l'homéopathie.

J Odontostomatol Pediatr 1992;**2**(3):31-37.

23. BLIQUE M, DROZ D et MORTIER E.

La vie des dents de 0 à 15ans.

Real Clin 2001;**12**(1):7-20.

24. BOURGUIGNON L, AOUADI-CHAOUR F, HOUACHINE F et coll.

Prémédications sédatives chez les patients opposants.

Real Clin 2005;**16**(3):267-274.

25. BOUBACHA B et ROBERT M.

Le livret de la douleur.

Nantes ; Urgences pédiatriques du CHU de Nantes, 2005.

26. BOUCHER Y et GODEFROY JN.

Neurophysiologie de la douleur.

Inf Dent 2000;**82**(33):2559-2566.

27. BOURASSA M.

Dentisterie comportementale.

Paris : Frison-Roche, 1998.

28. BROUE P, CARLES J, CLAUDET I et CABOT C.

Intoxication par le paracétamol.

In: BEDRY, LIANAS, DANEL et FAYON, ed. Guide pratique de toxicologie pédiatrique. Rueil-Malmaison : Arnette, 2007.

29. CHAMBERS CT, GIESSBRECHT K, CRAIG KD et coll.

A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings.

Pain 1999;**83**:25-35.

30. CIMERMAN P et CARBAJAL R.

Utilisation de la codéine en pédiatrie. 2007.

http://www.cnrdr.fr/article-imprim.php3?id_article=173

31. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE.

Article L 1110-5, loi n°2002-303 du 4 mars 2002 art3 Journal Officiel du 5 mars 2002.

<http://admi.net/jo/20020305/MESX0100092L.html>

32. COHET M.

L'enfant et la douleur dans le contexte pédodontique.

Actual Odontostomatol (Paris) 1980;130:267-278.

33. COPIN C.

Le paracétamol. 2003.

http://www.cnrdr.fr/article-imprim.php3?id_article=171

34. COURRIER B.

Antalgiques. Lutter contre la douleur : quels sont vos moyens.

Actual Odontostomatol (Paris) 2003; Hors série « prescrire juste en odontologie »:27-39.

35. COURSON F et LANDRU MM.

Odontologie pédiatrique au quotidien.

Paris : CdP, 2005.

36. DALLEL R, VILLANUEVA L, WODA A et VOISIN D.

Neurobiologie de la douleur trigéminal.

Med Sci (Paris) 2003;**19**(5):567-574.

37. DAUBLANDER M.

Anesthésie locale chez les enfants et adolescents.

Schweiz Monatsschr Zahnmed 2005;**115**(11):1105-1109.

38. DAVEY GC.

Dental phobias and anxieties: evidence for conditioning processes in the acquisition and modulation of a learned fear.

Behav Res Ther 1989;**27**(1):51-58.

39. DELAMARE A.

La sédation consciente par inhalation du MEOPA en odontologie pédiatrique. 2007.

<http://www.odonte.com/articles/pediatrie/meopa.htm>

40. DESCROIX V et YASUKAWA K.

Les médicaments en odonto-stomatologie.

Paris : Maloine, 2005.

41. DIONNE RA, YAGIELA JA, COTE CJ et coll.

Balancing efficacy and safety in the use of oral sedation in dental outpatients.

J Am Dent Assoc 2006;137.

<http://jada.ada.org>

42. ECOFFEY C, MURAT I et coll.

La douleur chez l'enfant.

Paris : Médecine Sciences Flammarion, 1999.

43. FAWZI R, DELBOIS Y, NANCY J et coll.

Sédation consciente au MEOPA : un réel regain d'intérêt.

http://www.fmdrabat.ac.ma/wjd/Vol2Num1_2006/MEOPA.htm

Site consulté en 2008.

44. FEKI A, CASAMAJOR P, DESCROIX V et coll.

Mieux prescrire en odontologie.

Paris : Assoc Dent Fr, 2006.

45. FOURNIER- CHARRIERE E.

Auto évaluation de la douleur en pédiatrie. 2004.

<http://www.cnrdr.fr>

46. FOURNIER-CHARRIERE E.

Le tramadol en pédiatrie.

<http://www.pediadol.org/le-tramadol-en-pediatrie.html#pres>

Site consulté en 2008.

47. FRAYSSE C.

Protocoles des traumatismes dentaires.

Nantes : Faculté de chirurgie dentaire Nantes, 2008.

48. FRAYSSE C.

Les traumatismes des dents temporaires et permanentes.

<http://odonto.sante.univ-nantes.fr/www.traumadent.fr/index.htm>

Site consulté en 2008.

49. FREUD S.

Trois essais sur la théorie de la sexualité.

Paris : Gallimard, 1905.

50. GAFFNEY A et DUNNE EA.

Developmental aspects of children's definition of pain.

Pain 1986;**26**:105-117.

51. GALLAND F, DAJEAN-TRUTAUD S, GRAGNIC I et SCHEFFER F.

Je vais chez le dentiste...

Paris : Association SPARADRAP, 2004.

52. GALL O et DALLEL R.

Neurobiologie de la douleur orofaciale chez l'enfant.

J Odontostomatol Pediatr 2004;**11**(2):61-74.

53. GALL O.

Physiologie de la nociception chez le nouveau né et le jeune enfant.

<http://www.cnrdr.fr>

Site consulté en 2007.

54. GAUDY JF et ARRETO CD.

Analgésie chez l'enfant : matériel et techniques.

In : GAUDY et ARRETO, eds. La pratique de l'analgésie en odontologie. Mémento.

Paris : CdP, 2005.

55. GAUDY JF et ARRETO CD.

Manuel d'analgésie en odontostomatologie.

Paris : Masson, 2004.

56. GODEFROY JN.

La douleur en odontologie, état des pratiques dans la prise en charge.

Inf Dent 2004;**86**(14):851-934.

57. GREMEAU-RICHARD C.

Les médications antalgiques et le contrôle de la douleur.

Inf Dent 2003;**85**(32):2261-2268.

58. GREMEAU-RICHARD C.

Méthodes de contrôle de la douleur en odontologie pédiatrique.

J Odontostomatol Pediatr 2004;**11**(2):75-84.

59. HARRELL SN.

Managing slightly uncooperative pediatric patients.

J Am Dent Assoc 2003;**134**(12):1613-1614.

60. HAUT COMMISSARIAT DES NATIONS UNIES AUX DROITS DE L'HOMME.

Convention relative aux droits de l'enfant.

<http://www2.ohchr.org/french/law/crc.htm>

Site consulté en 2008.

61. HAUTE AUTORITE DE SANTE :HAS.

Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie. Juin 2005.

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/anesthésie_odontologie_synth.pdf

62. HAUTE AUTORITE DE SANTE : HAS.

Recommandations pour la pratique clinique : prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale.

Recommandations professionnelles. Novembre 2005.

http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c_272499

63. HEGO J.

L'homéopathie en pratique odonto-stomatologique.

Paris : Boiron, 2002.

64. HUNTER M, McDOWELL L, HENNESSY R et CASSEY J.

An evaluation of the Faces Pain Scale with Young Children.

J Pain Symptom Manage 2000;**20**:122-129.

65. ISEN D.

Techniques d'anesthésie locale.

Septodont-l'article de formation continue. 2005.

http://www.septodont.ca/Septodont/francais/divers/cea_di02.html

66. KLINGBERG G.

Sédation pour les soins dentaires chez les enfants : considérations éthiques.

Real Clin 2005;**16**(3):221-230.

67. LANDRU MM et COURSON F.

Les pathologies pulpaires de la dent temporaire.

Clinic 2005;**26**(1):17-19.

68. ROBERT.

Le petit Robert de la langue française.

Paris : Edition du Robert, 2008.

69. LEVINE RS, NUGENT ZJ et PITTS NB.

Pain prediction for preventive non-operative management of dentinal caries in primary teeth in general dental practice.

Br Dent J 2003;**195**(4):202-206.

70. LOMBART B.

Utilisation du MEOPA pour l'analgésie des gestes douloureux chez l'enfant.

http://www.cnrdr.fr/article.php3?id_article=446

71. Mc GRATH et Mc ALPINE.

Psychological perspectives on pediatric pain.

J Pedod 2003;**122** :S2-S8.

72. MACHTON P, COHEN A et ETIENNE D.

Douleur pulpaire et parodontale.

Real Clin 1994;**5**(2):147-159.

73. MANIERE MC et BERTHET A.

Les méthodes de sédation.

In : BERTHET, DROZ, MANIERE et Coll, ed. Réussir le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

74. MARTINDALE.

The complete drug reference. 34ème ed.

London: Pharmaceutical Press, 2004.

75. MEECHAM JG, ROBB ND et SEYMOUR RA.

Pain and anxiety control for the conscious dental patient.

Oxford: Oxford University Press, 1998:1-28.

76. MICHEL JF.

Les parodontopathies de l'enfant et de l'adolescent. 2003.

<http://www.arch-odonto.univ-rennes1.fr/qip100.htm>

77. MILES AR et PAED D.

La sédation intraveineuse: une solution de rechange à l'anesthésie générale pour le traitement de la carie de la petite enfance.

J Can Dent Assoc 2003;**69**(5):298-302.

78. MINISTERE DELEGUE A LA SANTE.

Le programme de lutte contre la douleur, 2002-2005.

<http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/douleur/prog.htm>

79. MINISTERE DE LA SANTE ET DES SOLIDARITES.

Plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur.

http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/prog_douleur/doc_pdf/plan_douleur06_2010.pdf

80. MORTIER E, DROZ D et GERDOLLE D.

L'anesthésie locale et régionale.

Real Clin 2001;**12**(1):35-46.

81. NAULIN-IFI C.

Traumatismes dentaires : du diagnostic au traitement.

Rueil-Malmaison : CdP. 2005.

82. NAULIN-IFI C.

Anesthésie locale.

In: BERTHET, DROZ, MANIERE et Coll., eds. Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

83. OH TJ, EBER R et WANG HL.

Periodontal diseases in the child and adolescent.

J Clin Periodontol 2002;**29**(5):400-410.

84. PAYEN JF.

Bases physiopathologiques et évaluation de la douleur.

Corpus médical, novembre 2002.

<http://www.sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/>

85. PIAGET J.

La construction du réel chez l'enfant. 6^{ème} ed.

Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, 1998.

86. PIAGET J.

Le langage et la pensée chez l'enfant.

Paris : Delachaux et Niestlé, 1989.

87. PICHARD-LEANDRI E.

Reconnaître et traiter la douleur chez l'enfant.

<http://www.ela-asso.com/decouvrir/faireavancerrech/douleurenfant.htm#top>

Site consulté en 2007.

88. PIETTE et GOLDBERG.

La dent normale et pathologique.

Bruxelles : De Boeck Université, 2001.

89. PIONCHON P.

Causes des douleurs induites, traitement, prévention en odontologie- stomatologie.

In : Institut UPSA de la douleur, ed. Les douleurs induites.

Paris : A Editorial, 2005.

http://www.institut-upsa-douleur.org-douleurs_induites.pdf

90. POUILLARD J.

L'automédication. 2001.

<http://www.web.ordre.medecin.fr/rapport/automedication.pdf>

91. RAHIMTOOLA S, VAN AMERONGEN E, MAHER R et GROEN H.

Pain related to different ways of minimal intervention in the treatment of small caries lesions.

ASDC J Dent Child 2000;**67**(2):123-127.

92. REIBEL A, GARRET-BERNARDIN A, LEBAS V et coll.

Approches thérapeutiques de l'hypominéralisation Molaires Incisives.

Rev Francophone Odontol Pediatr 2006;**1**(4):181-187.

93. RIEGER J, GASS M et FEKI A.

Evaluer et prendre en charge la douleur: place de la prescription antalgique.

Real Clin 2006;**17**(1):17-24.

94. ROBB D.

Sédation par voie intraveineuse chez les patients anxieux.

Real Clin 2005;**16**(3) :255-265.

95. ROBIN O.

Mécanismes physiologiques de la douleur endodontique.

Rev Fr Endod 1993;**12**(4):15-26.

96. ROY E et KIMAKHE S.

Médicaments psychotropes : ce qu'il faut savoir en odontologie.

Real Clin 2004;**15**(4):325-336.

97. SALMON K, PRICE M, PEREIRA JK.

Factors associated with young children's long term recall of an invasive medical procedure: a preliminary investigation.

J Dev Behav Pediatr 2002;**23**(5):347-352.

98. SANS AUTEUR.

Comprendre et prendre en charge la douleur en odontologie.

Paris : Les dossiers de l'ADF, 2001.

99. SANS AUTEUR.

Site de l'association dentaire française.

<http://www.adf.asso.fr>

Site consulté en 2007.

100. SANS AUTEUR.

Le site des médicaments sans ordonnance.

<http://www.automedication.fr>

Site consulté en 2008.

101. SANS AUTEUR.

Site du centre national de ressources de lutte contre la douleur.

<http://www.cnrdr.fr>

Site consulté en 2007.

102. SANS AUTEUR.

Site de la haute autorité de santé.

<http://www.has-sante.fr>

Site consulté en 2008.

103. SANS AUTEUR.

La douleur de l'enfant.

<http://www.pediadol.org>

Site consulté en 2007.

104. SANS AUTEUR.

Site de la société française d'étude et de traitement de la douleur.

www.sfetd-douleur.org

Site consulté en 2007.

105. SAINT-MAURICE C., MULLER A., MEYNADIER J.

La douleur : diagnostic, traitement et prévention.

Paris : Ellipses, 1995.

106. SCHERPEREEL P.

Principes et réalisation de l'anesthésie générale. 2002a.

<http://www.3med.univ-lille2.fr/pedagogie/contenu/mod-transv/module06/item67/pranesgen.pdf>

107. SCHERPEREEL P.

La douleur, 2002b.

<http://w3med.univ-lille2.fr/pedagogie/contenu/mod-transv/module06/item65/la%20douleur.pdf>

108. SCHUCK S.

Les médicaments de la douleur. 1999.

http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pharmaco/medicaments_de_la_douleur.htm.

109. SCHUCK S et ALLAIN H.

La douleur : moyens et stratégies thérapeutiques.

Rev Prat 1997;**47**:555-569.

110. SHINOHARA S, NOMURA Y, SHINGYOUCHI K et coll.

Structural relationship of child behavior and its evaluation during dental treatment.

J Oral Sci 2005;**17**(2):91-96.

111. SIXOU M.

Prescrire en odontologie.

Paris: CdP, 2005.

112. SKARET E.

Le patient anxieux des soins dentaires: un défi pour le praticien.

Real Clin 2004;**15**(4):303-310.

113. SMITH TA et HEATON LJ.

Fear of dental care: are we making any progress?

J Am Dent Assoc 2003;**134**(8):1101-1108.

114. SOCIETE FRANCOPHONE DE MEDECINE BUCCALE ET DE CHIRURGIE BUCCALE.

Emploi des vasoconstricteurs en odonto-stomatologie. Recommandations.

Med Buc Chir Buc 2003;**9**(2):65-89.

115. SOHN W, ISMAIL AI.

Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population.

J Am Dent Assoc 2005;**136**(1):58-66.

116. SPICHER P.

Le phénomène de la douleur chez l'enfant.

Thèse : Doctorat présentée devant la faculté de lettres de l'Université de Fribourg en Suisse, 2002.

117. STANFORD EA, CHAMBERS CT et CRAIG KD.

The role of developmental factors in predicting young children's use of a self-report scale for pain.

Pain 2006;**124**(3):360-361.

118. SZPIRGLAS H et LACOSTE JP.

Les manifestations buccales des hémopathies malignes.

Encycl Med Chir (Paris), Stomatologie, 22-050-A-10,1994,**4**.

119. SZPIRGLAS H.

La douleur en stomatologie. 2007.

<http://www.medecine.univ-paris7.fr/Capacites/Douleur/douleurstomato-1.pdf>

120. SZPIRGLAS H et AGBO GODEAU S.

Les aphtoses buccales.

In : Thérapeutiques dermatologiques, Médecine-Sciences Flammarion, 2001.

http://www.therapeutique-dermatologique.org/print.php?article_id=13¶graphe_id=10403

121. TARDIEU C, DROZ D et WOLIKOW M.

Les douleurs bucco dentaires de l'enfant.

Actual Odontostomatol (Paris) 2006;**236**:333-352.

122. TARDIEU C.

Prescription antalgique.

In : BERTHET, DROZ, MANIERE et coll, eds. Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

123. TARDIEU C et DROZ D.

Comprendre et évaluer la douleur.

In : BERTHET, DROZ, MANIERE et coll, eds. Réussir le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant.

Paris : Quintessence International, 2006.

124. THERY-HUGLY et TODORA.

Relation praticien-patient.

Encycl Med Chir (Paris), odontologie, 236-840-C10, 1998.

125. THIEL H et ROEWER N.

Pharmacologie et thérapeutique en anesthésie.

Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2006.

126. TWYCROSS A, MORIARTY A, BETTS T et WOOD C.

La prise en charge de la douleur chez l'enfant, une approche multidisciplinaire.

Paris : Masson, 2002.

127. VAYSSE F et TERRIE B.

Aspects cliniques de la douleur aiguë du jeune enfant.

J Odontostomatol Pediatr 2004;**11**(2):91-94.

128. VON BAEYER C. et coll.

Mémoire et douleur chez l'enfant.

Douleurs 2004;**5**(3):133-142.

129. WOOD C, TEISSEYRE L et CUNIN- ROY C.

Développement cognitif de l'enfant et douleur, 2004.

http://www.cnrdr.fr/article.php3?id_article=159

130. WOOD C, DUPARE N, LEBLANC V et CUNIN-ROY C.

L'hypnose et la douleur.

Méd Clin Pediatr 2004;**11**:40-44.

131. WOLIKOW M et ADAM C.

Soigner un enfant, une approche psychologique.

Real Clin 2001;**12**:21-33.

132. YARDIN M.

Odontologie globale.

Paris : Masson, 1995.

AUTORISATION DE REPRODUCTION.

Dr ISEN D.

Techniques d'anesthésie locale.

Septodont-l'article de formation continue. 2005.

http://www.septodont.ca/Septodont/francais/divers/cea_di02.html

Hello Celine,

I give you permission to use those images for your thesis. Thank you for contacting for this request and good luck on your project.

Regards,

Dr. David Isen

----- Original Message -----

From: Celine Guibert

To: drisen@sleepfordentistry.com

Sent: Friday, February 22, 2008 12:57 PM

Hello.

I am student in odontology in Nantes and I make my thesis on "the care of the pain in odontology with children." Do you authorize me to use the anatomical technical boards 1,2 and 3 of your article of local anesthetic in notebooks septodont in-service training? These boards will not be used in commercial purposes, they will only serve for illustrating my thesis.

Thank you for your answer.

Céline GUIBERT

GUIBERT-CHAUVEAU Céline - Prise en charge de la douleur en odontologie pédiatrique.-170 f. ; ill.; tabl. ; 132 ref. ; 30 cm. (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2008)

RESUME

La gestion de la douleur chez les enfants et les adolescents est une problématique quotidienne en pratique dentaire. Longtemps sous-évaluée, la douleur chez le jeune enfant est une réalité même si la communication est parfois difficile. L'anxiété liée au soin lui-même et à son contexte rend la prise en charge plus complexe. Elle nécessite une approche par des méthodes comportementales et parfois pharmacologiques. Les douleurs bucco-dentaires chez l'enfant sont d'origine variée et peuvent être provoquées par le soin lui-même. Le praticien doit maîtriser les techniques d'anesthésie locales et loco-régionales ainsi que la prescription antalgique, traitant ainsi la douleur per et post-opératoire. Le chirurgien dentiste devra adapter son exercice aux plus jeunes patients sans jamais oublier que les enfants d'aujourd'hui sont les adultes de demain.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Pédocodontie

DOMAINE BIBLIODENT : Pédocodontie

MOTS CLES MESH :

Enfant – Douleur – Etat Anxiété – Analgésiques.
Child – Pain – Anxiety Disorders – Analgesics.

MOTS CLES BIBLIODENT :

Enfant – Douleur – Anxiété - Analgésie.

JURY

Président : Professeur Christine FRAYSSE
Assesseur : Docteur Elisabeth ROY
Assesseur : Docteur Françoise MECHINAUD
Directeur de thèse : Docteur Sylvie DAJEAN-TRUTAUD

ADRESSE DE L'AUTEUR :

GUIBERT-CHAUVEAU Céline
12 rue Jean Jaurès
03100 MONTLUCON
celine.m.guibert@wanadoo.fr