

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

République du Mali

**Un Peuple - Un But - Une Foi**

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**



ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°...../

**TITRE**

**ETUDE DE L'ATTEINTE CARIEUSE DE LA DENT DE 06 ANS  
CHEZ LES ENFANTS DES POPULATIONS DEPLACEES  
DE BAMAKO (FALADIE) ET DE KOULIKORO (NIAMANA).**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 10/07/2021 devant  
la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par :**

**Mme. Kadidia DIARRA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Chirurgie dentaire  
(Diplôme d'Etat).**

**Jury**

**Président : Pr Boubacar BA**

**Membre : Dr Marc KONE**

**Co-directeur : Dr Amsalla NIANG**

**Directeur : Pr Ousseynou DIAWARA**

**THEME :**

**ETUDE DE L'ATTEINTE CARIEUSE DE LA DENT DE 6 ANS  
CHEZ LES ENFANTS DES POPULATIONS DEPLACEES  
DE BAMAKO (FALADIE) ET DE KOULIKORO (NIAMANA).**

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## **Dédicaces**

Je dédie ce modeste et humble travail à :

### **ALLAH AZAWAJAL**

Le Tout Puissant, le Tout Clément, l'Omniscient, l'Omnipotent, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux, Celui qui subsiste par Lui-Même de m'avoir prêté une longue vie pour élaborer ce travail, de m'avoir donné le courage et la santé nécessaire pour y parvenir.

### **Au Prophète MOHAMED « Paix et Salut d'Allah sur Lui »**

### **A mon très cher père : Monsieur Tièssama DIARRA**

L'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours sacrifié pour voir ses enfants réussir. Celui qui m'a toujours soutenu. Merci pour ton amour inconditionnel, ton soutien permanent, ta bénédiction infinie. Grâce à vous, je suis arrivée à ce stade. Que le Tout Puissant te donne une longue vie et une santé de fer Amen !!!

### **A ma très chère et adorable mère : Madame DIARRA Fatoumata MARIKO**

Ma source de vie, ma force, la femme extraordinaire et aimable, la femme battante, mon idole. Grâce à toi, j'ai appris les valeurs nobles et devenir battante, forte et fière. Autant de phrases ne pourraient exprimer ma gratitude, mon amour éternel et ma reconnaissance envers ta noble personne. Merci pour le soutien, la confiance, les sacrifices que tu as consenti pour mon instruction et mon bonheur.

Que ce travail soit le fruit de tes innombrables sacrifices.

Qu'Allah t'accorde santé, bonheur, longue et pieuse vie .Amen !!!

**A mon cher époux : Broulaye TRAORE**

Merci pour tant d'amour, ton soutien et encouragement surtout dans les moments difficiles. Que Dieu nous guide sur le droit chemin, nous accorde le bonheur et fortifie notre union. Amen !!!

**A mes adorables sœurs : Aminata, Madiè, Assitan, Oumou, Deba DIARRA**

Les femmes battantes, je vous remercie pour vos soutiens et encouragements durant toutes mes études. Merci pour votre assistance et vos conseils. Je vous exprime mon amour inconditionnel et ma gratitude à travers ce travail. Que le Tout Puissant nous donne une longue vie de bonheur et de santé.

**A mon grand frère : Souleymane DIARRA**

Merci pour tes soutiens et ta présence à mes côtés surtout lors des moments difficiles. Je te souhaite tout le bonheur du monde, la joie de vivre et la santé !!!

**A ma tante : Kany KOULIBALY**

Merci pour ton hospitalité, ta bonté, tes soutiens et ton amour envers ma personne. Que Dieu vous bénisse et vous récompense pour tout !!!

**A mes neveux et nièces :**

Que Dieu vous bénisse, vous donne une longue et pieuse vie !!!

## **Remerciements**

### **A tous mes oncles :**

Merci pour vos conseils, encouragements et bénédictions !!!

### **A mes beaux-frères :**

Merci pour les soutiens et encouragements.

Mes sincères remerciements à tous mes maîtres et professeurs d'école. Merci pour l'effort fourni en nous donnant une éducation meilleure.

A tout le personnel du CHU-CNOS de Bamako particulièrement les cabinets « PARO1, PEDO1, PEDO2 et CB3 » ; merci pour l'hospitalité et les bonnes humeurs que DIEU vous récompense !!!

**A mes aînés :** Dr Diallo Mamadou, Dr Marc Koné, Dr Maïga Abdoulaye, merci pour vos conseils et soutiens.

### **A la huitième (8<sup>ème</sup>) Promotion de la filière odontostomatologie de la FMOS**

Ma promotion, merci pour l'ambiance qui a régné entre nous pendant notre formation.

Mes sincères remerciements au Dr Malado Traoré, Mme Tangara Fatoumata Soumaré. Merci pour tant d'affection, de sincérité, de bonté et d'encouragements durant notre formation, merci pour votre présence dans ma vie.

**A tous mes ami(e)s :** Salimatou DEMBELE, Mariam RAMA, Ramata TRAORE, Fatoumata SAMAKE, Ousmane CISSOKO, Aboubacar sidiki BOUARE, Boubacar NIARE, Boubacar Mariko DIARRA, merci pour tout. Merci d'être présent dans ma vie et d'être présent à mes côtés durant les bons et mauvais moments.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :**

**Professeur Boubacar BA**

- Maître de conférences de Chirurgie buccale à la FMOS
- Spécialiste en chirurgie buccale
- Diplômé Universitaire en Carcinologie buccale
- Membre de la Société Française de Chirurgie Orale
- Coordinateur de la Filière Odontologique de l'INFSS
- Ancien président de la Commission Médicale d'Établissement (CME) du  
CHU-CNOS
- Membre du Comité National de Greffe du MALI
- Praticien Hospitalier au CHU-CNOS
- Chef de Service de Chirurgie Buccale

**Cher Maître,**

Votre dynamisme, votre rigueur, votre ardeur au travail, votre permanente disponibilité malgré vos multiples occupations et surtout l'équilibre que vous réalisez entre votre savoir et vos qualités humaines et intellectuelles font de votre personne un modèle qui force le respect et l'admiration.

Veillez accepter, cher maître, l'expression de notre grand respect.



## A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

### Docteur Marc KONE

- Doctorat en chirurgie dentaire à la FMOS de Bamako (Mali)
- Praticien hospitalier au service de chirurgie buccale (CHU-CNOS)
- Membre de la société d'infectiologie et maladies tropicales du Mali  
(SOMAPIT)
- Moniteur à la clinique estudiantine du CHU-CNOS
- Moniteur des stages cliniques des étudiants du cycle Master II de l'INFSS.

### **Cher Maître,**

Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous une personne admirable et appréciée de tous.

Grand merci pour vos soutiens moraux et vos encouragements tout le long de ce travail.

Recevez cher Maître l'expression de notre profond respect et de notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR**

### **Docteur Amsalla NIANG**

- Enseignant chercheur chargé de Recherche en pédodontie
- Praticien hospitalier au CHU-CNOS
- Diplômé de la Faculté de Médecine Dentaire de Monastir - TUNISIE.
- Spécialiste en santé publique dentaire de l'Université Cheikh Anta DIOP (UCAD) de Dakar – SENEGAL
- Spécialiste en Dentisterie Pédiatrique de l'Université Catholique de Louvain (UCL) de Bruxelles - BELGIQUE.
- Chef du service de Pédodontie et de prévention au CHU-CNOS.

### **Cher Maître,**

Nous tenons particulièrement à vous remercier pour votre disponibilité, votre implication, votre aide et vos précieux conseils prodigués tout au long de ce travail. Nous espérons que ce travail sera à la hauteur de votre enseignement.

Nous ne pouvons être qu'admiration face à votre volonté intarissable d'aider d'encadrer les étudiants.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre reconnaissance et de notre admiration.

## A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

### Professeur Ouseynou DIAWARA

- Maître de recherche en parodontologie
- Diplômé de la faculté de Stomatologie de l'Institut de médecine de Krasnodar (ex URSS)
- Spécialiste en Santé Publique Odontostomatologie de l'université Cheikh Anta DIOP de Dakar (U.C.A.D)
- Spécialiste en Parodontologie de l'U.C.A.D
- Praticien Hospitalier, chef de service de parodontologie au CHU-CNOS de Bamako
- Enseignant – Chercheur, Formateur à l'INFSS de Bamako
- Chevalier de l'Ordre National du Mali

### **Cher Maître,**

Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez réservé, ainsi que la confiance que vous avez placée en nous pour l'élaboration de ce travail.

Homme de sciences, simple et admiré par tous. Nous avons été stupéfaites par votre qualité de pédagogue et votre grande disponibilité. Les mots nous manquent pour vous remercier.

Veillez recevoir cher Maître, l'expression de notre plus haute considération.

# SIGLES & ABREVIATIONS

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**CAO** : Dent Cariée, Dent Absente, Dent Obturé.

**SGD** : Sillon Gingivo-Dentaire.

**JCD** : Jonction Cimento-Dentaire.

**OHIS** : Indice d'Hygiène Orale Simplifié.

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire.

**CNOS** : Centre National d'Odontostomatologie.

**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**L'ICDAS** : (International Caries Détection and Assessment System)

**PARO 1**: Parodontologie 1

**PEDO1&2** : Pédodontie 1&2

**INFSS** : Institut National en Formation des Sciences de la Santé

**PMP** : Première Molaire Permanente

**CB3** : Chirurgie Buccale 3

# **LISTE DES FIGURES & DES TABLEAUX**

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : La cavité buccale [14].....	9
<b>Figure 2</b> : la chambre pulpaire [13].....	11
<b>Figure 3</b> : le parodonte [15].....	12
<b>Figure 4</b> : la dent [17].....	13
<b>Figure 5</b> : La dent de 6ans [19].....	15
<b>Figure 6</b> : Schématisation des 4 principaux stades de développement [7].....	16
<b>Figure 7</b> : Mensurations moyennes de la PMP maxillaire [7].....	16
<b>Figure 8</b> : anatomie de la face occlusale PMP mandibulaire [7].....	18
<b>Figure 9</b> :Dent avec sillons sans fissure [7].....	19
<b>Figure 10</b> : Dent avec fissures et puits [7].....	20
<b>Figure 11</b> : Les différents types de sillons [23].....	21
<b>Figure 12</b> : Comparaison de la composition de l'émail d'une PMP entre les stades immature et mature [24] .....	22
<b>Figure 13</b> : Email immature, structure poreuse [24].....	24
<b>Figure 14</b> : Deux types de dentine physiologique, Primaire et secondaire [25].	25
<b>Figure 15</b> : La densité des tubulis dentinaires varie en fonction de la profondeur de la dentine et de sa proximité avec la cavité endodontique [24].....	29
<b>Figure 16</b> : Schéma de Keyes modifié, représentation graphique de la maladie carieuse d'origine multifactorielle [28].....	32
<b>Figure 17</b> : carie des puits et fissure [30].....	33

<b>Figure 18:</b> carie de l'email [32].....	<b>34</b>
<b>Figure 19 :</b> carie de la dentine [32].....	<b>35</b>
<b>Figure 20 :</b> pulpopathie [33].....	<b>45</b>
<b>Figure 21:</b> indice orale simplifié (OHI-S) [38].....	<b>47</b>
<b>Figure 22 :</b> calcul de l'hygiène par l'indice OHIS simplifié [38].....	<b>48</b>



## Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> Formation des premières molaires permanentes et temps d'éruption [7].....	14
<b>Tableau II:</b> Classification ICDAS II [29].....	31
<b>Tableau III :</b> répartition des enfants selon le sexe .....	55
<b>Tableau IV :</b> répartition des enfants selon l'âge.....	56
<b>Tableau V :</b> répartition des enfants selon l'ethnie .....	57
<b>Tableau VI :</b> répartition des enfants selon la scolarisation .....	57
<b>Tableau VII :</b> répartition des enfants selon la profession des parents (père)...	58
<b>Tableau VIII :</b> répartition des enfants selon les habitudes de brossage.....	58
<b>Tableau IX :</b> répartition des enfants selon le matériel de brossage utilisé.....	59
<b>Tableau X:</b> répartition des enfants selon le type de brosse à dent utilisée.....	59
<b>Tableau XI :</b> répartition des enfants selon le nombre de brossages par jour....	60
<b>Tableau XII:</b> répartition des enfants selon le moment de brossage.....	60
<b>Tableau XIII :</b> répartition des enfants selon la consommation de la sucrerie...61	
<b>Tableau XIV :</b> répartition des enfants selon la consultation chez le Chirurgien-dentiste.....	61
<b>Tableau XV :</b> répartition des enfants selon l'hygiène bucco-dentaire avec l'indice de plaque.....	62
<b>Tableau XVI :</b> répartition des enfants selon la présence de carie de la dent de six ans par site.....	62
<b>Tableau XVII :</b> répartition des enfants selon l'indice CAO.....	63

<b>Tableau XVIII</b> : répartition des enfants selon les pathologies observées.....	64
<b>Tableau XIX</b> : répartition des enfants selon le degré de carie.....	65
<b>Tableau XX</b> : répartition des enfants selon le degré de délabrement coronaire.....	65
<b>Tableau XXI</b> : répartition des enfants selon le type de carie.....	66
<b>Tableau XXII</b> : répartition des enfants selon la dent de 6 ans la plus atteinte de la carie.....	66
<b>Tableau XXIII</b> : répartition des enfants selon l'indice CAO en fonction du sexe.....	67
<b>Tableau XXIV</b> : répartition des enfants selon l'indice CAO en fonction de l'âge.....	68
<b>Tableau XXV</b> : répartition des enfants selon les pathologies observées en fonction du sexe.....	69
<b>Tableau XXVI</b> : répartition des enfants selon hygiène en fonction du sexe.....	70
<b>TABLEAU XXVII</b> : répartition des enfants selon hygiène en fonction de l'âge.....	71

# TABLE DES MATIERES

## Table de matières

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1. Préambule : .....	2
2. Intérêt :.....	4
<b>II. OBJECTIFS.....</b>	<b>5</b>
1. Objectif général :.....	6
2. Objectifs spécifiques :.....	6
<b>III. GENERALITES.....</b>	<b>7</b>
1. Rappel anatomique .....	8
2. <b>Principales caractéristiques des premières molaires permanentes ...</b>	<b>14</b>
3. Les pathologies de la première molaire permanente.....	28
4. Les traitements conservateurs des premières molaires permanente.....	39
5. Les indices .....	44
<b>IV. MATERIELS ET METHODE.....</b>	<b>48</b>
1. Cadre d'étude.....	49
2. Type et Période d'étude .....	50
3. Population d'étude.....	50
4. Type d'échantillonnage.....	50
5. Critères de sélection.....	50
6. La collecte des données et matériels utilisées.....	51

7. Variables d'étude.....	51
8. Considérations éthiques.....	52
9. Analyse des données.....	52
10. Les retombées scientifiques anticipées.....	53
<b>V. RESULTATS.....</b>	<b>54</b>
1. Caractères sociodémographiques.....	55
2. Facteurs de risque carieux.....	52
3. Qualité de l'hygiène .....	56
4. Prévalence de la carie de la dent de 6ans .....	57
5. Aspects cliniques de l'atteinte carieuse de la dent de 6ans .....	59
6. Résultats analytiques.....	63
<b>VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>	<b>72</b>
1. Limites et difficultés de l'étude.....	73
2. Données sociodémographiques.....	73
3. Habitudes de brossage et mode de vie.....	75
4. Hygiène bucco-dentaire.....	76
5. Données cliniques.....	77
<b>VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>80</b>
1. Conclusion.....	81
2. Recommandations.....	82
<b>VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>83</b>

<b>IX.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>89</b>
1.	Résumé.....	90
2.	Fiche de signalétique .....	91
3.	Fiche d'enquête .....	92
4.	Serment d'Hippocrate.....	98

# INTRODUCTION

## **I.INTRODUCTION :**

### **1. Préambule :**

Selon OMS (Organisation Mondiale de la Santé), les maladies bucco-dentaires telles que la carie dentaire, les parodontopathies, les cancers de la cavité buccale et du pharynx posent un problème de santé partout dans le monde, dans les pays industrialisés comme, de plus en plus, dans les pays en développement, surtout dans les communautés les plus pauvres [1].

La carie dentaire est une maladie infectieuse multifactorielle touchant et détruisant les tissus minéralisés des dents [2]

D'après plusieurs étude épidémiologiques, les premières molaires permanentes sont généralement les plus touchées par la carie [3 ; 4 ; 5].

Les dents permanentes notamment les premières molaires permanentes font leur éruption à partir de l'âge de six (6) ans d'où l'appellation dent de six ans [6].

Elle constitue la pierre angulaire de l'appareil manducateur. Surnommée « la clef de la dentition » par Edwards H. Angle, elle est une véritable clé de voûte de l'arcade dentaire de par son implantation osseuse typique, tant au niveau maxillaire que mandibulaire. Cependant, cette dent est la plus atteinte par la maladie carieuse, représentant à elle seule 73,7% de l'indice CAO des dents permanentes évoluées en 1998 [7] chez les enfants de 12 ans, ce même indice diminuant pourtant d'année en année puisque à 1,23 en 2006 [8].

En France, une étude a montré qu'à 6 ans l'indice CAO est passé de 3,73 en 1987 à 1,38 en 2016[9].

En Afrique, notamment au Gabon la prévalence des caries de la dent de 6 à 12 ans est de (75%) ; au Nord-ouest de la cote d'ivoire (87,2%) ; en Afrique du sud (58,2%) ; au Swaziland (33,7%) ; au Zimbabwe (19,8%) ; au Cameroun (71,3%) [10].

Au Mali la prévalence de la carie de la première molaire permanente est de 66,17% d'après l'étude réalisé par Ndongo V. E. en 2018 [11].



En effet, sa précocité d'émergence, sa situation postérieure sur l'arcade, l'immaturation de l'émail et de la dentine, sa morphologie occlusale complexe, des habitudes alimentaires néfastes et une hygiène buccodentaire encore en apprentissage à cet âge, en font « un carrefour de tous les dangers », malgré des nombreuses démarches en santé publique de prévention et d'hygiène buccodentaire [7].

Les conflits intercommunautaires survenus dans la région de Mopti en mi-décembre 2018 ont entraîné le déplacement de personnes vers le district de Bamako (Faladiè) et la région de Koulikoro (Niamana). Les identifications et les enregistrements des nouveaux déplacés ont débuté le 14 décembre 2018 sur les sites de Faladiè et Niamana. A la date du 9 Mars, 657 personnes déplacées internes (soit 214 ménages) étaient recensées. Au total, 50% d'entre elles sont des femmes et 45% des enfants.

Les personnes enregistrées viennent principalement des cercles de Koro, Douentza et de Bankass.

Ces nouveaux arrivants s'ajoutent aux 3023 personnes déjà enregistrées à Bamako et aux 1162 autres dans la région de Koulikoro.

Notre étude a été effectuée sur ses sites des déplacés, plus précisément à Faladiè et Niamana de la ville de Bamako et Koulikoro.

## 2. INTERET :

L'intérêt de cette étude réside dans le fait que :

- ✓ très peu d'études ont été réalisées sur la dent de 6 ans chez les enfants de 5 à 15 ans au Mali et surtout sur les sites des déplacés de Bamako,
- ✓ elle pourra permettre d'obtenir un programme de prévention des affections bucco-dentaires chez ces enfants à travers un enseignement sur l'hygiène bucco-dentaires,
- ✓ c'est un problème de santé publique, il existe une problématique de prise en charge,
- ✓ ce travail servira d'ébauche à d'autres études.

# OBJECTIFS

## II. OBJECTIFS

### 1. Objectif général:

- Etudier l'atteinte carieuse de la dent de 6 ans chez les enfants de 05 à 15 ans sur les populations déplacées à Bamako (Faladiè) et à Koulikoro(Niamana) au Mali.

### 2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des enfants.
- Déterminer l'indice des débris sur l'hygiène bucco-dentaire chez les enfants.
- Décrire les habitudes d'hygiène bucco-dentaire
- Déterminer la prévalence de la carie de la dent de 6 ans.
- Décrire les aspects cliniques de l'atteinte carieuse de la dent de 6 ans.

# GENERALITES

### III. GENERALITES :

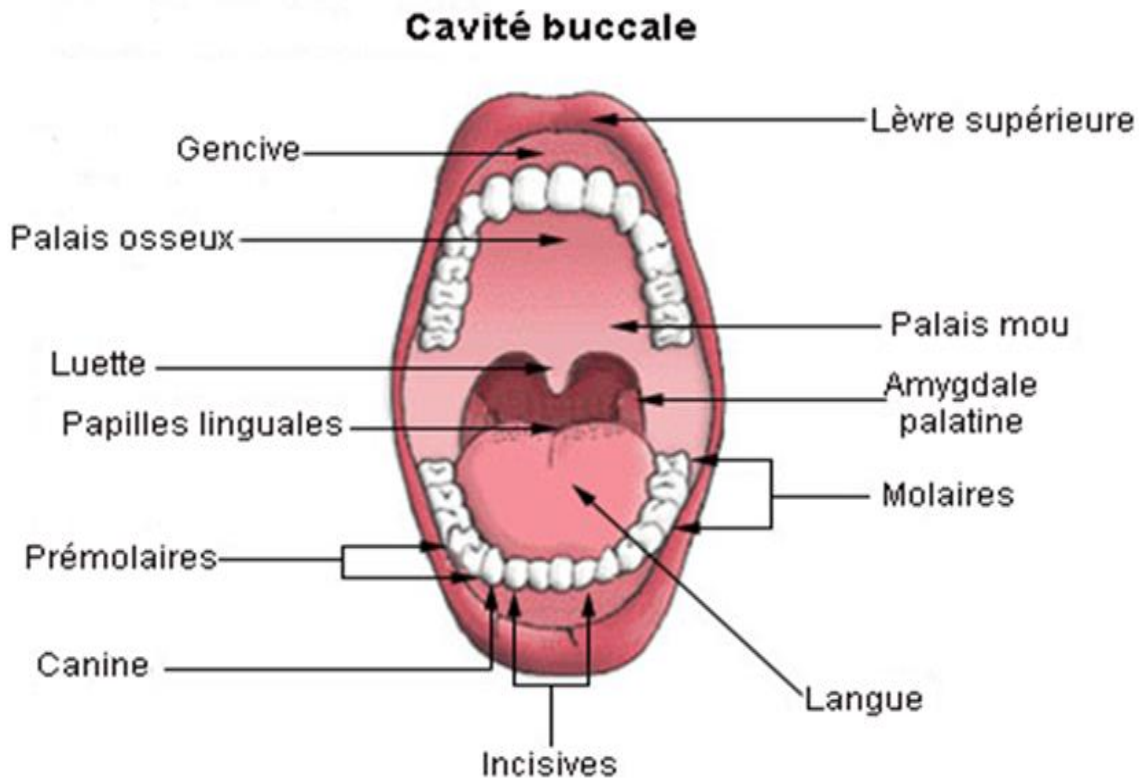
#### 1-Rappel anatomique

a. **Anatomie de la cavité buccale [13]** : la bouche constitue la portion initiale du tube digestif dans laquelle vont s'accomplir les premières phases de la digestion : la mastication ; gustation ; insalivation des aliments ; déglutition. Elle est limitée par différentes régions :

- ✓ en haut, la région palatine qui sépare la cavité orale à la cavité nasale
- ✓ en dehors, la région génienne, constitue elle-même des régions infra orbitaires et buccale
- ✓ en bas, le plancher buccal dont l'armature musculaire est constitué par le muscle myélo- hyoïdien
- ✓ en avant, la région labiale
- ✓ en arrière latéralement, la région tonsillaire.

La cavité orale communique :

- ✓ en avant, avec le milieu extérieur, par l'orifice buccal ou la bouche qui sont circonscrit par les lèvres ;
- ✓ en arrière avec l'oropharynx, par l'isthme du gosier, orifice à deux passes, constitue par les piliers antérieurs et postérieurs du voile du palais.



**Figure 1 : La cavité buccale [14]**

### **b. Anatomie de l'organe dentaire [13]:**

Sur le plan anatomique la dent est divisée en deux parties : la couronne recouverte d'email et la ou les racine(s) recouverte(s) de cément. La jonction amélo-cémentaire sépare ces deux parties et constitue le collet anatomique de la dent. La couronne émerge dans la cavité buccale, tandis que la racine assure l'encrage dans l'os alvéolaire. Cet organe dentaire est formé de l'odonte (ou dent anatomique) et de ses tissu de soutien ou parodonte.

#### **✚ Odonte :**

L'odonte est constitué de trois éléments (email, dentine, pulpe)

- **Email :** est une substance blanche qui recouvre la dentine au niveau de la couronne .il est acellulaire et hautement minéralisé ; c'est le tissu le plus dur de l'organisme humain.il est constitué à 95% d'une partie minérale

comprenant essentiellement de l'hydroxyapatite de calcium, à 1% d'une phase organique (protéine, protéoglycane, lipides, citrates) et à 4% d'eau.

Sa couleur est influencée par une gamme de pigments colorés qui va varier avec les individus.

Son état tout comme sa teinte va évoluer avec le temps, les interactions avec le milieu buccal et les pathologies.

- **Dentine** : tissu jaunâtre et dur. Elle constitue le corps de la couronne et de la racine. Elle est constituée de 50% d'hydroxyapatite, de 27% de protéine et de 23% de fluide. Ces éléments s'organisent sous forme de canalicules. Sont disposés en palissade à la périphérie pulpaire et leurs prolongements cytoplasmiques s'étendent à l'intérieur des canalicules dentinaires.

Ce tissu avasculaire va être élaboré par des cellules spécialisées, les odontoblastes.

Leur corps va se placer en périphérie pulpaire et leur prolongement s'étend à l'intérieur des canalicules. La dentine primaire est synthétisée lors du développement embryonnaire de l'individu. La dentine secondaire est-elle élaborée de manière continue et lente tout au long de la vie de l'individu en condition physiologique. Il existe également une dentine tertiaire ou « réactionnelle » qui apparaîtra après une agression.

- **Pulpe** : est un tissu conjonctif spécialisé qui assure les fonctions nutritives, sensorielles et de défense de l'organe dentaire. Le réseau vasculaire de la pulpe est très abondant une ou deux arborescences pénètrent dans le canal par l'orifice apicale situé à l'extrémité de la racine et se ramifient pour se distribuer à la zone sous-odontoblastiques. La pulpe est entourée, au niveau coronaire et radiculaire par la dentine minéralisée. Elle va se diviser en deux parties :



Une partie radiculaire, qui va contenir vaisseaux et nerfs. Ce sont les canaux pulpaire.

Une partie centrale, coronaire, contenant le tissu pulpaire proprement dit :

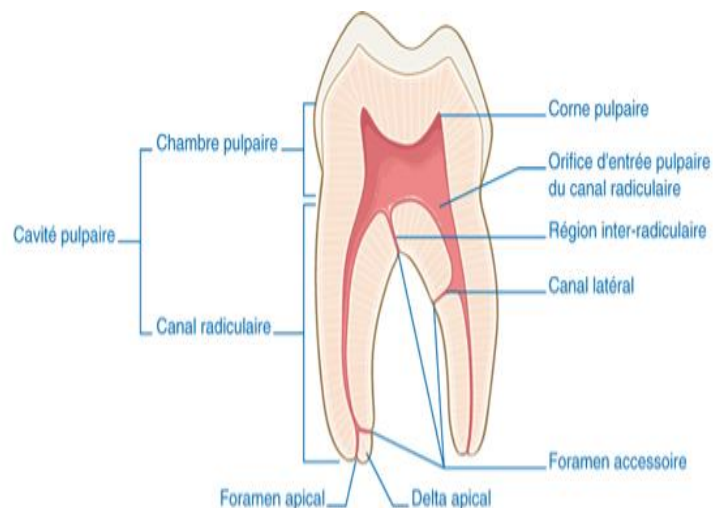
➤ **La chambre pulpaire :** On y retrouve le dense réseau vasculaire à l'intérieur.

Les vaisseaux provenant de l'artère dentaire, entrent et sortent du tissu pulpaire par le foramen apical et les canaux accessoires (à l'extrémité de la racine de la dent). Il y aura également des fibres nerveuses provenant du nerf trijumeau et des fibres vasomotrices provenant du système sympathique.

Ce tissu conjonctif contient 75% d'eau et 25% de matériel organique cependant la composition cellulaire va varier selon les régions :

La région périphérique va participer à la dentinogénèse et par conséquent comportera des odontoblastes.

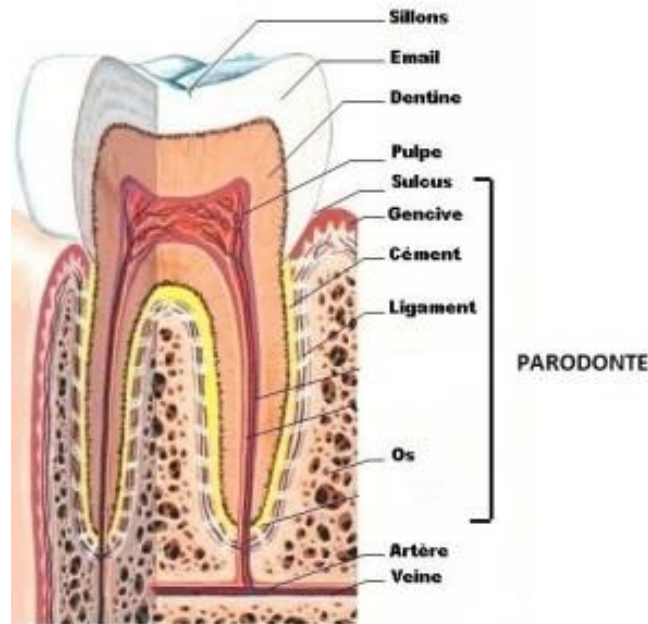
La région centrale comportera des fibroblastes, des cellules mésenchymateuses pouvant se différencier facilement et des cellules immunocompétentes en plus des vaisseaux et des nerfs.



**Figure 2 : la chambre pulpaire [13]**

## ✚ Parodonte :

Appareil de soutien de la dent, le parodonte est formé par quatre éléments : la gencive, le desmodonte, le cément et l'os alvéolaire.



**Figure 3** : le parodonte [15]

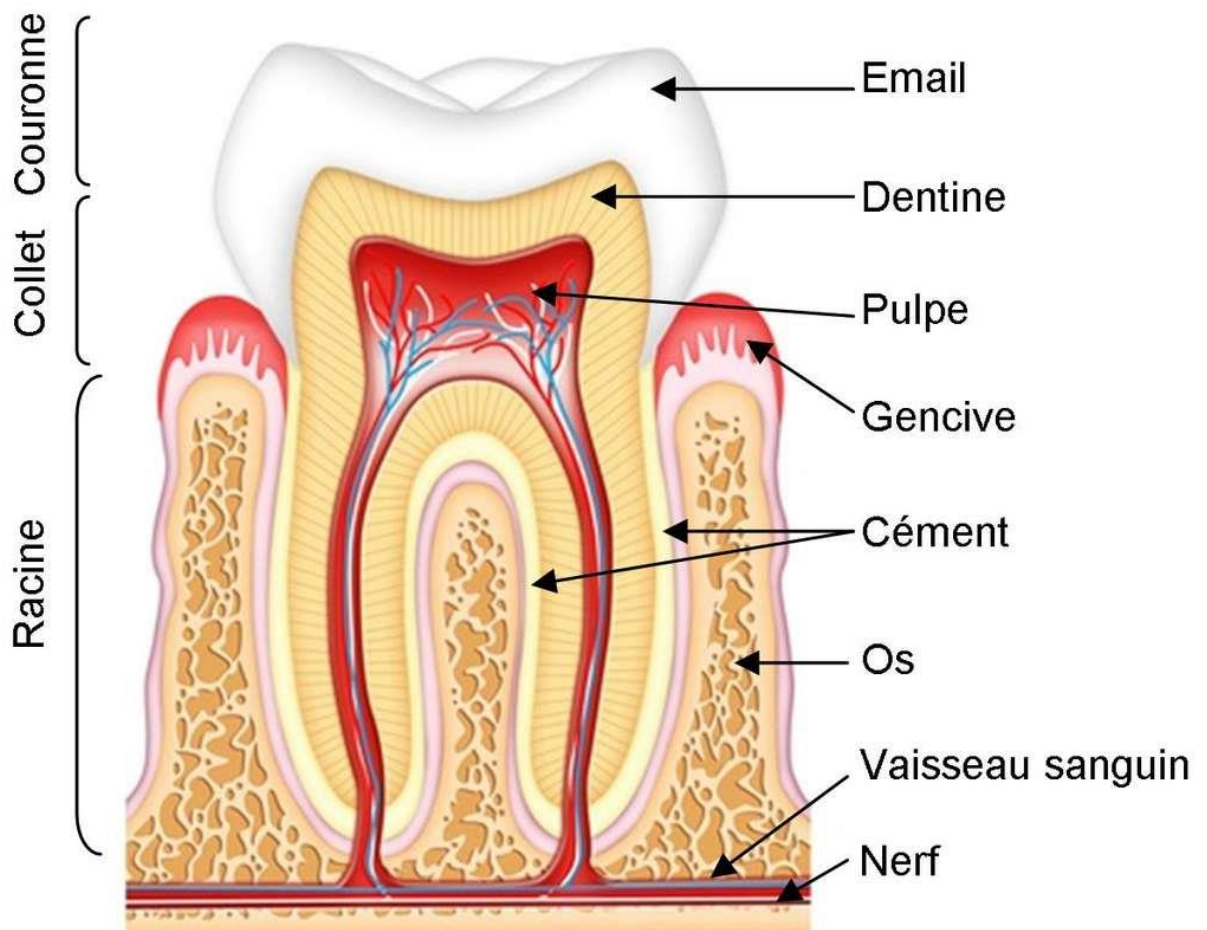
- **La gencive [16]** : La gencive fait partie intégrante du parodonte qui environne et soutient la dent. Avec la fibromuqueuse du palais dur, elle constitue la muqueuse buccale masticatoire.

La gencive est cliniquement visible, c'est la raison pour laquelle le terme de parodonte superficiel est employé pour la définir.

La description de la gencive est fonction de sa structure et de sa localisation : la gencive libre ou marginale, la gencive attachée, la gencive papillaire.

- **Le desmodonte [13]** (ou ligament alvéolodentaire ou périodonte) est un véritable appareil suspenseur et amortisseur de la dent. Siège de la proprioception, il est formé de nombreux trousseaux fibreux unissant le cément radiculaire à l'os alvéolaire.

- **Le ciment [13]** : recouvre la surface radiculaire et permet l'ancrage de la dent dans l'os alvéolaire par l'intermédiaire du ligament alvéolo-dentaire. C'est un tissu minéralisé, synthétisé par le Cementoblaste. Il est constitué de fibre collagène et d'une fraction non collagénique.
- **L'os alvéolaire [13]**: comprend un rebord d'os spongieux entouré de deux corticales. Creusé d'alvéoles, il est tapissé par une couche d'os compact, la lamina dura, Structure modifiée en radiologie dans certaines pathologies (hyperparathyroïdie). Cet os alvéolaire qui supporte les dents « naît et meurt » avec elles.



**Figure 4 : la dent [17]**

## 2. Principales caractéristiques des premières molaires permanentes :

### a. Morphogénèse des germes dentaires [7] :

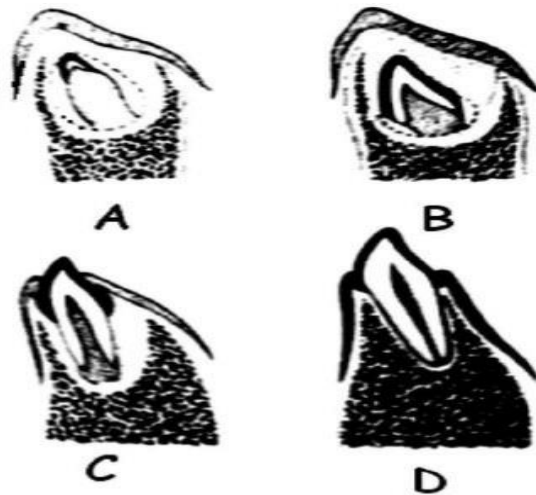
Les bourgeons des molaires permanentes sont issus de la prolifération distale du bord libre de la lame dentaire ; bourgeon de la première molaire permanente apparaît en distal de la deuxième molaire temporaire au 3e-4e mois. Le développement des molaires permanentes (tableau 1) diffère de celui des autres dents permanentes par deux spécificités : Ces dents n'apparaissent pas au niveau de la lame dentaire, mais de son prolongement distal et apparaissent au fur et à mesure que la branche montante recule et que la cavité buccale s'agrandit.

Les molaires sont dites monophysaires car elles n'ont pas de dents remplaçantes même si une lame dentaire remplaçante, transitoire, apparaît au-dessus de cette dernière sans donner de bourgeon, et dégénère.

**Tableau 1 : Formation des premières molaires permanentes et temps d'éruption [7].**

Les 4 stades de développement	1 <sup>ère</sup> molaire maxillaire	1 <sup>ère</sup> molaire mandibulaire
Début de calcification coronaire	naissance	Naissance
Fin de calcification coronaire	3-4 ans	2,5-3 ans
Éruption	6 ans	6-7 ans
Fin de calcification apicale	9-10 ans	9-10 ans

La dent permanente se développe sur plusieurs années, depuis sa position intra-ossuse jusqu'à sa position fonctionnelle dans la cavité buccale et ceci en passant par plusieurs situations anatomiques, qui peuvent être schématiquement résumées en quatre stades comme évoqué par Lautrou en 2006



**Figure 5:** Schématisation des 4 principaux stades de développement [7]

A : Début de calcification de la couronne

B : Achèvement de la couronne

C : Apparition de la dent dans la cavité buccale (dent immature)

D : Calcification complète de la racine formation de la JCD (Jonction cemento-dentaire)

### **b .Anatomie de la première molaire permanente (dent de 6ans) [18]**

La 1<sup>ère</sup> molaire permanente est aussi appelée dent de 6ans car elle fait son éruption vers l'âge de 6ans.

Elle prend place juste derrière la deuxième molaire temporaire.

Cette dent à l'architecture tourmentée, à la minéralisation et à l'édification apicale inachevée lors de son éruption, carié très rapidement et demeure vulnérable au cours des 4années qui suivent son éruption.

Elle s'avère essentielle pour la fonction masticatoire et l'équilibre futur de la mâchoire .elle est en outre la clef de voute d'une bonne occlusion et du calage

harmonieux entre la mâchoire du haut et celle du bas.

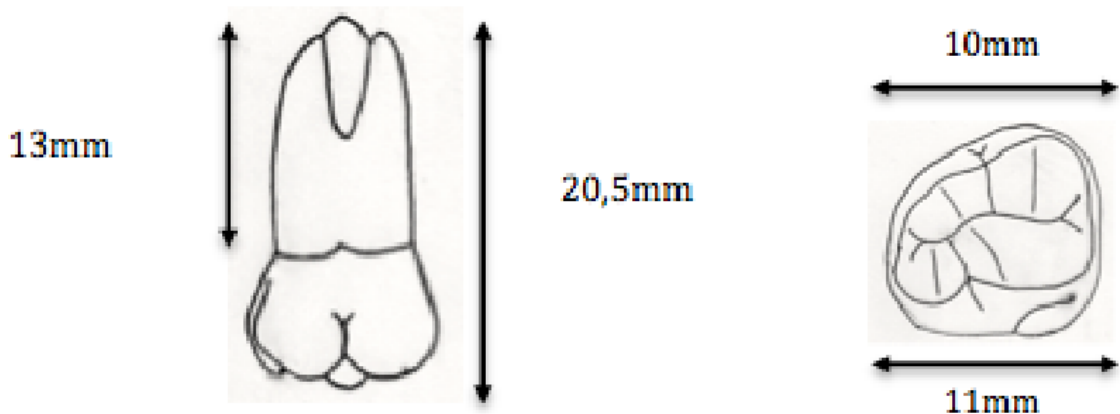


**Figure 6** : La dent de 6ans [19]

➤ **Morphologie des premières molaires maxillaires :**

Les mensurations moyennes de la première molaire maxillaire permanente sont :

- **Longueur moyenne** : 20,5mm, dont 13mm pour la racine ;
- diamètre mésio-distal en coronaire : 10mm en vestibulaire et 11mm en palatin ;
- diamètre vestibulo-lingual : 11 mm



**Figure 7**: Mensurations moyennes de la PMP maxillaire [7]

Sa particularité tient au fait que c'est l'unique dent dont la face palatine est plus large que la face vestibulaire. Elle possède également 2 éléments anatomiques marquants : un pont d'émail sur la face occlusale et un tubercule de Carabelli

situé sur la face mésio-linguale de cette dent. Les racines sont au nombre de 3 : palatine, mésio-vestibulaire et disto-vestibulaire. Chaque racine présente un canal dont le palatin est plus large. La racine mésio-vestibulaire présente une particularité : dans 40% des cas, un deuxième canal est présent.

➤ **Morphologie des premières molaires mandibulaires :**

Les mensurations moyennes de la première molaire mandibulaire permanente sont :

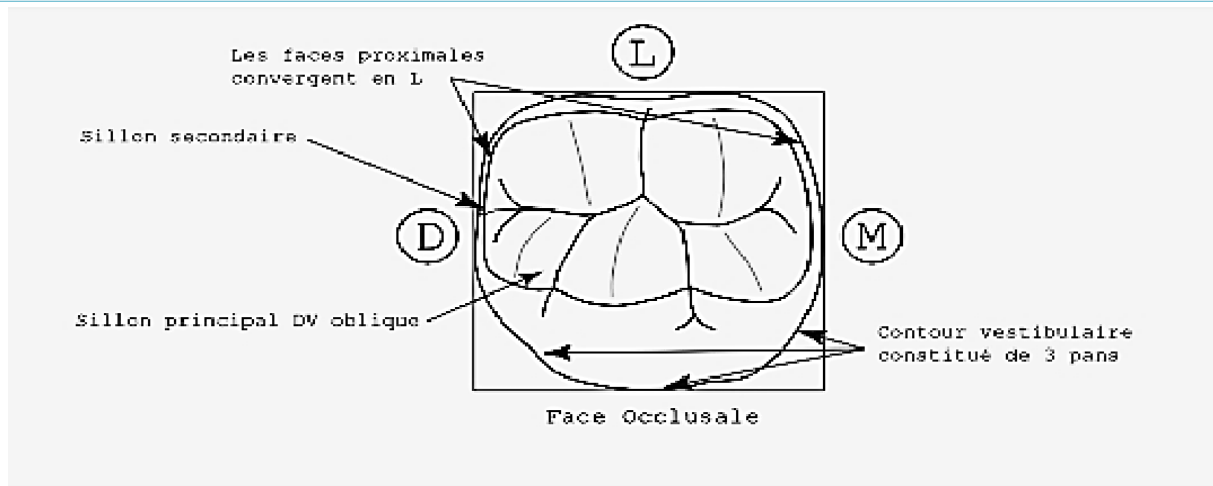
- ✓ longueur moyenne : 21,5mm, dont 7,5mm de hauteur coronaire ;
- ✓ diamètre mésio-distal : 11mm ;
- ✓ diamètre vestibulo-lingual : 10,5mm.

La couronne a une forme de trapèze à grande base occlusale, le sillon intercuspidien lingual descend jusqu'à la moitié de la hauteur coronaire.

Les racines sont au nombre de deux : mésiale et distale. La racine mésiale est la plus longue et la plus large.

Elle présente en général 2 canaux qui se rejoignent ou non à l'apex et il arrive qu'il n'y ait qu'un seul canal mésial laminaire avec 2 renflements vestibulaire et lingual.

La racine distale ne présente qu'un canal large, et exceptionnellement 2 canaux.



**Figure 8 : Anatomie de la face occlusale PMP mandibulaire [7]**

**c. Anatomie occlusale et vulnérabilité des PMP : sillons, fissures et puits [20]**

Les surfaces occlusales représentent 12,5% des surfaces dentaires totales, celle de la première molaire permanente est la plus étendue. Près de 90% des lésions carieuses concernent les puits et fissures des dents permanentes et 100% des caries occlusales débutent au fond d'un sillon anfractueux. Plus la dent est large, plus l'accumulation de plaque y est importante. De même, ces dents sont souvent légèrement inclinées ou en rotation, rendant le brossage plus compliqué. La susceptibilité des sillons occlusaux repose donc sur plusieurs aspects

➤ **Anatomie morphologique**

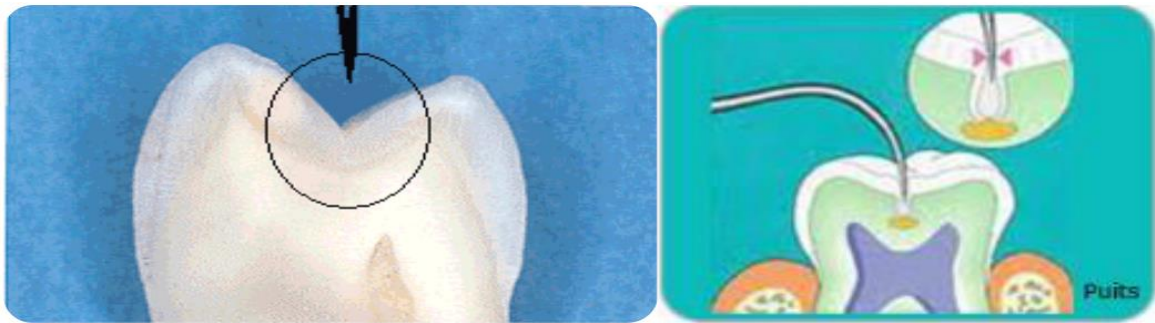
- **Définitions des sillons, puits et fissures. Mise en relation avec la vulnérabilité de la face occlusale**

Dans la littérature, les termes de « sillons » et de « fissures » sont parfois utilisés indistinctement pour désigner la région adamantine située au fond des dépressions intercuspidiens des prémolaires et molaires. Ils sont la traduction du terme anglais « pits and fissures », et devraient

Plutôt être traduits par « sillons et fossettes » selon la description anatomique [21]. KLEES, en 1981 a tenté d'appliquer à chacun de ces termes une forme et



un mode de développement bien définis de la région adamantine en question [22] Il a admis que, si la soudure des cuspides (qui se développent indépendamment les unes des autres) est réalisée avec une parfaite coalescence de l'émail, il se forme un sillon dit intercuspidiens et non une fissure. En revanche lorsque cette coalescence est imparfaite (suite à des troubles trophiques des adamantoblastes qui apposent progressivement les couches d'émail sur les versants internes des cuspides), il va persister une fente plus ou moins étroite au fond du sillon. Cette fente, résultant d'un défaut de coalescence de l'émail, est désignée par le terme de fissure. Il y a alors, une exposition directe de la dentine au fond de ces fissures.



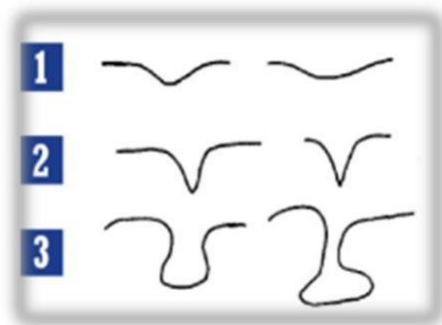
**Figure 9** : Dent avec sillons sans fissure **Figure 10** : Dent avec fissures et puits [7]

Enfin, la profondeur et l'étroitesse de ces sillons occlusaux (10 à 20 $\mu$ m) favorisent l'accumulation de débris alimentaires et de bactéries. Cette zone, en comparaison aux surfaces lisses, ne reçoit ni le même taux de fluor exogène, ni l'effet de chasse du flux salivaire. Elle échappe également aux poils les plus fins de la brosse à dents et au pouvoir tampon de la salive. Ces anfractuosités, niches idéales pour les bactéries, constituent donc des sites privilégiés pour le développement de la maladie carieuse.

### ➤ Différents types de sillons [23]

Fortier et Demars (1987) ont établi une classification en 3 types des puits et fissures (figure 7).

Ces divers types se présentent souvent combinés au niveau de la surface occlusale.



1 : Sillons plats et ouverts

2 : Sillons en v plus ou moins prononcés et profonds

3 : Sillons très profonds et rétentifs

**Figure 10: Les différents types de sillons [23]**

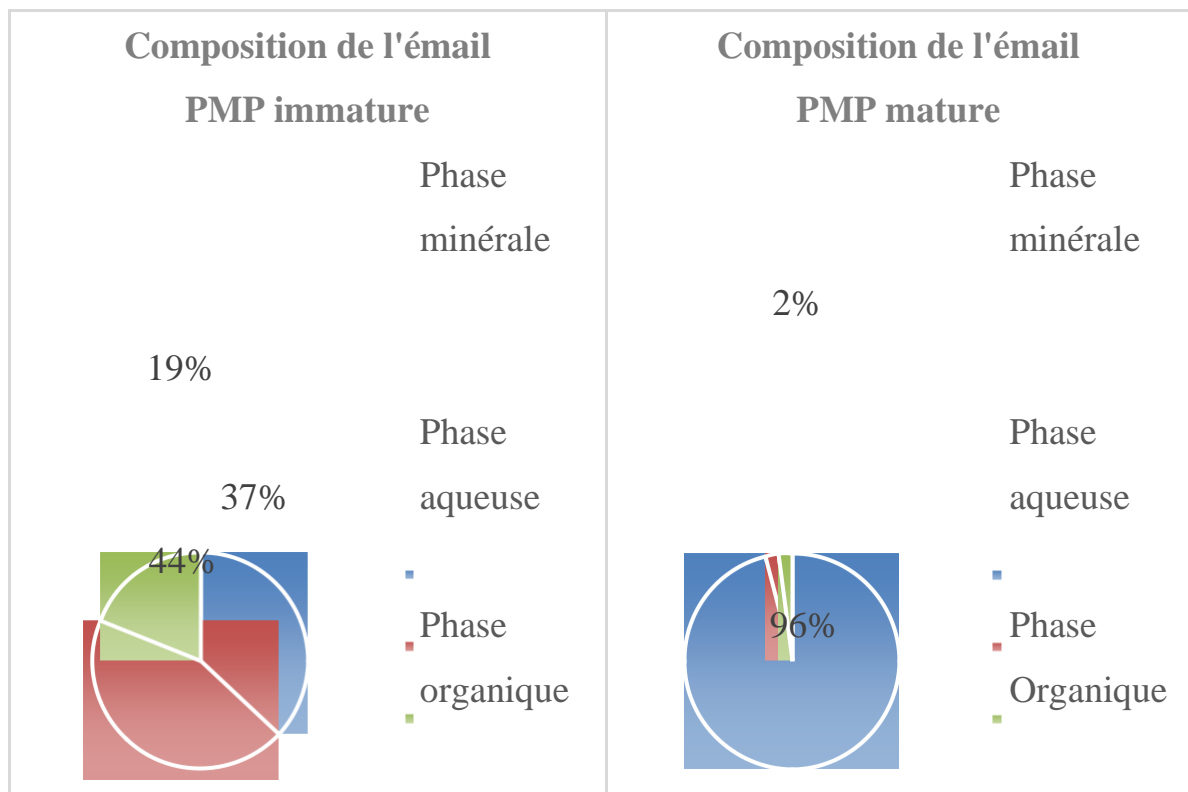
Le développement des caries dépend davantage de l'angle d'ouverture des sillons que de la profondeur des fissures. Les sillons dont les parois forment un angle ouvert se carient moins souvent que les sillons dont les parois forment un angle plus petit ( $<70^\circ$ ). Les caries se développent par prédilection dans les régions qui sont caractérisées par un croisement de sillons.

#### d. La PMP et l'immaturation de ses composants histologiques [24]

La connaissance approfondie de l'ensemble des caractéristiques histologiques, structurales et biologiques de la première molaire permanente permet de comprendre sa vulnérabilité post-éruptive. En effet, cette susceptibilité aux atteintes carieuses est accrue pendant 3 ans après l'éruption. Ceci s'explique notamment par un émail poreux et des tubulis dentinaires larges.

##### ➤ Une immaturité de l'émail

Lors de son éruption, l'émail de la PMP est immature. Or cette composition diffère grandement de celle du stade mature



**Figure 11 : Comparaison de la composition de l'émail d'une PMP entre les stades immature et mature [24]**

L'émail post-éruptif, immature, présente une structure beaucoup moins minéralisée, avec de nombreux défauts structuraux et doit subir des modifications de sub-surface. Ces différences expliquent la structure poreuse favorisant la rétention de plaque bactérienne propice au développement des lésions carieuses.



**Figure 12: Email immature, structure poreuse [24]**

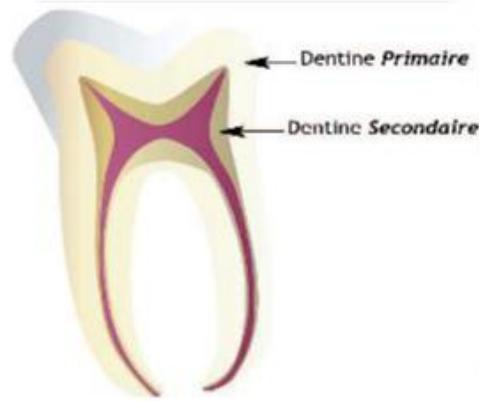
De par son mode de construction, l'émail présente une surface primaire rugueuse. En effet, lors de son édification, les myéloblastes forment des lignes de croissance appelées « les stries de Retzius

Conférant à l'émail une structure en « pelure d'oignon » A la surface amélaire, les extrémités de ces stries dépriment la surface et forment de fins sillons ou périkymaties, un important réseau poreux qui disparaît au fil du temps par érosion ou abrasion

Au cours des 2-3 années suivant l'éruption, de nombreuses protéines amélaire vont disparaître au profit de la charge minérale. La maturation post-éruptive comprend l'incorporation de calcium, de phosphate et de fluor, via des cycles de déminéralisation-reminéralisation. En permanence se jouent des échanges d'ions phosphates, calcium et fluor à l'interface émail/biofilm. Ceci varie en fonction des concentrations locales de ces différents ions et du pH environnan

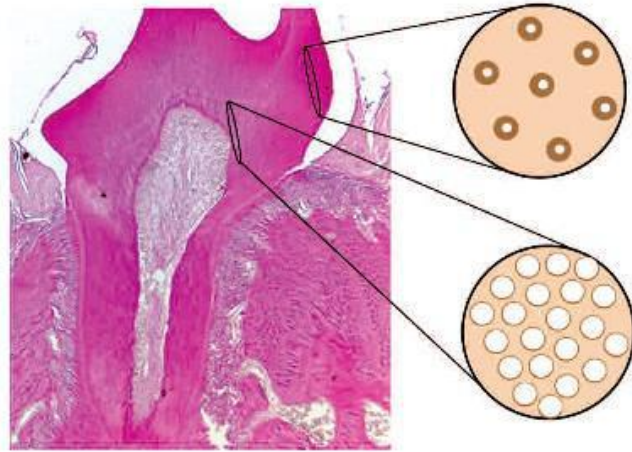
### ➤ Une immaturité de la dentine

La dentine présente une composition voisine de celle de l'os, 70% de minéral, 20% de matrice organique et 10% d'eau, mais sa structure en est très différente. Elle est formée essentiellement de collagène de type I et d'hydroxyapatite carbonatée. La compréhension des étapes de création de la dentine tout au long de la vie, la dentinogénèse, permet de mieux appréhender la susceptibilité accrue de cette dernière dans les premières années post-éruptives. Ainsi trois types de dentine sont formés et apposés à différentes périodes du développement : la dentine primaire, la dentine secondaire et la dentine tertiaire. La mise en place de la dentine primaire s'effectue avant la mise en fonction de la dent, du début du développement dentaire jusqu'à l'édification radiculaire. Il s'agit d'une dentine contenant des canalicules (tubules) dont la trajectoire est incurvée en S, ce qui correspond au mouvement de translation centrifuge des corps cellulaires des odontoblastes et à l'allongement potentiel des prolongements cellulaires. Quand la dent rencontre son antagoniste et devient fonctionnelle, la trajectoire en S des canalicules s'accroît. Cette dentine se forme théoriquement pendant toute la vie, sans limite dans le temps, mais sa production chez l'homme âgé va toutefois en se réduisant graduellement. Ces deux types de dentine sont adjacents et se forment en continuité. Toutes deux sont physiologiques. Enfin il peut se former une dentine tertiaire en réponse à une agression, il s'agit de dentine réactionnelle ou de réparation.



**Figure 13 : Deux types de dentine physiologique, Primaire et secondaire (25)**

D'un point de vue morphologique, la dent post-éruptive présente donc une absence de dentine secondaire, ce qui implique un volume pulpaire important, sans rétraction des parois de la chambre pulpaire et des cornes pulpaire. La dentine primaire est composée d'un réseau de canalicules dont le nombre augmente de la jonction amélo-dentinaire vers la pulpe. Au sein de ces canalicules cheminent les prolongements odontoblastiques. La dentine péri-canaliculaire n'est pas encore hyper minéralisée. Ainsi l'absence d'oblitération des canalicules, le plafond pulpaire constitué à 80% de canalicules ouverts et les larges espaces péri-odontoblastiques envahis par les fluides tissulaires, rendent la dentine très perméable. Ceci se traduisant cliniquement par une progression rapide de la lésion carieuse dans la dentine lorsque la jonction amélo-dentinaire est atteinte.



**Figure 14:** La densité des tubulis dentinaires varie en fonction de la profondeur de la dentine et de sa proximité avec la cavité endodontique [24]

➤ **Une immaturité radiculaire**

La racine apparaît mince et plus ou moins courte selon son stade d'évolution. Ses parois dentinaires sont fines et fragiles. Le paquet vasculo-nerveux est volumineux dans un canal endodontique évasé s'élargissant à l'extrémité apicale, laissant apparaître un apex largement ouvert, appelé « entonnoir apical ».

• **Vulnérabilité de l'organe pulpaire**

L'immaturité pulpaire se caractérise par plusieurs éléments, ceci expliquant le retard de symptomatologie envers les atteintes carieuses profondes et le très grand potentiel de réparation pulpaire : Existence d'une importante vascularisation  
Innervation encore immature, Présence de nombreuses communications pulpo-desmodontales

L'innervation immature rend la dent moins sensible aux stimuli externes et aux lésions carieuses même profondes. Du fait de l'absence de constriction apicale, lors d'inflammation pulpaire, les voies nerveuses ne sont pas comprimées.

- **Une extrémité apicale non achevée**

Les stades du développement des dents permanentes ont été établis par Nolla en 1960 en fonction des aspects radiologiques de minéralisation, s'étendant de la formation de la crypte dentaire à la fin de l'édification radiculaire.

La formation radiculaire se fait par prolifération épithéliale dans le tissu conjonctif via la gaine de Hertwig. Cette gaine permet la différenciation des cellules de la pulpe radiculaire en odontoblastes assurant la dentinogénèse de l'extrémité apicale de la racine [24]. La dent fait son éruption au stade 8 de Nolla. L'édification radiculaire sera complète environ 3-4 ans après l'éruption de la dent au stade 9 de Nolla. S'ensuit la désintégration de la gaine d'Hertwig mettant ainsi la dentine à nu en contact direct avec le conjonctif environnant. Cet événement entraîne la formation de Cementoblaste élaborant le ciment primaire qui participe à la fermeture des orifices apicaux et la formation du ciment secondaire qui, lui, couvre la partie apicale de la racine.

Les stades de Nolla (selon Nolla 1996)

**Stade 0** : Absence de la crypte

**Stade 1** : Présence de la crypte

**Stade 2** : Calcification initiale

**Stade 3** : Un tiers de la couronne est minéralisée

**Stade 4** : Deux tiers de la couronne sont minéralisées

**Stade 5** : La couronne est minéralisée

**Stade 6** : De but d'édification radiculaire

**Stade 7** : Un tiers de la racine est minéralisée

**Stade 8** : Deux tiers de la racine sont minéralisés La dent fait son éruption

**Stade 9** : La racine est édifiée Apex non fermée

**Stade 10** : L'extrémité apicale de la racine est achevée La jonction cemento-dentinaire est en place



### **e. L'éruption :**

De par sa localisation, son contexte et sa durée, l'éruption de la PMPI représente une Période clé, où la vulnérabilité de la dent face à la maladie carieuse est accrue.

[22]

#### ➤ **La localisation**

La PMP émerge dans la cavité buccale en arrière des autres dents temporaires déjà présentes. Sa survenue passe inaperçue aux yeux des parents qui ne sont malheureusement pas assez informés. De plus, les surfaces occlusales se trouvant sous le plan d'occlusion des molaires temporaires, le brossage est souvent déficient. Enfin, la gencive inflammatoire peut saigner et être sensible au brossage.

[26] La dent immature est donc soumise à une accumulation de microorganismes pendant de longs mois, avant que la dent ne soit en occlusion fonctionnelle.

#### ➤ **La période et les conditions**

L'éruption des PMP se situe généralement entre l'âge de 4 et 8 ans. [27] La dent évolue dans la majorité des cas à bas bruit, sans avoir été annoncée par la perte d'une dent temporaire, à un âge où l'enfant gère souvent seul son brossage, rarement efficace.

#### ➤ **La durée**

La durée d'éruption comprise entre l'apparition des pointes cuspidiennes dans la cavité buccale et l'occlusion fonctionnelle est de 5 à 32 mois avec une moyenne de 15 mois. Pendant ce laps de temps, la dent ne participe pas à la mastication et l'absence de contact avec l'antagoniste offre des conditions favorables à l'accumulation de la plaque bactérienne, majorant ainsi le risque carieux. [20]

### 3. Les pathologies de la première molaire permanente :

Les deux pathologies qui affectent particulièrement la PMPI sont la maladie carieuse et l'Hypo minéralisation des Molaires et Incisives.

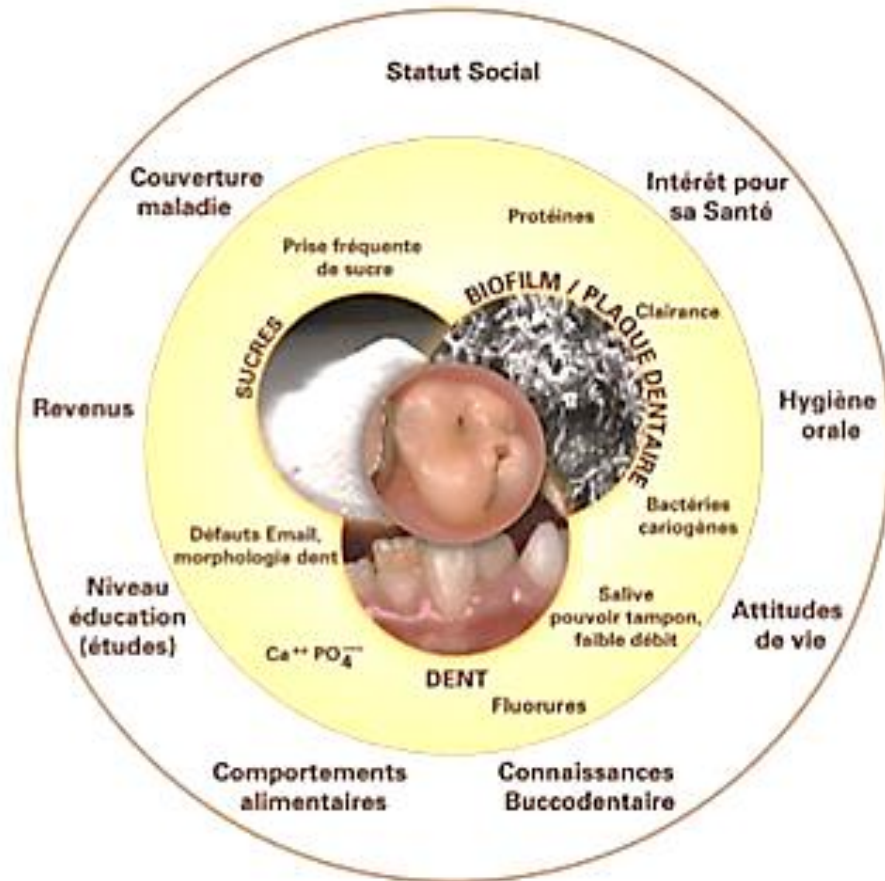
#### a) La maladie carieuse

La maladie carieuse est une pathologie infectieuse multifactorielle qui résulte d'un déséquilibre dans les cycles de déminéralisation-reminéralisation qui se produisent en permanence à la surface de la dent, Caries extensives de PMPI maxillaires et mandibulaires.

#### ✓ Le mécanisme d'action

Les bactéries pionnières adhèrent à la surface dentaire par l'intermédiaire des glycoprotéines constituant la pellicule acquise. Ces bactéries initialisent la formation de la plaque dentaire en produisant des polysaccharides extracellulaires et facilitent ainsi l'adhésion successive d'autres micro-organismes. Les bactéries cariogènes adhèrent à leur tour à la plaque dentaire et utilisent les hydrates de carbone provenant des sucres extrinsèques comme source nutritionnelle et énergétique. Le produit de dégradation, l'acide lactique, diminue le pH de la cavité buccale qui descend en dessous du seuil critique (5,5) de déminéralisation de l'émail. En l'absence de plaque, la maladie carieuse n'existe pas.

- **L'étiopathogénie :** La maladie carieuse est une pathologie infectieuse dont le symptôme est constitué par une déminéralisation des tissus durs, conséquence de la fermentation acide des sucres par les bactéries. Cet événement ne se produit que lors d'un contact étroit et prolongé entre les bactéries et l'émail. Son origine multifactorielle comprend essentiellement un facteur intrinsèque, le terrain ou l'hôte (qualité de l'émail et de la salive, l'hygiène), des facteurs extrinsèques tels que la présence obligatoire de bactéries cariogènes et la composition en sucres de l'alimentation (facteur aléatoire), sa consistance (molle et collante) et sa fréquence (grignotage, courbe de Stephan), enfin le temps, facteur indispensable pour l'adhésion des bactéries à l'émail et la mise en place de leurs activités métaboliques.



**Figure 15** : Schéma de Keyes modifié, représentation graphique de la maladie carieuse d'origine multifactorielle [28]

➤ **La classification :**

La classification de Black à longtemps été la référence. Elle est faite pour les caries et les autres pertes de substance (ex : fractures). Elle ne se limite pas à la lésion carieuse. Elle s'effectue selon le site topographique sans préjuger de la forme ni de la dimension de la perte de substance : sa classification permet juste de comprendre le point de départ de la lésion carieuse.

Elle est également couramment utilisée pour désigner les préparations et les restaurations de ces pertes de substance. Elle comprend 5 classes numérotées en chiffres romains (I à V) En 1997, Mount et Hume établissent une nouvelle classification des lésions carieuses, définie par trois sites correspondant aux zones de rétention de la plaque bactérienne, et par quatre tailles de lésions déterminées

par l'extension de la carie. Cette dernière a été modifiée par Las fargue en 2000 et a été présentée sous le concept Sista (Site et Stade) qui repose sur 3 principes : principe d'économie tissulaire, principe d'adhésion, et principe de bio-intégration. Cette classification a pour but de guider le praticien dans son choix thérapeutique

En 2001, une conférence de consensus a proposé de rationaliser les signes visuels de détection des lésions carieuses sous forme d'un système codifié, l'ICDAS (International Caries Détection and Assessment System), qui donne une idée des tissus déminéralisés et qui permet donc une thérapeutique adaptée à l'atteinte tissulaire. Ce système a évolué en 2005 avec une deuxième version, l'ICDAS II, qui concerne les lésions des surfaces lisses et occlusales [29].

### **Classification sista (site/stade) :**

#### **Site**

**Site 1 :** Puits ou fissure

**Site 2 :** Zone de contact

**Site 3 :** Cervicale

#### **Stade**

**Stade 0 :** Initiale, Lésion active sans cavitation ne nécessitant pas une intervention chirurgicale

**Stade 1 :** Minimale, Lésion avec des altérations de surface ayant progressé dans la dentine (1/3 externe) ayant dépassé les possibilités de recristallisation et nécessitant une intervention opératoire

**Stade 2 :** Modérée, Lésion cavitaire localisée et peu étendue, ayant progressé dans la dentine (1/3 médian) sans toutefois fragiliser les structures cuspidiennes et nécessitant une intervention restauratrice.

**Stade 3 :** Elargie, Lésion cavitaire étendue ayant progressée dans la dentine au-delà du 1/3 interne au point de fragiliser les structures cuspidiennes et nécessitant une intervention restauratrice.

**Stade 4 :** Etendue, Lésion ayant progressé au point de détruire une partie des structures cuspidiennes et une intervention restauratrice

**Tableau 2:** Classification ICDAS II [29]

	0	1	2	3	4	5	6
Examen visuel: ICDAS II	Surface dentaire saine: pas de changement de translucidité ou de coloration	Changements visibles après séchage 1w: blanc 1b: marron	Changements visibles sans séchage 2w: blanc 2b: marron	Rupture localisée de l'émail sans déminéralisation de la dentine sous jacente visible	Dentine cariée visible par transparence sans ou avec rupture localisée de l'émail	Micro cavité avec dentine visible du fait de la perte d'intégrité de surface	Cavité dentinaire étendue (plus de la moitié de la surface coronaire)
Atteinte histologique	Pas de déminéralisation	Déminéralisation limitée à la moitié externe de l'épaisseur de l'émail	Déminéralisation dans la moitié interne de l'épaisseur de l'émail Atteinte de la JAD	Atteinte de la JAD Début de déminéralisation de la dentine dans le tiers externe	Déminéralisation du tiers externe de la dentine Début de déminéralisation dans le tiers moyen possible	Déminéralisation du tiers moyen de la dentine	Déminéralisation du tiers profond de la dentine

➤ **Les formes cliniques [7]**

La première molaire permanente est la dent la plus atteinte par la carie. Les PMP mandibulaires sont Statistiquement plus atteintes que les PMP maxillaires. La carie se situe essentiellement sur les faces occlusales. Il existe notamment 2 formes cliniques de lésions carieuses prédominantes : les caries des sillons, puits et fissures et les caries cachées ou surprises, appelées « hidden carie » dans les ouvrages anglo-saxons. En marge, une importante fréquence de caries mésiale sont

présentes sur les premières molaires, souvent contaminées par une carie initiale sur la face distale de la deuxième molaire temporaire.

#### ✓ Carie évolutive des sillons, puits et fissures

Elle se localise comme son nom l'indique au niveau des puits et fissures de la surface occlusale des dents permanentes immatures. Elle débute au fond des sillons anfractueux. Elle se développe en direction pulpaire en s'étendant en largeur sous la surface de l'émail. Cette évolution se fait très souvent sans signe clinique douloureux. La détection, fréquemment très tardive, se fait lors d'un examen clinique de routine, à la vue d'un petit pertuis qui accroche à la sonde et se traduit régulièrement par une zone d'émail non soutenu très importante. Quasiment invisible cliniquement et radiologiquement au stade initial, les techniques modernes comme la fluorescence pourront être des outils complémentaires intéressants pour le dépistage précoce de ces lésions cliniquement il n'apparaît qu'un sillon infiltré, et ce n'est que radio graphiquement que nous découvrons une carie largement étendue dans la dentine.



**Figure 16:** carie des puits et fissure [30]

Plusieurs formes cliniques sont distinguées [31]

✓ **Carie de l'émail :**

La carie de l'émail est asymptomatique ou peut se traduire par une réaction exacerbée aux tests thermiques. On retrouve souvent une simple rugosité à l'inspection et au sondage : le premier stade est représenté par la tache blanche, le deuxième par la tache brune.



**Figure17:** carie de l'émail [32]

✓ **Carie de la dentine (dentinite)**

L'atteinte de la dentine est marquée par une douleur brève, plus ou moins modérée, inconstante et localisée à la dent. Cette douleur est provoquée par le froid et le chaud, les aliments sucrés ou acides. L'examen met en évidence une cavité laiteuse ou claire ou une lésion gris noirâtre ou brune dans laquelle on peut enfoncer une sonde dentaire, qui rencontre une dentine ramollie. Les tests de vitalités montrent une vitalité pulpaire conservée avec une douleur localisée à la dent (test avec micro courant électrique avec un pulp-tester).



**Figure 18 : carie de la dentine [32]**

- **Évolution :**

En l'absence de traitement, elle se fait vers une inflammation de la pulpe dentaire, ou pulpopathie. Si la dent n'est pas traitée, l'évolution — qui peut être lente ou rapide — se fait vers la carie pénétrante de la pulpe, entraînant des pulpopathie.

- **Pulpopathie :**

- ✓ **Pulpite aiguë**

La pulpite aiguë fait suite à la dentinite. Il s'agit de l'inflammation de la pulpe dentaire (paquet vasculonerveux) contenue dans le canal dentaire. Elle est réversible lorsque le traitement adéquat est rapidement mis en place. Elle devient irréversible lorsqu'il y a nécrose de la pulpe dentaire. On aboutit à la mortification dentaire. Sur le plan clinique, il existe une douleur spontanée, continue, violente et mal localisée.



### ✓ Pulpite chronique

Une pulpite aiguë peut aboutir à la chronicité si le traitement odontologique adéquat n'a pas été mis en place. Sur le plan clinique, généralement, il n'y a pas de douleur, mais elle peut être déclenchée par la mastication. L'examen endo buccal met en évidence une lésion ulcérate profonde de la dent ou une lésion hyperplasique (montrant un polype pulpaire). Les tests de vitalité, le plus souvent négatifs, traduisent une nécrose ou gangrène pulpaire.

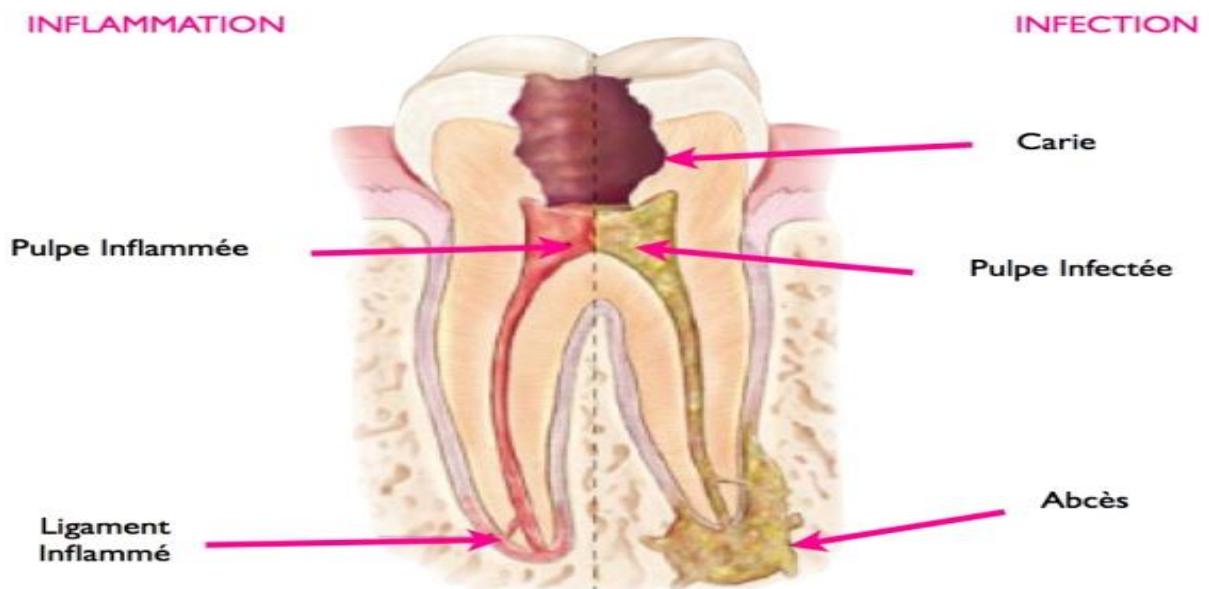


Figure 19: pulpopathie [33]

### b) "Molaire incisive hypo minéralisation (MIH)"

#### ➤ Définition

L'hypominéralisation molaire incisive également appelée MIH a été définie en 2001 par Weerheijm et al. Comme : « une hypominéralisation d'origine systémique atteignant une à 4 premières molaires permanentes, fréquemment associée à une atteinte des incisives permanentes » [29].

L'étiologie est encore assez méconnue mais semble être multifactorielle. Il est avéré que la MIH résulte d'une perturbation systémique de l'amélogénèse lors du stade de maturation précoce des améloblastes ou même encore plus tôt lors de la

phase de sécrétion. Les différents facteurs potentiellement responsables de l'anomalie que l'on retrouve dans la littérature sont : les problèmes respiratoires, les complications périnatales, les dioxines, l'hypoxie du nouveau-né, l'utilisation répétée d'antibiotiques, les maladies de l'enfance, les vaccins précoces, les perturbateurs endocriniens comme le bisphénol A. Des facteurs intrinsèques comme les prédispositions génétiques peuvent également être impliqués dans cette anomalie : certaines études semblent suggérer que des polymorphismes des gènes codant pour des protéines amélaire et des enzymes pourraient être responsables de la pathologie

➤ **Conséquences cliniques :** et classification Cliniquement,

L'émail hypo minéralisé est plus mou et poreux qu'un émail sain. Les opacités amélaire varient du blanc au jaune voire au brun, et présentent une marge de démarcation avec l'émail sain. Elles sont retrouvées majoritairement sur les faces occlusales et vestibulaires. L'émail au niveau de ces opacités a une épaisseur relativement normale mais est poreux et plus fragile. La sévérité des lésions amélaire varie d'un patient à l'autre mais il existe également une variabilité intra- individuelle. En effet, les lésions sont en général asymétriques et chez un même patient, certaines molaires sont atteintes et d'autres non. En revanche lorsqu'une dent est sévèrement touchée la controlatérale l'est généralement aussi. Les défauts amélaire au niveau des incisives sont moins importants qu'au niveau des molaires car elles ne sont pas exposées aux forces masticatoires. Quand plusieurs molaires sont atteintes, le risque que les incisives soient également touchées est augmenté

➤ **La classification :**

La classification actuelle distingue 3 formes de MIH suivant le degré d'atteinte des dents : la forme légère, la forme modérée et la forme sévère dont les caractéristiques sont :

- ✓ **La forme légère** se limite à des changements de teinte, sans perte d'émail avec des opacités isolées.
- ✓ **les formes modérée et sévère** on retrouve une fracture post éruptive de l'émail (et donc une perte amélaire) mais la forme sévère s'accompagne en plus d'une hypersensibilité dentaire et souvent de lésions carieuses associées à l'émail hypo- minéralisé. Histologiquement, l'émail affecté par le MIH contient une quantité de protéines plus importante que l'on retrouve entre les prismes amélaire. Il est alors sujet à l'effritement et à la fracture sous l'action des forces masticatoires. Parfois, une perte de l'émail peut se produire extrêmement rapidement après l'éruption de la dent permanente. On parle de « post éruptive breakdown ». Cette perte de la couche amélaire expose la dentine sous-jacente, qui n'est alors plus protégée. Première molaire maxillaire atteinte de MIH, avec perte amélaire post-éruptive. Les bactéries peuvent alors atteindre la pulpe par les canalicules dentinaires et entrainer une inflammation responsable d'une hypersensibilité. Cette dernière entraine une difficulté de nettoyage des surfaces dentaires atteintes et une accumulation de plaque responsable d'une augmentation du risque carieux sur ces dents.

Les PMP atteintes de MIH sont donc des dents fragiles, au niveau desquelles des caries sont susceptibles de se développer facilement.

➤ **Différents aspects cliniques.**

✓ **MIH légère**

- Opacités délimitées non soumises à l'occlusion
- Atteinte incisive peu sévère si présente
- Restaurations atypiques intactes si présentes
- Opacité délimitée située au niveau du tiers occlusal,

✓ **MIH modérée**

- Sensibilités dentaires rapportées comme normales
- Gêne esthétique fréquemment exprimée par le patient
- Sensibilités dentaires rapportées comme normales
- Eclat amélaire post-éruptif
- Hypersensibilité dentaire
- Caries étendues associées aux défauts amélaire

✓ **MIH sévère**

- Délabrement coronaire avec effraction pulpaire possible
- Restaurations atypiques défectueuses
- Gêne esthétique exprimée par le patient

➤ **Le risque carieux individuel [18]**

Le risque carieux est défini par Bratthall et al. en 2001 comme la probabilité d'un individu à développer des lésions carieuses atteignant une étape donnée de la maladie pendant une certaine période de temps, avec une exposition aux facteurs de risque constante pendant cette période. Il vise à optimiser la prise en charge des patients, grâce à une anamnèse, un examen clinique et des examens complémentaires dans l'objectif de déterminer s'il existe un facteur de risque individuel ou une probabilité forte ou nulle qu'une lésion carieuse apparaisse, de ce fait, il est fortement nécessaire de quantifier et de qualifier ces éléments.

L'indice carieux a considérablement diminué ces dernières années dans les pays occidentaux grâce à de nombreux facteurs notamment la prise de conscience des

parents pour la santé buccale de leurs enfants, ainsi que l'information des professionnels de santé à différents niveaux. Malgré tout cette avancée socioculturelle la cario-susceptibilité reste considérable.

Évaluation du risque carieux individuel L'évaluation du risque carieux individuel est une démarche très complexe, d'ailleurs plusieurs systèmes intégrés comme, par exemple, le Cariogramme de l'université de Malmö en Suède qui est un outil informatique important, ou le concept de la Cambra Coalition (Caries Management by Risk Assessment, USA) ont été développés.

#### **4. Les traitements conservateurs des premières molaires permanentes**

Le soin des premières molaires délabrées chez le sujet jeune peut s'avérer difficile du fait de l'étendue du délabrement (ICDAS) et de l'accessibilité de ces dents dans la cavité buccale, de l'immaturité radiculaire et de la compliance de l'enfant. Il est important d'essayer de préserver au maximum l'ensemble des tissus dentaires, et en particulier la vitalité pulpaire, afin d'assurer la fin de l'apexogenèse [34].

##### **a. -Délabrements de faible à moyenne étendue permettant des techniques de restauration directe**

- **Les amalgames dentaires :** L'amalgame dentaire n'est plus recommandé aujourd'hui [35]. Il reste cependant un matériau adapté pour la restauration des dents permanentes postérieures chez le patient polycarié.
- **Restaurations partielles collées directes en résine composite**

Ces nouveaux matériaux sont apparus dans les années 60. Ils sont tous constitués d'une matrice organique résineuse à laquelle viennent s'ajouter des charges. Un agent de couplage de type silane assure leur cohésion.

Les composites micro ou nano-chargés présentent les meilleures qualités mécaniques, physico-chimiques et esthétiques pour restaurer les molaires permanentes.

✓ **Indications :**

- Délabrements occlusaux de faible à moyenne étendue
- Site 1, Stade 1 et 2.
- Délabrements proximaux de faible à moyenne étendue à condition qu'il reste au moins 3 parois résiduelles et une crête marginale intacte : Site 2, Stade 1 et 2.
- Dent faiblement ou moyennement corrodée.

✓ **Contre-indications**

- Intercuspitation maximale
- bruxisme, occlusion postérieure unilatérale inversée, antérieure, fonction groupe.
- Molaires présentant un cuspidien fermé.

### ➤ **Restaurations partielles collées directes par techniques sandwichs**

Dans cette technique, des ciments verres ionomères modifiés par addition de résine ne présentant pas de contraction de prise sont utilisés en remplacement de la dentine tandis que le composite se substitue à l'émail [35].

#### ✓ **Indications**

Dans le cas de molaires présentant une chambre pulpaire profonde : on réalisera une technique « sandwich fermé » qui permettra de diminuer le stress de polymérisation en profondeur tout en conservant les propriétés mécaniques et optiques du composite en surface.

Dans le cas de molaires présentant une perte de substance proximale avec perte de l'émail cervical : on réalisera une technique « sandwich ouvert ». Le CVI est alors à la fois en contact avec la dentine et la cavité orale [36].

### ➤ **Traitements des premières molaires délabrées présentant une atteinte du tissu pulpaire : Le coiffage direct/Indirect**

✓ **Le coiffage indirect** est une technique qui consiste à recouvrir la plaie dentinaire afin de préserver le potentiel pulpaire [7].

- Technique :

« stepwise ». Lors d'une « stepwise » une couche de dentine dite affectée sera préservée partiellement après curetage afin d'éviter toute effraction pulpaire et sera recouverte d'un matériau de coiffage.

✓ **Le coiffage direct** est une thérapeutique qui consiste à placer un matériau directement au contact de la pulpe sans éviction pulpaire.

### ✓ Les pulpotomies partielle et totale

Stratégie thérapeutique de choix, lors d'une exposition pulpaire lors du curetage de la carie, cette technique consiste en une éviction du tissu pulpaire inflammé dans le but de préserver la vitalité pulpaire. L'épaisseur du tissu lésé ne pouvant être quantifiée, le Dr Cvek a proposé une amputation pulpaire de 2 mm. Cette technique permettra ainsi la poursuite de la radiculogénèse et la formation d'une barrière tissulaire résistante. Lorsque la pulpe présente une inflammation étendue et un volume pulpaire caméral réduit, on préférera une pulpotomie totale.

### ✓ La pulpectomie

Cette technique consiste en l'élimination complète du contenu canalaire puis à l'obturation définitive à la Gutta Percha. Chez le sujet jeune, les PMP terminent leur apexogénèse vers 9-10 ans. Cependant, les dents alors matures gardent un diamètre canalaire relativement large pendant quelques années.

### b. Extractions

La première molaire est une dent « pilier » de l'appareil manducateur. Cette dent préfigure les rapports maxillo-mandibulaires, ainsi son extraction n'est jamais un choix évident. Ceci doit relever d'une décision globale et raisonnée, fondée sur un plan de traitement général, élaboré via l'étroite collaboration entre le praticien traitant et l'orthodontiste.

### ➤ Indications

L'état pathologique, les possibilités de traitement orthodontique, l'âge d'intervention, la coopération du patient et l'assurance absolue de la pérennité de la reconstitution à long terme devront permettre le choix entre extraction et conservation. Il convient de distinguer 2 types d'indications selon que le patient présentera ou non une anomalie orthodontique.



- Indications basées sur l'odontologie conservatrice et endodontique

Il s'agit des situations d'échecs du traitement endodontique ou du soin conservateur. Les principales indications sont :

- ✓ Les dents nécrosées dont la morphologie radiculaire tourmentée interdit un accès suffisant des canaux, empêchant la stérilisation et l'obturation totale
- ✓ Les dents infectées avec perforation du plancher caméral associée à une lyse de l'os de soutien
- ✓ Les dents infectées en rapport avec des trajets fistuleux inaccessibles ou provoquant une lyse radiculaire
- ✓ Les dents fracturées au niveau radiculaire dont la partie radiculaire est de longueur inférieure à celle de la couronne
- Indications basées sur l'odontologie conservatrice-endodontiques et sur l'orthodontie :
  - ✓ En présence d'une anomalie orthodontique pour laquelle il est nécessaire de pratiquer des avulsions, l'extraction des premières molaires délabrées présentent une alternative très favorable versus l'avulsion de prémolaires saines.

➤ **Contre-indications d'extraction des PMP**

- ✓ Microdentie
- ✓ Agénésie d'une prémolaire
- ✓ Malposition du germe de la deuxième molaire ou de la dent de sagesse, surtout mandibulaire, bien que des redressements inattendus puissent se produire
- ✓ Proximité du sinus maxillaire, surtout lorsqu'à ce niveau la hauteur osseuse est réduite
- ✓ Croissance horizontale avec diminution de l'étage inférieur

- **Conséquences consécutives à l'extraction d'une PMP sans précautions particulières**
- ✓ **Conséquences au niveau des rapports occlusaux et des fonctions orales**

Les déplacements des dents voisines et antagonistes vont provoquer un déséquilibre occlusal et parodontal. On constate des interférences non travaillantes, des troubles articulaires inconstants, des troubles musculo-squelettiques [7] et une diminution de l'efficacité masticatoire. Selon

GLICKMAN, la dent de six ans fournit 36,7 % de l'efficacité totale d'une zone de mastication.

- ✓ **Conséquences au niveau parodontal**

Il est certain que dans les cas où un contact inter-dentaire déficient se crée par version mésiale de la seconde molaire, un espace accru est obtenu avec la 2<sup>ème</sup> prémolaire. Ainsi s'ensuivent des conséquences parodontales par tassement alimentaire, rétention de plaque et alvéolyse. Aussi, les dents voisines peuvent avoir des mouvements de version, d'égression et de translation, favorisant la rétention de plaque et autres problèmes parodontaux. De plus, l'extraction d'une première molaire engendre une perte de 50% du niveau de l'os qui supportait la dent dans les 12 mois suivant dont les 2/3 se produiront lors des 3 premiers mois.

## **5-Les indices**

### **a. L'indice CAO : [37]**

L'indice utilisé est l'indice CAO moyen (C étant le nombre de dents cariées, A le nombre de dents absentes pour cause de caries, O le nombre de dents obturées définitivement dans la bouche de la personne examinée qui est défini par le rapport de la somme des dents cariées, extraites et obturées sur le nombre de

sujets examinés pour la mesure des problèmes de santé bucco-dentaire d'une communauté.

Cet indice sera obtenu grâce au décompte des dents cariées, extraites et obturées chez chaque sujet de l'échantillon

### b. L'indice d'hygiène orale simplifiée de GREENE et VERMILLON (OHIS) [37]

Le niveau d'hygiène a été apprécié par le calcul de l'indice de plaque de SILNESS ET LOË.

Cet indice fait intervenir un des principaux facteurs étiologiques de la maladie parodontale : la plaque bactérienne ou bio film microbien. Son utilisation simple et rapide traduit l'accumulation de la plaque sur les surfaces dentaires.

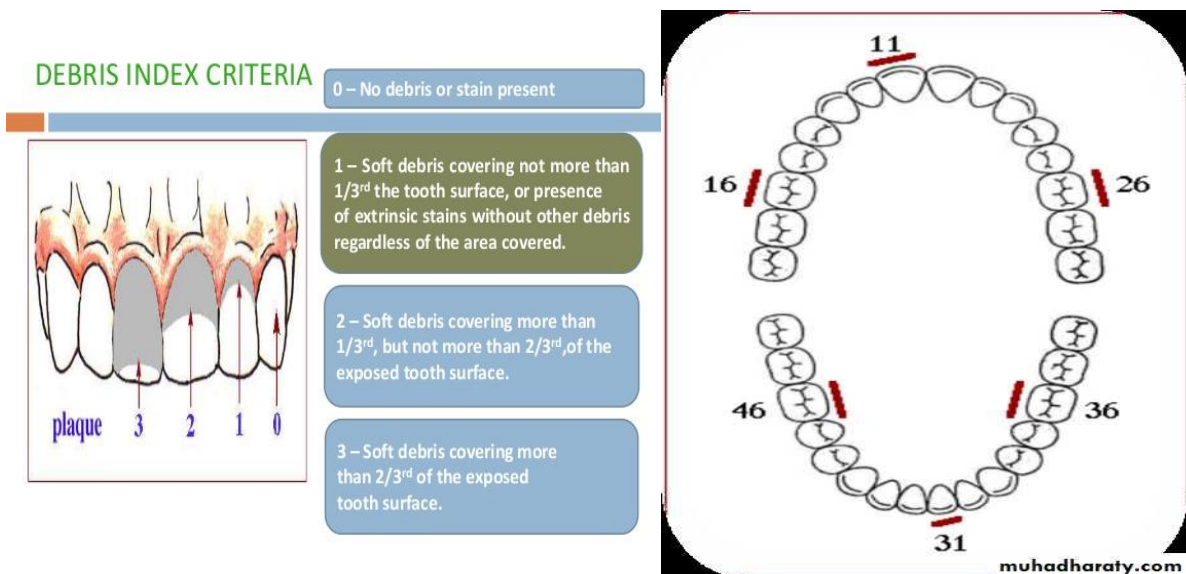


Figure 20: indice oral simplifié (OHI-S) [38]

Les scores sont les suivants

0= pas de débris

1= 1/3 de la surface recouverte de plaque

2= 2/3 de la surface recouverte de plaque

3= toute la surface recouverte de plaque

Seules les faces vestibulaires des incisives centrales (dents 11, 31) et des premières molaires supérieures (dents 16, 26), et les faces linguales des molaires inférieures (dents 36, 46) ont été examinées.

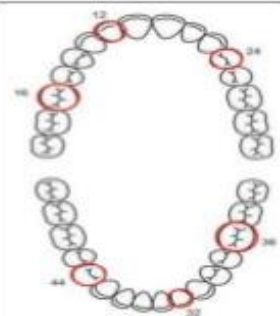
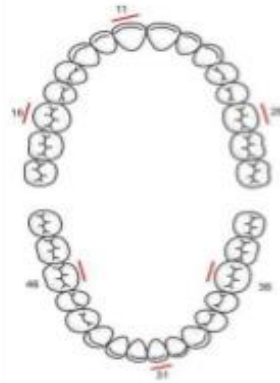
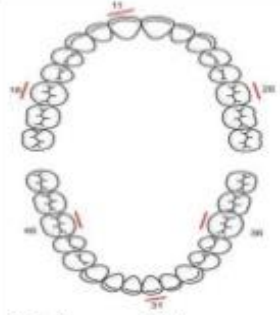
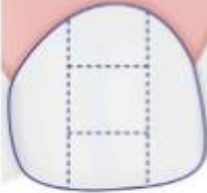
L'indice de plaque moyen pour chaque élève a été calculé en faisant la somme des scores obtenus par dent, divisée par le nombre total de dents examinées.

IP moyen = Somme des scores par dent/ Nombre des dents examinées

L'évaluation de l'hygiène a été faite suivant l'échelle de classement suggérée par WILKINS, 1991 qui donne une appréciation selon les intervalles de valeur de l'indice de plaque :

- ✓ 0-0,6 : hygiène bonne
- ✓ 0,7 à 1,8 : moyennes
- ✓ 1,9 à 3,0 : faibles

PLAQUE INDICES

Name of Index	Key Teeth	Scoring Criteria	Interpretation for Scores
<b>Plaque Index (PI)</b>  <b>Silness and Loe (1964)</b>	 <p>16,12, 24,36,32,44 <b>Coloring agent (-)</b></p>	<p><b>0</b> No plaque</p> <p><b>1</b> plaque adhering to the free gingival margin and adjacent area of the tooth. The plaque may be seen in situ only after application of disclosing solution or by using the probe on the tooth surface.</p> <p><b>2</b> Moderate accumulation of soft deposits within the gingival pocket, or the tooth and gingival margin which can be seen with the naked eye.</p> <p><b>3</b> Abundance of soft matter within the gingival pocket And/or on the tooth and gingival margin.</p> $PI = \frac{\sum \text{Scores for plaque}}{4 \text{ surface} \times \text{number of teeth (6)}}$	<p>0 = Excellent hygiene</p> <p>0.1-0.9 = Good hygiene</p> <p>1.0-1.9 = Fair hygiene</p> <p>2.0-3.0 = Poor hygiene</p>
<b>The Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S)</b>  <b>John C. Greene and Jack R. Vermillion (1964)</b>	 <p><b>Coloring agent (-)</b></p>	<p><b>0</b> No Debris/calculus present.</p> <p><b>1</b> Debris/calculus covering not more than one-third of the exposed tooth surface being examined.</p> <p><b>2</b> Debris/calculus covering more than one-third but not more than two thirds of the exposed tooth surface and/or the presence of individual flecks of subgingival calculus around the cervical portion of the tooth.</p> <p><b>3</b> Debris/calculus covering more than two third of the exposed tooth surface or a continuous heavy band of subgingival calculus around the cervical portion of the tooth.</p> $\text{Debris Index} = \frac{\sum \text{Scores for debris}}{6}$ $\text{Calculus Index} = \frac{\sum \text{Scores for calculus}}{6}$ $OHI - S = \sum DI + CI$	<p>Individually DI-S and CI-S is scored as follows:</p> <p>0.0 to 0.6 = Good oral hygiene</p> <p>0.7 to 1.8 = Fair oral hygiene</p> <p>1.9 to 3.0 = Poor oral hygiene</p> <p>An OHI-S is scored as follows:</p> <p>0.0-1.2 = Good oral hygiene</p> <p>1.3 -3.0 = Fair oral hygiene</p> <p>3.1 -6.0 = Poor oral hygiene</p>
<b>PATIENT HYGIENE PERFORMANCE INDEX (PHP INDEX)</b>  <b>Podshadley AG, and Haley JV (1968)</b>	 <p><b>Coloring agent (+)</b></p>	 <p>The scores range from 0 to 5 for each tooth.</p> <p>0 debris on the section.</p> <p>1 no debris.</p> $PHP = \frac{\sum \text{Scores for debris}}{6}$	<p>Excellent = 0 (No debris)</p> <p>Good = 0.1-1.7</p> <p>Fair = 1.8-3.4</p> <p>Poor = 3.5- 5.0</p>

Belarusian State Medical University  
Amir Rajae 3<sup>d</sup> year 5<sup>th</sup> semester  
2017-2018

Figure 21: Calcul de l'hygiène par l'indice orale simplifié (OHI-S) [38]

# **MATERIELS**

# **ET**

# **METHODES**

## **1. Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée sur les sites des déplacées de Faladiè (marché de bétails de Faladiè) dans le district de Bamako et Niamana (marché de bétail de Niamana) dans la région de Koulikoro au Mali.

### **1.1. Site de Faladiè :**

Faladiè fait partis de l'un des quartiers de la commune VI du district de Bamako. La commune VI a été créée par ordonnance n°78-32/CMLN du 18 aout 1978. Elle a une superficie de 8882 hectares.

Faladiè est Situé sur la rive droite du fleuve Niger, délimité par : au nord par Magnanbougou, à l'Ouest par Niamakoro, au nord-ouest par Sogoniko et à l'Est par Yirimadio. Le camp des déplacés de Faladiè est installé sur un site plus approprié (marché de bétails de Faladiè) à « Faladiè 30metres ».

#### **➤ Historique du site :**

Depuis décembre 2018 les peulhs et les dogons principales populations déplacées de Faladiè habitent le site. Le site est l'un des principaux camps de déplacés de Bamako, il accueille 2350 personnes. Les principales activités sont l'élevage, l'agriculture, et le commerce.

### **1.2. Site de Niamana :**

Niamana est un quartier de la commune rurale de kalaban Coro, du cercle de Kati de la région de Koulikoro. Le camp de Niamana est à la région de Koulikoro cercle de Kati sur un site à côté du parc de bétail (garbal) de Niamana non loin de l'ancien poste de contrôle, résident des refuges venant de cercles de Koro, Douentza et de Bankass, dont la plupart ont perdu leurs biens lors de conflit intercommunautaire.

## **2. Type et période d'étude :**

Il s'agit d'une étude descriptive à visé analytique basée sur l'observation de l'état de la dent de 6 ans chez les enfants vivant sur les sites des déplacés (Faladiè et Niamana), sur une période allant du 01 au 30 septembre 2020.

## **3. Population d'étude :**

La population étudiée était constituée des enfants de 05 à 15 ans qui résidaient sur les sites des déplacés (Faladiè et de Niamana).

## **4. Type d'échantillonnage :**

Nous avons effectué un échantillonnage systématique de tous les dossiers qui répondait à nos critères d'étude. Par conséquent, notre échantillon n'était pas exhaustif.

## **5. Critères de sélection :**

### **5.1. Critère d'inclusion :**

- Nous avons inclus dans notre étude, tout enfant âgé de 05 à 15 ans et justifiant la présence au moins une dent de 6 ans dans sa cavité buccale, et dont les parents ont accepté de participer à l'étude.

### **5.2. Critère de non inclusion :**

- Nous n'avons pas inclus dans notre étude tout enfant âgé de 05 à 15 ans justifiant la présence au moins une dent de 6 ans dans sa cavité buccale et dont les parents n'ont pas accepté de participer à l'étude.



## 6. La collecte des données et les matériels utilisés :

### • La collecte des données :

La collecte des données a été faite sur des fiches individuelles et s'est déroulé en deux phases : la phase questionnaire et l'examen bucco-dentaire.

#### ✓ La phase questionnaire :

Les questions étaient posées en bambara et traduit en peulh par un traducteur,

#### ✓ L'examen bucco-dentaire,

L'examen buccodentaire a été effectué sur les deux sites (Faladiè et Niamana) à la lumière ambiante.

### • Matériels :

Les matériels utilisé était composé de :

- des gants
  - des masques
  - d'un plateau d'examen contenant d'une sonde (sonde 6), un miroir, une précelle, des rouleaux de cotons, des compresses stériles
  - Bic bleus.
- Des produits d'hygiène :
- sachets de savon en poudre
  - flacons d'hypochlorite de sodium;
  - Seaux contenant de l'eau de robinet,
  - Serviettes en tissu;
  - Brosse à instrument.

## **7. Les variables étudiés :**

Les variables étudiées étaient :

- les caractéristiques épidémiologiques (âge, sexe, profession des parents),
- l'habitude alimentaire;
- l'indice CAO ;
- le nombre de consultation chez le dentiste ;
- le moment de brossage ;
- l'hygiène bucco-dentaire ;
- l'aspect clinique de la dent (le type de carie, le degré de carie, le degré délabrement cuspidien).

## **8. Considérations éthiques :**

Tous les enfants qui avaient participé à cette étude ont reçu une information détaillée sur les objectifs et modalités d'exécution. Nous avons respecté l'anonymat et la confidentialité de tous les patients, et ils ont été invités à répondre aux questionnaires après l'obtention du consentement des parents ou du tuteur légal, verbal éclairé. Les enfants ont bénéficié de la consultation buccodentaire gratuite et des conseils sur l'hygiène buccodentaire.

## **9. Saisie et analyse des données :**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel EPI info version 7.2.1.0. Le traitement de texte a été fait sur le logiciel Word 2010 de Microsoft. Le test de  $\chi^2$  a été utilisé pour savoir s'il existe un lien entre le sexe et l'indice CAO, l'âge et l'indice CAO ; le sexe et l'hygiène, l'âge et l'hygiène ; le sexe et les pathologies observées, l'âge et les pathologies observées.

## **10. Les retombées scientifiques :**

L'étude va permettre d'avoir une cartographie de l'atteinte -bucco dentaires chez les enfants des deux sites de déplacées de Bamako, de déterminer les besoins de traitement et faire des recommandations dans le but d'améliorer leur état bucco-dentaire et leur mode de vie. Tous les enfants consultés ont bénéficié des enseignements sur l'hygiène bucco-dentaire. Enfin cette étude pourra être d'un apport pour d'autres études ultérieures.

# RESULTATS

## IV.RESULTATS

### 1. Caractères socio-démographiques :

**Tableau III** : répartition des enfants selon le sexe

Sexe	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Masculin	72	38,10	17	45,95
<b>Féminin</b>	<b>117</b>	<b>61,90</b>	<b>20</b>	<b>54,05</b>
Total	189	100	37	100

Le sexe féminin a été le plus représenté sur les deux sites (Faladiè, Niamana) soit respectivement 61,90%, 54,05% des cas et un sex ratio de 0,63 et 0,85.

**Tableau IV** : répartition des enfants selon l'âge

Age / an	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
5	18	9,52	5	13,51
<b>6</b>	<b>43</b>	<b>22,75</b>	<b>8</b>	<b>21,62</b>
7	15	7,93	3	8,11
8	14	7,41	6	16,21
9	12	6,35	3	8,11
<b>10</b>	<b>38</b>	<b>20,11</b>	<b>8</b>	<b>21,62</b>
11	11	5,82	0	0
12	14	7,41	2	5,41
13	12	6,35	0	0
14	1	0,53	0	0
15	11	5,82	2	5,41
Total	189	100	37	100

Les âges 6 et 10 ans ont été les plus représentés sur les deux sites soit 22,75 et 20,11 sur le site de Faladiè, 21,62% sur le site de Niamana.

**Tableau V** : répartition des enfants selon l'ethnie

Ethnie	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Bambara	1	0,53	0	0
Bobo	2	1,06	0	0
Dogon	29	15,34	0	0
<b>Peulh</b>	<b>156</b>	<b>82,54</b>	<b>37</b>	<b>100</b>
Sonrhäi	1	0,53	0	0
Total	189	100	37	100

L'ethnie peulh a été la plus représentée sur les deux sites soit 82,54% à Faladiè et 100% à Niamana.

**Tableau VI** : répartition des enfants selon la scolarisation

Scolarisé	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Oui	63	33,33	16	43,24
<b>Non</b>	<b>126</b>	<b>66,67</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>
Total	189	100	37	100

Les enfants non scolarisés étaient plus nombreux sur les deux sites soit 66,66% sur le site de Faladiè et 56,76% sur le site de Niamana.

**Tableau VII** : répartition des enfants selon la profession des parents (père)

Profession	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Cultivateurs	67	35,45	7	18,92
Eleveurs	65	34,39	7	18,92
Commerçants	9	4,76	7	18,92
Ouvriers	44	23,28	7	18,92
Aventuriers	4	2,12	9	24,32
Total	189	100	37	100

Les cultivateurs suivis des éleveurs ont été les plus représentés sur le site de Faladiè avec respectivement 35,45% et 34,39% ; les aventuriers ont été les plus représentés sur le site de Niamana soit 24,32%.

## 2- Les facteurs de risque de la carie (habitude de brossage, consommation de sucrerie et visite chez le dentiste :

**Tableau VIII** : répartition des enfants selon les habitudes de brossage

Brossage	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Oui	150	79,37	28	75,68
Non	39	20,63	9	24,32
Total	189	100	37	100

Les enfants sur le site de Faladiè ont déclaré ne pas se brosser les dents dans 20,63 % des cas et sur le site de Niamana 24,32%.



**Tableau IX :** répartition des enfants selon le matériel de brossage utilisé

Le matériel	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Bâtonnet frotte dents	50	33,33	4	14,29
Brosse à dents	20	13,33	1	3,57
Brosse à dents dentifrices	47	31,33	23	82,14
Autres	33	22	0	0
Total	150	100	28	100

Autres (rincer la bouche avec de l'eau et le doigt)

Sur le site de Faladiè, le brossage avec le bâtonnet frotte dents a été le plus représenté soit 33,33% et sur le site de Niamana, le brossage avec brosse à dent et dentifrice a été le représenté soit 82,14%.

**Tableau X:** répartition des enfants selon le type de brosse à dent utilisée

Type de brosse	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Souple	0	0	0	0
Medium	0	0	3	10,71
Dure	67	100	25	89,29
Total	67	100	28	100

La brosse dure était la plus utilisée sur les deux sites soit 100% sur le site de Faladiè et 89,29% sur le site de Niamana.

**Tableau XI :** répartition des enfants selon le nombre de brossages par jour

Nombre de brossage	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Une fois/jour	118	78,67	27	96,57
Deux fois/Jour	6	4	1	3,57
Trois fois /Jour	0	0	0	0
Pas tous les jours	26	17,33	0	0
Total	150	100	28	100

Les enfants se brossaient 1 fois par jours étaient les plus représentés sur les deux sites soit 78,67% sur le site de Faladiè et 96,57% sur le site de Niamana.

**Tableau XII:** répartition des enfants selon le moment de brossage

Moment de brossage	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Matin avant le repas	149	99,33	27	96,43
Matin après les repas	1	0,66	1	3,57
Total	150	100	28	100

Le moment privilégié de brossage des enfants sur les deux sites étaient le matin avant le repas soit 99,33% sur le site de Faladiè et 96,43% sur le site de Niamana.

**Tableau XIII :** répartition des enfants selon la consommation de la sucrerie

Consommation de sucrerie	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
<b>Oui</b>	<b>186</b>	<b>98,41</b>	<b>36</b>	<b>97,30</b>
Non	3	1,59	1	2,70
Total	189	100	37	100

La majorité des enfants sur les deux sites consommaient des sucreries soit 98,41% sur le site de Faladiè et 97,30% sur le site de Niamana.

**Tableau XIV:** répartition des enfants selon la consultation chez le Chirurgien-dentiste

consultation chez le dentiste	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Oui	1	0,43	1	2,70
<b>Non</b>	<b>188</b>	<b>99,47</b>	<b>36</b>	<b>97,30</b>
Total	189	100	37	100

La majorité des enfants sur les deux sites ont déclaré n'aient jamais été chez le Chirurgien - dentiste soit 99,47% sur le site de Faladiè et 97,30% sur le site de Niamana.

### 3. Qualité de l'hygiène : évaluation d'hygiène bucco-dentaire par l'indice de débris :

**Tableau XV:** répartition des enfants selon l'indice de débris

Indice de débris	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Bonne (0à0, 6)	55	29,10	8	21,62
<b>Moyenne (0,7à1, 8)</b>	<b>91</b>	<b>48,15</b>	<b>26</b>	<b>70,27</b>
Mauvaise (1,9à3)	43	22,75	3	8,11
Total	189	100	37	100

Les enfants ayant un indice de débris moyen ont été les plus représentés sur les deux sites soit 48,15% sur le site de Faladiè et 70,27% sur le site de Niamana.

### 4. La prévalence de la carie de la dent de 6 ans

**Tableau XVI :** répartition des enfants selon la présence de la carie de la dent de 6 ans par site

Présence de carie	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
<b>Oui</b>	<b>63</b>	<b>33,33</b>	<b>8</b>	<b>21,62</b>
Non	126	66,67	29	78,38
Total	189	100	37	100

Les enfants avaient la carie sur la de 6ans dans 33,33% des cas sur le site de Faladiè et dans 21,62% des cas sur le site de Niamana.

**Tableau XVII : répartition des enfants selon les dents CAO**

Indice CAO	Faladiè		Niamana	
	Effectif N=189	Fréquence(%)	Effectif N=37	Fréquence(%)
C (caries)	111	58,73	16	43,24
A (absente)	0	0	0	0
O (obturé)	0	0	0	0

**Calcul de l'indice CAO :**

Indice CAO=le nombre de dents CAO / le nombre de sujets examinés

Indice CAO=111/189=0,59

L'indice CAO=0,59 sur le site de Faladiè.

L'indice CAO=16/37=0,43

L'indice CAO=0,43 sur le site de Niamana

**L'indice CAO était de 0,59 sur le site de Faladiè et de 0,43 sur le site de Niamana**

## 5. Aspects cliniques de l'atteinte carieuse de la dent de 6 ans

**Tableau XVIII** : répartition des enfants selon les pathologies observées

Pathologies observées	Faladiè		Niamana	
	Effectif (n=127)	Fréquence(%)	Effectif (n= 16)	Fréquence(%)
Aphtes	6	4,72	0	0
Dyschromie	41	32,28	2	12,50
Mobilité dentaire	3	2,36	0	0
Malocclusion	18	14,17	<b>8</b>	<b>50,00</b>
Malposition	<b>53</b>	<b>41,73</b>	4	25,00
Hypertrophie gingivale	4	3,15	2	12,50
Autres	2	1,58	0	0

Autres (Fistule)

Les enfants présentaient la malposition (41,73%) sur le site de Faladiè et de malocclusion dans 50% des cas sur le site de Niamana.

**Tableau XIX :** répartition des enfants selon le degré d'atteinte carieuse de la dent de 6 ans

Degré de carie	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
<b>C1 (de l'email)</b>	<b>78</b>	<b>70,27</b>	4	25
C2 (de la dentine)	26	23,42	4	25
<b>C3 (de la pulpe)</b>	7	6,31	<b>8</b>	<b>50</b>
C4 (associée à un abcès)	0	0	0	0
Total	111	100	16	100

Le degré C1 (carie localisé au niveau de l'email) était le plus représenté sur le site de Faladiè soit 70,27% et le degré C3 (carie atteignant la pulpe) sur le site Niamana soit 50%.

**Tableau XX :** répartition des enfants selon le nombre de délabrement coronaire cuspidien

Degré de délabrement	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
DC0	0	0	0	0
DC1	<b>61</b>	<b>54,95</b>	<b>6</b>	<b>37,5</b>
DC2	24	21,62	5	31,25
DC3	11	9,91	4	25
DC4	15	13,51	1	6,25
Total	111	100	16	100

Le degré de délabrement coronaire le plus représenté était DC1 (délabrement d'une cuspidie) sur les deux sites avec 54,95 des cas à Faladiè et 37,5% de Niamana

**Tableau XXI** : répartition des enfants selon le type de carie

Type de carie	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
Carie vestibulaire	16	14,41	4	25
Carie palatine	8	7,21	2	12,6
Carie linguale	0	0	0	0
<b>Carie occlusale</b>	<b>63</b>	<b>56,76</b>	<b>10</b>	<b>62,5</b>
Carie occluso–distale	9	8,11	0	0
Carie occluso- mésiale	10	9,01	0	0
Carie proximale	5	4,50	0	0
Total	111	100	16	100

Le type de carie le plus représenté sur les deux sites était la carie de la face occlusale soit 56,76% sur le site de Faladiè et 62,5% sur le site de Niamana.

**Tableau XXII** : répartition des enfants selon la dent de 6 ans la plus atteinte de la carie

Dent de 6ans	Faladiè		Niamana	
	Effectif	Fréquence(%)	Effectif	Fréquence(%)
16	8	7,21	2	12,5
26	12	10,81	2	12,5
<b>36</b>	<b>54</b>	<b>48,65</b>	<b>7</b>	<b>43,75</b>
46	37	33,33	5	31,25
Total	111	100	16	100

La dent la plus atteinte par la carie sur les deux sites a été la 36 soit 48,65% sur le site de Faladiè et 43,75% sur le site de Niamana.



## 6. résultats analytiques :

**Tableau XXIII** : répartition des enfants selon la carie et en fonction du sexe

Sexe	Faladiè		Niamana	
	indice CAO			
	C	Total	C	Total
Masculin	20(100%)	20(100%)	13(100%)	13(100%)
Féminin	43(100%)	43(100%)	14(100%)	14(100%)
Total	63(100%)	63(100%)	27(100%)	27(100%)

**Khi<sup>2</sup>=1, 07; ddl=0; p=1      Khi<sup>2</sup>=0,052; ddl=0; p=1**

Il existe un lien statistiquement significatif entre la carie et le sexe sur les deux sites.

**Tableau XXIV: répartition des enfants selon la carie en fonction de l'âge.**

Age	Faladiè		Niamana	
	C	Total	C	Total
5	1(100%)	1(100%)	2(100%)	2(100%)
6	16(100%)	16(100%)	7(100%)	7(100%)
7	9(100%)	9(100%)	1(100%)	1(100%)
8	1(100%)	1(100%)	5(100%)	5(100%)
9	3(100%)	3(100%)	3(100%)	3(100%)
10	14(100%)	14(100%)	7(100%)	7(100%)
11	5(100%)	5(100%)	0	0
12	5(100%)	5(100%)	0	0
13	3(100%)	3(100%)	0	0
14	1(100%)	1(100%)	0	0
15	5(100%)	5(100%)	2(100%)	2(100%)
<b>Total</b>	63(100%)	63(100%)	27(100%)	27(100%)

**Khi<sup>2</sup>=14, 09; ddl=0; p=1**

**Khi<sup>2</sup>=3, 9; ddl=0; p=1**

Il existe un lien statistiquement significatif entre la carie et l'âge sur les deux sites.

**Tableau XXV:** répartition des enfants selon les pathologies observées en fonction du sexe

Pathologies observé	Faladiè			Niamana		
	M	F	Total	M	F	Total
Aphtes	3(6,00)	3(3,90)	6(4,72)	0		0
Dyschromie	17(34,00)	24(31,17)	41(32,28)	0	2(25,00)	2(12,50)
Mobilité dentaire	2(4,00)	1(1,30)	3(2,36)	0	0	0
Malocclusion	5(10,00)	13(16,88)	18(14,17)	1(12,50)	3(37,50)	4(25,00)
Malposition	19(38,00)	34(44,16)	53(41,73)	6(75,00)	2(25,00)	8(50,00)
Hypertrophie gingivale	2(4,00)	2(2,60)	4(3,15)	1(12,50)	1(12,50)	2(12,50)
Autres	2 (4)	0	2(1,58)	0	0	0
Total	50(100)	77(100)	127(100)	8(100)	8(100)	16(100)

**Khi<sup>2</sup>=6,01, ddl=7, p=0,53**

**Chi<sup>2</sup>=5,13 ddl=3 p=0,16**

**Il existe un lien statistiquement** significatif entre les pathologies observées et le sexe sur les deux sites.

**Tableau XXVI:** répartition des enfants selon l'hygiène et le sexe

Hygiène/sexe	Faladiè			Niamana		
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
Bonne	25(34,72)	30(25,64)	55(29,10)	4(23,53)	4(20)	8(21,62)
Moyenne	30(41,67)	61(52,14)	91(48,15)	12(70,59)	14(70)	26(70,27)
Mauvaise	17(23,61)	26(22,22)	43(22,75)	1(5,88)	2(10)	3(8,11)
Total	72(100)	117(100)	189(100)	17(100)	20(100)	37(100)

**Chi<sup>2</sup>=2,03 ddl=2 p=1 Chi<sup>2</sup>=0,30 ddl=2 p=1**

Il existe un lien statistiquement significatif entre l'hygiène et le sexe sur les deux sites.

**TABLEAU XXVII : répartition des enfants selon hygiène et l'âge**

Age /hygiène	FALADIE				NIAMANA			
	Bonne	Moyenne	mauvaise	Total	Bonne	moyenne	Mauvaise	Total
5	4(7,27)	10(10,99)	4(9,30)	18(9,52)	1(12,5)	3(11,54)	1(33,33)	5(13,51)
6	13(23,63)	20(21,99)	10(23,26)	43(22,75)	1(12,5)	6(23,07)	1(33,33)	8(21,62)
7	5(9,1)	8(8,79)	2(4,65)	15(7,94)	0	3(11,54)	0	3(8,11)
8	6(10,91)	6(6,59)	2(4,65)	14(7,41)	2(25)	4(15,38)	0	6(16,22)
9	2(3,63)	6(6,59)	4(9,30)	12(6,35)	0	3(11,54)	0	3(8,11)
10	12(21,81)	16(17,58)	10(10,99)	38(20,11)	3(37,5)	4(15,38)	1(33,33)	8(21,62)
11	2(3,63)	6(6,59)	3(6,98)	11(5,82)	0	0	0	0
12	3(5,45)	7(7,69)	4(9,30)	14(7,94)	1(12,5)	1(3,85)	0	2(5,41)
13	6(10,91)	5(5,49)	1(2,33)	12(6,35)	0	0	0	0
14	0	0	1(2,33)	1(0,53)	0	0	0	0
15	2(3,63)	7(7,69)	2(4,65)	11(5,82)	1(12,5)	2(7,69)	0	2(5,41)
Total	55(100)	91(100)	43(100)	189(100)	8(100)	26(100)	3(100)	37(100)

**Chi<sup>2</sup>=16,20 ddl=22 p=0,80**

**Chi<sup>2</sup>=21,63 ddl=14 p=0,08**

Il existe un lien statistiquement significatif entre l'hygiène et l'âge sur les deux sites.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## V. Commentaires et Discussion :

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une étude descriptive à visé analytique basée sur l'observation de l'atteinte carieuse de la dent de 6 ans chez les enfants vivant sur les sites des populations déplacées de Faladiè et Niamana. Nous avons colligé 226 enfants dont 189 (84%) sur le site de Faladiè et 37 (16 %) sur le site de Niamana.

### 1. Limite et difficultés de l'étude :

Au cours de notre enquête, nous avons été confrontés à quelques difficultés qui sont :

- ✓ Méfiance des parents par rapport aux enquêtes « ils ont déclaré d'être arnaqués par d'autres personnes »
- ✓ La barrière linguistique parce que l'administration du questionnaire se faisait par l'intermédiaire d'un interprète qui peut constituer un biais.

### 2. Données socio-démographiques :

#### ➤ Selon le sexe :

Le sexe féminin a été le plus représenté sur les deux sites (Faladiè, Niamana) soit respectivement 61,38%, 54,05% des cas et un sex ratio de 0,63 et 0,85.

Ces résultats sont similaires à ceux d'Hubert DELAR [39] qui a apporté dans son étude en 2015 en Guyane une prédominance féminine au niveau des deux zones soit 53,1% des cas.

➤ **Selon l'Age :**

L'âge le plus représenté était celui de 6 ans sur les deux sites avec 22,75% sur le site de Faladiè et 21,62% à Niamana.

Ces résultats diffèrent de ceux d'Hubert DELAR [39] en 2015 en Guyane dont l'âge le plus représenté était de 5 à 6 ans dans la zone rurale avec (43,3%) et 14 ans dans la zone urbaine avec (36%).

➤ **Selon l'ethnie :**

L'ethnie peulh a été la plus représentée sur les deux sites avec un taux global de 85,40%. Par ailleurs, il a été de l'ordre de 82,54% sur le site de Faladiè et 100% sur le site de Niamana.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les populations déplacées des deux sites sont issues des zones à forte densité d'ethnie peulh qui se trouve dans une situation de belligérance.

➤ **Selon la scolarisation :**

Sur les deux sites, les enfants non scolarisés ont été les plus représentés avec un taux global de 65,04% contre 66,66% pour le site de Faladiè et 56,76% pour le site de Niamana. Ce résultat pourrait s'expliquer d'une part, par l'insécurité au centre et au nord du Mali qui a occasionné la fermeture de plusieurs écoles et d'autre part, par les conditions socioéconomiques des parents.

➤ **Selon l'occupation professionnelle des parents :**

Les cultivateurs ont été les plus représentés sur le site de Faladiè soit 35,45% et les ouvriers sur le site de Niamana soit 24,32%.

Ces deux professions des parents pourraient s'expliquer par le fait qu'il n'y a pas de fonctionnaires déplacés installés sur ces sites. Certains déplacés sans revenus venaient des localités rurales.



### 3. Habitude de brossage et mode de vie

#### ➤ Selon l'habitude de brossage :

Les enfants sur le site de Faladiè ont déclaré ne pas se brosser les dents à Faladiè (20,63 %) et Niamana (24,32%) et ceux qui pratiquaient étaient de 79,37 % à Faladiè contre 75,68 % à Niamana. Cela pourrait s'expliquer par un manque financier, car les parents vivent dans une situation très précaire et ils ont été dépossédés de tous leurs biens matériels avant leur venue.

#### ➤ Selon le moyen utilisé pour effectuer le brossage :

Dans notre étude certains enfants se brossaient les dents avec du bâtonnet frotte dents soit 33,33% sur le site de Faladiè, tandis qu'ils le faisaient avec la brosse à dents et dentifrice dans 82,14% des cas à Niamana. Cela pourrait s'expliquer par le non sensibilisation des enfants à l'hygiène bucco-dentaire, à l'ignorance de l'importance du brossage, mais aussi par une insuffisance de revenus des parents.

#### ➤ Selon la qualité de la brosse à dent utilisée :

La brosse à dents dure était la plus utilisée sur les deux sites soit 100% sur le site de Faladiè et 89,29% sur le site de Niamana. La qualité de brosse dure selon nos enquêtés serait moins chère et semblerait être plus efficace que la brosse souple ou medium.

#### ➤ Selon la fréquence de brossage :

Dans notre étude, se brosser une seule fois par jour a été la fréquence la plus représentée sur les deux sites soit 78,67% pour les enfants vivant sur le site de Faladiè et 96% pour ceux de Niamana.

Ces résultats sont comparables avec ceux de Hubert DELAR [39] dans lesquels (94,4%) des enfants avaient répondu se brosser au moins une fois par jour.

➤ **Selon le moment de brossage :**

Le moment privilégié de brossage des enfants sur les deux sites était le matin avant le repas. Cela pourrait s'expliquer par le non connaissance des moments privilégiés de brossage (après les repas mais surtout la nuit avant d'aller au lit), mais aussi des considérations socioculturelles.

➤ **Selon la consommation de sucrerie :**

La majorité des enfants (94,41%) sur le site de Faladiè et (97,30) sur le site de Niamana ont déclaré consommer des sucreries en dehors des repas et les plus consommés étaient des bonbons, biscuits et des boissons sucrées.

➤ **Selon la consultation chez le dentiste :**

La quasi-totalité des enfants enquêtés dans notre étude n'ont jamais été chez un Chirurgien-dentiste. Ainsi nous avons enregistré 99,47% de cas sur le site de Faladiè et 97,30% à Niamana.

Ce résultat diffère de celui rapporté par Hubert DELAR soit 46% des cas avec une différence significative entre la zone rurale 55% et la zone urbaine 33,7% [39]. Cette différence pourrait s'expliquer d'une part par les difficultés d'accès aux chirurgiens-dentistes dans les zones de résidence habituelle et d'autre part par les conditions socio-économiques difficiles des déplacés.

**4. Selon l'hygiène bucco-dentaire :**

Les enfants sur les deux sites avaient une hygiène moyenne (l'indice de plaque moyen) soit 48,15% sur le site de Faladiè et 70,27% sur le site de Niamana. Cela s'expliquerait d'une part, par le fait que la majorité des enfants ne possèdent pas de brosse à dents et pâte dentifrice et d'autre part ceux qui en possédaient, ne connaissaient pas la bonne technique, la fréquence, et le moment privilégié de brossage.

Notre résultat est différent de celui de F.DIAGNE et al. [40] qui dans son étude menée à Dakar ont rapporté chez les enfants 57,45% d'hygiène moyenne.

## 5. Données cliniques

### ➤ L'indice CAO :

Dans notre étude l'indice CAO de la dent de 6ans était 0,59 sur le site de Faladiè et 0,43 sur le site Niamana. Cet indice n'a concerné que les dents de 6 ans (16, 26, 36,46). C'est des indices très faibles selon l'échelle de classification des indices CAO de Klein et palmer [41].

### ➤ Selon la prévalence de la carie :

Dans notre étude nous avons enregistré la présence de la carie sur la première molaire définitive chez 71 enfants sur 226 enfants colligés sur les deux sites, soit une prévalence globale de 31,42%. La prévalence de la carie a été de 33,33 % à Faladiè contre 21,62 % à Niamana.

L'âge le plus atteint a été 6ans soit 16% sur le site de Faladiè et 21,62% sur le site de Niamana. Par contre, ils n'y avaient pas de dent de 6ans absente ni obturée.

Nos résultats diffèrent de ceux retrouvés dans la littérature.

Au Mali, l'étude menée par NDONGO V. E. [12] en 2018 dans le district de Bamako (Mali) a rapporté une prévalence de la carie des PMP de 66,17%. Lalani R. G [10] a trouvé dans son étude à Sambava au Madagascar 63% de prévalence de la carie sur la dent de six ans, de plus, 60 % des dents de six ans étaient absentes pour cause de carie chez les sujets âgés de 15 à 18 ans.

Au Maroc la prévalence de la carie sur les dents de six ans était de 65% [42]. En Arabie Saoudite, 75,5 % des enfants avaient au moins une première molaire permanente cariée [43].

➤ **Selon la dent de 6ans et l'arcade la plus atteinte :**

Parmi les 226 enfants examinés sur les deux sites, 31,42% avaient au moins une première molaire permanente carieuse.

La dent de 6 ans la plus atteinte sur les deux sites a été la première molaire gauche soit 48,65% à Faladiè et 43,75% à Niamana

Par ailleurs l'arcade la plus atteinte a été l'arcade inferieure sur les deux sites soit pour le site de Faladiè 81,98% de cas avec 59,34% pour l'hémi arcade inferieure gauche (36) et 40,66% pour l'hémi arcade inferieure droite (46) ; et pour le site de Niamana 75% de cas avec 58,33% pour la première molaire gauche et 41,66% pour la première molaire droite.

Notre résultat diffère de celui de Laura Mona Khaliss [44] selon lequel les PMP maxillaires ont été les plus touchées par la carie **soit 9%**.

➤ **Selon le type de carie et délabrement cuspidien coronaire :**

Le type de carie le plus représenté sur les deux sites était la carie de la face occlusale soit 56,76% sur le site de Faladiè et 62,5% sur le site de Niamana.

Le degré de carie le plus représenté sur le site de Faladiè était C1 (carie localisée au niveau de l'email) et le degré de carie le plus représenté sur le site de Niamana était C3 (carie atteignant la pulpe).

Parmi le nombre de dents carieuses sur les deux sites le degré de délabrement coronaire le plus représenté était DC1 (délabrement d'une cuspide) avec 54,75 sur le site de Faladiè et 37,5% sur le site de Niamana.

Cela pourrait s'expliquer par une hygiène orale déficiente et par une consommation fréquente des aliments sucrés.

➤ **Autres pathologies :**

En dehors de la carie de la dent de 6 ans d'autres pathologies ont été retrouvées chez les enfants avec une fréquence globale de 63,27 %. Ainsi, il a été constaté 41,17% de malposition, 32,28% de dyschromie et 14,17% de malocclusion chez les enfants vivant sur le site de Faladiè ; contre 50% de malocclusion, 25% de malposition, 12,50% d'hypertrophie gingivale et 12,50 de dyschromie dentaire chez ceux vivant sur le site de Niamana.

Notre résultat diffère de celui de Sanogo Y [45] qui a rapporté que la mobilité dentaire était l'affection buccodentaire la plus représentée chez les élèves de Sikasso au Mali avec 49,10 % des cas, suivi des malocclusions (21,90 %) ; la fluorose (10,60 %) ; l'aphte (0,80 %) ; et l'abcès (1,90 %).

➤ **Résultats analytiques**

Dans notre étude nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre la carie et le sexe de même entre la carie et l'âge sur les deux sites soit respectivement ( $Khi^2=1,07$ ;  $ddl=0$ ;  $p=1$  et  $Khi^2=0,052$ ;  $ddl=0$ ;  $p=1$ ) ; ( $Khi^2=14,09$ ;  $ddl=0$ ;  $p=1$  et  $Khi^2=3,9$ ;  $ddl=0$ ;  $p=1$ ). D'autre part nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre l'hygiène et le sexe de même entre l'hygiène et l'âge sur les deux sites soit respectivement ( $Chi^2=2,03$   $ddl=2$   $p=1$  et  $Chi^2=0,30$   $ddl=2$   $p=1$ ) ;  $Chi^2=16,20$   $ddl=22$   $p=0,80$  et  $Chi^2=21,63$   $ddl=14$   $p=0,08$ ).

# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## 1. Conclusion

Il ressort dans notre étude que la dent de 6 ans reste l'une des dents les plus atteinte par la maladie carieuse.

Cette atteinte carieuse est liée à certains facteurs favorisant tels que la mauvaise hygiène bucco-dentaire, la qualité moyenne d'hygiène bucco-dentaire, la consommation accrue des sucreries (chocolat, bonbon, boisson, lait, etc.) et l'absence de visite chez le dentiste.

Il est nécessaire d'une part de mener des campagnes de promotion (sensibilisation) de la santé bucco-dentaire, de prévention et de dépistage des affections et d'autre part de procéder à la prise en charge des pathologies observées chez ces enfants afin d'améliorer leur santé et leur qualité de vie.

## 2. Recommandations

Les résultats de notre étude nous incitent à formuler quelques recommandations :

➤ **Au ministère de la santé :**

- Favoriser l'information de la population sur la santé bucco-dentaire et hygiène dentaire à travers les medias (journaux, radiotélévision)
- Organiser des campagnes de sensibilisation, de préventions, de dépistages bucco-dentaire et des dons de kits d'hygiènes bucco-dentaire sur les sites des déplacées.
- Subventionner la prise en charge des soins dentaires à travers les organismes de sécurité sociale et des mutuelles de santé.
- Recruter et former plus de chirurgiens-dentistes.

➤ **Aux parents :**

- De respecter les règles d'hygiène et assurer un brossage régulier et correct de leurs enfants dès les bas âges,
- De donner aux enfants une alimentation saine et équilibrée
- D'amener les enfants en consultation chez le chirurgien-dentiste deux (2) fois par ans.
- D'éviter l'automédication, car certains médicament peuvent être la cause de certaines maladies.
- de surveiller la dentition de leurs enfants

➤ **Aux enfants :**

- De limiter les abus de consommation de la sucrerie et le grignotage,
- De respecter les moments de brossage (matin et soir)
- De se brosser avec la brosse et la pâte dentifrice fluore.



# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## VIII. Références bibliographiques

- 1- **OMS.** Nouveau rapport sur les maladies bucco-dentaires dans le monde. 2004. Disponible, sur :  
[https://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_fr.pdf?ua](https://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_fr.pdf?ua)
- 2- **Koko J, Ategbos S, AtebaNgoa U, Moussavou A.** Étude épidémiologique de la carie dentaire en milieu scolaire à Libreville. *Clinics in Mother and Child Health Vol 6.n°2; 2009: 1065-73.*
- 3- **Joseph C, Courson F, Blanc H, Muller-Bolla M,** L'enseignement de scellement des sillons en formation initiale : enquête épidémiologique. *RevFrancophOdontol Pédiatrique. 2010 ; 5(3) :133-40.*
- 4- **Bizouard F, Gebeil-Chauty S.** Est-il cout efficace de sceller systématiquement les sillons des premières molaires permanentes chez l'enfant. *RevFrancophOdontoPédiatrique. 2012 ; 7(2) :89-95.*
- 5- **Lupi-Pegurier L, Poullié A-I, Martel P, Muller-Bolla M.** Scellement prophylactique des sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes. Une Revue de littérature médico-économique. *RevOdontostomatol (Paris).2008 ;37 :199-207.*
- 6- **Karina B. Sabine P. Marcelo A, Carlos M.** Le pédiatre et les dents des tout petits. *Fortbildung/ Formation continue.Pediatrica, vol21; n°1 ; 2010 : 14 -20*
- 7- **Saith H, Bensouda S, Ousehal L, Elarabi S.** Extraction raisonnée des dents de six ans en denture mixte : à propos d'un cas Clinique. *RevFrancophOdontostomatol Pédiatrique. 2009 ; 4(4) :178-83.*
- 8- **Haute Autorité de Santé.** Recommandation en santé public. Stratégie de prévention de la carie dentaire. *Mars 2010 : 04-44.*

9 -**Muller Giamarchi ; jasmir jr** : état bucco-dentaire des enfants dans le sud-est de la France en 2011 ; 1992.

10- **Lalani R.G, J.Ramaroson**. Dent de six ans chez les enfants et adolescents malgaches *revue d'odontostomatologie malgache en ligne* ISSN 2220 ,069X ,2017.

11-**Anne-laure Bonnet ; Isabelle lopez;louis frederic jaquelin** : conserver ou extraire une dent de 6 ans chez l'enfant. *Journal de pédiatrie et de puériculture* publié le 06 avril 2013 sur [www .lefildentaire.com](http://www.lefildentaire.com)

12- **Ndongov. E**: étude de la carie de la première molaire permanente chez l'enfant au centre dentaire infantile de Bamako. *Mémoire Master odontostomatologie INFSS, Bamako- Mali 2018*

13-**françoise tilotta, Allain lautrou, Gérard Levy** Anatomie dentaire, 2018, Elsevier Masson SAS

14- **la cavité buccale** disponible sur : [https://fr.wiktionary.org/wiki/cavit%C3%A9\\_buccale](https://fr.wiktionary.org/wiki/cavit%C3%A9_buccale) consulté le 21 /05/2021

15 -**Le parodonte** disponible sur : [https://dr-korobelnik-robot.chirurgiens-dentistes.fr/home/view\\_fiche/67](https://dr-korobelnik-robot.chirurgiens-dentistes.fr/home/view_fiche/67) Consulté le 21/05/2021

16- **S.M. Dridi1, J. Meyer2** Anatomie et histologie de la gencive saine (1Consultation de pathologie de la muqueuse buccale et de parodontologie, hôpital Henri-Mondor, Créteil ; 2Consultation de parodontologie, Paris) Atlas.

17- **la dent** disponible sur : <https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/dents-dents-sante-buccodentaire-1287/page/3/> [consulté le 21/05/2021]

- 18-**PR C. Mehdid-Baba**, cours d'odontologie pédiatrique (dent de 6ans) année 2019-2020. *Faculté de médecine d'Alger*.
- 19- **La dent de 6ans** disponible sur : <https://www.cliniquedentairegalt.com/cas-traites/> consulté le 21/05/2021
- 20- **Gouvernaire A.** La dent de 6 ans... ou la difficulté à gérer la pathologie de la première molaire permanente chez l'enfant... *Rev Odontostomatol Paris*. 2001;30(1):35-40.
- 21-**Haute Autorité de Santé.** Service des recommandations professionnelles, service évaluation médico-économique et santé publique. Appréciation du risque carieux et indication du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. [Internet]. c2005 [cité 20 févr 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits\\_Sillons\\_recos.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits_Sillons_recos.pdf) [consulté le 20/05/2021]
- 22-**Klees L.** Contribution clinique et histologique à l'étude des caries des sillons et fissures. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol*. 1981;24:103-105. Disponible sur: <http://thesesups.ups-tlse.fr/1607/1/2012TOU30027.pdf> -
- 23-**Joana Bimboire.** Première molaire permanente immature : *mise à jour des connaissances actuelles*. *Chirurgie*. 2013. ffdumas-00920138
- 24-**Loriane Simon, Camille Aucler.** Le traitement pulpaire des dents permanentes immatures. *Médecine Humaine et pathologie*. 2014. Ffdumas 01011327
- 25- **Alexie Gabarré.** Premières molaires permanentes compromises ou condamnées chez l'enfant et l'adolescent : conduites à tenir en orthodontie. *Médecine humaine et pathologie*. 2019. Ffdumas02390718f

- 26- **Ufsbd**, La prévention buco-dentaire en France, un tournant à prendre. Novembre 2012. [Internet]. [cité 15 mai 2016]. Disponible sur: <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2014/06/Dossier-UFSBD-La-Pr%C3%A9vention-bucco-dentaire-en-France-un-tournant-%C3%A0-p-.pdf> [consulté le 20/05/2021]
- 27- **Bourgeois DM, Roland E, Desfontaine J**. Caries prevalence 1987-1998 in 12-Year-olds in France. *Int Dent J*. 2004;54(4):193-200.
- 28-**Keyes PH**. *Recent advances in dental caries research. Bacteriology. Bacteriological findings and biological implications.*
- 29- **Muller-Bolla M, Courson F, Doméjean S**. Comprendre les bases de la cariologie en 10 points. *Inf Dent*. 2015;20:16-23.
- 30- **Carie des puits et fissures** .Disponible sur : <https://slidetodoc.com/la-carie-dentaire-que-connaissiezvous-sur-la-carie/> [consulté le 20/05/2021]
- 31- **Item 256** : lésions dentaires et gingivales collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie. Disponible sur : <http://campus.cerimes.fr/chirurgie-maxillo-faciale-et-stomatologie/enseignement/stomatologie9/site/html/cours.pdf>
- 32-**Carie dentaire**. Disponible sur : <https://www.implant-dentaire-maroc-ma.com/les-pathologies-bucco-dentaires-et-leurs-soins/caries-et-soins-des-caries> [consulté le 21/05/2021]
- 33-**Goldberg M**. Histologie du complexe dentino pulpaire. *EMC, Paris (Elsevier Masson SAS), Médecine buccale, 28-115-B-10, 2008.*
- 34-**Courson F, Smail-Faugeron V, Muller-Bolla M**. Prise en charge thérapeutique de la première molaire permanente immature. *Inf Dent*. 2014;3:22-27.



45- **Sanogo Y.** Etat de santé bucco-dentaire des élèves de 6 à 12 ans dans les écoles publiques de Mancourani à Sikasso : 521 cas. *Thèse chir dent 2015 MALI.*

# ANNEXES



## RESUME

La dent de 6 ans est une dent importante dans la mastication, dans l'harmonisation des arcades dentaires et dans l'établissement de l'occlusion. L'objectif de notre étude était d'étudier l'atteinte carieuse de la dent de 6 ans chez les enfants de 05 à 15 ans sur les sites des déplacés de Faladiè et Niamana. L'étude était descriptive à visé analytique basée sur l'observation de l'état de la dent de 6 ans sur un échantillon de 226 cas.

Nous avons recensé 39,38% de garçons et 60,62% de filles pour un sex ratio de 0,65. L'âge la plus représentée a été celle 6 ans sur les deux sites avec 22,75% et 21,62%. Les enfants sur les deux sites avaient une hygiène moyenne (l'indice de plaque moyen) soit 48,15% à Faladiè et 70,27% à Niamana.

La prévalence de la carie a été 31,42% soit 33,33% à Faladiè et 21,62% à Niamana. L'indice CAO a été 0,59 à Faladiè et 0,43 à Niamana. L'arcade la plus touchée par la carie a été l'arcade inferieure précisément la 36 soit 48,65% à Faladiè et 43,75% à Niamana. La carie de la face occlusale a été le type le plus représenté sur les deux sites soit 57,48% avec le délabrement d'une seule cuspide et la plupart des caries étaient localisées sur l'email soit 70,27%. Nous trouvé un lien statistiquement significatif entre la carie et le sexe, l'âge sur les deux sites. D'autre part, un lien statistiquement significatif entre l'hygiène et le sexe, l'âge.

Il est nécessaire de mener auprès des enfants et de leurs entourages des campagnes de promotion (sensibilisation) sur la santé bucco-dentaire, de prévention et de dépistage des affections et leur prise en charge chez ces enfants afin d'améliorer leur santé et leur qualité de vie.

**Mots clés :** dent de six ans, carie dentaire, enfants déplacés, Faladiè, Niamana, Mali.

**FICHE SIGNALÉTIQUE :**

**Nom :** DIARRA

**Prénom :** Kadidia

**Date et lieu de naissance :** 22 janvier 1995 à Ségou

**E-mail :** kadidiarra79@yahoo.com

**Tel :** 79870982

**Titre de la thèse :** « étude de l'atteinte carieuse de la dent de 6ans chez les enfants des population déplacés de Bamako(Faladiè) et de Koulikoro(Niamana).

**Année universitaire :** 2019-2020

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS

**Secteur d'intérêt :** santé publique, pédodontie, parodontologie, pédiatrie, nutrition.



Bâtonnet frotte dent

Brosse dentifrice

Autre à préciser .....

**Type de brosse à dent :**

Brosse : Souple  Medium

Dure

Moment du brossage :

Matin : avant le repas  après le repas

Midi : avant le repas  après le repas

Soir : avant le diner  après le diner

Fréquence de Brossage journalière :

1x/J  2x/J  3x/J  pas tous les jours

Autres à préciser.....

Qui effectue le brossage : l'enfant  un adulte

L'enfant avec l'aide d'un adulte

Technique de brossage :

Bonne :  mauvaise :

▪ **CONSOMMATION DE SUCRERIE :**

Consommez-vous de sucrerie en dehors des repas ?

Oui  Non

Si oui les quels ?

Biscuits :  chocolat:  bonbons :

Caramels :  autres.....

Boissons sucré :  boisson gazeux

Lait sucré :  autres à préciser:.....

▪ **VISITE CHEZ LE DENTISTE :**

OUI  NON

Si non pourquoi ?.....

Si oui, motif de consultation .....

### III. EXAMENS CLINIQUES :

#### EXAMEN DES MUQUESES:

Aphte : oui  non

Abcès : oui  non

Fistule : oui  non

Autres : .....

#### EXAMEN DENTAIRE

Malposition :

Malocclusion :

Mobilité dentaire :

Dyschromie :

**Evaluation de l'indice CAO, du degré d'atteinte carieux et du degré de délabrement coronaire :**

N° de la dent	Type CAO	Degré de carie	Degré de délabrement
16			
26			
36			
46			

**CAO**

**C** : cariée      **A** : absente      **O** : obturée

**Degré d'atteinte carieuse :**

C1 : carie localisée au niveau de l'émail

C2 : carie localisée au niveau de la dentine

C3 : carie atteignant la pulpe

C4 : carie associée à un abcès

**Degré de délabrement coronaire :**

DC0 : aucun délabrement cuspidien

DC1 : délabrement d'une cuspide

DC2 : délabrement de deux cuspides

DC3 : délabrement de trois cuspides

DC4 : délabrement des quatre cuspides

**TYPE DE CARIE :**

- Carie sur la face vestibulaire :
- Carie au niveau de la face palatine :
- Carie au niveau de la face linguale :
- Carie sur la face occlusale :
- Carie sur les faces occluso -distales :
- Carie sur les faces occluso- mésiales :
- Carie sur les faces proximales :

**Evaluation d'hygiènes bucco-dentaire par l'indice de débris :**

N°de la dent	11 ou 51	16 ou 55	26 ou 65	31 ou 71	36 ou 75	46 ou 85
Indice						
0						
1						
2						
3						

**Indice de débris(DI) :**

0 = pas de débris

1= 1/3de la surface recouverte de plaque

2= 2/3de la surface recouverte de plaque

3= toute la surface recouverte de plaque



## SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas, que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.