

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE 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**

*Année Universitaire 2020-2021*

*Thèse N° .../*

**THEME**

**EVALUATION DES BESOINS DE TRAITEMENT  
ORTHODONTIQUE CHEZ LES ECOLIERS DE 12 A 16 ANS  
DU GROUPE SCOLAIRE MAMADOU KONATE  
SELON L'INDICE IOTN**

Présentée et soutenue publiquement le 09/10/2021 devant  
la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par :

**Mlle Mariam TAMBOURA**

**Pour le grade de Docteur en Chirurgie Dentaire (Diplôme d'Etat)**

Président : Pr Hamady TRAORE  
Membre : Dr Bougadary COULIBALY  
Co-directrice : Dr Kadidia TOURE-SOW  
Directeur : Pr Papa Ibrahima NGOM

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

*Au nom d'Allah, le tout Miséricordieux, le très Miséricordieux.*

*Louange à Allah, Créateur de l'Univers.*

*Je remercie Allah, qui m'a donné la possibilité, tout en me maintenant en santé, de mener à bien cette étude.*

*Au Prophète Muhammad, Paix et Salut sur lui.*

*Qu'Allah le Très Haut le bénisse et bénisse sa famille et ses compagnons.*

*Amine*

Je dédie ce travail à :

- **Ma grand-mère, Feu Raïssa I. MIKHAILOVA**

Tu as été une seconde mère pour moi. Tu as participé à mon éducation et m'as toujours soutenue dans mes projets. Merci d'avoir été là pour moi. Repose en paix.

- **A mon cher père, Mr Moussa TAMBOURA**

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

- **A ma chère mère, Mme TAMBOURA Anna M. MIKHAILOVA**

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

- **A mes chers frères Mamadou, Bakary et Mikhaïl, ma belle-sœur Zeïnab MAIGA**

Puisse Allah vous donner Santé, Bonheur, Courage et surtout Réussite

- **A mes oncles et tantes**

Merci pour vos prières, votre soutien et vos encouragements. Daignez recevoir par ce travail mon admiration et mon affection. Qu'Allah vous donne une longue et joyeuse vie.

- **A mes cousins et amis**

Merci pour votre amour et vos encouragements

- **A mes promotionnaires**

Malado TRAORE, Mahamadou CAMARA, Kadidia DIARRA, Nayé DJOMBERA, Fatoumata SOUMARE, Fatoumata CAMARA, Djeneba SOW, HOUETO Borel, TALLA Franklin, Mamadou Fadiala KEITA, Fatoumata TOURE, Farima SOGODOGO, Alpha SONFO, Yacouba TOGOLA et Noumoussa KEITA.

Aucun mot ne saurait exprimer toute la gratitude et le respect envers vous. Merci pour votre soutien et vos encouragements.

- **A toute l'équipe du service d'orthopédie dentofaciale du CHU-CNOS**

Vous m'avez appris le travail en équipe, de la rigueur et aussi la joie de tout partager. Recevez ma sincère gratitude.

- **A tous ceux qui ont collaboré à l'accomplissement de ce travail, en guise de reconnaissance.**

Merci pour vos encouragements. Que Dieu vous le rende au centuple.

## **REMERCIEMENTS**

- *A Allah le tout miséricordieux, le très miséricordieux, maître des cieux et de la terre.*
- Au corps professoral de la FMOS en général

Merci chers maîtres pour la qualité de vos engagements théoriques et pratiques, pour les valeurs transmises et surtout pour tous efforts consentis pour une meilleure formation. Ce travail est le fruit de vos efforts.

- A Dr Kadidia TOURE-SOW, Pr NGOM Papa Ibrahima, Pr Hamady TRAORE, Dr Bougadary COULIBALY, Pr Ousseynou DIAWARA, Dr Ahmed DJIRE, Dr Abdourahmane A.N CISSE, Dr Mohamoud DIALLO, Kadidia DIARRA, Malado TRAORE, Farima SOGODOGO, pour leur soutien précieux et inestimable dans l'élaboration de ce document.
- A mes chers amis : Fatoumata KONIPO, Assitan DEMBELE, Malado TRAORE, Mahamadou CAMARA, Nayé DJOMBERA, Abdrahamane A.N CISSE...

Malgré les aléas de la vie, vous étiez présents à mes côtés. Que Dieu vous bénisse.

A tout le personnel du CHU-CNOS, merci votre accompagnement et contribution à la qualité de notre formation.

- Au personnel des cabinets dentaires :

« Groupement Dentaire », vous m'avez appris le travail en équipe, le travail sous pression mais aussi la joie de tout partager. Merci pour votre gentillesse et pour tout ce que vous m'avez appris pendant mon séjour avec vous.

Au personnel du cabinet dentaire « Neïssa Touré », merci pour votre hospitalité.

**HOMMAGES  
AUX MEMBRES DU JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

- **A notre Maître et Président du jury**

### **Professeur Hamady TRAORE**

- Spécialiste en Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale ;
- Professeur titulaire à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako ;
- Responsable de la filière Odonto-Stomatologie de la FMOS ;
- Directeur Général du CHU-CNOS.

Cher maître,

Vous nous faites l'honneur de présider notre thèse malgré vos occupations et nous vous en remercions.

Nous avons pu apprécier votre enseignement et votre compétence pendant toutes ces années.

Veillez, cher maître, trouver dans ce travail l'expression de notre haute Considération.

- **A notre Maître et Membre du jury**

**Dr Bougadary COULIBALY**

- Spécialiste en Prothèse fixée ;
- Maître assistant à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako ;
- Chef du service de Prothèse Fixée du CHU-CNOS

Cher maître,

Nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement. Votre grande disponibilité, votre ardeur à la tâche, vos compétences pédagogiques, votre humilité font de vous un grand maître. Soyez assuré cher Maître de notre haute considération.



- **A notre Maître et Co-directrice de thèse**

**Dr Kadidia TOURE-SOW**

- Spécialiste en Orthopédie Dento-Faciale ;
- Maître-Assistant à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako ;
- Chef de Service d'ODF du CHU-CNOS ;
- Présidente de la commission médicale d'établissement (CME) du CHU-CNOS.

Cher maître,

Vous m'avez fait honneur de me guider dans mon travail. C'est avec beaucoup d'investissement et de sérieux que vous avez participé à la rédaction de cette thèse. Puisiez-vous trouver ici, cher maître, l'expression de notre profonde admiration et de notre reconnaissance.

- **A notre Maître et Directeur de thèse**

- Professeur Papa Ibrahima NGOM**

- Spécialiste en Orthopédie Dento-Faciale.
  - Professeur titulaire des Universités.
  - Agrégé d'Orthodontie.
  - Chef de service d'ODF à l'Institut d'Odonto-Stomatologie de la Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheick Anta Diop de Dakar (UCAD) ;
  - Responsable de la formation Doctorale Sciences Odontologiques au sein de l'école doctorale « Sciences de la vie, de la santé et de l'environnement » à l'UCAD ;
  - Conférencier international ;
  - Rédacteur en chef de la Revue Odonto-Stomatologie Tropicale ;
  - Membre du Comité de Lecture du journal l'Orthodontie Française ;
  - Coéditeur en Chef du Journal Ouest Africain d'orthodontie (West African Journal of Orthodontics).

Cher maître,

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Vous avez conduit notre travail avec rigueur.

Veillez trouver ici, le témoignage de notre reconnaissance et l'assurance de toute notre gratitude.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**O.M.S** : Organisation Mondiale de la Santé

**I.O.T.N** : Index of Orthodontic Treatment Need (Indice de Besoin de Traitement Orthodontique)

**S.F.O.D.F** : Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale

**D.D.M** : Dysharmonie Dento-Maxillaire

**D.D.D** : Dysharmonie Dento-Dentaire

**M.S.E** : Malocclusion Severity Estimate (Index de Sévérité de la Malocclusion)

**T.P.I** : Orthodontic Treatment Priority Index (Index de Priorité de Traitement)

**O.I**: Occlusal Index (Index Occlusal)

**H.M.A.R**: Handicapping Malocclusion Assessment (index d'enregistrement des caractéristiques du Handicap Occlusal)

**D.A.I**: Dental Aesthetic Index (indice Esthétique-Dentaire)

**D.H.C** : Dental Health Component (Composante de Santé Dentaire)

**A.C** : Aesthetic Component (Composante Esthétique)

**I.C.O.N**: Index of Complexity Outcome and Need

**O.R.C**: Occlusion de Relation Centrée

**I.C.M**: Intercuspitation Maximale

**N.S.E**: Niveau Socio-Economique

**ddl** : degré de liberté

**C.A.P** : Centre d'Animation Pédagogique

**F.M.OS** : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

**O.I.M** : occlusion d'intercuspidie maximale

# **LISTE DES FIGURES & DES TABLEAUX**

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau I:</b> qualificatifs utilisés pour les différents traits de malocclusion .....	23
<b>Tableau II:</b> Composante de santé dentaire .....	25
<b>Tableau III:</b> Occlusion croisée .....	31
<b>Tableau IV:</b> Déplacement de points de contact .....	32
<b>Tableau V:</b> Supraclusion et infraclusion.....	33
<b>Tableau VI:</b> Système de codage des professions établi par l'O.M.S. ....	43
<b>Tableau VII:</b> Interprétation des valeurs de Kappa.....	48

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1:</b> Dysharmonie dento-maxillaire par excès dentaire .....	7
<b>Figure 2:</b> Dysharmonie dento-maxillaire par défaut dentaire .....	8
<b>Figure 3:</b> Supraclusion .....	9
<b>Figure 4:</b> Cas cliniques montrant une infraclusion antérieure (A) et une infraclusion antérolatérale (B) [29].....	9
<b>Figure 5:</b> Endoalvéolie mandibulaire unilatérale droite [29] .....	10
<b>Figure 6:</b> Mésiocclusion molaire d'une demi-cuspide, classe I molaire (A); classe II Division 1 (B); classe II Division 2 (C) et occlusion inversée antérieure associée à un encombrement (D) [29] .....	13
<b>Figure 7:</b> Composante esthétique de l'IOTN (séries de photos polychromes pour évaluation directe sur le patient).....	21
<b>Figure 8:</b> Composante esthétique de l'IOTN (série de photos monochromes pour l'évaluation sur moulage) .....	22
<b>Figure 9:</b> Réglette de mesure de la composante de santé dentaire de l'IOTN.....	26
<b>Figure 10:</b> La radiographie panoramique montre une inclusion de la 11 et de la 13 [29]. .....	29
<b>Figure 11:</b> 21 enclavée.....	30
<b>Figure 12:</b> Surplomb exagéré.....	31
<b>Figure 13:</b> (A): Utilisation de la règle de composante de santé dentaire sur un moulage [41] ; (B): Déplacement de points de contact correspondant au niveau 3d.....	32
<b>Figure 14:</b> Représentation de groupes ethniques selon les régions.....	40
<b>Figure 15:</b> Répartition de la population selon le sexe .....	51
<b>Figure 16:</b> Répartition de la population selon l'âge .....	52
<b>Figure 17:</b> Répartition de la population selon l'ethnie .....	53
<b>Figure 18:</b> Répartition de l'échantillon selon le niveau socio-économique des parents des élèves .....	54
<b>Figure 19:</b> Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par l'examinateur .....	55
<b>Figure 20:</b> Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par les élèves .....	56
<b>Figure 21:</b> prévalence de l'édentement.....	57
<b>Figure 22:</b> Prévalence du surplomb .....	58
<b>Figure 23:</b> Prévalence de l'occlusion inversée .....	59
<b>Figure 24:</b> Prévalence du décalage OIM/ORC .....	60
<b>Figure 25:</b> Prévalence de points de contact.....	61
<b>Figure 26:</b> Prévalence du recouvrement .....	62
<b>Figure 27:</b> Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par les élèves .....	63
<b>Figure 28:</b> Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par l'examinateur .....	64
<b>Figure 29:</b> Fréquence du besoin de traitement orthodontique selon les niveaux de la composante de santé dentaire de l'IOTN .....	65
<b>Figure 30:</b> Fréquence de besoin de traitement selon la composante de santé dentaire de l'IOTN .....	66
<b>Figure 31:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon le niveau socio-économique des parents d'élèves .....	67

*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*

<b>Figure 32:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon les groupes ethniques.....	68
<b>Figure 33:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par les élèves.....	69
<b>Figure 34:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par l'examineur.....	70
<b>Figure 35:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante de santé dentaire.....	71
<b>Figure 36:</b> Répartition des besoins de traitement orthodontique selon l'âge en fonction de la composante de santé dentaire.....	72



# **TABLE DES MATIERES**

## **TABLE DES MATIERES**

<b>I. Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Généralités.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Orthopédie dento-faciale .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Orthodontie.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Les anomalies orthodontiques.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.1. Les anomalies dentaires.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.2. Les anomalies alvéolaires .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3. Les anomalies basales .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Les indices orthodontiques .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4.1. Historique.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.2. IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need ou Indice de Besoin de Traitement Orthodontique).....</b>	<b>18</b>
<b>III. Objectifs.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1. Objectif général .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2. Objectifs spécifiques.....</b>	<b>37</b>
<b>IV. Méthodologie .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1. Lieu et cadre d'étude.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.1. Données sur le Mali.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.2. Le District de Bamako .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3. La commune III de Bamako .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1.4. Groupe scolaire Mamadou Konaté .....</b>	<b>42</b>
<b>4.2. Type d'étude .....</b>	<b>42</b>

<b>4.3. Période d'étude</b> .....	42
<b>4.4. Population d'étude</b> .....	42
<b>4.4.1. Critères de sélection</b> .....	42
<b>4.5. Echantillonnage et taille de l'échantillon</b> .....	43
<b>4.6. Description des variables d'intérêt :</b> .....	43
<b>4.6.1. Variables indépendantes</b> .....	43
<b>4.6.2. Variable dépendante</b> .....	44
<b>4.7. Méthode de collecte de données</b> .....	45
<b>4.7.1. Source de collecte</b> .....	45
<b>4.7.2. Temps de collecte</b> .....	46
<b>4.7.3. Procédure de collecte</b> .....	46
<b>4.8. Instruments de collecte</b> .....	47
<b>4.8.1. Le matériel technique</b> .....	47
<b>4.8.2. Le matériel annexe</b> .....	47
<b>4.9. Analyse et traitement des données</b> .....	47
<b>4.10. Considérations éthiques</b> .....	48
<b>V. Résultats</b> .....	51
<b>5.1. Aspects sociodémographiques</b> .....	51
<b>5.1.1. Répartition de la population selon le sexe</b> .....	51
<b>5.1.2. Répartition de la population selon l'âge</b> .....	52
<b>5.1.3. Répartition de la population selon l'ethnie</b> .....	53
<b>5.1.4. Répartition de la population selon le niveau socio-économique des parents des élèves</b> .....	54
<b>5.2. Les composantes de l'IOTN</b> .....	55

<b>5.2.1. La composante esthétique .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2.2. Fréquence des anomalies orthodontiques nécessitant un traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire (IOTN-DHC) .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2.3. Le besoin de traitement orthodontique selon IOTN.....</b>	<b>63</b>
<b>5.2.4. Résultats des analyses bi-variées .....</b>	<b>67</b>
<b>VI. Commentaires et discussion.....</b>	<b>74</b>
<b>6.1. Considérations méthodologiques et limites.....</b>	<b>74</b>
<b>6.2. Aspects sociodémographiques .....</b>	<b>74</b>
<b>6.2.1. Le sexe .....</b>	<b>74</b>
<b>6.2.2. Age .....</b>	<b>75</b>
<b>6.2.3. Ethnies.....</b>	<b>75</b>
<b>6.2.4. Niveau socio-économique des parents des élèves .....</b>	<b>76</b>
<b>6.3. Fréquences des anomalies orthodontiques.....</b>	<b>76</b>
<b>6.4. Le besoin de traitement orthodontique .....</b>	<b>77</b>
<b>6.4.1. Le besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique .....</b>	<b>77</b>
<b>6.4.2. Le besoin de traitement selon la composante de santé dentaire</b>	<b>78</b>
<b>VII. Conclusion.....</b>	<b>80</b>
<b>VIII. Recommandations .....</b>	<b>81</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>84</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>93</b>

# **INTRODUCTION**

## **Introduction**

Les malocclusions orthodontiques constituent un ensemble de variations morphologiques et fonctionnelles de la sphère oro-faciale, pouvant entraîner des troubles esthétique et/ou fonctionnel [1, 2]. Elles ne sont généralement pas associées à une mortalité ou une morbidité importante.

Le patient perçoit l'orthodontie comme une façon d'améliorer l'esthétique dento-faciale, dans l'espoir d'améliorer ses interactions sociales, son manque d'estime, sa confiance et l'image de soi [3, 4, 5, 6].

Bien que l'OMS classe en 3<sup>ème</sup> position la malocclusion après la carie dentaire et la maladie parodontale, elle est vue comme moins importante par la plupart des professionnels de la santé [7, 8]. Pourtant ces anomalies affectent le fonctionnement physique, social et psychologique et peuvent donc affecter la qualité de vie d'une personne [9, 10, 11].

Leur prévalence et leur sévérité ont augmenté de manière significative ces derniers siècles et représente une tendance séculaire attribuée aux interactions entre la génétique et les facteurs environnementaux (mode de vie, alimentation) [12, 13, 14].

La mise en évidence des axes de priorités en soins orthodontiques nécessite l'utilisation d'un certain nombre d'indices orthodontiques [15].

Ces derniers ont été mis au point sur la base des effets préjudiciables potentiels des malocclusions sur l'esthétique, la santé dentaire et les fonctions [15]. Ils permettent ainsi de réduire la subjectivité inhérente aux diagnostics orthodontiques classiques. Parmi ces indices, l'indice IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) a été choisi dans notre étude pour sa facilité d'utilisation et sa reproductibilité afin d'identifier les individus qui auraient le plus besoin d'un traitement orthodontique [16, 17].

L'indice IOTN a été utilisé dans plusieurs pays tels que la Roumanie [18], le Brésil [19], l'Égypte [20], le Sénégal [21, 22] et le Burkina Faso [23] pour évaluer les besoins de traitement orthodontique.

Une étude réalisée dans la population française utilisant l'IOTN chez les enfants de 9 à 12 ans a montré que 21% présentaient un besoin important de traitement [24].

L'accès aux soins bucco-dentaires est limité pour les populations, surtout celles vivant dans un milieu rural, dans la plupart des pays en voie de développement.

Il existe très peu de spécialistes en orthodontie au Mali malgré la forte demande en traitement orthodontique exprimé par la population.

Le manque de données concernant les besoins en traitement orthodontique au Mali a motivé l'initiation de ce travail.

Ainsi, l'objectif principal est d'évaluer les besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN.

A cet effet, ce travail sera divisé en deux parties : la première portera sur les généralités sur les malocclusions et les indices orthodontiques et la seconde partie aura trait à l'évaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN.

# **GENERALITES**



## **I. Généralités**

### **2.1. Orthopédie dento-faciale**

Selon Bassigny, l'orthopédie dento-faciale est une discipline de l'art dentaire qui a pour objet l'étude du développement de la face, des maxillaires et des dents, l'analyse des anomalies de ce développement et la correction de ces anomalies afin d'améliorer l'harmonie du visage et de la denture et de permettre un déroulement satisfaisant des fonctions [1].

### **2.2. Orthodontie**

L'orthodontie est une discipline qui prend en compte la santé bucco-dentaire et psychologique ainsi que l'esthétique. Selon la société française d'orthopédie dento-faciale (SFODF), il s'agit d'une branche de la médecine qui étudie la forme, la position et le fonctionnement des éléments de la face, et les modifie pour assurer leur santé, embellir leur apparence et améliorer leurs fonctions [12, 25].

C'est une discipline qui est de plus en plus sollicitée par les patients cherchant à améliorer l'apparence de leurs dents ainsi que leurs fonctions à travers des traitements orthodontiques. L'esthétique étant le motif le plus courant chez le patient, la présence des anomalies orthodontiques reste la cause qui justifie la mise en place d'un traitement, pour le praticien [26].

Des problèmes psychologiques ont toujours été associés à une apparence physique défavorable. Le besoin de soigner son apparence personnelle, qui est une caractéristique commune à l'espèce humaine, en atteste [15, 27].

### **2.3. Les anomalies orthodontiques**

Il existe plusieurs types d'anomalies à savoir [1] :

- Les anomalies dentaires
- Les anomalies alvéolaires
- Les anomalies basales

### **2.3.1. Les anomalies dentaires**

#### **2.3.1.1. Les anomalies de forme**

Ce sont des variations morphologiques telles que le nanisme (riziforme ou conoïde) au niveau des incisives latérales, la fusion de deux dents voisines, la gémation d'une dent, la *dens in dente*, l'hypertrophie cingulaire, le gigantisme coronaire ou radiculaire [1].

#### **2.3.1.2. Les anomalies de volume**

Il existe deux types d'anomalies de volume [1] :

##### **A. La microdentie**

La microdentie est une réduction harmonieuse du volume des dents.

##### **B. La macrodentie**

La macrodentie est une augmentation du volume des dents.

#### **2.3.1.3. Les anomalies de nombre**

Il existe les anomalies par défaut et les anomalies par excès

##### **A. Les anomalies par défaut**

Les anomalies par défaut sont caractérisées par l'absence sur l'arcade d'unités dentaires qui y sont normalement visibles.

**a. Agénésie :** correspond à une absence d'une ou plusieurs dents sur l'arcade en rapport avec l'absence du germe.

**b. Hypodontie :** correspond à une absence de 1 à 6 dents sur l'arcade dentaire.

**c. Oligodontie :** correspond à une absence de 6 dents ou plus sur l'arcade dentaire.

**d. Anodontie :** correspond à une absence totale de dents uni ou bimaxillaire.

##### **B. Les anomalies par excès**

Elles sont objectivées par la présence sur l'arcade, d'unités dentaires additionnelles de morphologie normale ou atypique.

**a. Dent(s) surnuméraire(s) :** ce sont des dents de forme atypique, conoïde, de taille réduite, etc.

**b. Dent(s) supplémentaires :** ce sont des unités dentaires additionnelles de forme harmonieuse, semblables à la dent normale dont elle est voisine.

#### **2.3.1.4. Les anomalies d'éruption**

Elles se traduisent par une éruption prématurée ou un retard d'éruption localisée à une ou plusieurs dents.

Ces variations peuvent être dues à un traumatisme, des lésions pathologiques, des anomalies anatomiques.

#### **Dent(s) incluse(s) :**

Ce sont des dents retenues dans l'arcade maxillaire ou mandibulaire au-delà de leur date d'éruption, entourées de leur sac péri-coronaire et sans communication avec la cavité buccale [1, 25].

#### **2.3.1.5. Les anomalies de situation**

##### **A. La transposition :**

C'est une inversion dans la position habituelle de deux dents. Elle peut être complète ou partielle [25].

##### **B. L'hétérotypie :**

On parle d'hétérotypie ou d'ectopie si une dent est positionnée loin de son site normal d'éruption [25].

#### **2.3.1.6. La dysharmonie dento-maxillaire**

La dysharmonie dento-maxillaire ou DDM est, selon Bassigny, une disproportion entre les dimensions mésio-distales des dents permanentes et le périmètre des arcades alvéolaires correspondantes ; la continuité des arcades dentaires au niveau des faces proximales n'étant plus assurée [1].

Il s'agit d'une manifestation de la disparité entre les os maxillaires et les dents [28].

Il existe deux types de DDM :

### **A. La dysharmonie dento-maxillaire par excès**

C'est lorsque la somme de la largeur mésio-distale des dents permanentes correspondantes est supérieure au périmètre des arcades alvéolaires. Ceci se traduit par des encombrements (Figure 1) [29].

Il existe deux types de dysharmonie dento-maxillaire par excès :

#### **a. La dysharmonie dento-maxillaire par excès vraie**

On parle de dysharmonie dento-maxillaire par excès vraie lorsque les dents ont une dimension mésio-distale excessive pour un support osseux de volume normal.

#### **b. La dysharmonie dento-maxillaire par excès relative**

On parle de la dysharmonie dento-maxillaire par excès relative lorsque la dimension mésio-distale des dents est normale pour une base osseuse de volume réduit.



**Figure 1:** Dysharmonie dento-maxillaire par excès dentaire

### **B. La dysharmonie dento-maxillaire par défaut**

C'est une anomalie dont la somme des dimensions mésio-distales des dents permanentes est inférieure au périmètre des arcades alvéolaires. Il se traduit par des diastèmes (Figure 2) [29].

Il en existe deux types :

### **a. La dysharmonie dento-maxillaire par défaut vraie**

On parle de dysharmonie dento-maxillaire par défaut vraie lorsque la dimension mésio-distale des dents est réduite, pour une base osseuse de volume normal.

### **b. La dysharmonie dento-maxillaire par défaut relative**

On parle de dysharmonie dento-maxillaire par défaut relative lorsque les dents de dimension mésio-distale normale sont sur une base osseuse de volume excessif.



**Figure 2:** Dysharmonie dento-maxillaire par défaut dentaire

#### **2.3.1.7. La dysharmonie dento-dentaire**

La dysharmonie dento-dentaire ou DDD est une anomalie de dimensions mésio-distales des dents homologues d'une même arcade ou entre les deux arcades [1].

#### **2.3.2. Les anomalies alvéolaires**

##### **2.3.2.1. Les anomalies alvéolaires du sens sagittal**

###### **A. La proalvéolie**

C'est une anomalie dans le sens postéro-antérieur, localisée au niveau des incisives supérieures ou inférieures. Elle peut être symétrique ou asymétrique, uni ou bimaxillaire (biproalvéolie avec biprochéilie) [1].

###### **B. La retroalvéolie**

C'est une anomalie dans le sens antéro-postérieur, localisée au niveau des incisives et caractérisée par une linguo-version des incisives supérieures ou inférieures. Elle peut être uni ou bimaxillaire (birétroalvéolie systématiquement associé à une supraclusion) [1].

### **2.3.2.2. Les anomalies alvéolaires dans le sens vertical**

#### **A. La supraclusion**

C'est une anomalie alvéolo-dentaire du sens vertical, localisée au niveau du secteur antérieur qui se caractérise par un recouvrement incisif excessif (plus de 3 mm). Elle est le plus souvent symétrique et peut être uni ou bimaxillaire. Elle peut aussi concerner deux, trois, quatre incisives ou tout le bloc incisivo-canin (Figure 3) [1, 25].



**Figure 3:** Supraclusion

#### **B. Infraclusion**

L'infraclusion est une anomalie alvéolo-dentaire dans le sens vertical localisée au niveau du secteur antérieur ou latéral. Elle est caractérisée par une diminution ou une absence de recouvrement antérieur. Elle peut s'étendre jusqu'aux canines. Elle peut être localisée au niveau antérieur et postérieur (Figure 4) [1, 25].



**Figure 4:** Cas cliniques montrant une infraclusion antérieure (A) et une infraclusion antérolatérale (B) [29]

### **2.3.2.3. Anomalies alvéolaires dans le sens transversal**

Ces anomalies correspondent à des troubles de l'occlusion dans le sens vestibulo-lingual au niveau des secteurs latéraux. Elles ne concernent qu'un seul maxillaire ; elles peuvent être symétriques ou asymétriques, alvéolaires ou basales. Elles peuvent entraîner la latérovection [1].

#### **A. Endoalvéolie**

Il existe deux types d'endoalvéolie [25, 29] :

##### **a. Endoalvéolie maxillaire**

C'est une anomalie morphologique de sens transversal caractérisée par une inclinaison linguale des secteurs latéraux maxillaires, dans le cas à prédominance alvéolaire. Elle peut être symétrique ou asymétrique.

##### **b. Endoalvéolie mandibulaire**

C'est une anomalie de très faible fréquence, caractérisée par une linguo-ersion des secteurs latéraux inférieurs. Elle peut aller jusqu'à l'inocclusion latérale totale dans les cas sévères (Figure 5).



**Figure 5:** Endoalvéolie mandibulaire unilatérale droite [29]

#### **B. Exoalvéolie**

C'est une anomalie alvéolaire caractérisée par une augmentation du diamètre transversal du maxillaire et/ou de la mandibule avec une inclinaison trop vestibulaire des secteurs latéraux. Si elle est totale, on parle de syndrome de Brodie [25].

### **2.3.3. Les anomalies basales**

Elles ne concernent que les maxillaires (les bases osseuses).

#### **2.3.3.1. Les anomalies du sens vertical**

Les bases osseuses et les arcades dentaires sont bien positionnées dans le sens antéropostérieur mais la dimension verticale est bien altérée par défaut soit par excès [1].

##### **A. L'excès vertical des maxillaires**

Les perturbations fonctionnelles et esthétiques plus ou moins importantes ont lieu lorsque les maxillaires ont un développement vertical excessif.

##### **B. L'insuffisance verticale des maxillaires**

On parle d'insuffisance verticale des maxillaires lorsque le développement vertical de ces derniers est insuffisant. Il est souvent associé à un bruxisme.

#### **2.3.3.2. Les anomalies du sens transversal**

##### **A. Au maxillaire**

Si l'anomalie est limitée qu'à l'arcade dentaire, on parle d'endoalvéolie mais si la base osseuse est concernée, on parle d'endognathie [25].

##### **B. A la mandibule**

C'est une anomalie rare et toujours liée à une anomalie de forme dans les cas sévères ou de position. Elle s'accompagne d'un effondrement de l'étage inférieur de la face, d'une linguo-version des dents inférieures et d'une supraclusion antérieure [1].

##### **C. Latérogathies ou latérodysmorphoses**

Selon Salagnac, les latérodysmorphoses mandibulaires sont des pathologies très différentes qui ont pour symptôme commun une déviation et/ou une déformation mandibulaire d'un côté et qui sont caractérisés cliniquement et radiologiquement par une position latérale du menton plus ou moins importante



et par des relations dentaires transversales maxillo-mandibulaires altérées plus ou moins sévèrement [30].

### **2.3.3.3. Les anomalies du sens sagittal**

Selon la classification d'Angle, il existe :

- La classe I, qui correspond à l'occlusion normale ;
- La classe II ;
- La classe III.

#### **A. Les anomalies de classe II**

Ce sont des anomalies caractérisées par une distocclusion des premières molaires inférieures (Figure 6). On distingue deux formes :

- Les anomalies de la classe II Division 1
- Les anomalies de la classe II Division 2

##### **a. Les anomalies de classe II Division 1**

Ce sont des anomalies caractérisées par une vestibulo-version des incisives supérieures, un surplomb exagéré et des relations molaires de classe II [1].

##### **b. Les anomalies de classe II Division 2**

Ce sont des anomalies de classe II d'Angle caractérisées par la linguo-version des deux, trois ou quatre incisives centrales supérieures, avec un surplomb diminué et une rétrognathie mandibulaire. Cette anomalie constitue une entité spécifique par exception [1].

#### **B. Les anomalies de classe III**

Ce sont des anomalies caractérisées par une mésiocclusion des premières molaires inférieures avec une occlusion inversée ou non au niveau du secteur antérieur [1] (Figure 6).



**Figure 6:** Mésiocclusion molaire d'une demi-cuspide, classe I molaire (A); classe II Division 1 (B); classe II Division 2 (C) et occlusion inversée antérieure associée à un encombrement (D) [29]

## 2.4. Les indices orthodontiques

Les indices orthodontiques ont été créés dans le but d'évaluer les besoins de traitement orthodontique au cours des dépistages afin de déterminer les besoins de traitements orthodontiques [31, 32, 33].

Ce sont des instruments d'évaluation des anomalies de l'agencement intra-arcade et des relations inter-arcades [15].

Un indice orthodontique doit posséder 5 qualités :

- Etre flexible (il doit permettre de faire des mesures à des moments différents et avec des praticiens différents) ;
- Valide (mesurer ce pour quoi il est fait) ;
- Modifiable ;
- Quantifier les paramètres évalués ;
- Mis en œuvre rapide par des examinateurs entraînés.

## **2.4.1. Historique**

### **2.4.1.1. L'index de sévérité de la malocclusion (MSE Malocclusion Severity Estimate)**

Le MSE a été développé par Grainger en 1960. Il a été développé pour les patients de 12 ans en denture définitive. Il mesure l'esthétique, la fonction et la difficulté de traitement. Il peut être utilisé sur des modèles comme sur des patients. Cependant, la fiabilité et la reproductibilité de cet indice est très faible, d'où les nombreuses critiques. Il ne prend pas aussi en compte le désordre occlusal [25, 32, 34].

Grainger a alors revisité le MSE pour le TPI (Orthodontic Treatment Priority Index).

### **2.4.1.2. L'Index Occlusal (OI- Occlusal Index)**

L'index occlusal a été créé par Summers en 1966. Il dérive du MSE avec des tentatives d'assimiler la denture mixte. Il a été aussi utilisé par de nombreux chercheurs pour évaluer un traitement. Cet index inclut 9 caractéristiques [34, 35] :

- L'âge dentaire ;
- La relation molaire ;
- L'overbite ;
- L'articulé croisé postérieure ;
- Béance postérieure ;
- Déplacement ou rotation dentaire ;
- Relations médianes (du milieu) ;
- Absence congénitale des dents (incisives).

### **2.4.1.3. L'index de Priorité de traitement (TPI-Orthodontic Treatment Priority Index)**

Le TPI a été créé par Grainger en 1967. Il permet l'évaluation de la gravité des malocclusions les plus courantes et de classer les individus en fonction de la sévérité des anomalies les plus courantes, du degré du handicap ou de la priorité de traitement. Bien que chaque classement implique un objectif différent, chacun évalue bien évidemment la même chose [32, 34].

Six facteurs permettent de déterminer un handicap dans le TPI [32, 36] :

- Une esthétique inacceptable ;
- Une réduction significative de la fonction masticatoire ;
- Une fonction occlusale traumatogène prédisposant aux lésions tissulaires (maladies parodontales, caries...) ;
- Une altération de la phonation ;
- Une occlusion instable ;
- Une perte de tissus d'origine traumatique.

La somme numérique des valeurs des différents indices donne un score classifiant la malocclusion [32] :

- Occlusion normale ;
- Déviation mineure avec un besoin de traitement faible ;
- Déviation franche mais le traitement est souhaitable ;
- Handicap sévère avec un traitement fortement souhaitable ;
- Handicap très sévère avec un traitement obligatoire.

### **2.4.1.4. L'index d'enregistrement des caractéristiques du Handicap Occlusal (HMAR-Handicapping Malocclusion Assessment)**

L'index d'enregistrement des caractéristiques du Handicap Occlusal est un indice qui a été décrit par Salzmann en 1968. Il a été approuvé par

l'administration de l'Association Dentaire Américaine. Il a pour objectif de fournir un moyen d'établir une priorité pour le traitement de la malocclusion handicapante chez l'enfant en fonction de sa gravité.

La malocclusion handicapante et les dysmorphoses dento-maxillaires sont des conditions qui constituent un danger pour le maintien de la santé bucco-dentaire et qui nuisent au bien-être de l'enfant en affectant de façon négative l'esthétique, la fonction manducateur ou la phonation.

Le HMAR n'est pas conçu pour vérifier la présence de déviations occlusales habituellement incluses dans les enquêtes épidémiologiques sur la malocclusion ou dans les examens orthodontiques cliniques [34, 37].

#### **2.4.1.5. L'Indice Esthétique-Dentaire (DAI-Dental Aesthetic Index)**

Le DAI a été décrit en 1986 par Cons, Jenny et Kohout. Il comprend deux paramètres : un paramètre dentaire et un paramètre esthétique. Il relie mathématiquement les paramètres clinique et esthétique pour produire une partition unique qui combine les aspects physiques et esthétiques de l'occlusion. Dix traits occlusaux ont été choisis, enregistrés et pondérés [33]. Bien que le DAI ait été développé pour une utilisation dans la dentition permanente, il peut facilement être adapté pour une utilisation dans la phase de dentition mixte [33].

#### **2.4.1.6. L'Indice de Besoin de Traitement Orthodontique (IOTN-Index of Orthodontic Treatment Need)**

L'IOTN est un indice qui a été mis au point par Brook et Shaw en 1989. Il permet de classer les malocclusions d'un individu donné en tenant compte des différents traits occlusaux, en termes d'effets néfastes sur la santé dentaire et sur l'esthétique.

Il comprend deux composantes :

- une composante de santé dentaire ou Dental Health Component (DHC)
- une composante esthétique ou Aesthetic Component (AC)

L'IOTN est utilisable aussi bien directement sur le patient que sur des moulages d'études en plâtre [16]. La composante esthétique consiste à faire une évaluation d'une série de photographies classées en fonction de leur attirance sur une échelle de 1 à 10 et comparée au sujet. Par contre la composante de santé dentaire est calculée à partir de différents paramètres dentaires mesurés et catégorisés [16, 38].

L'IOTN a beaucoup été utilisé dans plusieurs travaux de recherche, cependant la version originale a légèrement été modifiée dans le but d'améliorer sa cohérence et sa fiabilité [25].

#### **2.4.1.7. L'ICON (Index of Complexity Outcome and Need) ou Indice de Complexité, de Résultat et de Besoin de Traitement Orthodontique**

L'Indice de Complexité, de Résultat et de Besoin de Traitement Orthodontique est basé sur l'opinion consensuelle de 97 orthodontistes issus de 8 pays européens (Allemagne, Grande Bretagne, Hollande, Hongrie, Italie, Norvège) et des Etats-Unis [39]. Comme son nom l'indique, l'ICON sert à juger de l'existence ou non d'un besoin de traitement orthodontique, à mesurer la complexité des cas et à évaluer les résultats thérapeutiques. Il a été développé dans le but de créer un index international réutilisable et en prenant compte la complexité du cas [25, 39].

L'évaluation des 3 paramètres ciblés par l'ICON peut se faire en une seule fois, aussi bien cliniquement chez les patients que sur des moulages.

L'ICON peut être utilisé comme outil administratif (éligibilité aux fonds publics alloués pour l'orthodontie, taux de remboursement des soins orthodontiques par les mutuelles) et pour la prise de décision et l'audit clinique (évaluation des cas finis en cours de traitement).

## **A. Description de l'ICON**

L'ICON évalue cinq composantes :

1. L'esthétique
2. La présence d'un encombrement ou d'espacements au niveau du maxillaire,
3. Les relations inter-arcades sagittales au niveau incisivo-canin et les relations inter-arcades transversales au niveau prémolaire et molaire en s'intéressant particulièrement à l'existence ou non d'une inversion de l'occlusion,
4. Les rapports incisifs verticaux en évaluant l'importance éventuelle d'une infraclusion (béance) et/ou d'une supraclusion,
5. Les relations inter-arcades sagittales des secteurs latéraux.

L'enregistrement de ces 5 composantes prend environ 1 minute.

## **B. Considérations générales sur l'utilisation de l'ICON**

Lorsque l'index est utilisé pour évaluer les résultats thérapeutiques, on considère généralement que le niveau de coopération du patient avait été satisfaisant lors du déroulement du traitement.

L'utilisation de l'index peut, quelquefois, nécessiter la prise de clichés radiographiques pour confirmer ou infirmer une inclusion.

En dehors de l'évaluation esthétique, les traits occlusaux concernant les dents temporaires ne sont pas enregistrés. La seule exception concerne des dents temporaires qui sont laissées en place expressément pour éviter de recouvrir à une restauration prothétique lorsqu'il y a une agénésie des dents permanentes de remplacement.

### **2.4.2. IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need ou Indice de Besoin de Traitement Orthodontique)**

Il comprend deux composantes : une composante esthétique ou Aesthetic Component (AC) qui a été développée à Cardiff, en 1987, par Evans et Shaw et

une composante de santé dentaire ou Dental Health Component (DHC) mis au point en 1989 à Manchester, par Brook et Shaw [16, 31, 40].

#### **2.4.2.1. Composante esthétique (AC)**

La composante esthétique consiste en une échelle de dix photographies en couleurs de dents prises en vue frontale (Figure 7). Ces photographies correspondent à différents niveaux d'attrance de la denture. L'esthétique des dents est évaluée directement sur le patient en se référant à une échelle. La première photo représente la denture la plus attirante et la dixième photo la moins attirante du point de vue de l'alignement (esthétique orthodontique).

La composante esthétique peut être également évaluée sur des moulages en plâtre. Dans ces conditions, des photographies monochromes sont utilisées. Cette façon de procéder a l'avantage d'éviter que les évaluateurs ne soient influencés par des facteurs autres que l'alignement dentaire (mauvaise hygiène, dyschromie, restaurations perfectibles, etc.).

La composante esthétique peut être évaluée par le patient ou par le praticien.

Le praticien doit procéder à une évaluation de l'esthétique de la denture sans idée de pronostic et sans tenir compte que de l'esthétique, sur une base purement orthodontique.

Lorsque l'évaluation est faite par le patient lui-même, on lui présente l'échelle et on lui dit : « voici une série de 10 photographies représentant différents niveaux d'attrance de la denture. La photo N<sup>o</sup>1 est la plus attirante et la photo N<sup>o</sup>10 la moins attirante du point de vue de l'alignement ; où placeriez-vous vos propres dents sur cette échelle ? ».

Le score obtenu reflète le degré de dégradation de l'esthétique imputable aux malpositions dentaires.

Des photographies monochromes sont utilisées lorsque la composante esthétique est évaluée sur des moulages.

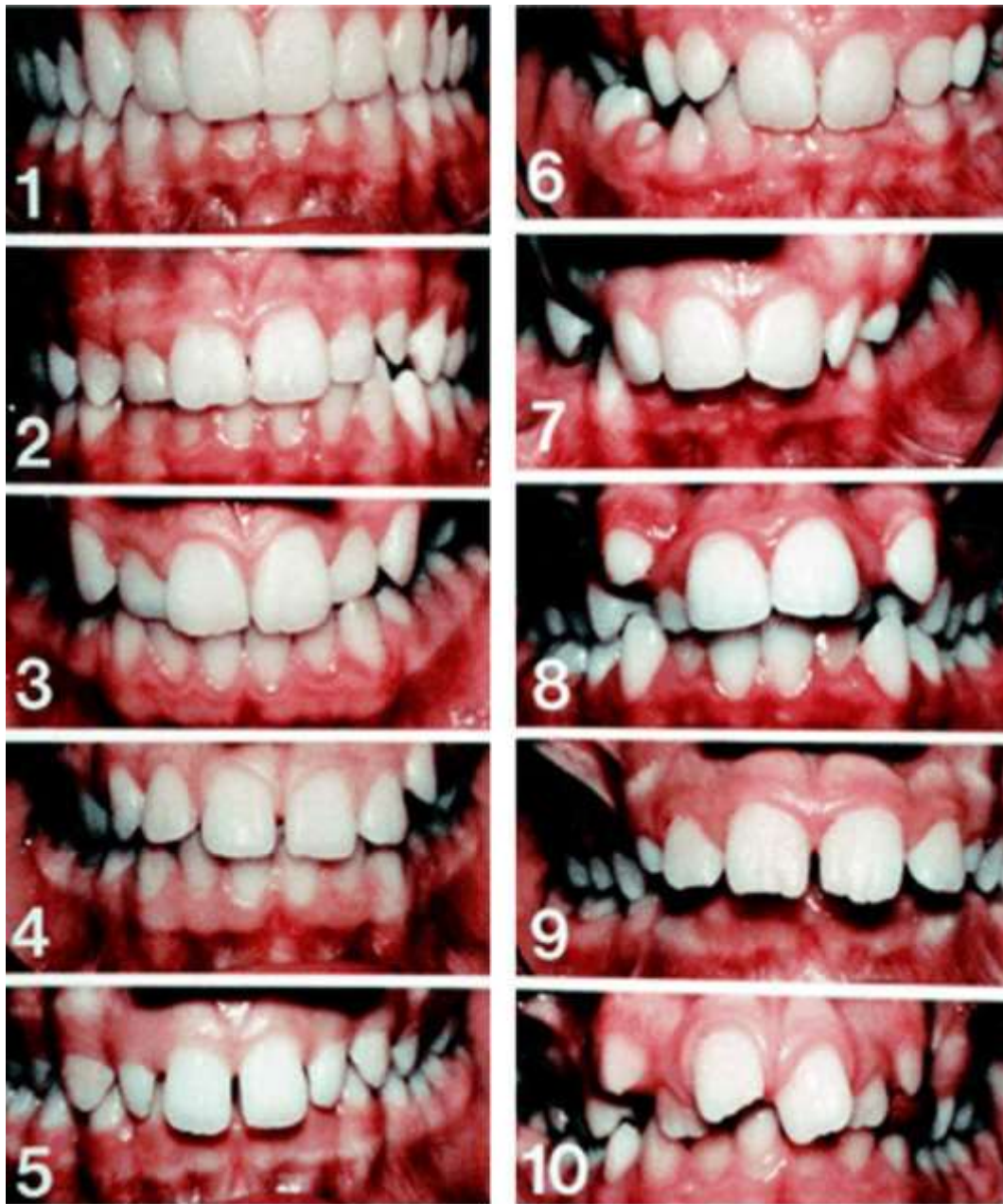


*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*

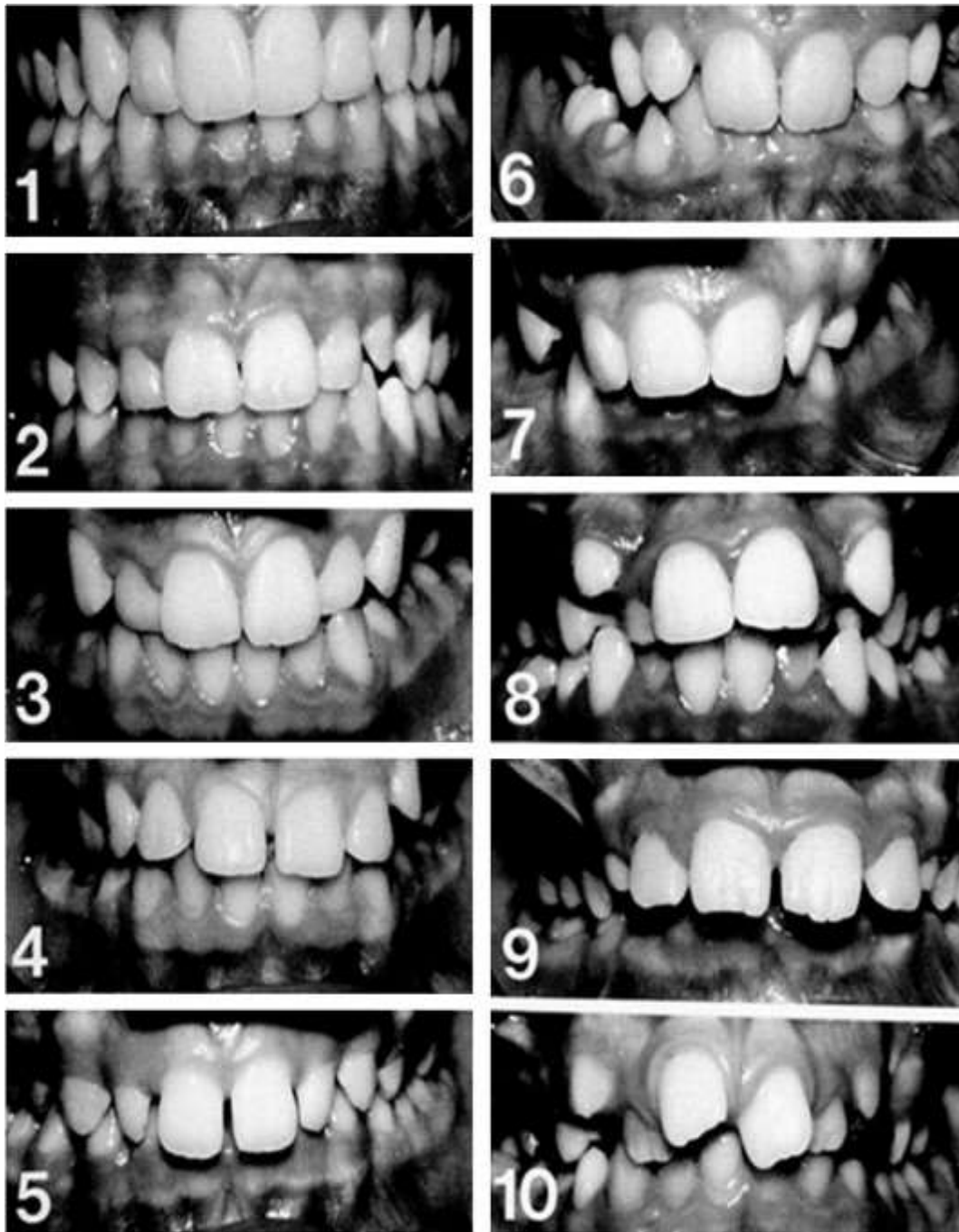
Les dentures classées dans les niveaux 1, 2, 3 et 4 sont considérées comme n'ayant pas ou ayant un besoin de traitement insignifiant.

Les dentures classées dans les niveaux 5, 6 et 7 sont considérées comme ayant un besoin de traitement modéré, voire limite.

Les dentures classées dans les niveaux 8, 9 et 10 sont considérées comme ayant un besoin de traitement avéré.



**Figure 7:** Composante esthétique de l'IOTN (séries de photos polychromes pour évaluation directe sur le patient)



**Figure 8:** Composante esthétique de l'IOTN (série de photos monochromes pour l'évaluation sur moulage)

### **2.4.2.2. La composante de santé dentaire**

La composante de santé dentaire est basée sur les effets préjudiciables de différents traits de malocclusion sur la santé des structures dentaires. Elle a été développée pour maintenir une certaine validité et fiabilité lorsque le besoin de traitement est évalué par un seul ou plusieurs dentistes ou orthodontistes.

La composante de santé dentaire (DHC) catégorise la sévérité des malocclusions en termes de retentissement sur la longévité de la denture. Cette sévérité est objectivée par un chiffre auquel est adjointe une lettre de l'alphabet qui sert à qualifier de façon spécifique la malocclusion.

**Tableau I:** qualificatifs utilisés pour les différents traits de malocclusion

<b>a</b>	Surplomb	<b>h, i</b>	Dents absentes (agénésie, inclusion)
<b>b</b>	Surplomb négatif non accompagné de problèmes masticatoires ou d'expression	<b>l</b>	Linguocclusion postérieure
<b>c</b>	Occlusion croisée	<b>m</b>	Surplomb négatif accompagné de problèmes masticatoires ou d'expression
<b>d</b>	Déplacement de point de contact	<b>p</b>	Anomalies liées à une fente labioalvéolaire et/ou palatine
<b>e</b>	Infraclusion	<b>s</b>	Dents déciduales submergées
<b>f</b>	Supraclusion	<b>t</b>	Dents ayant fait une éruption partielle, mais enclavées et coincées contre les dents adjacentes
<b>g</b>	Bonne occlusion	<b>x</b>	Présence de dents surnuméraires

Les cinq niveaux de sévérité sont résumés dans le Tableau I. Le niveau 5 correspond aux malocclusions les plus sévères et inclus entre autres, des traits de malocclusions comme l'inclusion, un surplomb supérieur à 9 mm et des anomalies crânio-faciales comme les fentes labio-alvéolaires et/ou palatines.

Les mêmes anomalies occlusales existent avec les niveaux 4, 3 et 2 mais elles sont moins sévères. Le niveau 1 correspond à des petites déviations par rapport à la normale. Les niveaux de besoin de traitement sont classés comme suit :

- Niveau 5 : très grand
- Niveau 4 : grand
- Niveau 3 : modéré
- Niveau 2 : petit
- Niveau 1 : pas de besoin

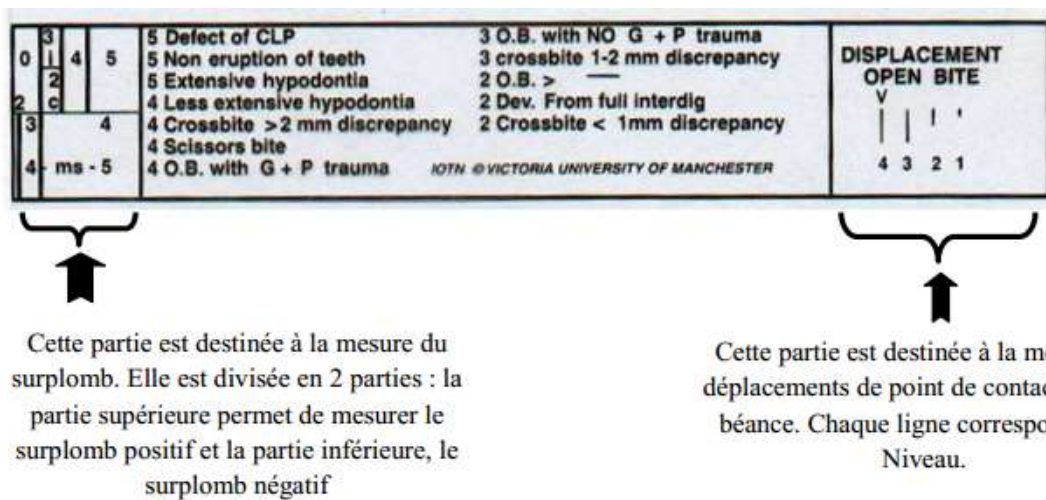
Ainsi, un surplomb exagéré supérieur à 9 mm, sera enregistré 5a (le « a » correspondant au qualificatif du surplomb positif).

**Tableau II:** Composante de santé dentaire

Niveau 5	a	– Surplomb exagéré > 9 mm.
	h	– Agénésie multiples avec implications prothétiques (plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré-restauratrice.
	i	– Dents retenues (à l'exception des dents de sagesse) dues à un encombrement, un déplacement, la présence de dents surnuméraires, de dents temporaires non exfoliées ou toute autre pathologie.
	m	– Surplomb inversé > à 3,5 mm avec difficultés de mastication ou d'élocution rapportées par le sujet
	p	– Séquelles de fentes labio-alvéolaires et/ou palatines ou d'autres anomalies cranio-faciales.
	s	– Dents temporaires submergées.
Niveau 4	a	– Surplomb augmenté > 6 mm mais $\leq$ 9 mm.
	b	– Occlusion inversée antérieure avec surplomb > 3,5 mm avec absence de difficultés de mastication ou d'élocution rapportés par le sujet.
	c	– Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 2 mm entre la position de relation centrée et la position d'intercuspidie maximale.
	d	– Déplacements de points de contact > 4 mm.
	e	– Infraclusion antérieure ou latérale > 4 mm.
	f	– Supraclusion sévère et complète avec trauma labial ou palatine associé
	h	– Agénésie moins importante (pas plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré prothétique ou une fermeture orthodontique de l'espace pour éviter le port d'une prothèse.
	l	– Linguoclusion postérieure avec absence de surface occlusale fonctionnelle au niveau de l'un ou des 2 segments latéraux de l'arcade.
	m	– Occlusion inversée > 1 mm, mais $\leq$ 3,5 mm avec des difficultés de mastication ou d'élocution enregistrées par le praticien.
	t	– Eruption partielle de dents inclinées ou enclavées contre les dents adjacentes.
x	– Dents surnuméraires.	
Niveau 3	a	– Surplomb augmentée > 3,5 mm mais $\leq$ 6 mm avec inoclusion labiale.
	b	– Occlusion inversée > 1 mm mais $\leq$ 3,5 mm.
	c	– Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 1 mm mais $\leq$ 2 mm entre la position de relation centrée et l'intercuspidie maximale.
	d	– Déplacements de points de contact > 2 mm mais $\leq$ 4 mm.
	e	– Infraclusion antérieure ou latérale > 2 mm mais $\leq$ 4 mm.
	f	– Supraclusion exagérée et complète sans traumatisme gingival.
Niveau 2	a	– Surplomb augmentée > 3,5 mm et $\leq$ 6 mm avec occlusion labiale.
	b	– Occlusion inversée > 0 mm mais $\leq$ 1 mm.
	c	– Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un espace $\leq$ 1 mm entre la position de relation centrée et d'intercuspidie maximale.
	d	– Déplacement de points de contact > 1 mm mais $\leq$ 2 mm.
	e	– Infraclusion antérieure ou postérieure > 1 mm mais $\leq$ 2 mm.
	f	– Supraclusion exagérée $\geq$ 3,5 mm sans contact gingival.
	g	– Occlusion postérieure et antérieure presque normale sans autres anomalies avec un décalage inférieure à ½ dent.
Niveau 1		– Malocclusion infime inclus avec un décalage inférieur à 1 mm.

## A. Règle de la composante de santé dentaire

Une règle a été mise au point spécialement pour évaluer la composante de santé dentaire (Figure 9). En outre, elle contient sous forme abrégée, la plupart des informations contenues dans le Tableau II. La règle est surtout utilisable dans le cas d'une évolution clinique où toutes les informations concernant l'occlusion labiale, le décalage entre la relation centrée et l'intercuspidie maximale et les difficultés de mastication et d'élocution sont disponibles. Avec la composante de santé dentaire seul le trait de malocclusion le plus sévère est enregistré.



Abréviations: i = incompetent lips= inoclusion labiale/c=competent lips= occlusion labiale/O.B=Overbite=recouvrement/G+P=Gingival+palatal trauma= traumatisme gingival et palatin/Dev=déviaton/Interdig=intercuspidation.

**Figure 9:** Réglette de mesure de la composante de santé dentaire de l'IOTN

## B. Echelle hiérarchique

Pour avoir une bonne fiabilité dans l'enregistrement des différents traits de malocclusion, il est important d'adopter une technique d'évaluation systématisée et fiable. L'échelle hiérarchique prend en compte les traits de malocclusion dans l'ordre de sévérité ci-dessous.

1. **Missing teeth:** dent(s) absente(s) (avulsions, luxations, agénésies, dents incluses...)
2. **Overjets:** surplomb (positif ou négatif)
3. **Crossbites :** articulé(s) croisé(s)

4. **Displacements of contact points** : déplacement(s) de points de contact ou malpositions
5. **Overbites** : recouvrement (béances comprises et considérées comme des recouvrements négatifs).

L'ordre de priorité d'enregistrement (échelle hiérarchique) est mémorisable grâce à l'acronyme « **MOCDO** » basé sur la lettre initiale en langue anglaise des 5 catégories ci-dessus. Seul le trait de malocclusion le plus sévère est enregistré. Par exemple s'il existe une dent incluse (5.i) en même temps qu'un surplomb exagéré supérieur ou égale à 9 mm (5.a), seul le 5.i est enregistré et représente le score global IOTN pour l'individu. Mais dans une perspective de recherche on peut enregistrer tous les traits de malocclusion de l'individu.

Voici un résumé des principaux traits de malocclusions ciblés par la composante de santé dentaire.

Dents manquantes :	5i ; 5h ; 4h
Surplomb positif/négatif :	5a ; 4a ; 3a ; 2a/5m
Occlusion croisée :	4c ; 3c ; 2c
Déplacement de points de contact :	4c ; 3d ; 2d
Supra/Infraclusion :	4f ; 3f ; 2f/4e ; 3e ; 2e

### **C. Utilisation pratique de la composante de santé dentaire**

En effectuant l'évaluation du besoin de traitement orthodontique avec la composante de santé dentaire de l'IOTN, on enregistre que le trait le plus sévère.

Il existe deux façons de mesurer la composante de santé dentaire :

- On peut se contenter d'enregistrer uniquement le niveau. Par exemple, dans le niveau 5, on ne trouve que deux types de traits occlusaux sur les cinq qui sont évoqués dans l'échelle hiérarchique : l'absence d'une ou plusieurs dents sur l'arcade après leur date normale d'éruption et le surplomb. Donc, un niveau 5 peut aussi bien correspondre à des agénésies



multiples qu'à une occlusion inversée antérieure  $>$  à 3,5 mm. Il peut également correspondre à un surplomb exagéré de plus de 9 mm. Ainsi, en n'enregistrant que le niveau, on perd des informations.

- On peut rechercher les facteurs qui font qu'on se retrouve dans un niveau donné. Par exemple, s'il n'y a pas d'agénésie ou d'inclusion, on passe au caractère suivant dans l'échelle hiérarchique. Ce caractère correspond au surplomb dans un sens ou dans un autre. On se concentre donc sur le surplomb (qui peut être positif ou négatif) et on cherche la caractéristique qui, dans cette rubrique, est la plus sévère. Si le patient présente par exemple un surplomb exagéré de plus de 9 mm, on a une composante de santé dentaire de 5a qui correspond à un besoin de traitement avéré. Cette deuxième méthode est donc plus informative que la première.

L'enregistrement des malocclusions chez un patient est relativement simple et prend environ 1 minute. Cependant, une calibration suivie d'une série d'exercices est indispensable pour pouvoir utiliser l'IOTN.

## **D. Exemples d'utilisation de la composante de santé dentaire de l'IOTN**

### **a. Les dents absentes sur l'arcade**

L'absence de dents sur l'arcade est due à 3 conditions : dents retenues (enclavées ou incluses), agénésies et dents extraites (extraction inappropriée).

### **b. Inclusion (Éruption entravée)**

Lorsqu'une dent n'a pas fait son éruption, et que l'espace qui lui est destiné entre deux dents adjacentes est  $\leq$  à 4 mm, cette dent est considérée comme étant incluse, donc le niveau 5i est enregistré [16].

Si une dent a fait son éruption mais que l'espace sur l'arcade est insuffisant, le trait occlusal est enregistré comme un déplacement de point de contact.

L'IOTN est utilisable en phase de constitution de la denture mixte, dans ces conditions, des dents permanentes et des dents temporaires des secteurs latéraux

peuvent coexister. Pour calculer l'encombrement dans une telle situation, la convention suivante a été adoptée [16] :

– Au maxillaire :

Canine	8 mm	}	total = 22 mm
1 <sup>ère</sup> prémolaire	7 mm		
2 <sup>ème</sup> prémolaire	7 mm		

Ici, quand l'espace est inférieur à 18 mm, la dent est considérée comme étant incluse, et la cote 5i est enregistrée.

– A la mandibule :

Canine	7 mm	}	total = 21 mm
1 <sup>ère</sup> prémolaire	7 mm		
2 <sup>ème</sup> prémolaire	7 mm		

Ici, quand l'espace est inférieur à 17 mm, la dent est considérée comme étant incluse et la cote 5i est enregistrée. Dans ce cas, la radiographie panoramique confirme ici une inclusion de la 11 et 13. Le score 5i est enregistré (Figure 10).



**Figure 10:** La radiographie panoramique montre une inclusion de la 11 et de la 13 [29].

### Agénésie

Il s'agit d'une absence de dents sur l'arcade dû à l'absence du germe. Elle peut être confirmée grâce à une radiographie.

S'il y a au moins une dent qui manque sur l'arcade, alors le score est de 4h.

S'il manque plus d'une dent au niveau de chacune des 4 quadrants, le score est de 5h.

### **+ Dent enclavée**

Lorsqu'une dent fait son éruption mais est restée bloquée et inclinée contre une dent adjacente, il en résulte une superposition qui requiert un traitement orthodontique (Figure 11).

Si une dent, qui n'a pas fait complètement son éruption, est inclinée contre les dents adjacentes (Figure 11), le niveau 4t est enregistré.



**Figure 11:** 21 enclavée

### **c. Surplomb**

Le surplomb correspond à la distance entre le bord libre des incisives maxillaires et la face vestibulaire de leurs homologues mandibulaires. Il est mesuré en positionnant la règle parallèlement au plan occlusal et de façon radiale par rapport à la ligne d'arcade. Le surplomb est enregistré au niveau de l'incisive la plus proéminente (latérale ou centrale).

Le surplomb est dit positif quand les incisives maxillaires sont en avant des incisives mandibulaires dans le sens antéro-postérieur. Il est dit négatif quand les incisives mandibulaires sont en avant de leurs homologues du maxillaire.

Dans le cadre de l'utilisation de l'IOTN, on parle d'occlusion inversée et donc de surplomb négatif, uniquement quand les 4 incisives maxillaires sont en linguocclusion. Si le surplomb négatif est supérieur à 1 mm, il est important de chercher si l'individu a des difficultés pour mastiquer ou s'exprimer. Il existe de

nombreuses méthodes d'investigation de l'expression orale mais une approche simple consiste à demander au sujet de compter de 1 à 70 en notant les problèmes de prononciation. De plus, tous les signes et symptômes de dysfonctions mandibulaires doivent être recherchés. Si l'incisive sort de la ligne d'arcade, on enregistre un déplacement de point de contact.



**Figure 12:** Surplomb exagéré

Sur la Figure 12, le surplomb est nettement supérieur à 9 mm. Le score est donc 5a.

#### **d. Occlusion croisée**

On parle d'occlusion croisée au niveau du secteur antérieur quand 1,2 ou 3 incisives sont en linguoocclusion. Au niveau du secteur postérieur, l'occlusion croisée postérieure réfère à toute relation allant de cuspide à un croisement de l'articulé dans le sens vestibulo-lingual.

Le niveau de sévérité de ce trait de malocclusion dépend de l'importance du décalage entre l'occlusion de relation centrée (ORC) et l'occlusion d'intercuspidation maximale (ICM) (

Tableau **III**).

**Tableau III:** Occlusion croisée

Niveau et qualificatif	Décalage entre ORC et ICM
2. e	$\leq 1$ mm
3. e	Compris entre 1 et 2 mm
4. e	$> 2$ mm

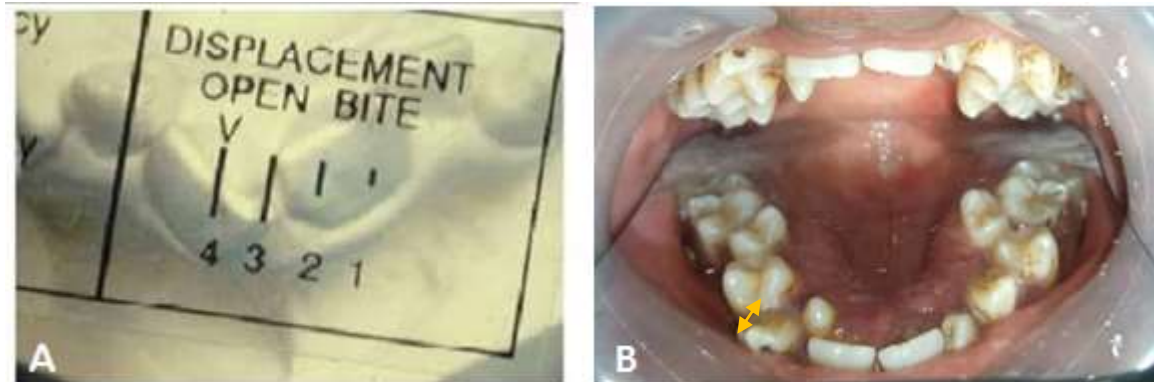
### e. Déplacement des points de contact

Le déplacement de point de contact est mesuré entre les points de contact anatomiques de 2 dents adjacentes lorsqu'une d'entre elle dévie de la ligne d'arcade. Les déplacements de points de contact correspondent donc aux malpositions des unités dentaires.

Comme les dents maxillaires sont en général plus larges que leurs homologues de la mandibule, le déplacement de points de contact y est souvent plus sévère. Il faut aussi savoir que les déplacements de points de contact sont le plus souvent retrouvés entre canines et latérales (Figure 13) (Tableau IV).

**Tableau IV:** Déplacement de points de contact

Niveau et qualificatif	Importance du déplacement
2. d	1 mm -2 mm
3. d	2,1 mm – 4 mm
4. d	Plus grand que 4 mm



**Figure 13:** (A): Utilisation de la règle de composante de santé dentaire sur un moulage [41] ; (B): Déplacement de points de contact correspondant au niveau 3d

Les espacements comme traits de malocclusion ne sont pas pris en compte par la composante de santé dentaire de l'IOTN, s'il y a espacement associé à une déviation de la ligne d'arcade, un déplacement de points de contact est enregistré.

Un déplacement de points de contact impliquant une dent temporaire et une dent permanente n'est pas noté.

Les déplacements de points de contact dus à une rotation des dents (généralement la deuxième prémolaire) ne sont pas pris en compte. Toutefois si la rotation entraîne un décalage entre l'ORC et l'ICM alors on enregistre une occlusion croisée.

### **f. Supraclusion et infraclusion**

Ces traits de malocclusion concernent uniquement les incisives. La supraclusion et l'infraclusion sont mesurées à l'endroit où elles sont les plus accentuées. Il est donc important de bien noter qu'il n'y a aucun traumatisme gingival ou palatin dû à la supraclusion (Tableau V).

**Tableau V:** Supraclusion et infraclusion

<b>Supraclusion</b>		<b>Infraclusion</b>	
<b>Score et qualificatifs</b>	<b>Niveau de sévérité</b>	<b>Score et qualificatifs</b>	<b>Niveau de sévérité</b>
<b>2. f</b>	Supraclusion supérieur ou égal à 3,5 mm	<b>2. e</b>	Infraclusion antérieure ou postérieure compris entre 1 et 2 mm
<b>3. f</b>	Supraclusion complète avec la gencive marginal du côté vestibulaire ou palatin mais sans traumatisme de cette dernière	<b>3. e</b>	Infraclusion antérieure comprise entre 2,1 mm et 4 mm
<b>4. f</b>	Supraclusion complète avec traumatisme de la gencive marginal du côté vestibulaire ou palatin	<b>4. e</b>	Infraclusion sévère > 4 mm

### **g. Relations inter-arcades**

L'occlusion des secteurs latéraux est estimée sans tenir compte du fait que les rapports sont de type Classe I, II, ou III d'Angle. Il est important de voir comment les dents s'engrènent. Idéalement, les cuspides palatines s'engrènent dans les sillons et embrasures la mandibule.

Toutefois, lorsqu'une ou toutes ces dents a (ont) un engrenement dans le plan sagittal qui dévie de cette situation (cuspidé/embrasure ou cuspidé/fossette), on enregistre un 2g.

### **h. Dents temporaires ankylosées**

L'ankylose des dents temporaires est une situation clinique particulièrement critique en raison des mutilations tissulaires que leur extraction implique et aussi de la complexité du traitement orthodontique qui devra être mis en œuvre pour redresser les dents adjacentes et fermer les espaces résiduels.

### **i. Dents surnuméraires**

Si la dent surnuméraire nécessite une extraction avant l'alignement orthodontique et/ou la fermeture d'espace un score de 4x est alloué.

## **E. Validation de la composante esthétique**

Les valeurs seuils pour l'allocation du besoin de traitement orthodontique ont été déterminées grâce à l'opinion de 4 orthodontistes concernant 320 moulages était recherchée.

### **a. Composante de Santé Dentaire**

- Niveau 4 et 5                      Besoin de traitement avéré
- Niveau 3                            Besoin de traitement modéré
- Niveau 1 et 2                    Besoin de traitement nul ou faible

### **b. Composante Esthétique**

- Niveau 8 à 10                    Besoin de traitement avéré
- Niveau 5 à 7                      Besoin de traitement modéré
- Niveau 1 à 4                      Besoin de traitement nul ou faible

De nombreuses études de validation ont été entreprises à travers le monde et d'autres valeurs limites ont été suggérées. Les valeurs limites dépendent de la prévalence du besoin de traitement et des ressources disponibles (personnels qualifiés, possibilités financières etc.). Il apparaît clairement que dans de bonnes conditions sociales et une richesse nationale substantielle, la valeur limite pour

l'allocation du besoin de traitement baisse. Ainsi, le score pour le besoin de traitement avéré peut débuter pour la composante de santé dentaire à 3 et pour la composante esthétique à 4. Actuellement la valeur limite recommandée pour entreprendre un traitement au Royaume Uni est 3 (pour la composante esthétique).



# OBJECTIFS

## **II. Objectifs**

### **3.1. Objectif général**

- Evaluer les besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN.

### **3.2. Objectifs spécifiques**

- Décrire les caractères sociodémographiques des écoliers âgés de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté ;
- Etablir le profil des anomalies orthodontiques rencontrées chez les écoliers du Groupe Scolaire Mamadou Konaté ;
- Déterminer la prévalence et la sévérité des anomalies orthodontiques grâce à l'IOTN ;
- Déterminer le besoin réel de traitement orthodontique.

# **METHODOLOGIE**

### **III. Méthodologie**

#### **4.1. Lieu et cadre d'étude**

##### **4.1.1. Données sur le Mali**

Le Mali est le plus vaste Etat d'Afrique de l'Ouest après le Niger. Il est enclavé à l'intérieur de l'Afrique occidentale entre le tropique du cancer et l'Equateur. Il s'étend entre le 10<sup>ème</sup> et le 25<sup>ème</sup> degré de latitude Nord d'une part et d'autre part entre le 4<sup>ème</sup> degré de longitude Est et le 12<sup>ème</sup> degré de longitude Ouest, sur une superficie totale de 1 241 238 km<sup>2</sup> répartie entre un District et 10 régions administratives : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Gao, Tombouctou, Kidal, Ménaka et Taoudénit. Le Mali possède des frontières communes avec huit pays, notamment la Mauritanie, l'Algérie, le Niger, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Sénégal [42, 43]. Il est traversé par deux grands fleuves : le Niger et le Sénégal.

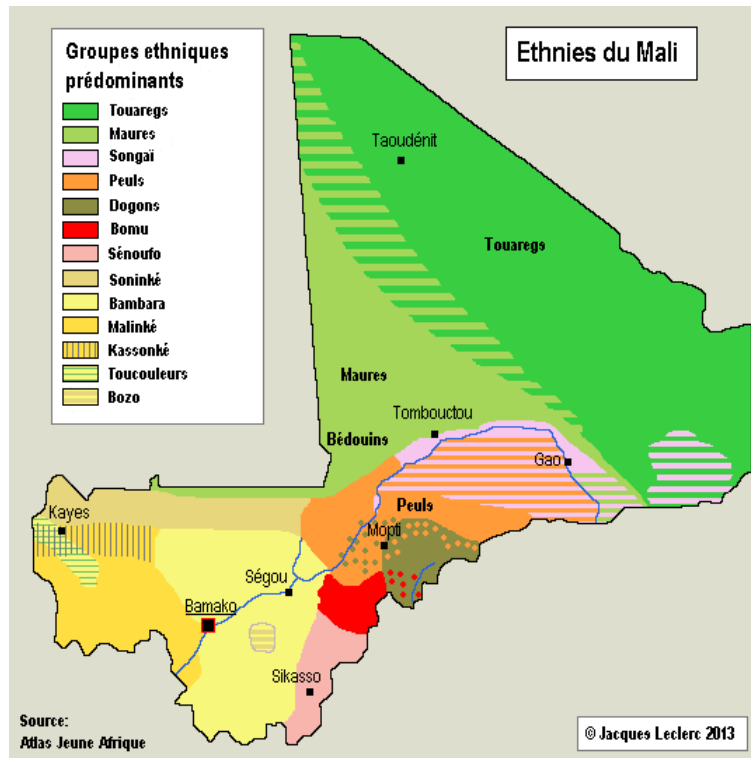
La population malienne est estimée à 20 251 000 habitants en 2020. Elle est relativement jeune (l'âge moyenne de la population est de 16 ans). Plus de la moitié de la population aurait moins de 25 ans [42]. La population malienne est composée d'une soixantaine d'ethnies [44] telles que :

Les Bambaras (33,3%), les Peulhs (13,3%) ; les Sarakolés/Soninkés/Markas (9,8%), les Sénoufos/miankas (9,6%), les Malinkés (8,8%), les Dogons (8,7%), les Sonrhais (5,9%), les Bobos (2,1%), les Touaregs/Bellas (1,7%), autres (6,7%).

La population parle majoritairement les langues nationales, le bambara étant la plus utilisée et servant de langue véhiculaire. Cependant, le français est la langue officielle au Mali [43].

La religion est omniprésente au Mali. La majorité de la population est musulmane (94,4% de la population). Les chrétiens sont estimés à 2,4% de la

population et sont la plupart catholiques (1,6%). En outre, 2,7% des Maliens sont animistes [42].



**Figure 14:** Représentation de groupes ethniques selon les régions

#### 4.1.2. Le District de Bamako

Bamako est la capitale et la plus grande ville du Mali. Le District de Bamako est composée de deux parties [45] :

- La rive Nord construite entre le fleuve Niger et le Mont Manding dans la plaine alluviale de 15 km se réunissant ses deux extrémités Est et Ouest.
- La rive Sud, un site de plus de 12 000 ha de la zone aéroportuaire de Sénou et le relief de Tienkoulou jusqu'au fleuve Niger.

Dotée d'un important port fluvial sur le Niger et centre commercial rayonnant sur toute la sous-région, la ville est aussi le principal centre administratif du pays et compte 2 529 300 habitants en 2020. Son rythme de croissance urbaine est actuellement le plus élevé d'Afrique (et le sixième au monde). La capitale

Bamako est érigée en District et divisée en six communes dirigées par des maires élus. Adama Sangaré est le maire du District de Bamako [46].

#### **4.1.3. La commune III de Bamako**

La commune III de Bamako est une collectivité administrative décentralisée dirigée par un conseil municipal de trente-sept membres. Le bureau municipal est composé du Maire et cinq adjoints élus. Elle est limitée [47] :

- Au Nord par le cercle de Kati,
- A l'Est par le boulevard du peuple qui la sépare de la commune III,
- Au Sud par la portion du Fleuve Niger comprise entre le pont des Martyrs et le Motel de Bamako,
- A l'Ouest par la commune IV en suivant la rivière Farako à partir du Lido, par l'avenue des grottes devenue Cheick Zayed El Mayan Ben Sultan qui enjambe la dite rivière et enfin la route de l'ancien aéroport dite route ACI 2000 passant derrière le cimetière de Hamdallaye pour rejoindre la zone du Motel.

Il faut également noter que dans le cadre de la réorganisation territoriale pour la création des collectivités territoriales, les villages de Koulouniko et Sirakoro-Dounfing ont été rattachés à la Commune III [47].

La Commune III couvre une superficie d'environ 23 km<sup>2</sup> et est peuplée de 149 166 habitants répartis entre 20 quartiers [47].

La population de la Commune III est cosmopolite, et presque toutes les ethnies du Mali s'y côtoient dans une parfaite symbiose. Les religions pratiquées sont : l'Islam ; le Christianisme et l'Animisme [47].

Les ethnies et langues dominantes sont : Bambaras, Malinkés, Dogons, Sarakolés, Ouolofs et Peulhs. Les étrangers résidents dans la Commune III sont principalement les Sénégalais et les Guinéens à Bamako-Coura et à Ouolofobougou [47].

La population de la Commune III est constituée d'entrepreneurs, de commerçants, d'artisans, d'agriculteurs, d'ouvriers, de fonctionnaires etc. [47].

#### **4.1.4. Groupe scolaire Mamadou Konaté**

Notre étude a été réalisée au groupe scolaire Mamadou Konaté.

Le groupe scolaire Mamadou Konaté a été créé en 1933. Il est situé dans la commune III de Bamako, plus précisément à Bamako-Coura [48].

En 1958, après avoir eu plusieurs noms, le Groupe Scolaire prendra le nom de son premier directeur Mamadou Konaté qui était un homme politique [48].

Il est actuellement l'un des groupes scolaires les plus importants du district. Il comprend actuellement 10 écoles dont 6 du premier cycle et 4 du second cycle. Chaque école est dirigée par un directeur et tout le groupe scolaire est coordonné par un directeur coordinateur [48].

#### **4.2. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive.

#### **4.3. Période d'étude**

L'étude s'est déroulée sur une période de neuf mois allant d'Avril 2020 à Janvier 2021.

#### **4.4. Population d'étude**

L'enquête a concerné les élèves des seconds cycles du groupe scolaire Mamadou Konaté âgés de 12 à 16 ans.

##### **4.4.1. Critères de sélection**

###### **4.4.1.1. Critères d'inclusion**

A été inclus dans la présente étude :

- Tout élève âgé de 12 à 16 ans inscrit au groupe scolaire Mamadou Konaté ;
- Tout élève qui a accepté de participer à l'étude ;
- Tout élève qui n'a pas reçu de traitement orthodontique antérieur.

#### 4.4.1.2. Critères de non inclusion

N'a pas été inclus :

- Tout élève non inscrit au groupe scolaire Mamadou Konaté ;
- Tout élève qui n'a pas un âge compris entre 12 et 16 ans ;
- Tout élève qui a déjà reçu un traitement orthodontique ;
- Tout élève qui a une fiche mal remplie.

#### 4.5. Echantillonnage et taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été déterminée par la formule de Schwartz :

$$\left[ N = \frac{(\epsilon\alpha)^2 * pq}{i^2} \right]$$

Avec une prévalence théorique de 43% [23], la taille minimale est de 377 élèves.

Avec une marche d'erreur de 10%, la taille de l'échantillon est de 415 élèves.

#### 4.6. Description des variables d'intérêt :

##### 4.6.1. Variables indépendantes

- Les caractéristiques socio-démographiques : le sexe, l'âge, l'ethnie, le niveau d'étude, le niveau socio-économique des parents ;
- Perception esthétique selon la composante esthétique ;
- Composante de santé dentaire.

La classification du statut socioéconomique a été déterminée selon un système de codage des professions établi par l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.). (Tableau VI). Selon cette classification, on distingue 3 niveaux : bas, moyen et élevé.

**Tableau VI:** Système de codage des professions établi par l'O.M.S.

Niveau Socio-économique (N.S.E.)	Système de codage des professions	
<b>Bas</b>	<b>1</b>	Sans profession
	<b>2</b>	Journalier
	<b>3</b>	Agriculteur
	<b>4</b>	Artisans
<b>Moyen</b>	<b>5</b>	Petits fonctionnaires et employés



	<b>6</b>	Professions libérales
	<b>7</b>	Petits commerçants
<b>Elevé</b>	<b>8</b>	Hauts fonctionnaires et cadres
	<b>9</b>	Moyens et gros commerçants

#### **4.6.2. Variable dépendante**

- Besoin de traitement orthodontique.
- Indicateurs et mesure du besoin de traitement orthodontique

Les variables mesurées sont cliniques et réalisées sur l'ensemble des écoliers directement. Les mesures faites en bouche directement ont permis de déterminer :

- La composante esthétique : il s'agit d'une évaluation de l'esthétique des dents grâce à une échelle de 10 photographies en couleur des dents en vue frontale, montrant différents niveaux d'attractivité :

- ✓ Les dentures classées dans le niveau 1, 2, 3 et 4 sont considérées comme n'ayant pas ou ayant un besoin de traitement insignifiant ;
- ✓ Les dentures classées dans les niveaux 5, 6 et 7 sont considérées comme ayant un besoin de traitement modéré/limite.
- ✓ Les dentures classées dans les niveaux 8, 9 et 10 sont considérées comme ayant un besoin de traitement avéré.

- La composante de santé dentaire : elle enregistre les différents traits occlusaux qui caractérisent une malocclusion. Les niveaux de besoin de traitement sont classés comme suit :

- ✓ Niveau 5 : besoin très grand
- ✓ Niveau 4 : besoin grand
- ✓ Niveau 3 : besoin modéré
- ✓ Niveau 2 : besoin petit
- ✓ Niveau 1 : pas de besoin

La composante de santé dentaire est l'ensemble de plusieurs variables selon l'IOTN dont :

- ✓ Dents absentes : l'absence de dents est causée par 3 situations : les dents retenues, les agénésies et les dents extraites (extraction inappropriée).
- ✓ Surplomb : il s'agit d'une distance entre le bord libre des incisives maxillaires et la face vestibulaire de leurs homologues mandibulaires. Ses valeurs sont classées en intervalles selon l'IOTN.
- ✓ Occlusion inversée : on parle d'occlusion croisée au niveau du secteur antérieur quand 1, 2 ou 3 incisives sont en linguoocclusion.
- ✓ Décalage OIM/RC : c'est le rapport entre la position mandibulaire de fermeture caractérisée par le plus grand nombre de contacts interdentaires et la situation condylienne de référence la plus haute, réalisant une coaptation bilatérale condylo-disco-temporale.
- ✓ Déplacement point de contact : le déplacement du point de contact est mesuré entre les points de contact anatomique de 2 dents adjacentes lorsque l'une d'entre elle dévie de la ligne d'arcade. Les déplacements du point de contact correspondent donc aux malpositions des unités dentaires.
- ✓ Recouvrement : ce sont des traits de malocclusion qui concernent uniquement les incisives. La supraclusion et l'infraclusion sont mesurées à l'endroit où elles sont le plus accentuées. Ces valeurs sont classées en intervalles selon l'IOTN.

## **4.7. Méthode de collecte de données**

### **4.7.1. Source de collecte**

Les élèves étaient la source de collecte de nos données qui étaient recueillies en entrevue et enregistrées au fur et à mesure de façon systématique.

#### **4.7.2. Temps de collecte**

Les données ont été collectées du lundi au vendredi et de 08 heures à 14 heures. Elle s'est déroulée du 28 Septembre 2020 au 07 Novembre 2020.

#### **4.7.3. Procédure de collecte**

Après l'autorisation du Centre d'Animation Pédagogique (CAP), nous avons contactés le Directeur Coordinateur du Groupe Scolaire Mamadou Konaté pour lui faire part de l'étude que nous voulons mener et lui expliquer ainsi les éventuels bénéfices pour les élèves.

Le Directeur coordinateur nous a mis en contact avec les directeurs de seconds cycles où se trouvaient les élèves âgés de 12 à 16 ans. Ces directeurs ont mis à notre disposition la liste complète des élèves âgés de 12 à 16 ans. Nous avons établis notre propre liste où chaque 2<sup>ème</sup> nom d'élève était choisi pour l'étude. Une croix sera mise devant le nom de ceux ayant participé à l'étude pour éviter toute confusion.

Des questions relatives à l'étude sont posées aux élèves à l'aide de la fiche d'enquête afin de recueillir les informations nécessaires.

Nous procédons ensuite à un examen endo-buccal minutieux de chaque élève à l'aide d'un miroir en vue de rechercher toute anomalie.

Les caries et les parodontopathies ne seront pas évalués afin de ne pas perturber l'évaluation des malocclusions (à vue esthétique).

L'examen endo-buccal a été faite grâce avec l'échelle hiérarchique spécialement conçu pour l'évaluation des malocclusions, sur une chaise ou sur un table-banc à la lumière ambiante dans une salle spécialement préparée pour l'étude.

Deux examinateurs ont été au préalable formés à l'examen clinique et à l'usage des indices. Ils étaient calibrés et standardisés en utilisant le test de Kappa de Cohen. Ce test a donné un accord presque parfait à 0,66.

A la fin de chaque séance de collecte des données, une motivation et un enseignement à l'hygiène bucco-dentaire était expliqué aux élèves.

## **4.8. Instruments de collecte**

### **4.8.1. Le matériel technique**

- Une fiche d'enquête (questionnaire) ;
- Des gants à usage unique ;
- Des masques chirurgicaux ;
- Un plateau d'examen clinique comprenant :
  - ✓ Un miroir à bouche
  - ✓ Une règle de la composante de santé dentaire
- Une série de photos polychrome ;
- Un tableau de composante de santé dentaire

### **4.8.2. Le matériel annexe**

- Coton ;
- Alcool à 90 ;
- Deux seaux ;
- Des bidons d'eau de javel ;
- Du savon en poudre ;
- Des boîtes à instruments ;
- Un tambour ;
- La liste des élèves ;
- Des torchons jetables ;
- Des crayons à papier
- Une solution hydro-alcoolique
- Des lingettes de désinfection.

## **4.9. Analyse et traitement des données**

Les données des questionnaires ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi info version 7.2.1.0.

Le test de Kappa ( $\kappa$ ) a été utilisé pour vérifier la concordance entre 2 évaluations réalisées chez les mêmes sujets (Tableau VII). Le coefficient Kappa mesure le niveau de concordance au-delà de ce qui pourrait être imputé au hasard. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. 0 signifie que la concordance observée est égale à la concordance attendue sous le simple fait du hasard alors que 1 correspond à une concordance parfaite.

La fréquence, la moyenne, l'écart-type, le Chi-carré ont été utilisés en fonction de la représentation des résultats qui sont sous formes de tableaux, graphiques et texte.

Le Chi-carré nous a permis d'affirmer si les différences observées entre deux valeurs sont statistiquement significatives ou simplement liées aux variations de l'échantillonnage. Pour qu'une différence observée entre deux effectifs soit statistiquement significative, la valeur « P » doit être inférieure à «  $\alpha$  » (le risque d'erreur = 0,05) selon le degré de liberté (ddl).

**Tableau VII:** Interprétation des valeurs de Kappa

<b>Valeurs de Kappa</b>	<b>Concordance entre 2 mesures</b>
Inférieur à 0	Pas d'accord
0 à 0,2	Accord très faible
0,2 à 0,4	Accord faible
0,4 à 0,6	Accord modéré
0,6 à 0,8	Accord fort
0,8 à 1	Accord presque parfait

#### **4.10. Considérations éthiques**

Le protocole de l'étude a reçu l'approbation et l'agrément des autorités scolaires et administratives du CAP (Centre d'Animation Pédagogique), de la direction de l'école et des enseignants des classes concernées. Tous les élèves qui ont participé à l'étude ont reçu des informations détaillées sur les objectifs et les modalités d'exécution. Ils n'ont été invités à répondre au questionnaire qu'après l'obtention de leur consentement.

*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du  
groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*

Les données concernant les élèves sont identifiées par un code.

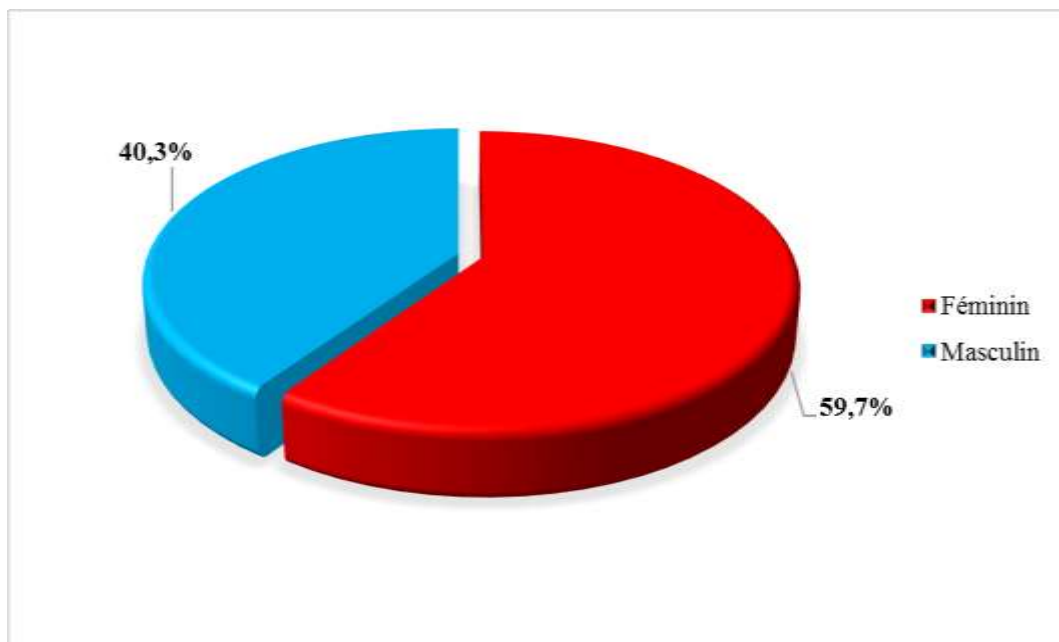
# RESULTATS

## **IV. Résultats**

### **5.1. Aspects sociodémographiques**

#### **5.1.1. Répartition de la population selon le sexe**

Sur les 402 élèves examinés lors de l'enquête, 162 (40,3%) sont des garçons et 240 (59,7%) sont des filles. Le sex-ratio (M/F) est de 0,7. (Figure 15).

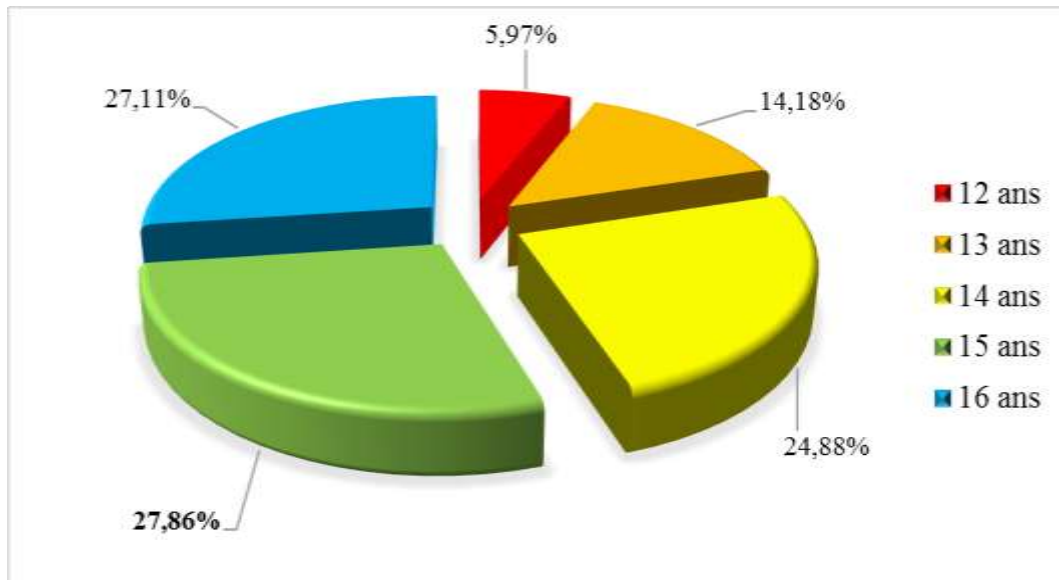


**Figure 15:** Répartition de la population selon le sexe



### **5.1.2. Répartition de la population selon l'âge**

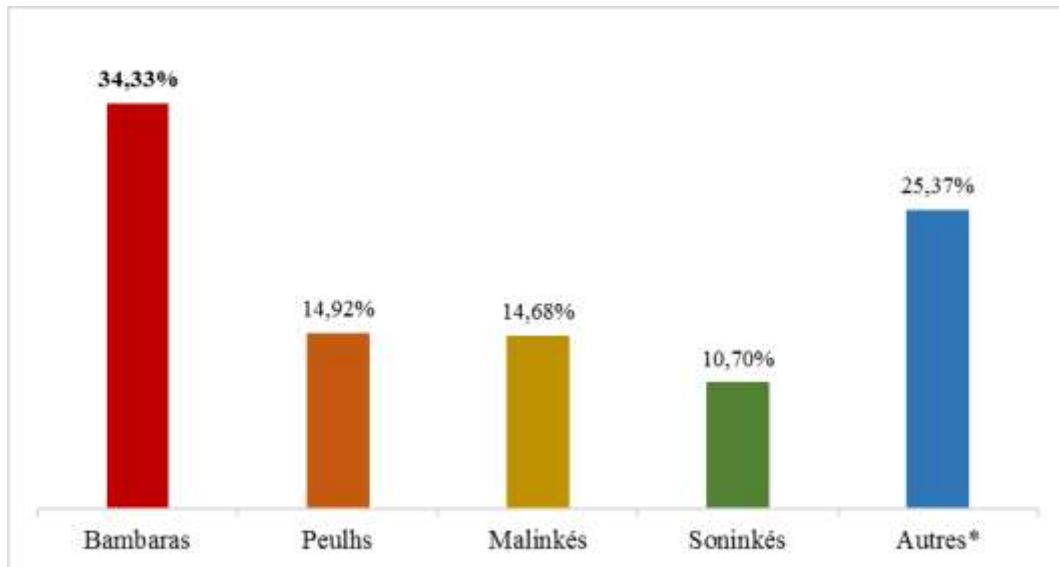
Dans l'échantillon examiné, les élèves âgés de 15 ans étaient les plus représentés avec 27,86% des cas. L'âge moyen est de 14,56 ans (Figure 16).



**Figure 16:** Répartition de la population selon l'âge

### **5.1.3. Répartition de la population selon l'ethnie**

Selon la répartition de l'échantillon, la majeure partie des groupes ethniques est présentée avec les Bambaras (34,33%), les Peulhs (14,92%) et les Malinkés (10,70%) (Figure 17).

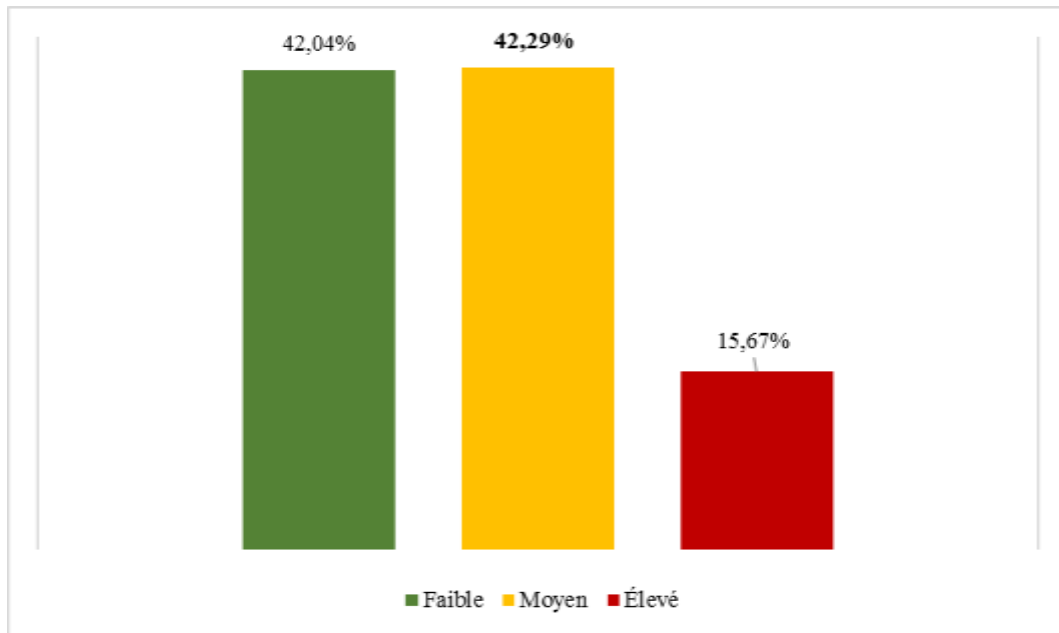


**Figure 17:** Répartition de la population selon l'ethnie

Autres\* : Sonhaïs (6,22%), Maures (4,73%), Sénoufos (4,23%), Bozos (1,99%), Ouolofs (1,99%), Khassonkés (1,74%), Dogon (1,49%), Bwas (1,24%), Mossi (0,75%), Somonos (0,75), Miankas (0,25%).

#### **5.1.4. Répartition de la population selon le niveau socio-économique des parents des élèves**

Selon l'échantillon examiné, 42,29% des parents d'élèves avaient un niveau socio-économique moyen (Figure 18).



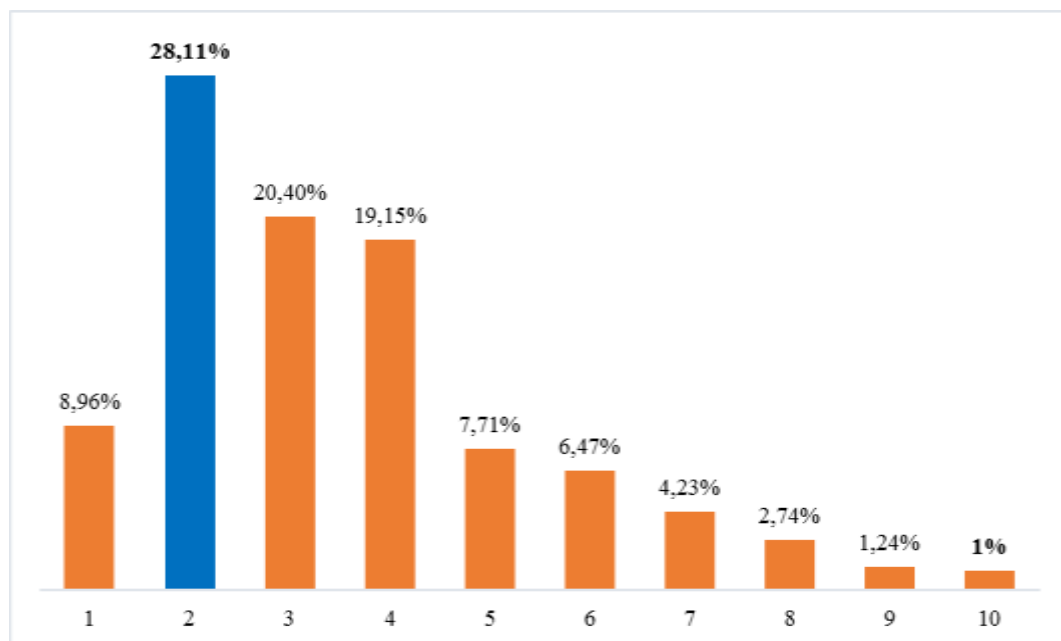
**Figure 18:** Répartition de l'échantillon selon le niveau socio-économique des parents des élèves

## **5.2. Les composantes de l'IOTN**

### **5.2.1. La composante esthétique**

#### **5.2.1.1. Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par l'examineur**

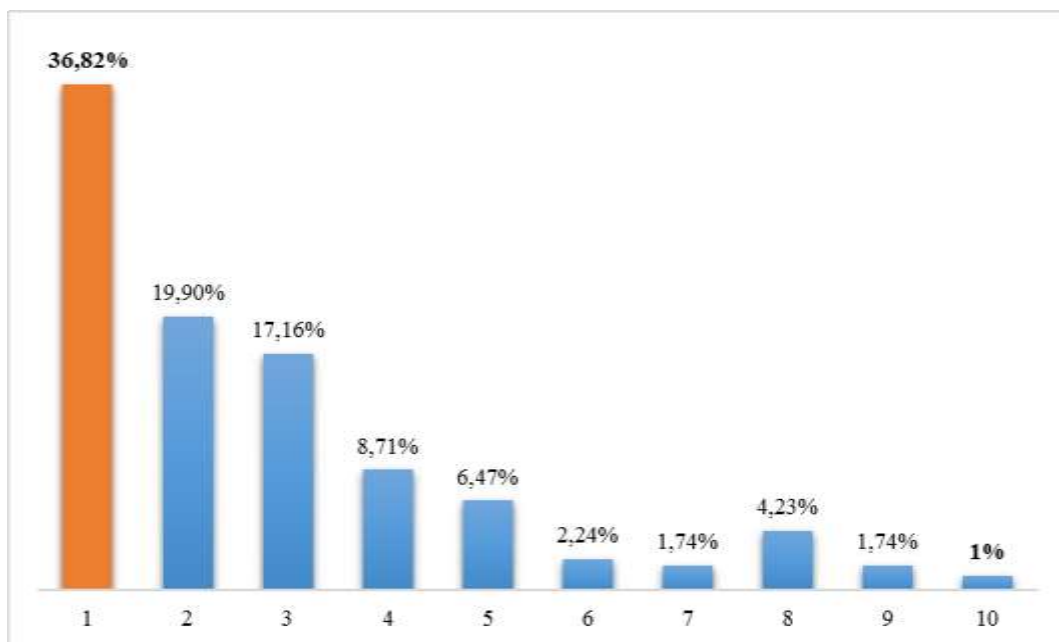
Pendant l'évaluation du besoin de traitement orthodontique par l'examineur, 28,11% des écoliers avaient un score 2 et seulement que 1% avaient un score 10 (Figure 19).



**Figure 19:** Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par l'examineur

### **5.2.1.2. Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par les élèves**

Selon l'autoévaluation faite par les élèves sur le besoin de traitement orthodontique du point de vue esthétique, 36,82% avaient un score 1 et 1% avaient un score 10 (Figure 20).

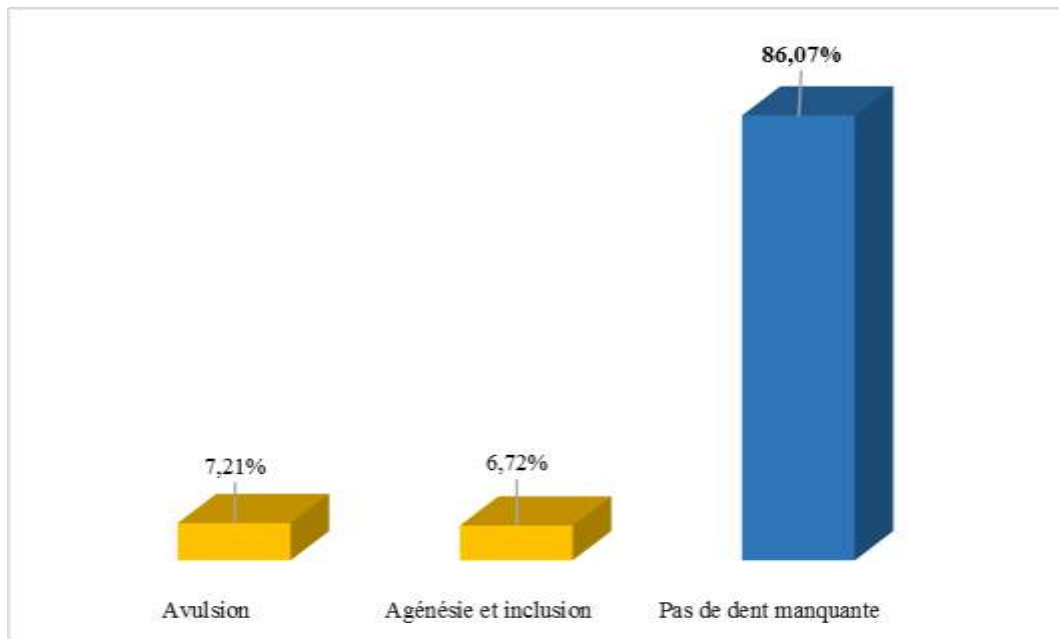


**Figure 20:** Répartition de la population selon le besoin de traitement orthodontique à partir du score de la composante esthétique évaluée par les élèves

## **5.2.2. Fréquence des anomalies orthodontiques nécessitant un traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire (IOTN-DHC)**

### **5.2.2.1. Prévalence de l'édentement**

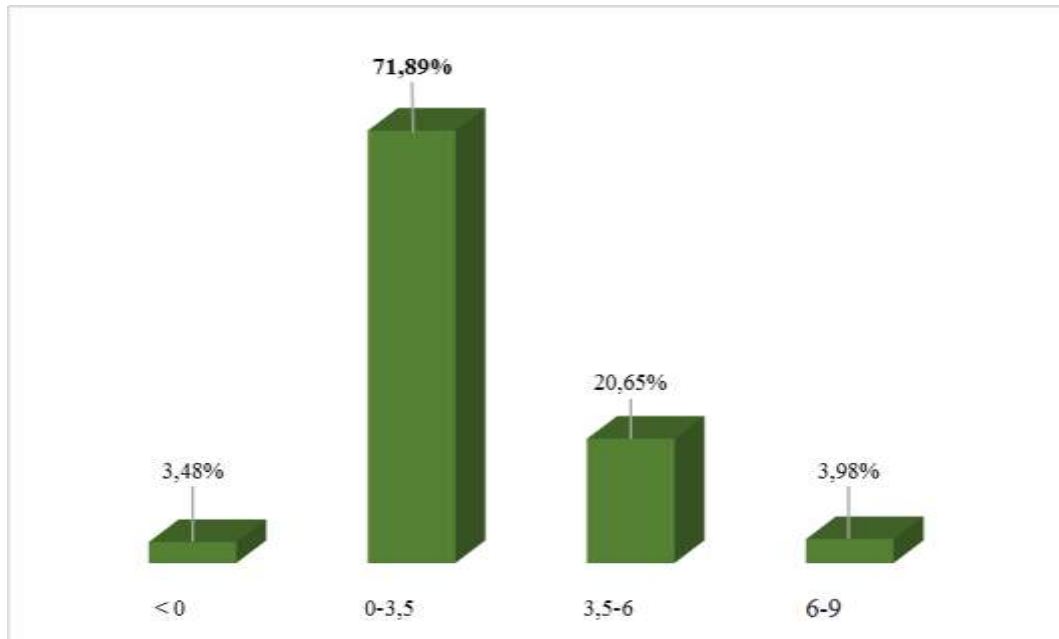
Lors de l'enquête, seuls 6,72% des écoliers avaient une agénésie et/ou une inclusion ; et 7,21% avaient subi une avulsion dentaire (Figure 15).



**Figure 21:** prévalence de l'édentement

### **5.2.2.2. Prévalence du surplomb**

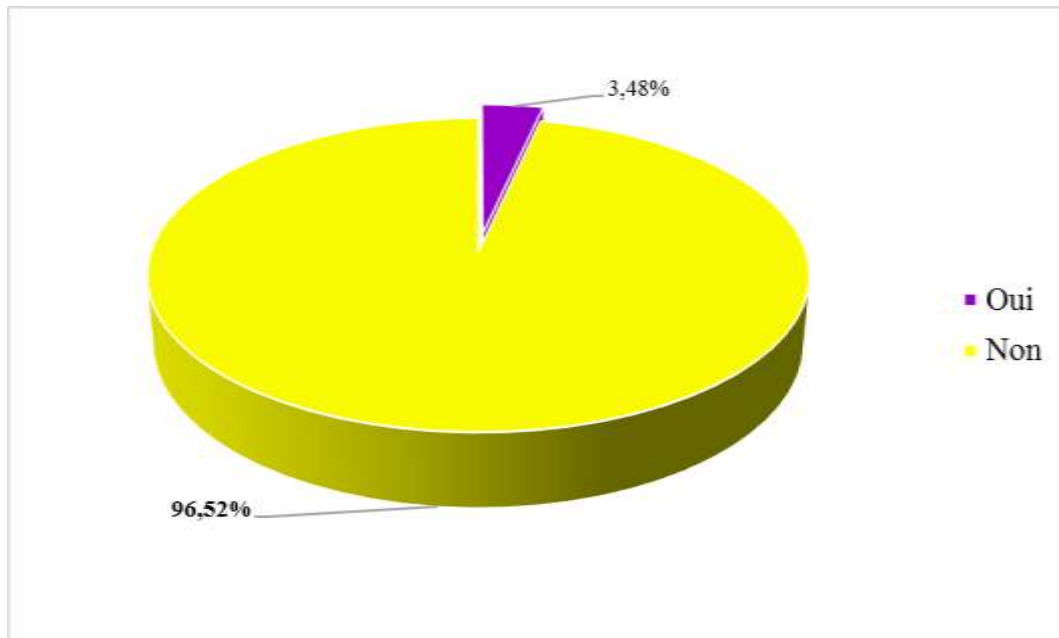
Sur l'effectif de l'échantillon, 24,63% des enfants avaient un surplomb exagéré (20,65% avaient un surplomb compris entre 3,5 mm et 6 mm ; et 3,98% avaient un surplomb compris entre 6 mm et 9 mm). Un surplomb négatif a été observé chez 3,48% des écoliers (Figure 22).



**Figure 22:** Prévalence du surplomb

### **5.2.2.3. Prévalence de l'occlusion inversée**

Dans l'échantillon examiné, seulement 3,48% des élèves avaient une occlusion inversée (Figure 23).

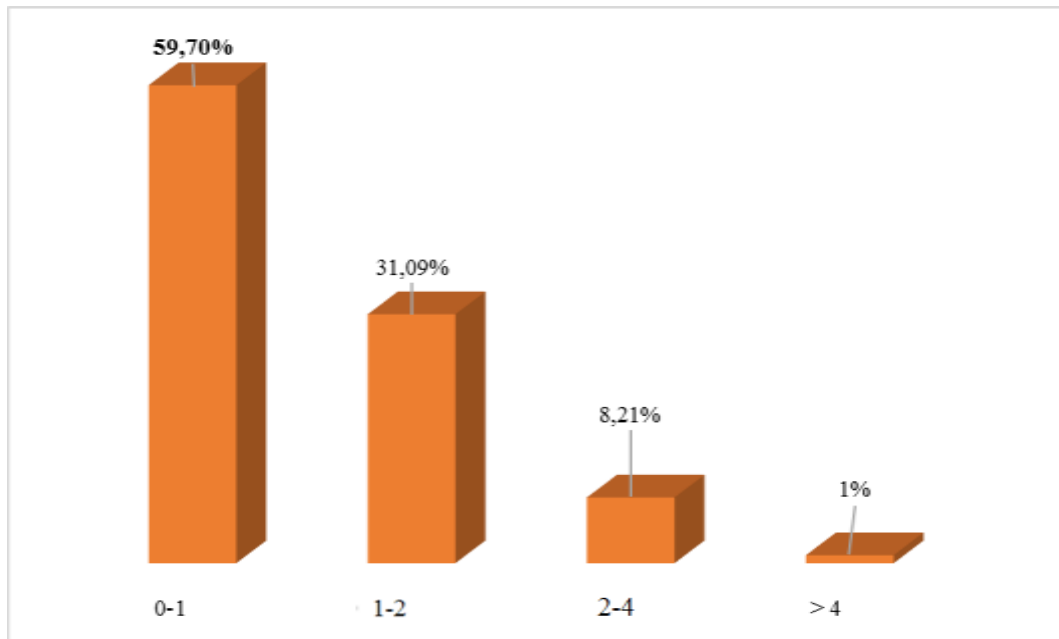


**Figure 23:** Prévalence de l'occlusion inversée



#### **5.2.2.4. Prévalence du décalage OIM/ORC**

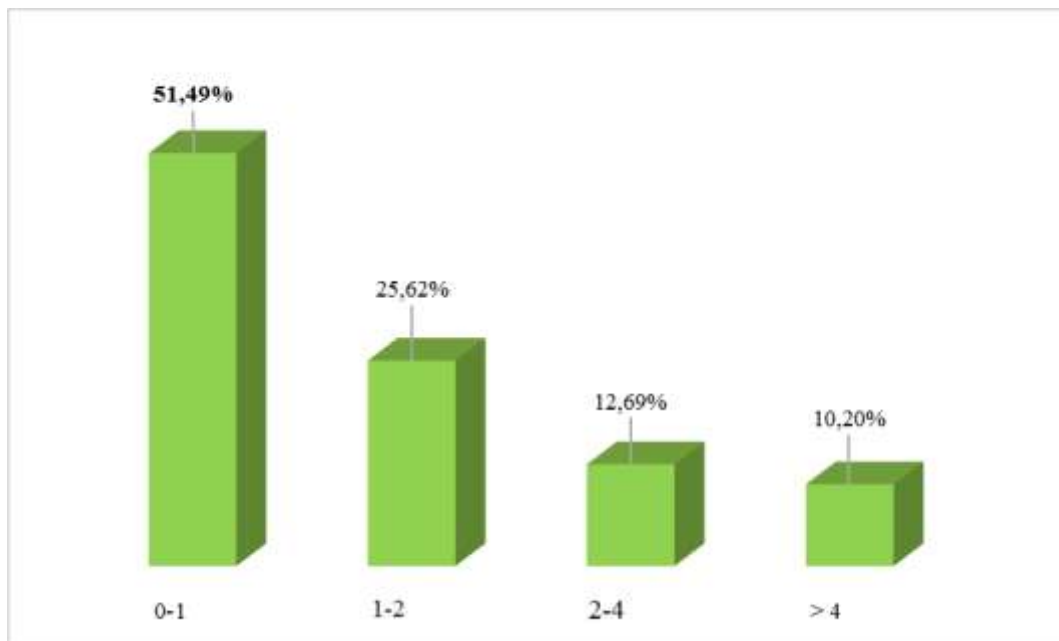
Dans l'échantillon examiné, le décalage OIM/ORC était supérieur à 2 mm chez 9,21% d'élèves (8,21% avaient un décalage OIM/ORC compris entre 2 et 4 mm et 1% des écoliers avaient un décalage de plus de 4 mm). (Figure 24).



**Figure 24:** Prévalence du décalage OIM/ORC

### **5.2.2.5. Prévalence de décalage de points de contact**

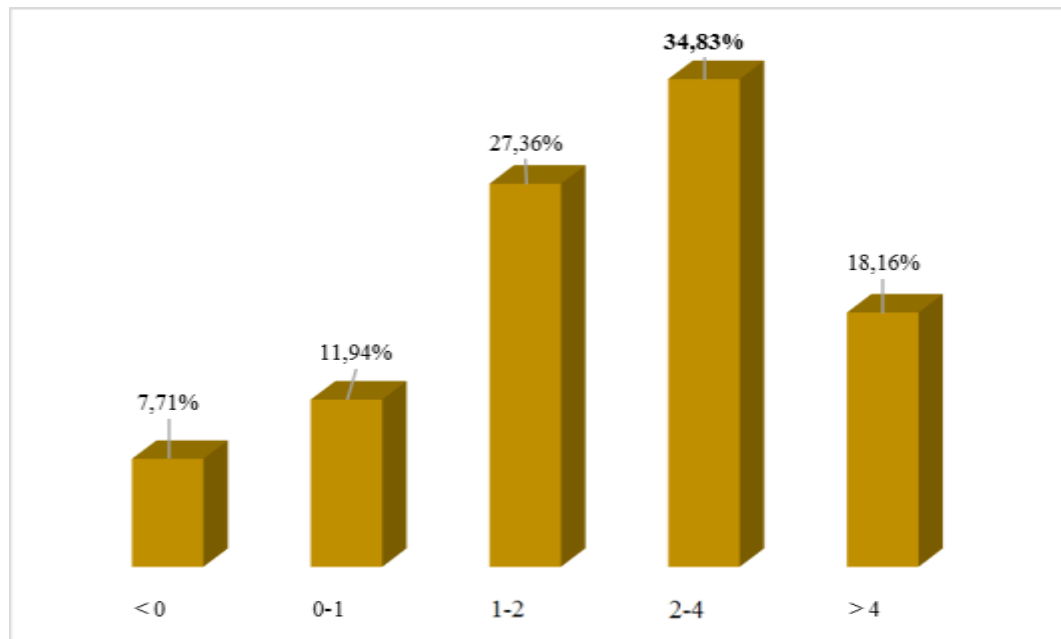
Lors de l'enquête, 22,89% des élèves avaient un décalage de points de contact nécessitant un besoin de traitement orthodontique (10,20% des écoliers avaient un décalage de points de contact de plus de 4 mm et 12,69% un décalage compris entre 2 et 4 mm) (Figure 25).



**Figure 25:** Prévalence de points de contact

### **5.2.2.6. Prévalence du recouvrement**

Pendant l'enquête, 52,99% des élèves avaient un recouvrement exagéré (34,43% avaient un recouvrement compris entre 2 et 4 mm ; et 18,16% avaient un recouvrement de plus de 4 mm). Cependant 7,71% des élèves avaient une infraclusion (Figure 26).



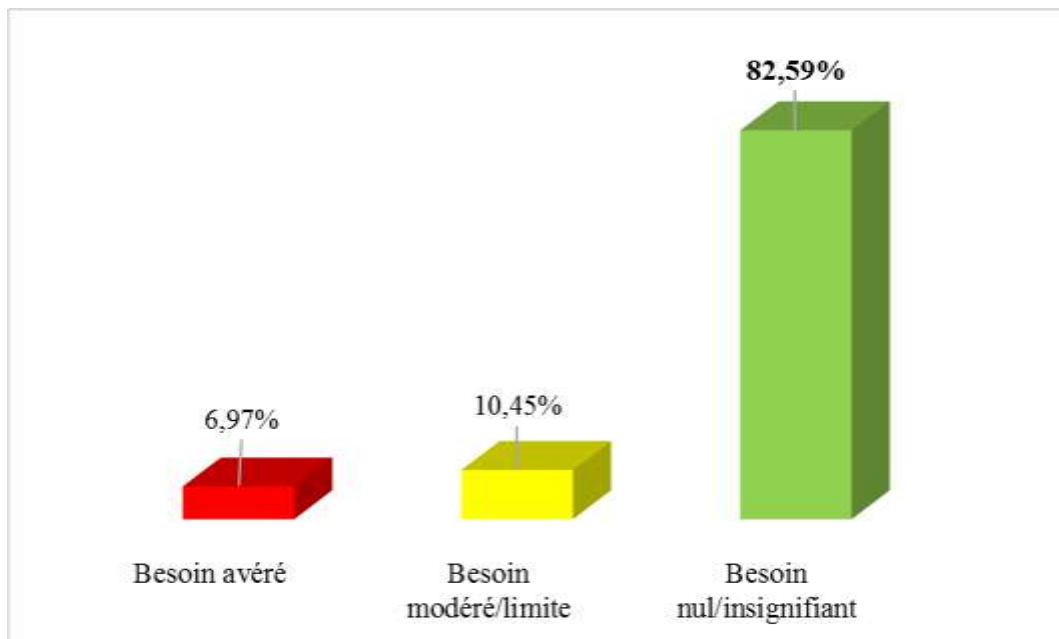
**Figure 26:** Prévalence du recouvrement

### **5.2.3. Le besoin de traitement orthodontique selon IOTN**

#### **5.2.3.1. Evaluation du besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique**

##### **A. Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par les élèves**

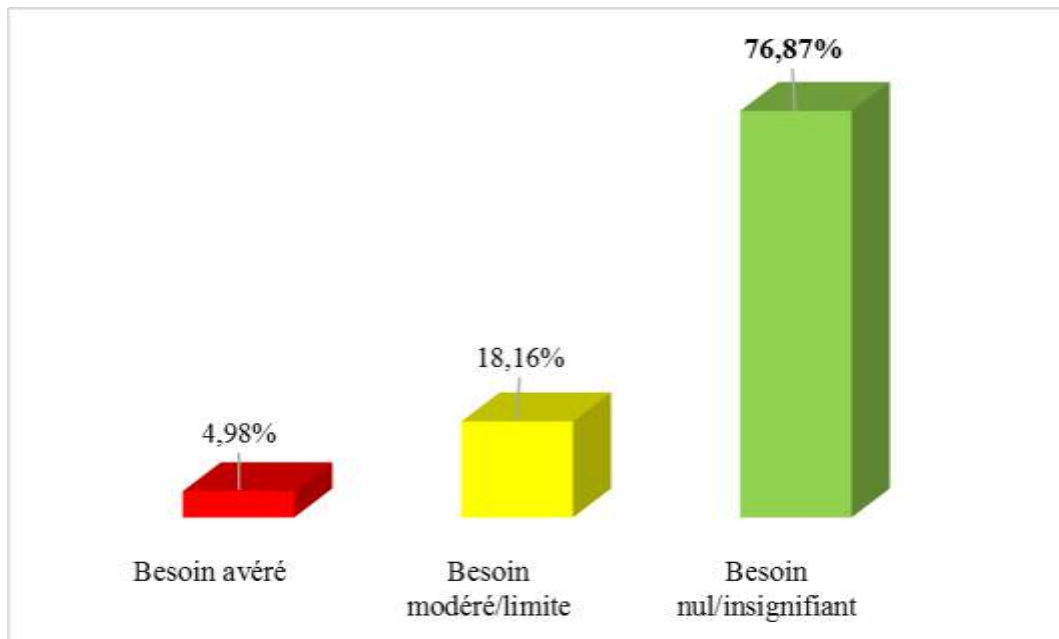
Lors de l'évaluation de la composante esthétique par les écoliers sur leur propre denture, 6,97% ont déclaré avoir un besoin de traitement avéré, 10,45% un besoin de traitement modéré et 82,59% un besoin de traitement nul (Figure 27).



**Figure 27:** Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par les élèves

## **B. Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par l'examineur**

Lors de l'évaluation du besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique par l'examineur, seul 4,98% des écoliers avaient un besoin de traitement avéré, 18,16% un besoin de traitement modéré et 76,87% un besoin de traitement nul (Figure 28).

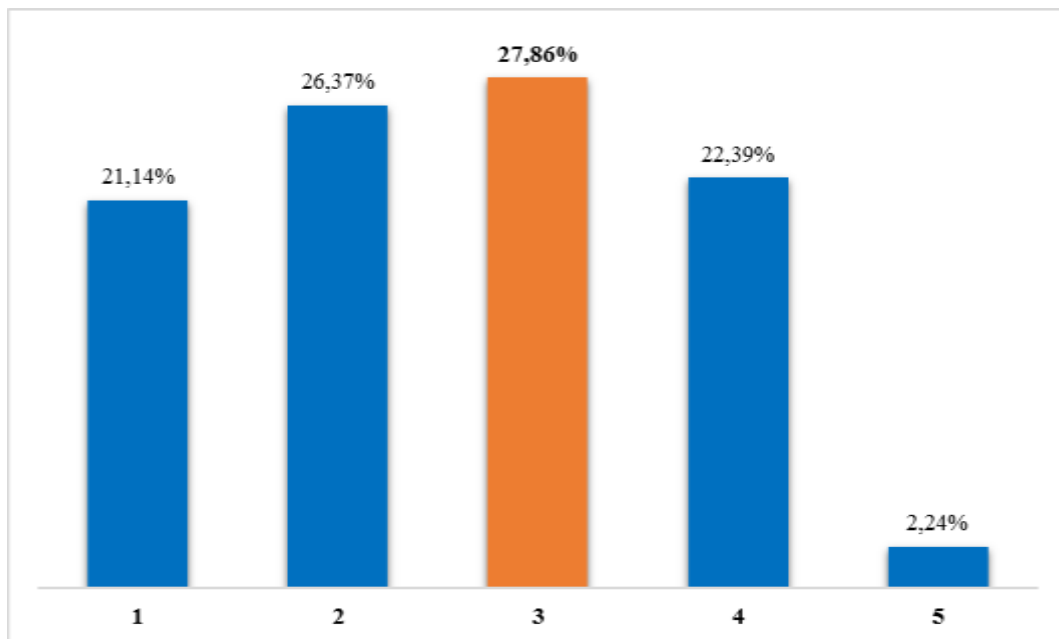


**Figure 28:** Besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique évaluée par l'examineur

### **5.2.3.2. Evaluation de besoin de traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire de l'IOTN**

#### **A. Fréquence du besoin de traitement orthodontique selon les niveaux de la composante de santé dentaire de l'IOTN**

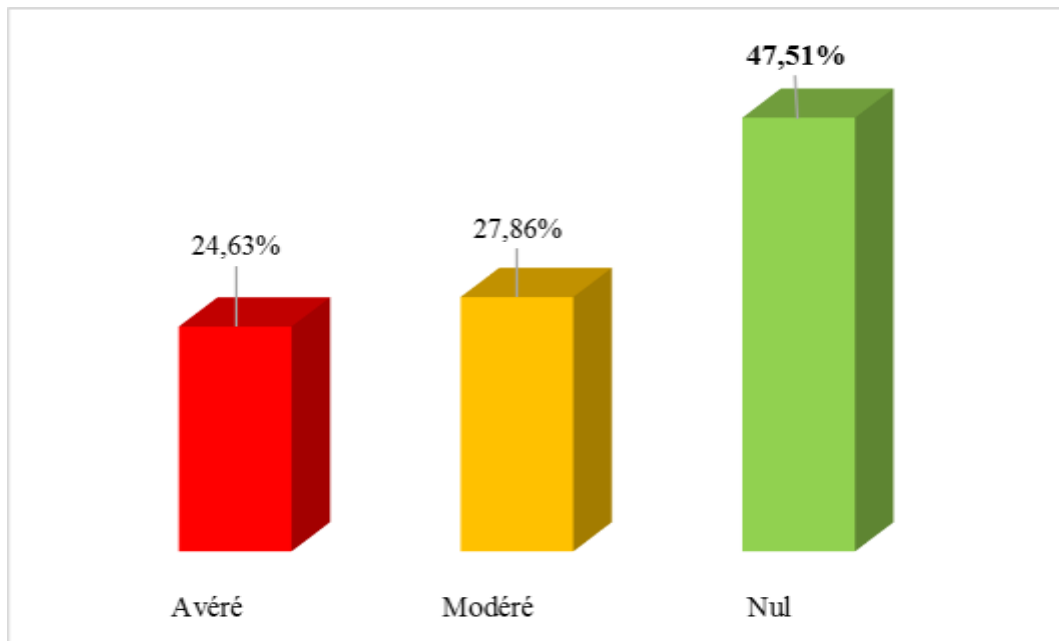
Selon l'évaluation du besoin en traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire, 27,86% d'écoliers avaient un niveau 3, soit un besoin de traitement modéré. Seuls 21,14% avaient un niveau 1 et 2,24% avaient un niveau 5 (Figure 29).



**Figure 29:** Fréquence du besoin de traitement orthodontique selon les niveaux de la composante de santé dentaire de l'IOTN

## **B. Fréquence du besoin de traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire de l'IOTN**

Selon la composante de santé dentaire, 24,63% des enfants ont un besoin de traitement avéré, 27,86% un besoin de traitement modéré et 47,51% un besoin de traitement nul (Figure 30).

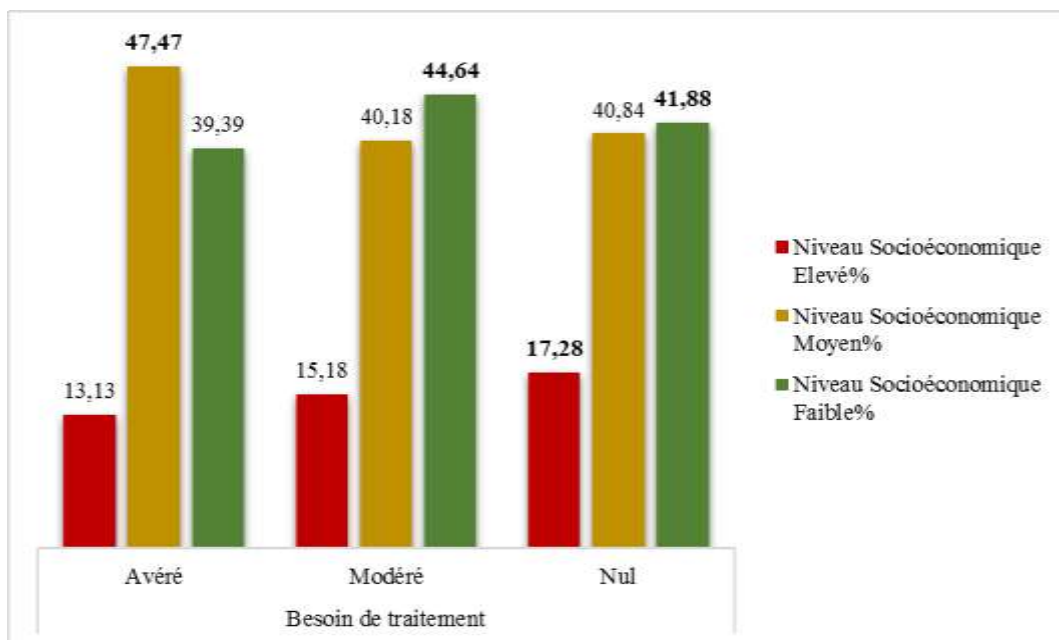


**Figure 30:** Fréquence de besoin de traitement selon la composante de santé dentaire de l'IOTN

## 5.2.4. Résultats des analyses bi-variées

### 5.2.4.1. Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon le niveau socio-économique des parents d'élèves

Il n'existe pas de différence significative entre le besoin de traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire et le niveau socio-économique des parents d'élèves (Figure 31).



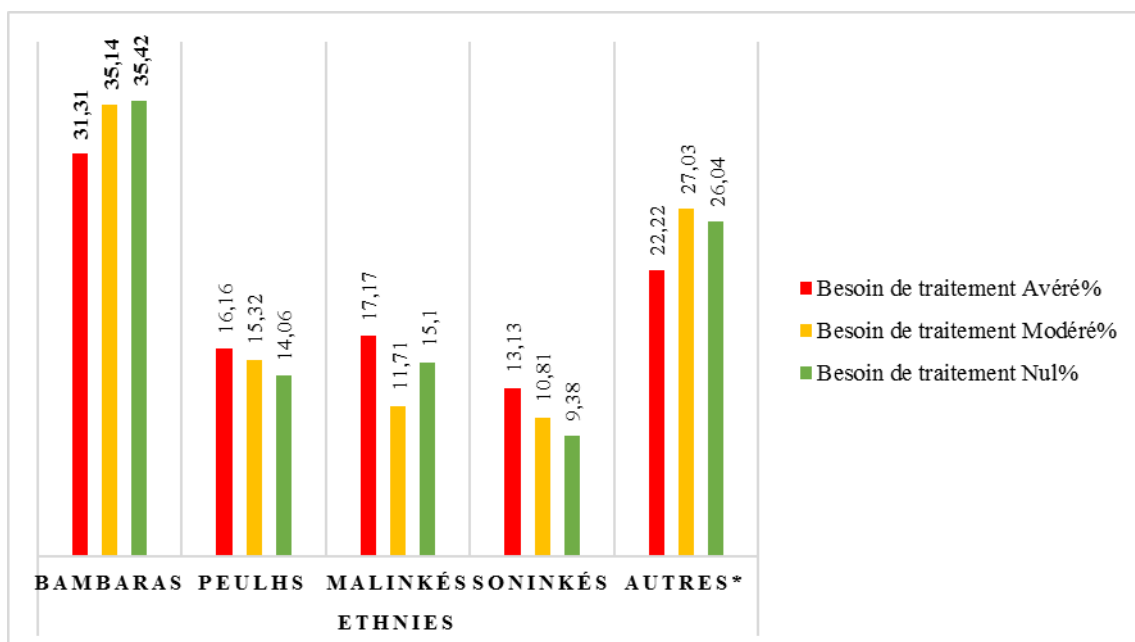
Khi-carré=1,9284 ddl=2 Probabilité=0,7489

**Figure 31:** Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon le niveau socio-économique des parents d'élèves



### 5.2.4.2. Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon les groupes ethniques

Une différence dans le besoin de traitement orthodontique selon la composante de santé dentaire de l'IOTN entre les ethnies a été recherchée. Il n'existe aucune différence significative entre les ethnies selon la composante de santé dentaire de l'IOTN (Figure 32).



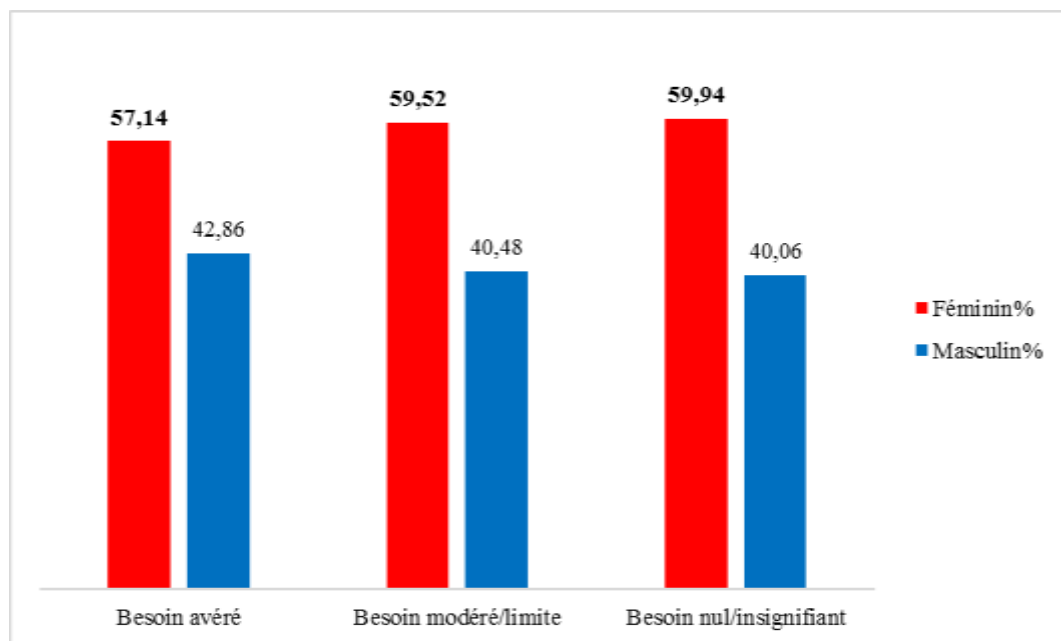
Khi-carré= 1,9810 ddl=2 Probabilité=0,7393

Autres\* : Sonrhaïs (6,22%), Maures (4,73%), Sénoufos (4,23%), Bozos (1,99%), Ouolofs (1,99%), Khassonkés (1,74%), Dogon (1,49%), Bwas (1,24%), Mossi (0,75%), Somonos (0,75), Miankas (0,25%).

**Figure 32:** Répartition des besoins de traitement orthodontique en fonction de la composante de santé dentaire selon les groupes ethniques

### 5.2.4.3. Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par les élèves

Lors de la comparaison, une différence a été recherchée. Il n'existe pourtant pas de différence significative (Figure 33).

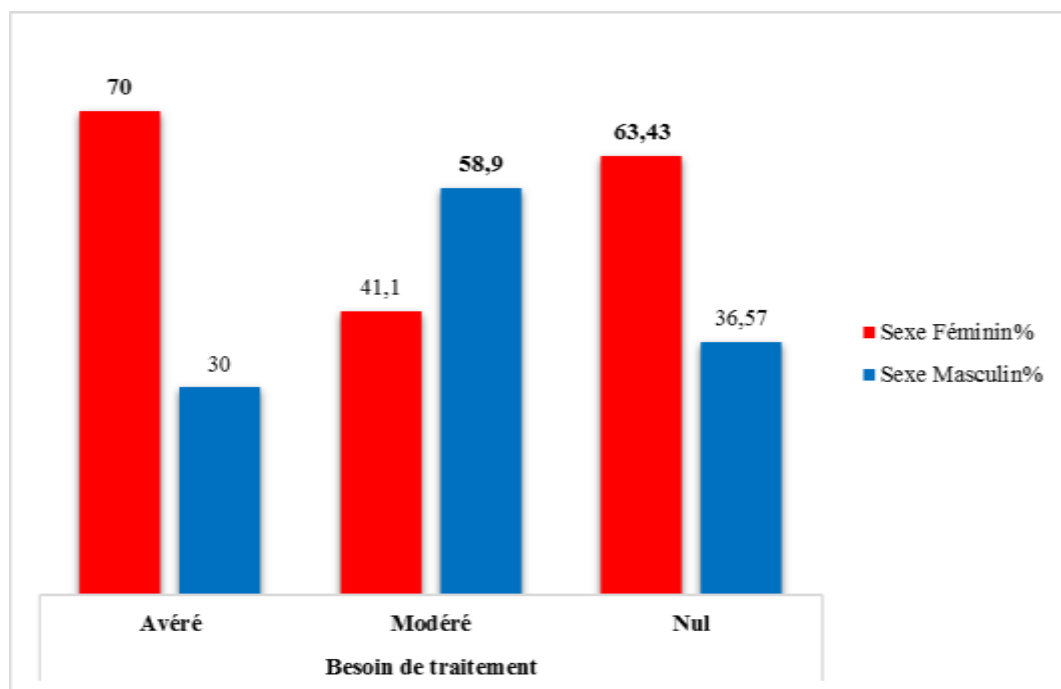


Khi-carré=0,0846 ddl=2 Probabilité=0,9586

**Figure 33:** Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par les élèves

#### 5.2.4.4. Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par l'examineur

Le besoin de traitement selon la composante esthétique de l'IOTN a été comparé entre le sexe masculin et le sexe féminin par l'examineur. Il existe une différence assez significative dans le besoin de traitement orthodontique selon IOTN et les genres (Figure 34).

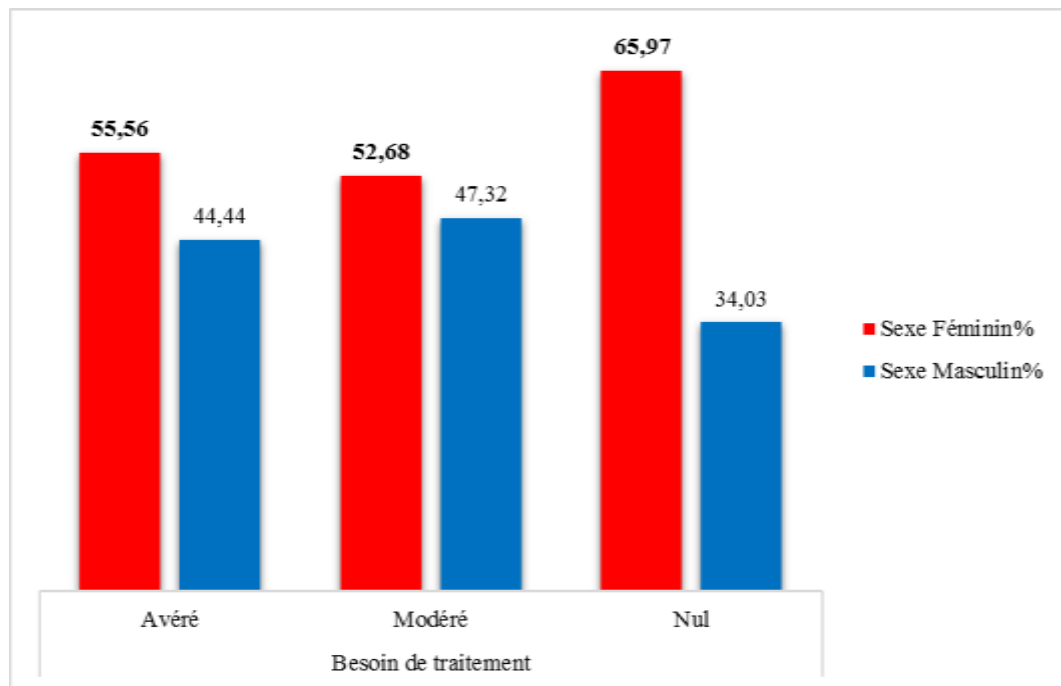


Khi-carré=13,1711 ddl=2 Probabilité=0,0014

**Figure 34:** Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante esthétique évaluée par l'examineur

### 5.2.4.5. Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante de santé dentaire.

L'évaluation du besoin de traitement avec la composante de santé dentaire révèle une différence significative entre les genres (Figure 35).

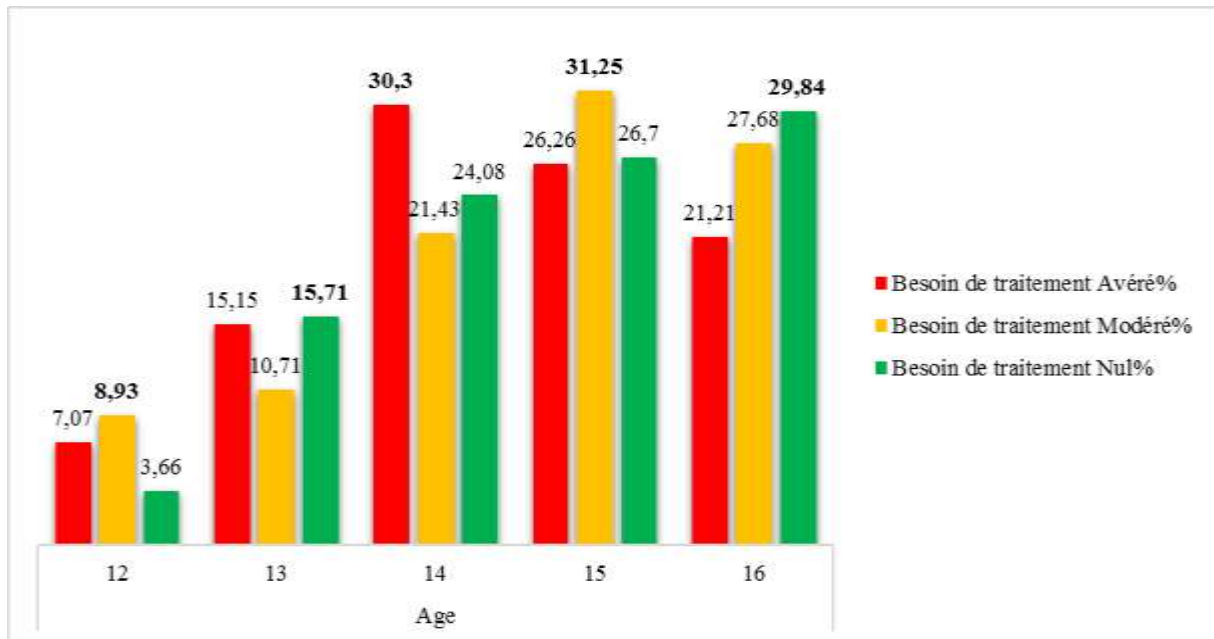


Khi-carré= 6,1215 ddl=2 Probabilité=0,0469

**Figure 35:** Répartition des besoins de traitement orthodontique selon le genre en fonction de la composante de santé dentaire

### 5.2.4.6. Répartition des besoins de traitement orthodontique selon l'âge en fonction de la composante de santé dentaire

Il n'y a pas de différence entre les besoins de traitement orthodontique et l'âge (Figure 36).



Khi-carré=9,0812 ddl=8 Probabilité=0,3355

**Figure 36:** Répartition des besoins de traitement orthodontique selon l'âge en fonction de la composante de santé dentaire

**COMMENTAIRES  
ET  
DISCUSSION**

## **V. Commentaires et discussion**

### **6.1. Considérations méthodologiques et limites**

Une évaluation de besoin de traitement orthodontique a été effectuée sur un échantillon de 402 élèves âgés de 12 à 16 ans au groupe scolaire Mamadou Konaté.

L'évaluation a été effectuée directement sur la population cible à l'aide d'un indice conçu à cet effet.

Ainsi, l'indice IOTN (Indice of Orthodontic Treatment Need) a été choisi pour sa reproductibilité, sa validité et sa facilité d'utilisation.

Lors de la réalisation de ce travail, certaines limites ont été rencontrées telles que la maladie du coronavirus qui a exigé des mesures et l'instabilité socio-politique.

Au cours de l'enquête, l'absence d'orthopantomogramme n'a pas permis de faire le diagnostic différentiel entre l'inclusion et l'agénésie.

### **6.2. Aspects sociodémographiques**

#### **6.2.1. Le sexe**

Le sexe féminin est majoritairement représenté dans l'échantillon avec 59,70% des cas. Cette prédominance féminine a été rapportée dans plusieurs études sur des populations scolaires. Alkhatib et Coll. ont trouvé à Londres 52% de filles [49], Ouédraogo et Coll. ont obtenu 51% à Boromo (Burkina-Faso) [23] et au Sénégal, Diop et Coll. ont rapporté 50,41% de filles au Ferlo [22].

Tandis que d'autres études ont rapportés une prédominance masculine. Kumar et Coll. ont trouvé en Inde 58,8% de garçons [50]. Au Népal, Singh et Coll. ont obtenu 55,77% de garçons [51]. A Casablanca, Bourzgui et Coll. ont rapporté également une prédominance masculine de 50,9% [52].

Les pourcentages en filles et en garçons diffèrent légèrement selon les études. Ces divergences peuvent s'expliquer par des facteurs socio-culturelles et économiques dans les différents pays.

### **6.2.2. Age**

La tranche d'âge choisie pour mener l'étude est de 12 à 16 ans. L'âge le plus représenté est de 15 ans. Ce résultat est comparable à celui de Ouédraogo qui a effectué au Burkina-Faso, une étude en 2017 sur la même tranche d'âge que la présente étude. Par contre, l'âge le plus représenté dans son étude était de 16 ans [53]. Cette même tranche d'âge a été utilisée dans d'autres études, en Arabie Saoudite [54] et en Inde [55]. L'âge moyen de la présente étude est de 14,56 ans. Cette donnée est supérieure à celle de Diop qui a obtenu 12,25 ans comme âge moyen [22].

Ce choix est motivé par la nécessité d'avoir des sujets jeunes en denture permanente. Cette tranche d'âge correspond à la période d'adolescence où une prise de conscience de soi apparaît. Cette prise de conscience serait associée à une crise identitaire et à une acceptation et reconnaissance des autres.

### **6.2.3. Ethnies**

En plus des autres ethnies rencontrées lors de l'enquête, les plus prédominantes étaient les Bambaras (34,33%), les Peulhs (14,93%), les Malinkés (14,68%) et les Soninkés (10,70%). Ces données sont proportionnelles à la répartition des ethnies au sein de la population générale.

Cependant, il n'existe pas de différence significative entre les groupes ethniques. Ceci pourrait s'expliquer non seulement par la diversité culturelle et ethnique présente dans le district de Bamako, mais également par la ressemblance morphologique entre les différentes ethnies secondaires au brassage ethnique.



#### **6.2.4. Niveau socio-économique des parents des élèves**

Dans la présente étude, seuls 15,67% des parents étaient issus d'un niveau socio-économique élevé. La plupart des parents étaient des ouvriers, des agriculteurs, des artisans, des petits commerçants ou sans emplois.

Nous n'avons pas trouvé de différence assez significative entre le besoin de traitement orthodontique et le niveau socio-économique des parents des élèves.

#### **6.3. Fréquences des anomalies orthodontiques**

Nous avons retrouvé 13,93% d'édentement. Cette anomalie a été retrouvée en Inde chez 9,5% des écoliers [50]. Ouédraogo et Coll. ont obtenu une prévalence de 7,5% d'édentement [23]. Ces résultats sont plus faibles que ceux de la présente étude. Tolessa et Coll. ont obtenu 3,8% de dents absentes, soit un taux nettement inférieur à notre résultat [56].

Un surplomb excessif a été retrouvé chez 24,63% d'élèves. Ce résultat est comparable à ceux trouvés par Bilgic [57], Corneaga [18] et Ouédraogo [23] qui ont obtenu respectivement 25,1%, 22% et 22,8%. Cependant, Nguyen et Coll. ont obtenu un surplomb exagéré de 36,3%, qui est supérieur à celui de la présente étude [58]. Au Sénégal, la prévalence du surplomb exagéré est inférieure à celle de la présente étude [22]. Tandis qu'un surplomb négatif a été observé chez 3,48% d'écoliers. Des résultats similaires ont été rapportés au Burkina-Faso [23].

Un décalage OIM/ORC de plus de 2 mm a été retrouvé chez 9,21% d'élèves. Ces résultats sont supérieurs à celui du Maroc, où 7,1% d'écoliers avaient une occlusion croisée [59].

Les décalages de points de contacts nécessitant un traitement orthodontique sont remarqués chez 22,8% de l'échantillon. Kragt (Pays-Bas), Ouédraogo (Burkina-Faso) et Diop (Sénégal) ont retrouvé dans leur étude respective 93,4%, 12,19% et 9,2% de cas [17, 22, 23].

Une supraclusion exagérée est retrouvée chez 52,99% d'élèves. Cependant, des données de supraclusion inférieures à celles de la présente étude ont été rapportées dans plusieurs pays. En Egypte, Hammad et Coll. ont observé 18,6% de supraclusion [20]. Au Népal, Singh et Coll. ont obtenu 13,23% de recouvrement excessif [51].

Une infraclusion de 7,71% a été retrouvée dans la présente étude. Des résultats similaires ont été rapportés par Kalbassi (Iran) [60] et Guica (Italie) [59] qui ont obtenu respectivement 8,36% et 7%.

Ces différences de données peuvent s'expliquer par les traits morphologiques qui varient d'un pays à un autre. Malgré que le Mali soit constitué d'une population mixte, la population présente des traits morphologiques différents de ceux des autres pays.

#### **6.4. Le besoin de traitement orthodontique**

##### **6.4.1. Le besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique**

Selon l'enquêteur, 4,68% des écoliers auraient un besoin avéré, 18,16% un besoin de traitement modéré et 76,87% un besoin de traitement nul. Cependant, selon les élèves, 82,59% n'auraient pas besoin de traitement orthodontique. Il n'existe pas de différence significative entre la perception esthétique des filles et des garçons. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des élèves ne s'intéressent pas à l'esthétique dentaire.

Ngom et Coll. ont observé chez les enfants sénégalais un pourcentage de besoin de traitement nul supérieur au pourcentage de besoin de traitement avéré [21]. Des observations sont similaires ont été faites au Burkina [23], au Nigéria [61], en Tanzanie [62], en Syrie [63] et au Yémen [8]. Tandis que certaines études ont rapportées un résultat beaucoup plus important en besoin de traitement avéré. Zreaqat et Coll. ont obtenu dans leur étude un besoin de traitement avéré de 78,73% [64].

Cette différence peut être due à la diversité culturelle, l'accès aux soins buccodentaires et le jugement de l'attractivité dentaire qui peut varier d'un individu à un autre.

#### **6.4.2. Le besoin de traitement selon la composante de santé dentaire**

Selon le besoin de traitement évalué par la composante de santé dentaire, la présente étude a rapporté un besoin de traitement avéré de 24,63%, un besoin de traitement modéré de 27,86% et un besoin de traitement nul de 47,51%.

Ces résultats diffèrent aux données de Ngom et Coll. qui ont obtenu un besoin de traitement avéré de 42,6%, un besoin de traitement modéré de 34,1% et un besoin de traitement nul de 23,3% [21]. Des études effectuées en Malaisie et en Ethiopie ont rapporté respectivement un besoin de traitement avéré de 53,9% et 30%, un besoin de traitement modéré de 24,9% et 18,2% ; et un besoin de traitement nul de 21,2% et 1,9% [56, 64].

Dans d'autres pays, le besoin de traitement modéré prédomine. En Chine, Mu Chen et Coll. ont effectué une étude où les sujets présentaient 21,6% de besoin nul, 50,5% de besoin modéré et 27,9% de besoin avéré [65].

Cependant, d'autres pays tels que l'Autriche [66], la France [67] et la Turquie [57] ont trouvé que la majorité de l'échantillon avaient un besoin de traitement orthodontique insignifiant ou nul.

Le besoin de traitement est plus important chez les filles que chez les garçons. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'effectif des filles est supérieur à celui des garçons. Cette conclusion est similaire à celle de Sharma et Coll. [68]. Cependant, Lagorsse et Dos Santos ont conclu que le besoin de traitement est beaucoup plus significatif chez les garçons que chez les filles [69, 70].

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **VI. Conclusion**

Les malocclusions peuvent altérer la qualité de vie d'un individu. Un changement de comportement des praticiens et de la population s'impose pour une prise en charge précoce des malocclusions.

Les résultats de cette étude montrent que le besoin de traitement orthodontique existe au sein de la population du groupe scolaire Mamadou Konaté.

Seuls 16,62% d'élèves ont exprimé un besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique puisque la plupart des élèves n'avaient pas assez d'information sur les malocclusions. Selon la composante de santé dentaire, 52,49% d'élèves avaient un besoin de traitement avéré.

Ainsi, il faudrait donc informer la population sur les possibilités thérapeutiques que lui offrent l'odontologie, et plus particulièrement l'orthodontie. Un programme de dépistage et de prise en charge des malocclusions orthodontiques doit être encouragé.

Il faudrait aussi former les chirurgiens-dentistes sur les techniques d'orthodontie interceptive.

## **VII. Recommandations**

Au vu de ces résultats nous formulerons les recommandations suivants :

- **Aux autorités politiques et sanitaires :**

- Former des spécialistes en orthodontie.
- Renforcer le système de santé pour le dépistage et une meilleure prise en charge des malocclusions dentaires ; tout en permettant à l'ensemble de la population d'accéder aux soins dentaires et orthodontiques ;
- Réduire le coût des soins orthodontiques ;
- Impliquer la communauté aux efforts de sensibilisation et d'information ;
- Faire une extension de la couverture sanitaire en matière de santé bucco-dentaire.

- **Aux orthodontistes :**

- Instaurer le dépistage des anomalies orthodontiques dans les campagnes de sensibilisation et dépistage des maladies bucco-dentaires ;
- Former les chirurgiens-dentistes omnipraticiens sur la démarche diagnostique et la prise en charge de différentes anomalies orthodontiques ;
- Former les chirurgiens-dentistes sur les techniques d'orthodontie interceptive ;
- Informer et sensibiliser la population sur les anomalies orthodontiques et leur prise en charge.

- **Aux chirurgiens-dentistes :**

- Sensibiliser les patients sur les anomalies orthodontiques ;
- Porter une attention particulière sur les habitudes déformantes des patients lors des consultations et inviter les patients à abandonner ces pratiques ;

- **Aux assurances maladies et sociales :**

- Prendre en charge les anomalies orthodontiques ;
- Améliorer l'accessibilité aux soins orthodontiques.

- **A la population :**

- Adopter des comportements pour la prévention des anomalies orthodontiques ;
- Observer les bonnes mesures d'hygiène bucco-dentaire ;
- Inscrire la santé bucco-dentaire parmi les besoins priorités.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**



## **Références bibliographiques**

**1. Bassigny Francis CP.**

Manuel d'Orthopédie Dento-Faciale. Masson ed1983. 215 p.

**2. Ngom PI, Woda A.**

Influence of impaired mastication on nutrition. The Journal of prosthetic dentistry. 2002;87(6):667-73.

**3. Obilade OA, Sanu OO, Costa OOd.**

Impact de trois signes de malocclusion sur la qualité de vie de patients orthodontiques. International Orthodontics. 2016;14(3):366-85.

**4. Attebi PA.**

Relations entre différents aspects de la provision des traitements orthodontiques: Esthétique, Besoin perçu, Besoin normatif et Qualité de vie: Université Cheick Anta Diop de Dakar; 2009.

**5. Katia L.**

Malocclusions et mastication: revue bibliographique: Université de Nice; 2013.

**6. Hiemstra R, Bos A, Hoogstraten J.**

Patients' and parents' expectations of orthodontic treatment. Journal of orthodontics. 2009;36(4):219-28.

**7. Achoui H, Bouhamama S, Souidi H.**

La prévalence des malocclusions de classe II division 1 chez les enfants âgés de 7 ans à 14 ans au service d'Orthopédie Dento-Facial du CHU Tlemcen durant l'année universitaire 2017-2018 2018.

**8. Al-Zubair NM, Idris FA, Al-Selwi FM.**

The subjective orthodontic treatment need assessed with the aesthetic component of the Index of Orthodontic Treatment Need. The Saudi Journal for Dental Research. 2015;6(1):9-14.

**9. Wagner Leandro de Oliveira AYS, Sérgio Aparecido Ignacio, Edson Jose Rodrigues Justino, Orlando Motohiro Tanaka.**

Comparative study between different groups of esthetic component of the index of orthodontic treatment need and eye tracking. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2019;156(1):67-74.

**10. Ngom PI, Diagne F, Aïdara-Tamba AW, Sene A.**

Relationship between orthodontic anomalies and masticatory function in adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;131(2):216-22.

**11. Ngom PI, Benoist HM, Soulier-Peigue D, Niang A.**

Rapports réciproques entre orthodontie et parodontologie. Intérêt d'une synergie d'action effective. L'Orthodontie Française. 2010;81(1):41-58.

**12. Payant E.**

Histoire de l'orthodontie: des origines au début du XXème siècle 2006.

**13. Evensen JP, Øgaard B.**

Are malocclusions more prevalent and severe now? A comparative study of medieval skulls from Norway. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;131(6):710-6.

**14. Moimaz SAS, Garbin AJÍ, Lima AMC, Lolli LF, Saliba O, Garbin CAAS.**

Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. BMC oral health. 2014;14(1):1-6.

**15. Ngom PI, Diagne F, Richmond S.**

Le besoin de traitement orthodontique Justification et méthodes d'évaluation (première partie). Orthod Fr. 2005;76(3):197-202.

**16. Richmond S, Ngom PI, Diagne F.**

Le besoin de traitement orthodontique : l'iotn , ou index of orthodontic treatment need (deuxième partie\*). Orthod Fr. 2005;76(4):303-8.

**17. Kragt L, Hermus AM, Wolvius EB, Ongkosuwito EM.**

Three-dimensional photographs for determining the Index of Orthodontic Treatment Need in scientific studies. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2016;150(1):64-70.

**18. Andrei Corneaga ID, Carina Balcos.**

Assessment of Orthodontic Treatment Needs of Schoolchildren from Iasi According to Index of Orthodontic Treatment Needs (IOTN) and Dental Aesthetic Index (DAI). Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2011;3(4).

**19. Mendes Miguel José Augusto DDC.**

La sévérité de la malocclusion chez les patients orthodontiques. Comment établir les priorités de traitement dans des institutions publiques ? Revue d'odonto Stomatologie. 2006.

**20. M. Hammad S, M. Awad S.**

Orthodontic treatment need in Egyptian schoolchildren. Pediatric Dental Journal. 2011;21(1):39-43.

**21. Ngom PI, Diagne F, Dieye F, Diop-Ba K, Thiam F.**

Orthodontic treatment need and demand in Senegalese school children aged 12–13 years: an appraisal using IOTN and ICON. The Angle Orthodontist. 2007;77(2):323-30.

**22. Diop AA.**

Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de Widou dans le Ferlo (SENEGAL): Etude transversale [Diplôme d'état]: université Cheikh Anta Diop de Dakar; 2018.

**23. Ouédraogo y LY, Sawadogo A, Ouédraogo A, Ouédraogo CNT, Touré K, Sangaré AD, Ouédraogo D, Beugré JB.**

Prévalence des malocclusions dentaires et besoin de traitement orthodontique des élèves de la ville de Boromo. COSA-CMF. 2020;27(2):41-8.

**24. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML.**

Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study

using the Index of Orthodontic Treatment Need. The European Journal of Orthodontics. 2006;28(6):605-9.

**25. Abdelkader D.**

Proposition d'un protocole de recherche épidémiologique sur la satisfaction des besoins de traitement en orthopédie dento-faciale: Université Toulouse III-Paul Sabatier; 2012.

**26. Kiyak HA.**

Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? Journal of dental education. 2008;72(8):886-94.

**27. Lin F, Ren M, Yao L, He Y, Guo J, Ye Q.**

Psychosocial impact of dental esthetics regulates motivation to seek orthodontic treatment. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2016;150(3):476-82.

**28. Randrianarimanarivo HM RM, Andriambololo-Nivo RD, Rakotobe P, Rakotovao JD.**

Prévalence par secteur de la dysharmonie dento-maxillaire chez les malgaches. Revue d'odontostomatologie malgache. 2011;3:1-9.

**29. CISSE AAN.**

Aspect épidémiocliniques de la dysharmonie dento-maxillaire par excès dentaire au service d'orthopédie dento-faciale du CHU-CNOS de Bamako: Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie; 2020.

**30. Salagnac J.**

Latérodysmorphose mandibulaire. EMC-Odontol. 2001:23-472-F-10.

**31. Brook PH, Shaw WC.**

The development of an index of orthodontic treatment priority. The European Journal of Orthodontics. 1989;11(3):309-20.

**32. Grainger RM.**

Orthodontic treatment priority index. 1967(25).

**33. Jenny J, Cons NC.**

Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. Australian dental journal. 1996;41(1):43-6.

**34. Tang ELK, Wei SHY.**

Recording and measuring malocclusion: A review of the literature. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1993;103(4):344-51.

**35. So LL, Tang EL.**

A comparative study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. The Angle Orthodontist. 1993;63(1):57-64.

**36. Taïeb MJ.**

Évaluation des malocclusions dentaires et besoins de traitements chez les enfants du primaire issus d'une école montréalaise. 2018.

**37. Salzmann J.**

Handicapping malocclusion assessment to establish treatment priority. American Journal of Orthodontics. 1968;54(10):749-65.

**38. Cooper S, Mandall N, DiBiase D, Shaw W.**

The reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time. Journal of orthodontics. 2000;27(1):47-54.

**39. Richmond S, Ngom PI, Diagne F.**

Le besoin de traitement orthodontique : l'ICON (Index of Complexity, Outcome and Need) (troisième partie\*). Orthod Fr. 2006;77(3):391-6.

**40. Evans R, Shaw W.**

Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. The European Journal of Orthodontics. 1987;9(1):314-8.

**41. Hamid T.**

Treatment results evaluation using the Index of Orthodontic Treatment Need. Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi). 2009;42(4):204-9.

**42. Cas du Mali. Etude Démographique, la Paix et la Sécurité au Sahel: Cas du Mali2020:[56 p.].** Disponible sur: <http://wcaro.unfpa.org>.

43. Mali [cité le 09/09/ 2020]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mali>.
44. The world Factbook 2020 [cité le 09/09/2020]. Disponible sur: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/mali/#people-and-society>.
45. BNETD. Plan Stratégique du développement du District de Bamako: Gouvernance locale, pauvreté et partenariat dans le District de Bamako 2001 [cité le 01/09/2021]. Disponible sur [https://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030113065\\_mdb\\_2002.pdf](https://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030113065_mdb_2002.pdf)
46. Bamako [cité le 10/07/2021]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Bamako&action=history>.
47. L'Agence de Développement Régional de Bamako. Plan de Développement Economique Social et Culturel (PDESC) 2016-2020 de la commune III 2016 [cité le 20/08/2021]. Disponible sur: <https://adrbamako.ml>.
48. Groupe scolaire Mamadou Konaté 2019 [cité le 18/02/2021]. Disponible sur: <https://centremultimedia-emk.ml/mk.php>.
49. **Alkhatib MN, Bedi R, Foster C, Jopanputra P, Allan S.**  
Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren. BMC Oral Health. 2005;5(1):8.
50. **Kumar P, Londhe SM, Kotwal A, Mitra R.**  
Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in schoolchildren – An epidemiological study. Medical Journal Armed Forces India. 2013;69(4):369-74.
51. **Singh VP, Sharma A.**  
Epidemiology of malocclusion and assessment of orthodontic treatment need for Nepalese children. International scholarly research notices. 2014;2014.
52. **Bourzgui F, Sebbar M, Hamza M, Lazrak L, Abidine Z, El Quars F.**  
Prevalence of malocclusions and orthodontic treatment need in 8-to 12-year-old schoolchildren in Casablanca, Morocco. Progress in orthodontics. 2012;13(2):164-72.

**53. Ouédraogo Y, Camara T, Bationo R, Bationo R, Bahije L, Beugré JB, et al.**

Prevalence of Malocclusions and Normative Orthodontic Treatment Need Using IOTN Index for Patients in Yalgado Ouédraogo Teaching Hospital. *Open Journal of Stomatology*. 2017;7(12):519.

**54. Albarakati SF.**

Self-perception of malocclusion of Saudi patients using the aesthetic component of the IOTN index. *Pak Oral Dent J*. 2007;27:45-51.

**55. Chaitra K, Reddy N, Suga Reddy V.**

Orthodontic treatment: need and demand in north karnataka school children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*. 2014;8(5):ZC37.

**56. Tolessa M, Singel AT, Merga H.**

Epidemiology of orthodontic treatment need in southwestern Ethiopian children: a cross sectional study using the index of orthodontic treatment need. *BMC oral health*. 2020;20(1):1-6.

**57. Bilgic F, Gelgor IE, Celebi AA.**

Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in central Anatolian adolescents compared to European and other nations' adolescents. *Dental press journal of orthodontics*. 2015;20(6):75-81.

**58. Baubinienė D, Šidlauskas A, Misevičienė I.**

The need for orthodontic treatment among 10–11-and 14–15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina*. 2009;45(10):814.

**59. Giuca MR, Pasini M, Caruso S, Tecco S, Necozone S, Gatto R.**

Index of orthodontic treatment need in obese adolescents. *International Journal of Dentistry*. 2015;2015.

**60. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA, Paiva SM.**

Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14-year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus. *Cadernos de saude publica*. 2005;21(4):1099-106.

**61. Otuyemi OD, Ugboko VI, Adekoya-Sofowora CA, Ndukwe KC.**

Unmet orthodontic treatment need in rural Nigerian adolescents. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1997;25(5):363-6.

**62. Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Kikwilu EN.** Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2004;125(4):426-34.

**63. Alatrach AB, Saleh FK, Osman E.**

The prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in a sample of Syrian children. *European Scientific Journal*. 2014;10(30).

**64. Zreaqat M, Hassan R, Ismail AR, Ismail NM, Aziz FA.**

Orthodontic treatment need and demand among 12-and 16 year-old school children in Malaysia. *Oral health and dental management*. 2013;12(4):217-21.

**65. Chen M, Feng Z-C, Liu X, Li Z-M, Cai B, Wang D-W.**

Impact of malocclusion on oral health-related quality of life in young adults. *The Angle Orthodontist*. 2015;85(6):986-91.

**66. Steinmassl O, Steinmassl P-A, Schwarz A, Crismani A.**

Orthodontic Treatment Need of Austrian Schoolchildren in the Mixed Dentition Stage. *Swiss dental journal*. 2017;127(2):122-8.

**67. Akharzouz C, Chauty S, Bodard A-G.**

Enfants ayant reçu une irradiation de la région crano-cervico-faciale: évaluation du besoin de traitement orthodontique. *L'Orthodontie Française*. 2013;84(2):157-68.

**68. Sharma A, Mathur A, Batra M, Makkar DK, Aggarwal VP, Goyal N, et al.**

Objective and subjective evaluation of adolescent's orthodontic treatment needs and their impact on self-esteem. *Revista Paulista de Pediatria*. 2017;35(1):86-91.

**69. Lagorsse A, Gebeile-Chauty S.**



Le genre a-t-il une influence en orthodontie? Une revue de la littérature. L'Orthodontie Française. 2018;89(2):157-68.

**70. dos Santos PR, Meneghim MdC, Ambrosano GMB, Filho MV, Vedovello SAS.**

Influence of quality of life, self-perception, and self-esteem on orthodontic treatment need. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2017;151(1):143-7.

## Annexes

### Fiche d'enquête

#### **1. Identification**

Prénom :

Nom :

Sexe : M F

Age : .....ans

Ethnie :

Profession du père :

Profession de la mère :

Niveau d'étude :

#### **2. Indice IOTN**

##### **Composante esthétique ou Aesthetic Component (AC) :**

Perception esthétique du patient :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Esthétique orthodontique :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

##### **Composante de santé dentaire ou Dental Health Component (DHC) :**

Dent absente : Avulsion Dent manquante

Surplomb :  < 0  0-3,5  3,5-6  6-9  > 9

Occlusion inversé : oui non

Décalage OIM/ORC : 0-1 1-2 2-4  > 4

Décalage point de contact : 0-1 1-2 2-4  > 4

Recouvrement :  < 0 0-1 1-2 2-4  > 4

**Niveau selon la composante esthétique :**

**Niveau selon la composante de santé dentaire :**

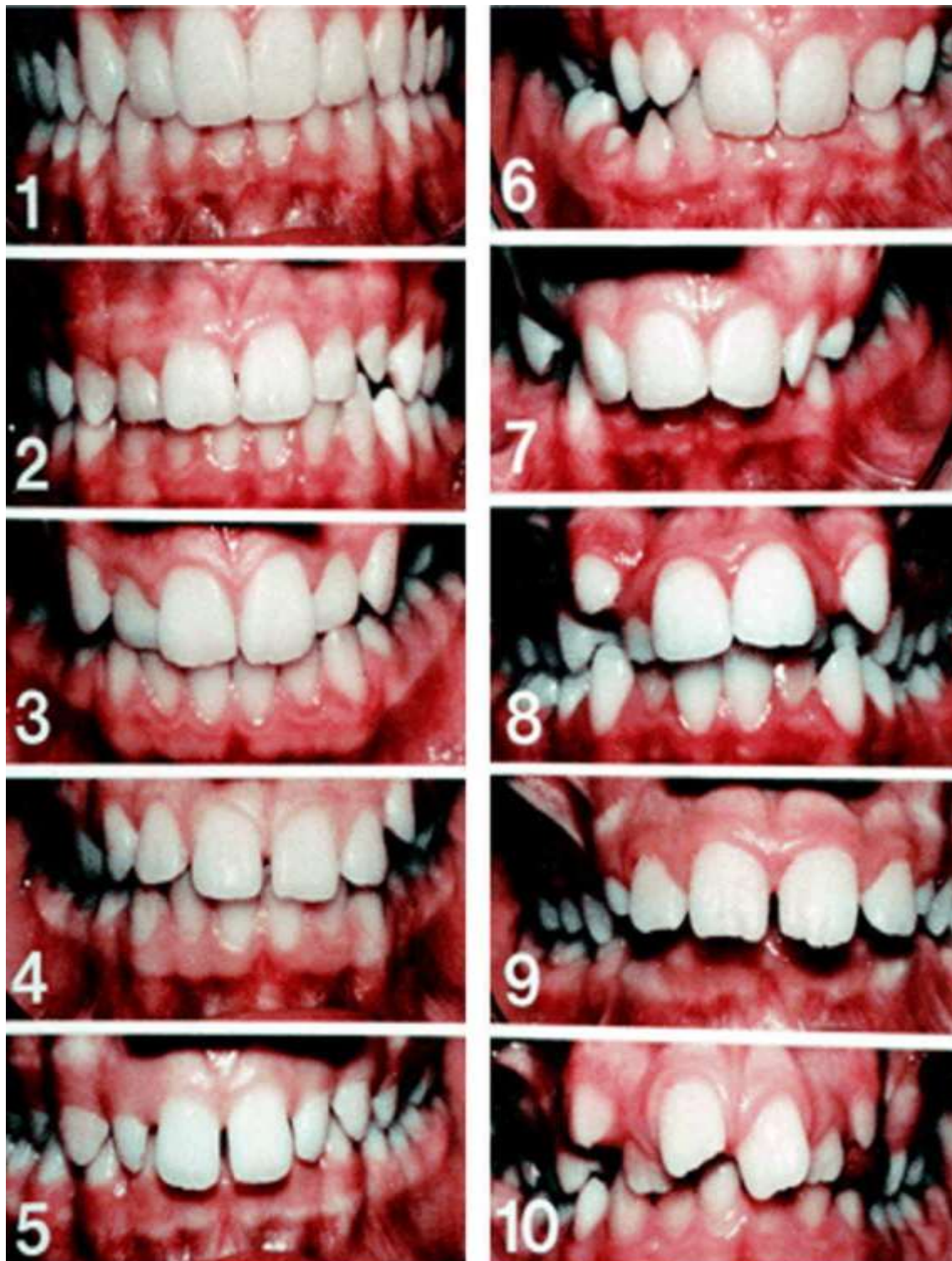
*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du  
groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*

**Besoin de traitement :**       Avéré       Modéré       Nul

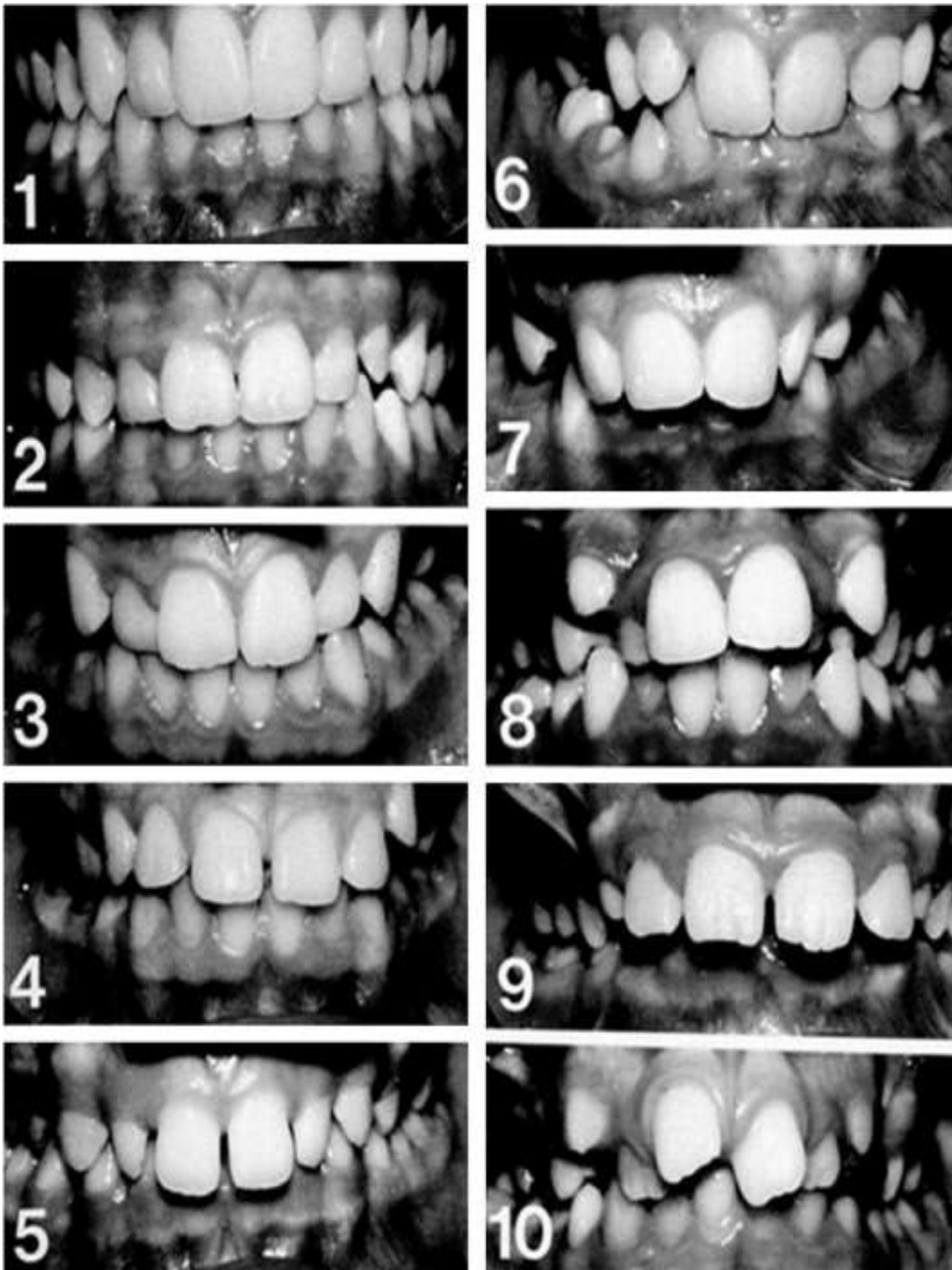
*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*

Niveau 5	a	- Surplomb exagéré > 9 mm.
	h	- Agénésie multiples avec implications prothétiques (plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré-restauratrice.
	i	- Dents retenues (à l'exception des dents de sagesse) dues à un encombrement, un déplacement, la présence de dents surnuméraires, de dents temporaires non exfoliées ou toute autre pathologie.
	m	- Surplomb inversé > à 3,5 mm avec difficultés de mastication ou d'élocution rapportées par le sujet
	p	- Séquelles de fentes labio-alvéolaires et/ou palatines ou d'autres anomalies cranio-faciales.
	s	- Dents temporaires submergées.
Niveau 4	a	- Surplomb augmenté > 6 mm mais ≤ 9 mm.
	b	- Occlusion inversée antérieure avec surplomb > 3,5 mm avec absence de difficultés de mastication ou d'élocution rapportés par le sujet.
	c	- Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 2 mm entre la position de relation centrée et la position d'intercuspidie maximale.
	d	- Déplacements de points de contact > 4 mm.
	e	- Infraclusion antérieure ou latérale > 4 mm.
	f	- Supraclusion sévère et complète avec trauma labial ou palatine associé
	h	- Agénésie moins importante (pas plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré prothétique ou une fermeture orthodontique de l'espace pour éviter le port d'une prothèse.
	l	- Linguoclusion postérieure avec absence de surface occlusale fonctionnelle au niveau de l'un ou des 2 segments latéraux de l'arcade.
	m	- Occlusion inversée > 1 mm, mais ≤ 3,5 mm avec des difficultés de mastication ou d'élocution enregistrées par le praticien.
	t	- Eruption partielle de dents inclinées ou enclavées contre les dents adjacentes.
	x	- Dents surnuméraires.
	Niveau 3	a
b		- Occlusion inversée > 1 mm mais ≤ 3,5 mm.
c		- Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 1 mm mais ≤ 2 mm entre la position de relation centrée et l'intercuspidie maximale.
d		- Déplacements de points de contact > 2 mm mais ≤ 4 mm.
e		- Infraclusion antérieure ou latérale > 2 mm mais ≤ 4 mm.
f		- Supraclusion exagéré et complète sans traumatisme gingival.
Niveau 2	a	- Surplomb augmentée > 3,5 mm et ≤ 6 mm avec occlusion labiale.
	b	- Occlusion inversée > 0 mm mais ≤ 1 mm.
	c	- Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un espace ≤ 1 mm entre la position de relation centrée et d'intercuspidie maximale.
	d	- Déplacement de points de contact > 1 mm mais ≤ 2 mm.
	e	- Infraclusion antérieure ou postérieure > 1 mm mais ≤ 2 mm.
	f	- Supraclusion exagérée ≥ 3,5 mm sans contact gingival.
	g	- Occlusion postérieure et antérieure presque normale sans autres anomalies avec un décalage inférieure à ½ dent.
Niveau 1		- Malocclusion infime inclus avec un décalage inférieur à 1 mm.

*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*



*Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du groupe scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN*



## **FICHE SIGNALÉTIQUE**

**Prénom :** Mariam

**Nom :** TAMBOURA

**Titre de la thèse :** Evaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN

**Année de soutenance :** 2020-2021

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieux de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) et Bibliothèque du CHU-CNOS.

**Secteur d'intérêt :** Orthodontie

**Mots clés :** Besoin de traitement, malocclusions, indices orthodontiques, IOTN

### **Résumé :**

L'objectif de notre étude était sur l'évaluation des besoins de traitement orthodontique chez les écoliers de 12 à 16 ans du Groupe Scolaire Mamadou Konaté selon l'indice IOTN.

Il s'agit d'une étude transversale descriptive allant d'Avril 2020 à Janvier 2021 soit une période de 09 mois .

Sur les 402 élèves examinés lors de l'enquête, 162 (soient 40,3%) étaient des garçons et 240 (soient 59,7%) étaient des filles. Le sex-ratio (M/F) était de 0,7. Les élèves âgés de 15 ans étaient les plus représentés avec 27,86% des cas. 42,29% des parents d'élèves avaient un niveau socio-économique moyen. Lors de l'évaluation du besoin de traitement orthodontique selon la composante esthétique par l'examineur, seul 23,14% des écoliers avaient un besoin de traitement avéré. Selon la composante de santé dentaire, 52,49% des enfants ont un besoin de traitement avéré.

Les résultats de cette étude montrent que le besoin de traitement orthodontique réel existe au sein de la population.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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, et ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis 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 des 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 secret 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.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de tous si j'y manque.

**Je le jure !**