

Revue Algérienne d'Orthodontie

V A R I A

LE MOT DU PRÉSIDENT.
N. AHMED FOUATIH

GUIDE PRATIQUE POUR RÉUSSIR LA RÉDACTION
DE VOTRE MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES.
Z.K. AHMED FOUATIH

INTÉRÊT DE LA PIÉZOCHIRURGIE DANS LE
TRAITEMENT ORTHODONTIQUE ACCÉLÉRÉ.
D. KHASSANI

UVENEER VERSUS STRATIFICATION : SIMPLIFICATION OU
PERTE DE PERSONNALISATION ?
I.Y. FARSI

LES TÂCHES BLANCHES DE L'ÉMAIL : QUELLE
ÉTIOLOGIE POUR QUEL DIAGNOSTIC ?
H. BENDEKICHE

PRISE EN CHARGE ORTHODONTICO-CHIRURGICALE
D'UNE INCLUSION MULTIPLE.
I. MOKHTARI

APPORT DE LA MÉTHODE DES ÉLÉMENTS FINIS
DANS L'ANALYSE DES CONTRAINTES LORS DE
LA TRACTION DISTALE DES CANINES
MAXILLAIRES ET MANDIBULAIRES
T. BOUTIAH

IN MEMORIAM : HOMMAGE À UN HOMME ILLUSTRE
Le Pr. Abdellatif MRABET
S.A. SERRADJ

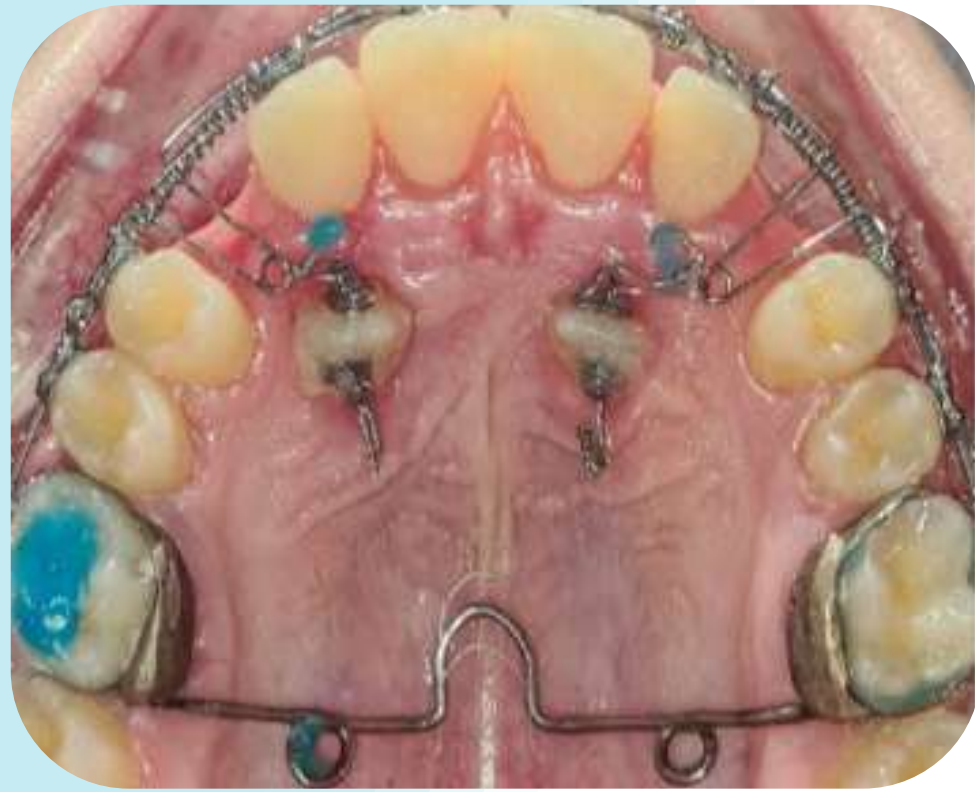
Denta Quest

Dentsply
Sirona

Primescan™
La technologie
conjugée au futur.



Rédacteur en chef du numéro : N. AHMED FOUATIH



1 Le mot du président.

Noureddine AHMED FOUATIH

3 Guide pratique pour réussir la rédaction de votre mémoire de fin d'étude

Zoubir AHMED FOUATIH

7 Intérêt de la piézochirurgie dans le traitement orthodontique accéléré

The Benefits of Piezo surgery in Accelerated Orthodontic Treatment

Djamila KHASSANI, Abdelkader BOUHEKA, Sonia MRABET, Lakhder ACHER, Linda AMROUN, Malek BERRAHIM

31 Prise en charge orthodontico-chirurgicale d'une inclusion multiple

Orthodontic-surgical treatment of multiple inclusions

Ikhlass MOKHTARI, Selma FACI, Saadia BENSADOK, Sonia MRABET, Noureddine AHMED FOUATIH, Cherifa Faiza TABETI

45 Apport de la méthode des éléments finis dans l'analyse des contraintes lors de la traction distale des canines maxillaires et mandibulaires

Contribution of the finite element method in the analysis of stresses during distal traction of maxillary and mandibular canines

Tawfik BOUTIAH, Nour el houda ABDESMED

15 Uvener versus stratification : simplification ou perte de personnalisation ?

Uvener versus direct layering:

simplification or loss of customization

Imène Yasmine FARSI, Basma BOULATALI, Zinedine KACEM, Abderahmane LAIZ

53 In Memoriam : Hommage à un homme illustre le Pr. Abdellatif MRABET

Sid Ahmed SERRADJ

21 Les taches blanches de l'émail : Quelle étiologie pour quel diagnostic ?

Enamel white-spots : Which etiology for which diagnosis?

Hanane BENDEKICHE, Chafika MEHDID



Comité éditorial de la Revue Algérienne d'Orthodontie

DIRÉCTEUR DE LA PUBLICATION

Pr AHMED FOUATIH Nouredine - Oran

RÉDACTEUR EN CHEF

Pr AOUFEN Nabil - Oran

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Pr MRABET Sonia - Oran

Pr NABI Fatima - Oran

COMITÉ DE RÉDACTION

Pr AHMED FOUATIH Zoubir Kamel - Oran

Pr AKACEM Abdelhafid - Oran

Pr AIT MEHDI Mahdia - Alger

Pr AMMAR BOUDJELAL Hanane - Blida

Pr ATROUCHE Omar - Blida

Pr DAHMAS Ratiba - Blida

Pr DJEGHRI Hassina - Constantine

Pr HEROUAL Nabila - Oran

Pr KHASSANI Djamila - Oran

Pr LAYADI Khaled - Oran

Pr MEDDAD Malika - Alger

Pr MEDDAH Souad - Blida

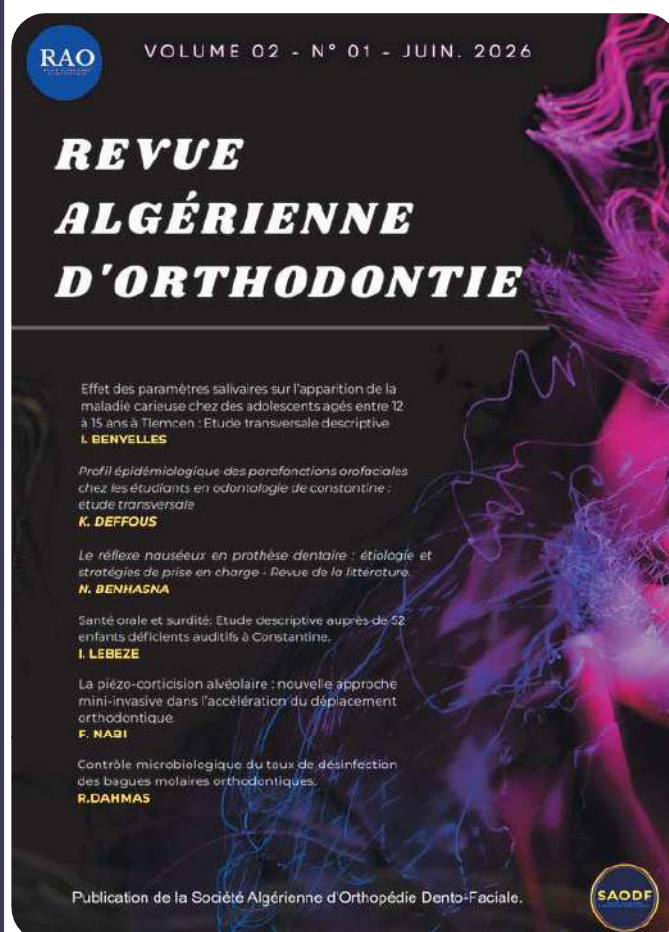
Pr METREF Zoheir - Oran

Pr TABETI-BENTAHAR Chérifa Faïza - Oran

Pr ZOUBIRI Dalila - Alger

Dr MILOUS Sabrina - Constantine

Numéro à paraître en Juin 2026



Le mot du président



Fondée le 29 Décembre 2024, La SAODF est une société savante créée pour répondre à une demande croissante de praticiens intéressés par une approche scientifique de leur exercice en orthodontie.

La Société Algérienne d'Orthopédie Dento-Faciale (SAODF) est l'œuvre d'un groupe de 32 praticiens de différentes spécialités en médecine dentaire. Notre mission est claire : diffuser des travaux de recherche novateurs qui approfondissent notre savoir et optimisent la prise en charge des patients. Nous aspirons à créer une plateforme spécialisée dans la communication rapide et l'échange approfondi des dernières avancées, méthodes révolutionnaires en orthodontie et divers horizons englobant toutes les disciplines liées aux sciences de la santé. À travers notre processus de publication, nous visons à promouvoir activement le partage de connaissances et à faciliter les interactions au sein de la communauté scientifique.

La SAODF est composée de spécialistes en Orthopédie Dento Faciale, de membres fondateurs, de membres d'honneur et de membres adhérents. Son ambition est de contribuer à la formation continue des spécialistes en orthopédie dento-faciale, d'une part et de partager toute information scientifique spécialisée, d'autre part. Elle compte favoriser les échanges entre praticiens et leur permettre d'ouvrir de nouvelles perspectives de recherche. Ce sera un forum de partage d'expériences dans le domaine de l'Orthodontie et de celui des différentes spécialités médicales et odontologiques. La SAODF se fixe comme objectifs l'organisation d'un Congrès annuel et la mise en place de formations continues, en fonction de la demande des adhérents.

La Revue Algérienne d'Orthodontie (RAO) se veut être une tribune pour l'expression de tout avis émanant des confrères des établissements universitaires et de santé. Malgré sa dimension orthodontique, les autres disciplines sont les bienvenues pour exposer leurs savoirs, leurs techniques et les expériences de leur pratique quotidienne. Les travaux et articles originaux proposés seront soumis à un comité de lecture qui appréciera la qualité du travail présenté. La diversité des membres de la SAODF et la variété de leurs pratiques fondent la richesse des échanges de notre société et son dynamisme de réflexion. Elle pourra accueillir toute suggestion allant dans le sens de l'amélioration de la prise en charge de la santé du citoyen.

La R.A.O se veut un espace scientifique ouvert à toutes les disciplines odontologiques : orthodontie, pathologie et chirurgie buccales, parodontologie, prothèse, Odontologie conservatrice/Endodontie, implantologie, Odontologie pédiatrique et santé publique. L'objectif est de favoriser une approche pluridisciplinaire qui enrichit la réflexion et améliore la prise en charge globale de nos patients.

Nous attendons de cette collaboration, la présentation d'articles originaux, des mises au point, des revues de littérature et des cas cliniques. Nous serons ravis de recevoir vos propositions d'articles ou vos idées de thématiques. Votre contribution et votre accompagnement seront d'un grand apport pour la SAODF.

Orthodontiquement votre
Le président de la SAODF:
Ahmed Fouatich noureddine

Guide pratique pour réussir la rédaction de votre mémoire de fin d'études

Practical guide to successfully writing your final-year dissertation

Zoubir Kamel AHMED FOUATIH – Faculté de Médecine d'Oran.

Mots clés

Méthodologie,
Rédaction
académique,
Recherche
scientifique,
Structuration
du mémoire.

Résumé

La rédaction d'une thèse ou d'un mémoire de fin d'études en médecine dentaire est une étape cruciale dans la formation du futur praticien et le premier contact de l'étudiant avec la rédaction médicale. Le travail entrepris exige rigueur, méthode et organisation. Le but de la rédaction scientifique médicale est de transmettre un message. Au-delà de son rôle éducatif et pédagogique, elle va servir à l'enrichissement des connaissances et permettre la confrontation des idées et des pratiques.

L'objectif de cette contribution est de mettre à la disposition de l'impétrant un outil pratique pour garantir la rigueur scientifique et la pertinence clinique de son travail.

Le guide comporte plusieurs rubriques, comme le titre, le résumé, les mots clés, l'introduction, les matériels et méthodes et les résultats. En général, pour la réalisation d'un protocole, on adopte la structure IMRaD, Introduction, Matériels et Méthodes, Résultats and Discussion. Cette méthode est la plus utilisée et peut faciliter la publication future dans une revue scientifique. Chaque rubrique est importante dans l'élaboration du protocole de rédaction du projet.

Pour réussir son travail, il est recommandé d'élaborer un protocole qui permette de répondre aux quatre questions : Quoi ? (Pourquoi ce travail), Comment ? (Avec quels moyens), Quand ? (Qu'elle est la durée du projet), Où ? (Où va se dérouler le travail de recherche).

Keyword

Methodology,
Academic
writing,
Scientific
research,
Thesis
structuring.

Abstract

Writing a thesis or a final-year dissertation in dental medicine is a crucial step in the training of the future practitioner and represents the student's first encounter with medical writing. The work undertaken requires rigor, method, and organization. The purpose of scientific medical writing is to convey a message. Beyond its educational and pedagogical role, it contributes to the enrichment of knowledge and allows for the comparison of ideas and clinical practices.

The objective of this contribution is to provide the candidate with a practical tool to ensure the scientific rigor and clinical relevance of their work.

The guide includes several sections such as the title, abstract, keywords, introduction, materials and methods, and results. Generally, for developing a protocol, the IMRaD structure is adopted: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. This method is the most widely used and can facilitate future publication in a scientific journal. Each section is essential in developing the writing protocol for the project.

To successfully complete the work, it is recommended to design a protocol that addresses four key questions: What? (Why is this study being conducted?), How? (With what means?), When? (What is the duration of the project?), Where? (Where will the research be carried out?).

1 Le choix de votre sujet

Le choix du sujet est la première étape qui détermine la suite du travail envisagé. On peut opter pour un thème qui passionne ou un sujet original, il doit tenir compte des moyens disponibles pour sa faisabilité. Ce choix se fait en coordination avec le directeur du mémoire et en consultant les travaux antérieurs sur le sujet. Il doit être pertinent (en fonction du futur professionnel), motivant (couronnement des études médicales), réalisable et utile (apport de nouvelles connaissances pour la pratique).

2 Le plan de votre projet

Il doit comporter toutes les rubriques du protocole, le résumé, les mots clés, l'introduction, la méthode et le matériel utilisés, les résultats, la discussion et la conclusion.

2.1 Le titre

Le titre d'une thèse ou d'un mémoire est stratégique, le plus lu, il a une importance capitale. Il doit être précis, clair et informatif ; il est le condensé du travail envisagé et la traduction de la rigueur scientifique. Il doit être court pour une lecture rapide ; car c'est lui qui conditionne le lecteur à lire ou non le résumé.

Toutefois, le titre peut être construit de façon progressive et être adopté dans sa forme définitive à la fin de la rédaction du document.

2.2 Le résumé

Après le titre, le résumé est la partie du travail qui est la plus lue. C'est le condensé du mémoire ou de la thèse ; il permet de mettre en évidence le ou les problèmes étudiés. Il doit être informatif et structuré selon le modèle IMRaD. Il faut éviter de faire apparaître des tableaux ou des figures dans sa construction. On devrait retrouver l'idée directrice sans répéter le titre. Il doit être attractif, précis et le reflet du travail réalisé ; il ne doit pas comporter des résultats d'autres auteurs.

Il est entendu que les résultats exprimés dans le résumé doivent être conformes à ceux rapportés

dans le corps du texte du mémoire. Il sera suivi de mots clés pour aider à la recherche ; surtout que les travaux de thèse de mémoire sont classés par mots clés et non par auteurs. En général, trois à cinq mots clés suffisent pour décrire et identifier le sujet.

Selon le type de travail, la longueur du résumé est régie par le système de Vancouver qui recommande entre 150 et 250 mots.

2.3 L'introduction

C'est le chapitre qui sert à préciser le ou les problèmes à résoudre et répondre aux questions que peut se poser l'auteur. Elle doit faire ressortir les hypothèses de travail à développer et faire un lien entre les connaissances de l'auteur et celles du lecteur. L'aspect général du sujet doit être exposé pour stimuler l'intérêt du lecteur ; l'introduction est courte, précise et revêt la forme d'une brève mise au point, pour permettre au lecteur de s'imprégner du sujet aborder.

L'introduction permettra de faire une présentation générale de l'objectif, de poser la problématique et de proposer les moyens à mettre en œuvre pour atteindre le ou les objectifs assignés. Si l'introduction est bien faite, le lecteur devrait être désireux de poursuivre la lecture du document. La longueur de cette rubrique peut comporter entre 30 et 50 lignes.

L'introduction doit être séparée de l'historique, car les auteurs ont souvent tendance à faire un rappel pour montrer la progression des connaissances sur le sujet. Il peut être suivi d'une courte mise au point actualisée sur le sujet du mémoire ; il doit être bref et concis.

2.4 Analyse Statistique

Ce chapitre doit être précis pour que le lecteur puisse vérifier le travail qui y est rapporté ; il comporte plusieurs rubriques :

- **Description de la population d'étude et son type de sélection**

Il faut préciser la population d'étude ; en fonction du sujet, il peut s'agir de malades ou de patients, d'animaux. L'impétrant précisera les critères d'inclusion, d'exclusion ou de non inclusion, le type d'étude rétrospective ou prospective, randomisée ou non et décrire les caractéristiques de la population étudiée (âge, sexe, situation socioprofessionnelle).

- **Description du sujet à évaluer**

On peut tester médicament, évaluer une intervention chirurgicale, un examen radiologique ou un test biologique (sensibilité et spécificité).

- **Description des critères de jugements**

Il peut s'agir de la survie après un essai thérapeutique ou clinique, de complications suite à une intervention chirurgicale. Dans cette rubrique, les tests statistiques utilisés doivent être décrits avec précision.

2.5 Résultats

Les résultats doivent être clairs et précis ; l'auteur doit en faire une description rigoureuse en se limitant aux résultats les plus objectifs et les plus significatifs. Il peut les rassembler dans des tableaux ou des figures, amis en évitant de noyer le lecteur avec trop de tableaux (la présentation graphique est plus agréable à la lecture). Les résultats sont présentés dans un ordre logique et sans commentaires.

2.6 Discussion

Il s'agit de l'interprétation et non un récapitulatif des résultats, ne pas dire plus que les données peuvent dire. Il faut interpréter les résultats et se dire s'ils étaient attendus ou pas et éviter les redites. On doit évaluer le travail et dire si les résultats sont en conformité avec les objectifs d'une part, et les comparer aux résultats d'autres auteurs, d'autre part ; on pourra souligner les confirmations mais également les différences et les oppositions.

Il faut identifier les points forts et les limites de la validité du travail ; les biais possibles doivent toujours être signalés. C'est dans cette partie qu'on soulève d'autres questions qui feront l'objet d'autres hypothèses de travail, on peut également discuter des implications et des perspectives éventuelles dans le futur.

2.7 Conclusion

Elle est très importante : elle doit être fondée sur les résultats et éviter toute spéculation excessive. Elle reprendra point par point les questions posées dans l'introduction, auxquelles elle apporte les réponses. Elle doit être courte, concise et précise.

2.8 Références bibliographiques

Il est recommandé de sélectionner les références les plus pertinentes, celles qui justifient la réalisation de l'étude, celles qui valident la méthodologie et celles qui consolident la discussion. Il faut éviter d'utiliser les références d'une autre thèse ou mémoire ou citer des travaux que vous n'avez pas lus.

3 Plagiat

Lors de la rédaction d'un travail de recherche, il y a des règles à ne pas transgresser comme paraphraser une idée sans mentionner la ou les références, incorporer des extraits de textes, images ... sans mentionner leurs origines, traduire partiellement ou intégralement un texte sans mentionner la source.

Le non-respect de ces règles est considéré comme du plagiat et peut exposer son auteur aux sanctions prévues par la loi.

4 Considérations éthiques

Les valeurs éthiques ne représentent pas un supplément facultatif mais font partie intégrante de l'accès au savoir. Elles sont fondées sur l'intégrité, la vérité et la preuve basée sur des arguments raisonnés. Mais également sur la réponse aux besoins des êtres

humains et à l'amélioration à l'accès aux soins sans discrimination.

Les aspects éthiques doivent tenir compte de la dignité des êtres humains lors d'études expérimentales comme les essais thérapeutiques ; le consentement éclairé du patient est une obligation avant toute étude.

5 Recommandations

Pour réaliser un document de qualité, la structure IMRad est la mieux adapter. Il faut utiliser des phrases simples, une phrase peut exprimer une idée et un paragraphe un ensemble d'idées pour transmettre un message. On peut conclure cette contribution par les dix commandements de la rédaction médicale proposés par le Professeur R.L. Salmi :

I	Tu auras quelque chose à dire
II	Tu seras honnête
III	Tu seras modeste
IV	Tu seras précis
V	Tu seras clair
VI	Tu seras bref
VII	Tu seras simple
VIII	Tu respecteras les règles de la langue dans laquelle tu écris
IX	Tu seras organisé
X	Tu seras opportun

Source : « lecture critique et rédaction médicale scientifique – comment lire, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique » L.R. SALMI – ELSEVIER.

Références bibliographiques

1. M. Budowski « La thèse en médecine générale. CNGE », 2002.
2. Z. Ahmed Fouatih « Rédaction scientifique et lecture critique ». Faculté de médecine d'Oran, 2023.
3. Instructions aux auteurs. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2021.
4. L.R. Salmi « Lecture critique et rédaction médicale scientifique – comment lire, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique » - ELSEVIER
5. M. Griselin, C. Carpentier, J. Maillardet, S.Ormaux. « Guide de la communication écrite – savoir rédiger, illustrer et présenter rapports, dossiers, articles, mémoires et thèses » DUNOD – Paris 1999.
6. M. Huguier, H. Maisonneuve et col. « La rédaction médicale – de la thèse à l'article original - la communication orale » *doin* – troisième édition – 1998.

Intérêt de La Piézochirurgie dans le Traitement Orthodontique Accéléré

The Benefits of Piezo surgery in Accelerated Orthodontic Treatment

Djamila KHASSANI ¹, Abdelkader BOUHEKA ¹, Sonia MRABET ¹, Lakhder ACHER ¹, Linda AMROUN ¹, Malek BERRAHIM ¹.

¹Département de Médecine Dentaire, Faculté de Médecine, Université d'Oran 1.

Mots-clés :

Piézochirurgie,
corticotomie,
orthodontie accélérée,
technique mini-
invasive, intégrité
parodontale.

Key Words:

Piezosurgery,
accelerated
orthodontics, minimally
invasive technique,
periodontal health,
clinical cases.

Résumé :

Cette étude explore l'intégration de la piézochirurgie dans les protocoles d'orthodontie accélérée, en se concentrant sur son application clinique au sein du service de parodontologie du CHU d'ORAN. Nous présentons des cas cliniques démontrant l'efficacité des procédures, les résultats obtenus et les avantages de cette technique mini-invasive. En associant la piézochirurgie (méthode utilisant des vibrations ultrasonores pour réaliser des corticocisions précises) à des approches orthodontiques modernes, la durée du traitement a été réduite de 30 à 50 % tout en préservant l'intégrité parodontale. Cette technique est bénéfique pour les adolescents et les adultes réticents à suivre des thérapies conventionnelles de longue durée en raison de contraintes sociales ou professionnelles. Nos résultats soulignent le rôle de la piézochirurgie dans la réduction des complications telles que la résorption radiculaire et la perte osseuse alvéolaire, mettant en lumière son potentiel pour améliorer la satisfaction des patients et l'adhésion au traitement. Ce travail propose des pistes concrètes pour optimiser l'utilisation de la piézochirurgie en pratique clinique, étayées par des preuves issues d'innovations historiques et d'études de cas contemporaines.

Abstract:

This study explores the integration of piezosurgery into accelerated orthodontic protocols, focusing on its clinical application within the Periodontology Department of CHU d'ORAN. We present a series of clinical cases demonstrating the procedural efficacy, outcomes, and benefits of this minimally invasive technique. By combining piezosurgery (a method utilizing ultrasonic vibrations for precise corticisions) with modern orthodontic approaches, treatment duration was reduced by 30–50% while maintaining periodontal integrity. The technique proved particularly advantageous for adolescents and adults reluctant to undergo conventional long-term therapies due to social or professional constraints. Our findings highlight piezosurgery's role in minimizing complications such as root resorption and alveolar bone loss, underscoring its potential to enhance patient satisfaction and treatment adherence. This work provides actionable insights for optimizing piezosurgery in clinical practice, supported by evidence from both historical innovations and contemporary case studies.

Introduction :

La durée prolongée des traitements orthodontiques est une des plaintes principales de nos patients, Elle serait d'ailleurs un des motifs le plus fréquent de refus de traitement chez ces patients.

Avec la nouvelle procédure d'orthodontie accélérée, de nombreux patients qui auraient rejeté un traitement orthodontique classique du fait de la durée de celui-ci ont maintenant une alternative viable. Ce groupe de patients correspond :

Aux adolescents qui ne veulent pas porter un appareil dentaire pendant 1 à 3 ans à l'école secondaire

Aux adultes dont les responsabilités sociales ou professionnelles les empêchent de porter des brackets pour une longue période de temps.

La procédure d'orthodontie accélérée est possible pour la plupart des patients, indépendamment de l'âge, aussi longtemps que leurs dents permanentes sont sur arcade.

Historique :

L'orthodontie accélérée n'est pas une technique nouvelle, Flint étant le premier à publié un article en 1947 ; Koe en 1959.

Gante, en 1990, rapporte le traitement de cinq cas par cette technique qui permet une réduction importante (50 %) de la durée du traitement orthodontique sans dommage au niveau parodontal. [3].

En 2001, Wilcko introduit une technique combinant corticotomie alvéolaire et greffe osseuse d'apposition afin de prévenir les risques de déhiscence et de fenestration. [4] [10].

Devant les exigences des patients, afin de répondre à leurs attentes, le praticien se trouve parfois dans l'obligation de rapprocher les activations de l'appareillage orthodontique ce qui entraîne le plus souvent des phénomènes d'alvéolyses dentaires

(Fig. 1,2).

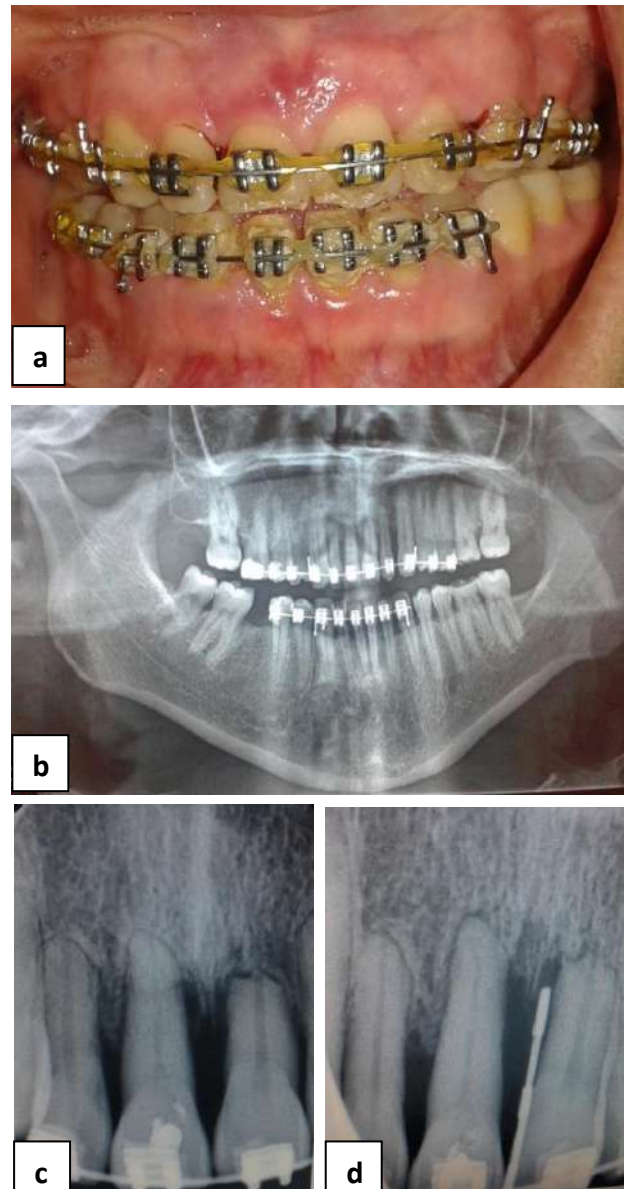


Figure 1 : a. cas de jeune patiente diabétique portant un appareillage orthodontique depuis 3ans, orientée par son praticien suite à des mobilités dentaires.

b. radio panoramique montrant une destruction dentaire au niveau du bloc incisive supérieur c,d. rétro alvéolaire au niveau des incisives supérieures avec des rhizalyses suivies de lésions osseuses terminales mise en évidence avec une sonde parodontale.

(Service de parodontologie Oran)



Figure 2 a. autre cas clinique d'une patiente porteuse un appareillage orthodontique après 6mois de traitement la patiente a constaté des mobilités dentaires.

b.radio panoramique montrant des résorptions radiculaires au niveau de presque toutes les dents du maxillaire supérieur.

(Service de parodontologie - CHU Oran)

De nombreuses publications concernant les résorptions radiculaires ont étudié les facteurs de risque liés au traitement orthodontique.

La durée d'application des forces orthodontiques :

Certains auteurs ont noté une augmentation de la hauteur des résorptions à partir de la troisième semaine de traitement et ceci après [6].

L'utilisation de forces extra-orales ou d'élastiques sur les anomalies de classe II :

Ils peuvent entraîner des lésions sur les racines des dents piliers (comme les premières molaires maxillaires).

L'intensité de la force appliquée :

L'utilisation de force supérieure à 26 g/cm² crée une hyalinisation importante qui augmente le risque de résorption radiculaire.

Le mouvement dentaire réalisé :

Le mouvement d'ingression et un torque important sont les plus inducteurs de résorption radiculaire, c'est pourquoi les orthodontistes en collaboration avec des chirurgiens ont cherché à la diminuer en réalisant des « chirurgies de scarification de la corticale alvéolaire » ou « corticotomies ».

Lourd à ses débuts (**Fig. 3**), le protocole chirurgical tend à devenir moins invasif avec la piézochirurgie [8].

Corticotomies alvéolaires :

La corticotomie alvéolaire se définit comme une lésion chirurgicale contrôlée de l'os alvéolaire en vue d'induire un remodelage osseux accéléré, responsable localement d'une ostéopénie transitoire, facilitatrice du déplacement dentaire (Moreau & Charrier 2016).

Par ailleurs, les corticotomies alvéolaires diminueraient le risque de résorptions radiculaires en diminuant le temps de traitement et en limitant au maximum la phase de hyalinisation (Moreau et Charrier 2016).

Plus récemment, le mouvement dentaire accéléré par corticotomie a été analysé sous l'angle d'un processus de déminéralisation/reminéralisation qui produit une accélération régionale de remodelage osseux.

Autrefois les corticotomies étaient réalisées avec des micro-scies et des disques mais peuvent être également effectués avec une technologie plus récente appelée la piézochirurgie. [7].

La piézochirurgie se fonde sur le principe de la technologie ultrasonique afin de sectionner les tissus durs (l'os), tout en respectant les tissus mous. Seul l'os est coupé, sans risquer de léser les tissus mous environnants.

Quel est son principe de fonctionnement ?

Son principe de fonctionnement repose sur les hautes fréquences. Les inserts de l'appareil de piézochirurgie sont mis en vibration avec une fréquence exacte.

L'os est coupé net au contact des inserts réduisant de façon significative le traumatisme osseux.

Quels sont les avantages de la piézochirurgie ?

La piézochirurgie apporte plus de précisions que les instruments rotatifs, car tout dérapage de la partie travaillante est évité. De plus, la coupe est nette et fine du fait de la finesse des inserts.

Elle permet une meilleure visibilité du champ opératoire, les vibrations sont de faible amplitude, les suites postopératoires sont moins traumatiques, les saignements et l'œdème sont réduits, la douleur pour le patient est atténuée.

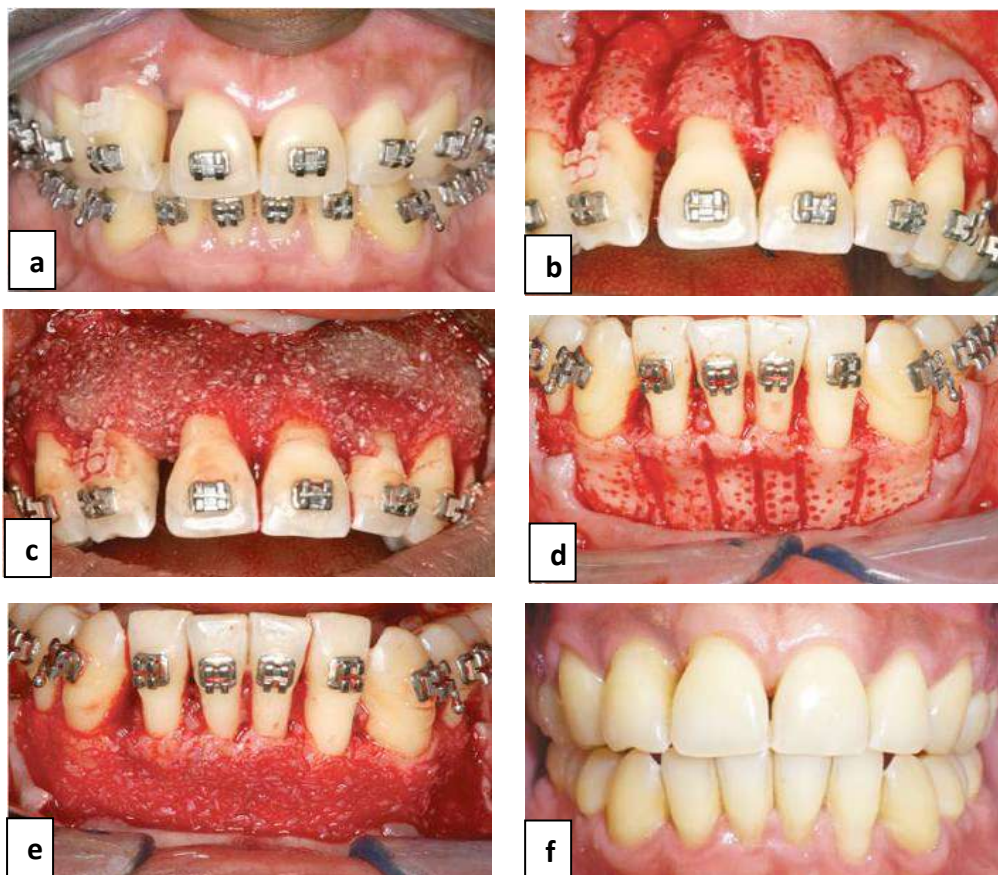


Figure 3 : a. cas clinique de patient adulte au stade initial, b,d. décollement du lambeau ; Les corticotomies conventionnelles impliquent la réclinaison d'un lambeau muco-périosté vestibulaire puis la réalisation de travées osseuses à l'aide de fraises, scies ou d'inserts piézoélectriques, en regard de la ou les dent(s) à déplacer , c,e. comblement avec un matériau de comblement : aspect clinique au stade final.
(contemporary Orthodontics 5th ed.Elsevier Courtesy DR.S.Dibart).

Avant de prendre la décision d'un traitement orthodontique accéléré par corticotomie, il est important de :

- Faire un bilan clinique sur la qualité des tissus parodontaux.
- Déterminer le biotype parodontal.
- Déterminer l'état de santé du parodonte.
- Faire un bilan radiologique pour voir l'orientation des racines.
- Déterminer le type d'anomalie.

Le caractère agressif de ces méthodes, notamment lié à l'élévation des lambeaux muco-périostés et à la durée de l'intervention, a suscité les chirurgiens a changé le protocole chirurgical afin de préserver la collerette gingivale et d'éviter toute complication telle que les récessions gingivales en

cas de déhiscence.

Notre technique consiste a faire des incisions corticales piézoélectriques, sans décollement du lambeau muco-périosté, et tunnelisation sélective permettant des greffes osseuses et interposition de membrane PRF favorisant cicatrisation osseuse et gingivale.

La chirurgie est pratiquée sous anesthésie locale, quelques jours après la pose de l'appareil orthodontique. Des incisions gingivales verticales sont réalisées sous la papille inter-dentaire au moyen d'une lame.

Une reconstitution pré-opératoire en se basant sur une étude radiologique qui permettra de localiser les risques anatomiques (Fig 4).

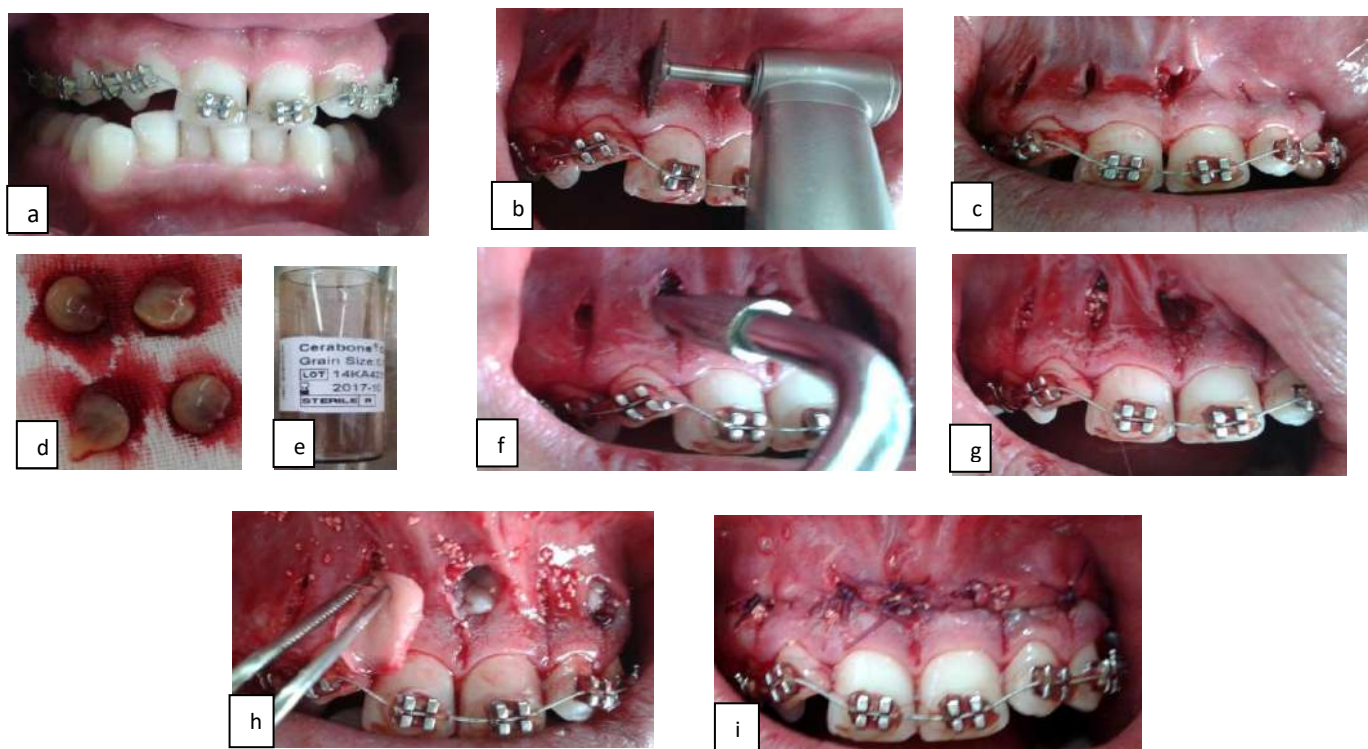


Figure 4 : Les différentes étapes d'intervention : a. cas clinique au stade initial ; b. incisions en regard des espaces inter dentaires au-dessus des papilles , c . incisions à l'aide de microciseaux d'une profondeur de 1 a1 ,5 mm ; puis décollement du lambeau en tunnel d : membrane PRF e. matériaux de comblement osseux (bio oss) ; f. comblement des lésions avec le matériau de comblement g. interposition de membrane PRF i. sutures.

(Service de Parodontologie - CHU Oran
Service d'Orthopédie Dento-Faciale – CHU Oran)

2^{ème} cas clinique :

Patient âgé de 38 ans avec un bon état général, son état buccal nécessite un alignement dentaire, sa situation professionnelle ne lui permet pas de porter l'appareillage orthodontique que pour une durée longue donc on a opté pour un traitement orthodontique associé à une corticotomie. Le même procédé effectué cité précédemment, mais la scie est remplacée par un piézotome (**Fig. 5**).

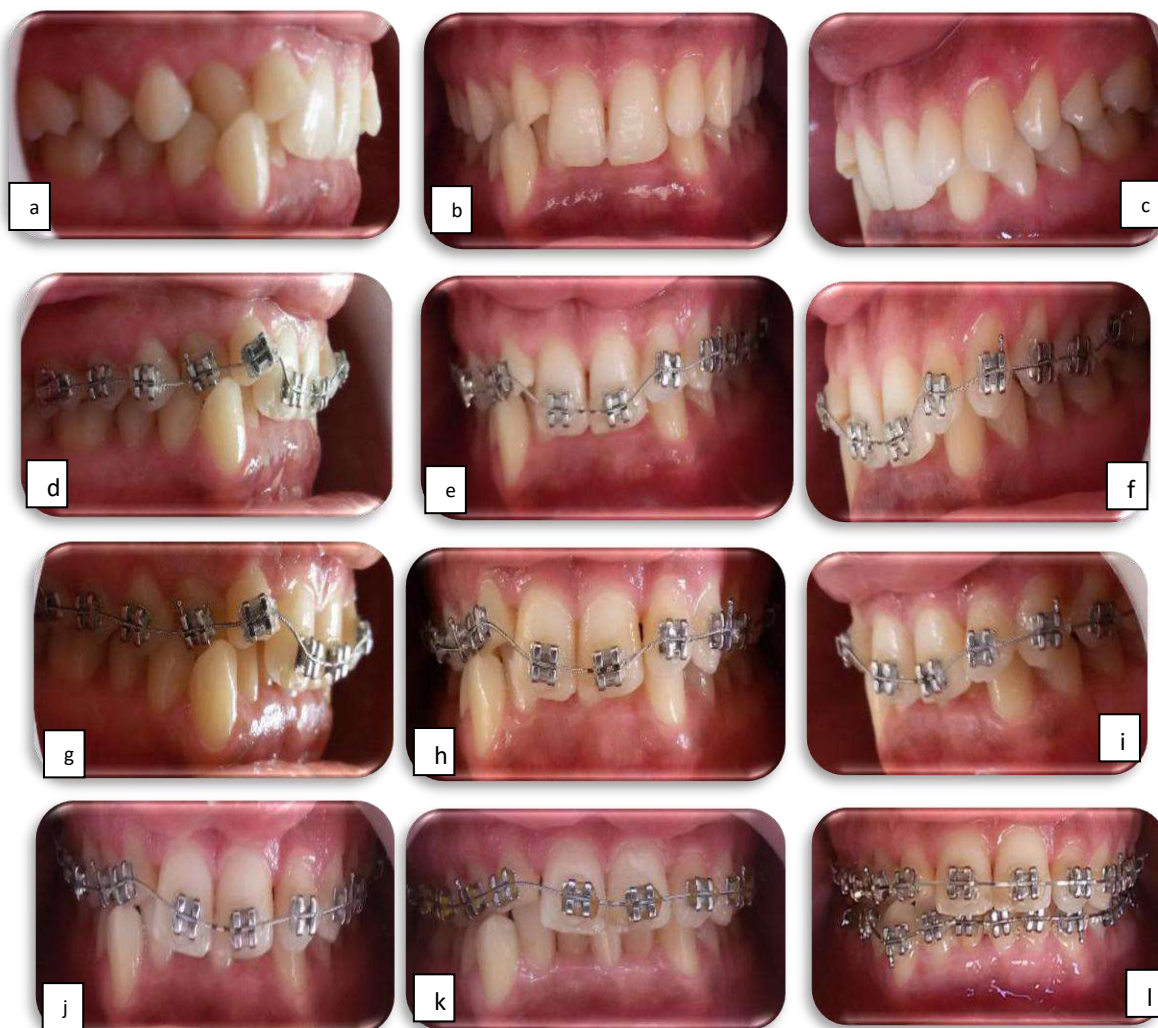


Figure 5 : Les différentes étapes de traitement : a. cas clinique au stade initial ; b et c. photographies endobuccales de face et de profil du cas au cours des premières activations.

d et e. évolution du recouvrement incisif. f : amélioration des rapports verticaux et sagittaux des incisives en 4 mois de traitement orthodontique assisté par une piézocision supérieure permettant la poursuite du traitement au niveau inférieur.

(Service de Parodontologie - CHU Oran
Service d'Orthopédie Dento-Faciale – CHU Oran)

3^{ème} cas clinique :

Patient âgé de 43 ans délégué commercial présentant un bon état général et présente une dysharmonie occlusale supérieure et une malocclusion de Classe II division 2. Le traitement orthodontique mené sur une période de 8 mois a permis une amélioration rapide (**Fig. 6 et 7**)



Figure 6 : Les différentes étapes de traitement : a : cas clinique au stade initial ;

b ,c d et e. évolution du recouvrement incisif.

f . amélioration des rapports verticaux et sagittaux des incisives permettant la poursuite du traitement au niveau inférieur.

g, h et i. évolution des rapports maxillo-mandibulaire avec les élastiques intermaxillaires.

(Service de Parodontologie - CHU Oran

Service d'Orthopédie Dento-Faciale – CHU Oran)



Figure 7 : Comparaison du cas après 8 mois de traitement orthodontique assisté par une piézocision supérieure.

(Service de Parodontologie - CHU Oran - Service d'Orthopédie Dento-Faciale – CHU Oran)

Conclusion :

La possibilité d'accélérer les traitements orthodontiques, en particulier chez le patient adulte permet une amélioration notable de la compliance du patient tout en limitant le risque de complications dento-parodontales associées aux traitements longs.

Ce sujet est en pleine effervescence et les données scientifiques acquises aujourd'hui ne seront peut-être pas celles de demain. Nos théories seront susceptibles d'évoluer.

Bibliographie :

1/ Anholm JM, Crites DA, Hoff R, Rathbun WE. Corticotomy facilitated orthodontics. Calif Dent Assoc J 1986; 14:7-11.

2/ Dibart S, Sebaoun JD, Surmenian J. Piezocision: a minimally invasive, periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. Compend Contin Educ Dent 2009.

3/ Gantes B, Rathbun E, Anholm M. Effects on the periodontium following corticotomy-facilitated orthodontics. J Periodontol 1990.

4/ Lee W, Karapetyan G, Moats R, Yamashita DD, Moon HB, Ferguson DJ, Yen S. Corticotomy/osteotomy-assisted tooth movement microCTs differ. J Dent Res 2008.

5/ Lino S, Sakoda S, Ito G, Nishimori T, Ikeda T, Miyawaki S. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007.

6/ Mostafa YA, Salah Fayed MM, Mehanni S, ElBokle NN, Heider AM. Comparison of corticotomy-facilitated vs standard tooth-movement techniques in dogs with miniscrews as anchor units. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009.

7/ Sebaoun JD, Ferguson DJ, Wilcko MT, Wilcko WM. Corticotomie alvéolaire et traitements orthodontiques rapides. Orthod Fr 2007.

8/ Vercellotti T, Nevins ML, Kim DM, Nevins DM, Wada K, Schenk RK, et al. Osseous response following respective therapy with piezosurgery. Int J Periodontics Restorative Dent 2005.

9/ Wang L, Lee W, Lei DL, Liu YP, Yamashita DD, Yen SL. Tissue responses in corticotomy- and osteotomy-assisted tooth movements in rats: histology and immunostaining. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009.

10/ Wilcko WM, Wilcko MT, Bouquot JE, Ferguson DJ. Rapid Orthodontics with alveolar Reshaping: Two Case Reports of Decrowding. Int J Periodontics Restorative Dent 2001.

Uvener versus stratification directe : simplification ou perte de personnalisation ?

Uvener versus direct layering: simplification or loss of customization?

Imène Yasmine FARSI¹, Basma BOULATALI¹, Zinedine KACEM¹, Abderahmane LAIZ

¹Service OC/E, CHU Benimessous, Alger.

Mots clés

Esthétique,
restauration,
stratification,
veneers,
composite

Résumé

La demande esthétique croissante, en particulier dans les secteurs antérieurs, impose des solutions restauratrices conservatrices et fiables. Parmi celles-ci, la technique de stratification directe, bien que complexe et exigeante, s'inscrit pleinement dans les principes de la dentisterie restauratrice moderne, en préservant au maximum les tissus dentaires et en optimisant le rapport coût/bénéfice/risque. Les progrès récents des résines composites, tant sur le plan optique que mécanique, ont permis la réalisation de facettes composites directes dont les résultats esthétiques peuvent rivaliser avec ceux des restaurations céramiques, tout en restant plus accessibles financièrement. Reste toutefois à déterminer si cette approche constitue une véritable alternative à la stratification indirecte.

Keyword

Esthetic,
Restorative,
layering,
veneers,
composite

Abstract

The growing aesthetic demand of patients, particularly in the anterior sectors, requires the practitioner to provide restorative solutions that are conservative, functional and aesthetic. The direct layering technique, although rigorous, is fully in line with the objectives of contemporary restorative dentistry by preserving dental tissues and optimizing the cost/benefit/risk ratio. Advanced composite technologies have enabled the development of materials with improved optical and mechanical properties, allowing the creation of direct composite veneers that are aesthetically comparable to ceramic restorations, while being more financially accessible. However, does it represent a real alternative to layering ?

1 Introduction

La restauration adhésive antérieure en composite est aujourd'hui une solution incontournable pour répondre à la demande croissante en esthétique dentaire. Deux approches techniques dominent la pratique clinique : les **systèmes de matrices préfabriquées** (type Uveneer™), qui visent à standardiser et accélérer la réalisation, et la **stratification composite**, qui mise sur une personnalisation morphologique et optique plus poussée. La question de leur efficacité respective, tant en termes de résultats esthétiques que de performance clinique, mérite une analyse critique. L'objectif de cet article est de réaliser une revue de la littérature comparant le système Uveneer et la stratification composite, en termes de résultats esthétiques, efficacité clinique, et durabilité.

2 Méthodologie

Une **recherche bibliographique narrative** a été réalisée à partir des bases de données PubMed, Scopus et Google Scholar (période : 2000–2025). Les mots-clés utilisés incluaient : *Uveneer, prefabricated composite veneers, direct composite veneers, composite layering technique, esthetic dentistry*.

Les articles retenus étaient :

- Revues systématiques, essais cliniques, études observationnelles, études in vitro et rapports de cas,
- Publications en anglais et en français,
- Portant sur les restaurations antérieures en composite, réalisées par stratification ou au moyen de systèmes préfabriqués (dont Uveneer).

Les données ont été extraites et analysées de manière qualitative, sans méta-analyse en raison de l'hétérogénéité des protocoles.

3 Résultats

3.1. Système Uveneer

Les rapports cliniques montrent que l'utilisation de gabarits Uveneer :

- **Réduit significativement le temps opératoire,**
- Fournit une **morphologie initiale reproductible,**
- Offre des résultats esthétiques satisfaisants pour des cas simples ou modérément complexes,
- Peut être utilisé aussi bien pour des facettes directes que pour des mock-ups et restaurations temporaires.

Cependant, les études longitudinales contrôlées sont limitées, et la durabilité au-delà de 3 à 5 ans reste insuffisamment documentée.

3.2. Stratification au composite

La technique traditionnelle de stratification :

- Permet une **personnalisation avancée** (translucidité, caractérisations, effets optiques),
- Offre une **intégration esthétique supérieure** dans des cas complexes,
- Montre de bons taux de survie clinique à long terme (jusqu'à 80–90 % à 5–10 ans selon les études Skupien JA et al 2015).

Cependant, elle requiert une courbe d'apprentissage plus longue et des compétences techniques importantes.

3.3. Comparaison pratique

- **Efficacité et reproductibilité** : Uveneer est plus rapide et reproductible, surtout pour les opérateurs non spécialisés.
- **Esthétique et personnalisation** : la stratification reste supérieure pour les cas nécessitant un haut degré de personnalisation.
- **Durabilité** : pas de preuve nette de supériorité d'une méthode ; la performance dépend du

composite, de la finition et de l'occlusion.

- **Approche hybride** : certains auteurs recommandent de combiner Uvener pour la forme initiale, puis de réaliser une stratification secondaire pour optimiser la couleur et la texture.

4 Cas cliniques réalisés :

1er cas :

- La patiente K I âgée de 24 ans.
- Motif de consultation : Esthétique
- A l'examen clinique : présence des anciennes restaurations composites sur les incisives supérieures avec récédive carieuse.
- Diagnostic : Atteinte dentinaire.
- Protocole : restauration adhésive avec utilisation de facettes Uvener.



1



2



3



4



5

Figure 1 : Photo initiale, Figure 2 : Pose de la digue, Figure 3 : gabarits Uvener, Figure 4 : Essayage du gabarit, Figure 5 : Résultat final

Résultats sur 06 mois d'observation

- Temps opératoire réduit sans recours aux finitions.
- Protocole facilement reproductible
- Le rendu esthétique était appréciable.
- Coût modéré.
- Bonne adaptation marginale.

2^{ème} cas

- Patiente B.S âgée de 16 ans
- Motif de consultation : esthétique
- Diagnostic : traumatisme amélo-dentinaire non pénétrant.
- Protocole : réalisation de restauration adhésive par stratification avec clé en silicone.

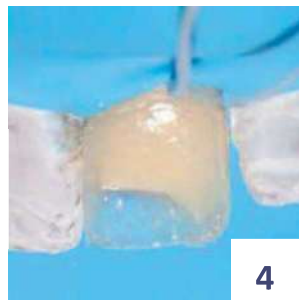


Figure 1 : Photo initiale, Figure 2 : mise en place de la clé en silicone, Figure 3 : mise en place du mur palatin, Figure 4 : mise en place des murs proximaux, Figure 5 : Résultat final

Résultats sur 06 mois d'observation

- Temps de réalisation plus long.
- Protocole nécessite une maîtrise morpho-anatomique et optique.
- Résultat esthétique plus appréciable.
- Cout plus élevé.
- Bonne adaptation marginale.

5 Discussion

Les données et observations disponibles suggèrent que le système Uvener constitue une alternative intéressante à la stratification traditionnelle, en particulier dans des contextes où le temps opératoire et la reproductibilité sont prioritaires. Cependant, l'absence d'études contrôlées randomisées limite la portée des conclusions. En revanche, plusieurs études *in vitro* et *in vivo* évaluent des approches proches (matrices transparentes, techniques d'injection, ou veneers préfabriqués en composite), permettant d'extrapoler certains enseignements. Cette faiblesse méthodologique constitue une limite majeure dans l'établissement de recommandations fondées sur des preuves solides. Les systèmes de matrices transparentes et l'injection de composite montrent une bonne fidélité au wax-up, avec des écarts dimensionnels minimes, ce qui conforte la pertinence du concept Uvener™ pour reproduire rapidement une forme standardisée. Toutefois, l'esthétique optique fine (jeu de valeur, translucidité, halo incisal) reste mieux reproduite par la stratification guidée, comme le démontrent des études expérimentales comparatives (García-Delgado R, et al. An 2021). Ainsi, les gabarits préfabriqués semblent offrir un avantage en termes de rapidité et reproductibilité, mais au détriment de la personnalisation optique maximale.

L'un des atouts majeurs des gabarits préfabriqués est la réduction significative du temps clinique estimée entre 30 et 50 % par rapport à la technique de stratification conventionnelle, comme le confirment les travaux de da Silva et al. (J Esthet Restor Dent, 2021) et les données du fabricant (Ultradent Clinical Guide, 2022), et de la dépendance à l'habileté artistique du praticien. Cette approche favorise une standardisation utile en pratique quotidienne, notamment pour des restaurations multiples ou pour des praticiens moins expérimentés en stratification esthétique. À l'inverse, la stratification exige une maîtrise technique avancée et un investissement en temps plus conséquent, mais offre une flexibilité inégalée pour adapter

chaque restauration aux particularités du patient.

Les données cliniques disponibles sur les veneers composites préfabriqués montrent, à court terme (1 an) (Gehrke P, et al, 2019), une intégrité marginale et une réponse gingivale comparables aux restaurations directes stratifiées. Ces résultats suggèrent une sécurité biologique satisfaisante. Néanmoins, le manque de suivi longitudinal (>2–5 ans) empêche toute conclusion définitive quant à la durabilité, à l'usure ou à la stabilité de la teinte des restaurations issues de systèmes comme Uvener™.

6 Perspectives de recherche futures :

Il apparaît nécessaire de développer des **essais cliniques randomisés multicentriques**, comparant directement Uvener™ et stratification guidée, intégrant des critères objectifs (fidélité morphologique, intégrité marginale, usure, stabilité de teinte) et subjectifs (satisfaction patient). Un suivi d'au moins 3 à 5 ans permettrait de statuer sur la durabilité réelle de ces deux approches.

7 Conclusion

La littérature actuelle suggère que les systèmes de gabarits préfabriqués comme Uvener™ et la stratification guidée pourraient être deux approches cliniques complémentaires. En l'absence de preuves cliniques robustes à long terme, le choix de la technique doit être raisonné en fonction du contexte clinique, du niveau d'exigence esthétique et de l'expertise du praticien.

Références bibliographiques

1. Tuncer S, Demirci M. Direct composite laminate veneer restorations with a prefabricated template system: clinical report. *J Esthet Restor Dent*. 2018;30(6):500–5.
2. McLaren EA, LeSage BP. Composite veneer techniques: diffusion of innovations. *Compend Contin Educ Dent*. 2011;32 Spec No 4:22–30.
3. Dietschi D, Fahl N. Shading concepts and layering techniques to master direct anterior composite restorations: an update. *Br Dent J*. 2016;221(12):765–71.
4. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent*. 2000;28(3):163–77.
5. Skupien JA, Opdam NJM, Kreulen CM, Huysmans MCDN. Longevity of direct veneers: a systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015;43(1):42–50.
6. Gehrke P, et al. Clinical performance of prefabricated composite veneers after 1 year: a prospective clinical evaluation. *Clin Oral Investig*. 2019;23(2):773–81.
7. Kachalia PR, Geissberger M. The influence of a novel matrix system (Uvener™) on direct composite veneer restorations: case series and discussion. *Compend Contin Educ Dent*. 2017;38(5):e9–e14.
8. Tuncer D, et al. Evaluation of the optical properties of different layering techniques in resin composite restorations. *Oper Dent*. 2013;38(5):E1–12.
9. García-Delgado R, et al. An in vitro evaluation of the accuracy of composite injection molding technique using transparent matrices. *J Esthet Restor Dent*. 2021;33(4):543–50.
10. Da Silva R.P .B., et al. Simplified versus multi-layered composite techniques: Clinical performance and patient satisfaction. *J Esthetic and restorative dentistry*. 2021.
11. Vinagre A, Ramos JC, Messias A, et al. Clinical performance of direct composite restorations in diastema closure: randomized controlled

trial at 2 years. J Dent. 2022;122:104152.

12. Van Dijken JW, Pallesen U. Long-term clinical performance of direct anterior composite restorations. Dent Mater. 2011;27(10):1047–53.
13. Manauta J, Salat A. Layers: An Atlas of Composite Resin Stratification. Quintessence Publishing; 2011

Les taches blanches de l'émail : Quelle étiologie pour quel diagnostic ?

Enamel white-spots : Which etiology for which diagnosis?

Hanane BENDEKICHE ¹, Chafika MEHDID ¹.

¹ Département de Médecine Dentaire, Faculté de Médecine, Université d'Alger 1, Alger, Algérie.

Résumé

Mots-clés :

Email / taches
blanches /
hypominéralisations /
démínéralisations /
anomalies.

Les taches blanches de l'émail, observées chez un grand nombre de patients, peuvent selon leur sévérité et leurs localisations, en plus de l'évolution pathologique de certaines d'entre elles, affecter l'aspect esthétique du sourire et ainsi avoir un impact sur le plan psychologique et social.

Ces altérations de la surface de l'émail sont le résultat de diverses étiologies qu'il est essentiel d'identifier afin de garantir une prise en charge adaptée. En effet, ces lésions peuvent correspondre à des caries débutantes, une fluorose, une hypominéralisation d'origine traumatique, ou encore à des défauts de maturation de l'émail comme l'hypominéralisation incisive-molaire.

Le diagnostic différentiel est crucial pour distinguer ces diverses atteintes, chacune ayant ses propres caractéristiques cliniques et évolutives. L'identification précise des étiologies, repose sur une approche diagnostique complète, combinant un examen clinique détaillé.

Ce travail explore les critères diagnostiques qui permettent de différencier ces pathologies et de mieux comprendre leurs mécanismes sous-jacents afin d'appliquer la thérapeutique adéquate.

Abstract

Enamel white spots, commonly observed in many patients, can significantly affect the aesthetics of the smile depending on their location and severity, leading to considerable psychological and social consequences.

These surface enamel defects are the result of various etiologies that need to be accurately identified to ensure appropriate management. Indeed, these lesions can correspond to early caries, fluorosis, trauma-induced hypomineralization, or enamel maturation defects such as molar-incisor hypomineralization.

Differential diagnosis is crucial to distinguish between these conditions, each having its own clinical and developmental characteristics. Accurate identification of these etiologies relies on a comprehensive diagnostic approach, combining detailed clinical examination.

This work explores the diagnostic criteria that help differentiate these various pathologies and provides a better understanding of their underlying mechanisms.

Keywords:

Enamel lesions / white
spots /
hypomineralization /
demineralization /
anomaly

Introduction

Aujourd'hui, le préjudice esthétique causé par la présence de taches blanches sur les dents antérieures suscite une réelle inquiétude chez les patients. Ainsi, les praticiens doivent s'adapter aux nouvelles attentes, notamment en ce qui concerne l'élimination des taches sur les dents antérieures. Les adolescents sont particulièrement touchés par ce phénomène, ce qui peut influencer leur vie sociale.

Comprendre l'étiologie de ces taches aide le praticien à mieux répondre aux demandes esthétiques. Les options thérapeutiques varient selon l'origine et les spécificités des taches, toutes visant un rendu esthétique optimal tout en respectant les principes biologiques.

Il est donc essentiel pour les praticiens de maîtriser les mécanismes de perception des taches, leurs étiologies, afin de choisir la meilleure approche thérapeutique, en tenant compte de la localisation de la profondeur de la gravité des taches.

Stratégie de recherche bibliographique

Face à la diversité étiologique des taches blanches de l'émail, fréquemment rencontrées en pratique clinique, nous avons entrepris une analyse critique de la littérature afin de clarifier les éléments diagnostiques essentiels.

Notre recherche s'est appuyée sur une consultation ciblée des bases PubMed, Scopus et des revues d'odontologie via Google Scholar. Les publications et les articles récents ont été privilégiés, dans le but d'établir des critères différentiels entre caries initiales, fluoroses, MIH et lésions post-traumatiques.

Description optique des tâches blanches

Bien que l'émail ait peu d'influence sur la teinte naturelle des dents, il est entièrement responsable de la couleur blanche des taches. En effet, l'apparition de ces taches à la surface de la dent est uniquement due à un défaut de l'émail, sans implication de la dentine.

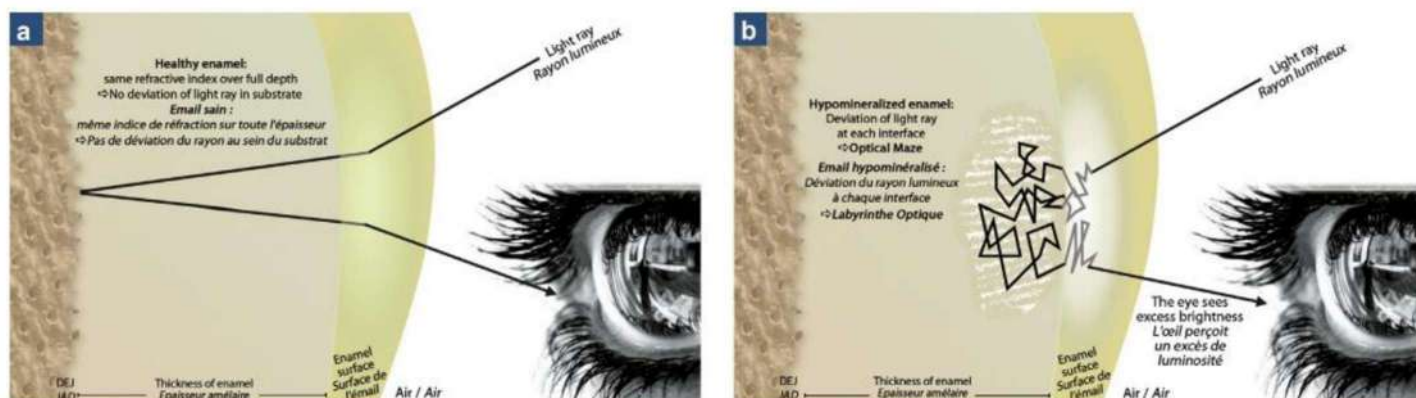


Figure 1 : Influence des règles optiques sur la perception de la teinte de la dent [1].

a : L'émail sain de par sa composition a un indice de réfraction unique correspondant à celui de l'hydroxyapatite (IR hydroxyapatite = 1,62).

b : Dans l'émail hypominéralisé, les multiples changements d'indice de réfraction provoqués par les changements de phase fluide/hydroxyapatite sont responsables de l'apparition d'interfaces au sein du substrat amélaire. A chaque interface, le rayon est dévié et réfléchi. La lésion hypominéralisée forme un « labyrinthe optique » perçu blanc/opaque par l'œil par excès de luminosité.

L'émail sain est constitué à 96 % d'hydroxyapatite, les 4 % restants étant des fluides organiques. Lorsque des taches blanches sont présentes, la phase minérale est significativement réduite et remplacée par des fluides organiques, un phénomène que l'on appelle hypominéralisation amélaire. Ceci résulte d'une altération des taux de la composition chimique de l'émail.

Les principes de l'optique montrent que lorsqu'il y a une différence d'indice de réfraction (IR) entre deux phases, il se produit alors l'apparition d'une interface entraînant la déviation du rayon incident (Fig. 1) [1].

Dans un émail sain, l'indice de réfraction est égal à 1,62 ; le rayon lumineux traverse alors l'épaisseur de l'émail sans modifier sa trajectoire, jusqu'à la jonction amélo-dentinaire, où il est réfléchi.

En revanche, dans l'émail hypominéralisé, l'indice de réfraction est égal à 1,33. Le rayon lumineux est dévié et réfléchi, et donne une couleur blanche [2].

Etiologies et diagnostic des taches blanches

Les taches blanches de l'émail résultent de divers facteurs qui influencent directement le choix des approches diagnostiques et thérapeutiques (Tableau I) [3].

Ces altérations de l'émail peuvent être causées par des atteintes pré-éruptives ou post-éruptives (Fig. 2).

Tâches blanches post-éruptives :

Ce sont des lésions qui apparaissent après l'éruption des dents, appelées encore leucomes pré-carieux. Elles sont en rapport avec les premiers stades de la carie dentaire.

Les taches blanches apparaissent généralement au niveau du tiers cervical vestibulaire ou autour des attaches orthodontiques (Fig.3), là où s'accumule la plaque bactérienne.

Il s'agit de déminéralisations dues à une

Tableau I : Etiologies et options thérapeutiques des taches blanches de l'émail (WSL) [3]

Tache blanche	Etiologie	Présentation Clinique
Fluorose	Exposition excessive au fluor durant la minéralisation de l'émail	Des lignes blanches symétriques, des aspects neigeux, des flocons de neige sans bordures définies, des piqûres et un aspect moucheté dans les cas plus sévères.
Hypominéralisation d'origine traumatique	Traumatisme chimique ou physique	Lésions asymétriques, affectant une seule dent, punctiformes sur le tiers incisif de la couronne.
Hypominéralisation molaire incisive = Molar-Incisor Hypomineralization (MIH)	Conditions prénatales, périnatales ou post-natales	Hypominéralisation des premières molaires permanentes +/- incisives.
Déminéralisation	Stagnation de la plaque autour des brackets	Lésions blanches diffuses autour des brackets orthodontiques.
Taches blanches	Naturelle	Taches blanches isolées d'un diamètre inférieur à 0,5 mm sur les incisives ; apparaissant naturellement.

mauvaise hygiène bucco-dentaire pouvant aussi apparaître lors du port d'un appareillage orthodontique fixe, en cas de négligence du brossage [4].

Par ailleurs, le port d'appareillage orthodontique pendant un temps de plus de 36 mois peut favoriser l'apparitions de ces taches blanches de déminéralisations [5].

L'application excessive d'acide ortho-phosphorique sur la surface amélaire, non limitée à la stricte surface de l'attache, favorise donc la formation des leucomes [6].

Le matériau de collage des attaches orthodontiques présente également un impact sur la survenue des lésions pré-cariées [5].

L'émail du patient jeune, moins minéralisé, est donc plus susceptible à une déminéralisation et ainsi développer une tache blanche [7].

La méthode de détection, le plus souvent utilisée, est l'examen visuel, la lésion correspond au code 2 de l'International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) [8].

Il est conseillé, afin de faciliter leur mise en évidence, de sécher la dent (code 1 ICDAS).

Il est parfois difficile pour le praticien de détecter la lésion à l'œil nu, l'évaluation par

fluorescence permet de détecter les déminéralisations avant qu'elles ne soient visibles.

La structure de l'émail, acellulaire, avasculaire et non innervé, fera qu'à ce stade aucune symptomatologie n'est présente.

Le diagnostic des lésions pré-cariées repose principalement sur l'observation clinique.

Elles se présentent sous la forme d'une zone mate-opaque, blanc crayeux, de taille et de forme variables dont les contours sont plus ou moins diffus [8].

L'hypominéralisation des lésions pré-cariées se situe à la moitié externe de l'émail (superficielle). La surface de l'émail est rugueuse.

Taches blanches pré-éruptives :

Les taches blanches pré-éruptives peuvent découler de trois pathologies différentes à savoir la fluorose dentaire, l'hypominéralisation Molaire-Incisor (MIH) ainsi que l'hypominéralisation d'origine traumatique. Ces pathologies surviennent avant l'éruption des dents.

L'hypominéralisation amélaire est le point commun de ces pathologies. La diminution de la phase minérale conduit à des modifications optiques intrinsèques responsables des taches blanches [8].

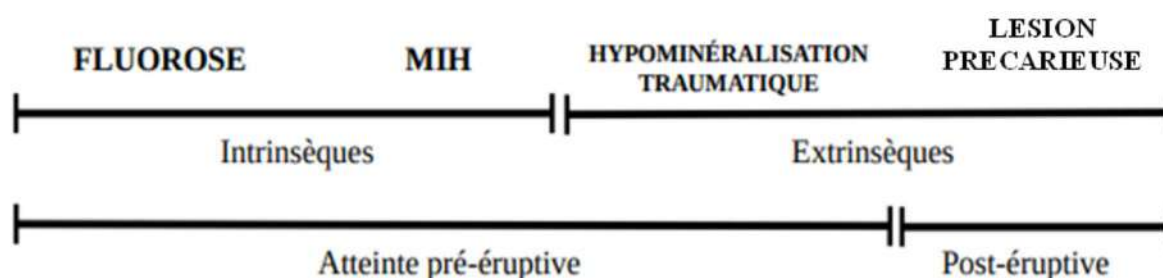


Figure 3 : Initiation des taches blanches [schéma réalisé par les auteures]

La fluorose dentaire :

Il s'agit d'une anomalie qui se définit histologiquement par une hypominéralisation de sub-surface de l'émail dentaire en rapport avec une ingestion exagérée de fluor (Fig.4).

La période à risque s'étend sur toute la durée de la formation des germes dentaires, allant du troisième mois in utéro pour la denture temporaire, jusqu'à l'âge de 12 ans environ pour la denture définitive [2].

Les atteintes varient en fonction des doses de fluor absorbées et du stade de minéralisation des dents au moment du surdosage en fluor. Ainsi différents degrés de fluoroses sont définis en fonction de la sévérité de l'atteinte clinique. Ces lésions peuvent prendre l'aspect de taches blanches et lisses plus ou moins étendues sur l'émail, à des zones brunes présentant un relief irrégulier sur toutes les dents dont la minéralisation s'effectue au cours de la même période [9].

Le diagnostic est basé sur l'interrogatoire du patient ou de ses proches, qui précise la période d'ingestion du fluor ou de séjour en zone d'endémie.

L'apparence clinique est très variable en fonction du degré d'atteinte. Dean [10] a proposé, en 1934, une classification des fluoroses basée sur

l'interprétation clinique de l'apparence des lésions. Elle utilise 6 degrés d'atteintes, selon la gravité des symptômes. La tache blanche correspond aux codes 1 et 2 de Dean (Tableau II).

Le signe le plus précoce est le changement de couleur montrant de nombreuses lignes fines horizontales blanches traversant la surface des dents. A des niveaux plus élevés d'exposition aux fluorures, ces dernières deviennent de plus en plus définies et épaisses. Des zones nuageuses et des bandes opaques épaisses apparaissent également sur les dents concernées. Suivant la sévérité de la fluorose, toute la dent peut devenir blanche crayeuse et perdre sa transparence.

Sur le plan topographique, la lésion se situe au niveau de la couche superficielle de l'émail (moitié extérieure de l'émail). La surface amélaire est également rugueuse.



Figure 4 : Fluorose dentaire

Tableau II : Stades de la fluorose dentaire [12]

Indice	1	2	3	4	5
Stade	Douteuse (discrète)	Très légère	Légère	Modérée	Sévère
Clinique	Quelques taches blanches	< 25% de la surface	25% - 50% de la Surface	Taches brunes	Email corrodé

L'hypominéralisation molaire-incisive :

Les MIH correspondent à une altération de la fonction des améloblastes lors de la phase de maturation.

C'est un défaut qualitatif de l'émail d'origine systémique. En dépit des nombreuses études menées sur les MIH, aucune étiologie n'a été démontrée comme étant responsable à elle seule de l'hypominéralisation amélaire. Les auteurs s'accordent sur le fait que leur origine est multifactorielle.

Les critères de diagnostic des MIH ont été clairement définis par consensus en 2003 par l'European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) [12].

Ces MIH se manifestent par des opacités de l'émail bien délimitées qui peuvent être blanches, beiges ou jaune-brunes. La répartition de ces opacités sur les dents, est souvent asymétrique et leurs étendues inégales (**Fig.5**).

Le tiers cervical est la plupart du temps indemne.

L'épaisseur de l'émail est normale avec une surface lisse. L'hypominéralisation des « MIH »

présente une localisation interne, prend naissance au niveau de la jonction amélo-dentinaire.

En effet, si l'émail de surface apparaît dur, l'émail de sub-surface est par contre mou et poreux.

Au stade « léger », les opacités blanches des MIH sont bien délimitées, situées à la moitié incisale de la couronne (**Tableau III**) [12].

Les lésions d'origine post-traumatiques :

Ce sont des complications de traumatismes survenus sur les dents temporaires : 74,1 % des successeurs permanents présentent une décoloration et/ou hypoplasie [14].

A noter que les incisives centrales maxillaires sont les dents les plus à risque d'être soumises à des blessures traumatiques.

L'âge de l'enfant au moment du traumatisme détermine le type de complication observée sur la dent permanente. Ceci s'explique par la proximité anatomique entre la racine de la dent temporaire et le germe sous-jacent. Ce dernier est beaucoup plus sensible dans les débuts de sa formation [15].

Cliniquement, les taches peuvent être blanches, brunes ou jaunes, en fonction du stade de formation du germe lors du traumatisme.



Figure 5 : Hypo-minéralisation molaire-incisive MIH
Cas du service OCE CHU Mustapha d'Alger

- a. MIH au niveau des incisives
- b. MIH au niveau des molaires

Les colorations concernent obligatoirement la face vestibulaire et souvent le tiers incisif du fait du rapport anatomique entre les deux dents [16].

L'hypominéralisation d'origine traumatique est profonde, se situe à la moitié interne de l'émail.

La surface de l'émail est lisse. Andreasen [17] a établi une classification des perturbations du développement des dents permanentes suite à un traumatisme des dents temporaires. Seuls les trois premiers stades de cette classification entraînent la formation de taches sur les incisives permanentes. C'est une classification qui s'applique aux deux dentures [18].

Selon Tewari [19] et al, les taches blanches d'origine post-traumatiques sont surtout présentes suite à un traumatisme survenu avant l'âge de 3 ans. Au-delà de 3 ans, la formation de la couronne de la dent permanente antérieure est généralement terminée, ce qui limite le risque de défauts quantitatifs de l'émail [20].

Incidence des particularités topographiques

Les taches blanches justifient d'un aspect de surface et d'une extension au niveau de l'émail qui sont particuliers en fonction du mécanisme physiopathologique.

Par ailleurs, l'aspect rugueux crayeux des lésions carieuses initiales, bien que facilement résolu par une infiltration de surface précoce sera à l'origine d'une évolution très rapide vers la cavitation en cas de négligence [21] (Fig.6).

L'aspect lisse des MIH et de la lésion post traumatique, sera réfractaire à un scellement de surface efficace et exigera une thérapeutique plus complexe intéressant l'émail en profondeur : l'éclaircissement, la microabrasion, le meulage et même la taille [22].

Tableau III : Classification des MIH [15]

	MIH légère	MIH modérée	MIH sévère
1 ^{ère} molaire permanente : Apparence clinique			
Perte amélaire	Opacités isolées	Occlusal/incisal sans effondrement	Effondrement post-éruptif initial
Carie	Pas de carie	Effondrement post-éruptif sans atteinte cuspidienne	Caries généralisées de l'émail affecté
Sensibilité	Normale	Normale habituellement	Antécédents de sensibilité dentaire
Esthétique	N'est pas altéré	Parents expriment la préoccupation	Parents s'inquiètent typiquement

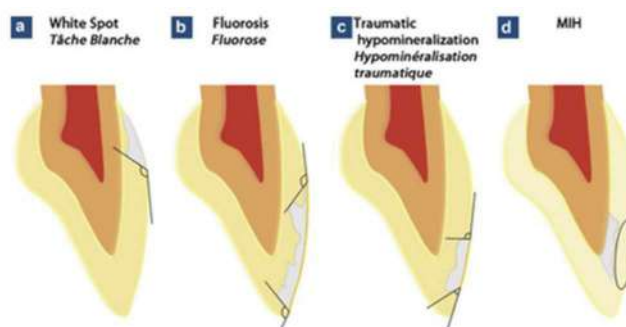


Figure 6 : Représentation schématique des particularités topographiques des hypominéralisations selon leur étiologie [11] :

- a : l'hypominéralisation des white spots s'étend en subsurface; à la moitié externe de l'émail. La surface de l'émail est rugueuse.
- b : l'hypominéralisation d'une fluorose est très similaire à celles des white pots (moitié externe de l'émail), la surface amélaire est également rugueuse.
- c : l'hypominéralisation d'origine traumatique est plus profonde, se situe à la moitié interne de l'émail. La surface de l'émail est lisse.
- d : l'hypominéralisation des « MIH » présente une localisation interne, prend naissance au niveau de la jonction amélo-dentinaire, la surface de l'émail est lisse.

Conclusion

Bien que souvent perçues comme de simples défauts de surface, les taches blanches de l'émail sont le résultat de processus complexes qu'ils soient acquis, comme les déminéralisations d'origine carieuse, ou développementaux (fluorose, hypominéralisation molaire-incisive [MIH], séquelles de traumatismes...).

Le diagnostic repose sur l'anamnèse et l'examen clinique détaillé dans le but d'analyser les caractéristiques de la lésion (localisation, texture, délimitation, symétrie...). La précision du diagnostic conditionne la pertinence de la prise en charge.

L'impact psychologique des taches blanches (en particulier chez l'adolescent et le jeune adulte) nécessite l'établissement d'une relation de confiance avec le patient afin de lui offrir un traitement personnalisé.

Poser un diagnostic précis permettra d'établir une stratégie thérapeutique adaptée à chaque situation clinique.

Tout en respectant le principe de gradient thérapeutique et d'économie tissulaire, plusieurs

traitements peuvent être envisagés, pour répondre au préjudice esthétique ou fonctionnel. Ainsi, le praticien dispose de : l'éclaircissement, la micro-abrasion, l'érosion-infiltration superficielle ou profonde ou encore la restauration par résine composite.

Les déminéralisations d'origine carieuse nécessitent une prise en charge préventive et micro-invasive, par reminéralisation (contrôle de plaque, optimisation des pratiques d'hygiène, application de fluor) ou infiltration résineuse.

Pour les défauts d'origine pré-éruptive, plusieurs techniques s'offrent au praticien et le choix sera en fonction de la profondeur de la lésion : infiltration résineuse, éclaircissement, micro-abrasion ou une approche plus profonde selon la nature de la lésion.

Chaque intervention s'accompagne d'un suivi individualisé afin d'adapter la prise en charge dans le temps et de garantir la durabilité des résultats.

Déclaration des conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Bibliographie :

1. Zimmerli B, Jeger F, Lussi A. Bleaching of nonvital teeth. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* Janvier 2010;120(4):306–13.
2. Denis M, Atlan A, Vennat E, Tirlet G, Attal JP. White defects on enamel: diagnosis and anatomopathology: two essential factors for proper treatment (part 1). *International orthodontics.* 2013 Jun 1;11(2):139-65.
3. Sampson V, Sampson A. Diagnosis and treatment options for anterior white spot lesions. *British dental journal.* 2020 Sep;229(6):348-52.
4. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *American journal of orthodontics.* 1982 Feb 1;81(2):93-8.
5. Vizitiu TC, Giuca MC, Ionescu E. Influence of orthodontic treatment on oral streptococci. *Roum Arch Microbiol Immunol.* 2011 Jul 1;70(3):105-8.
6. Arneberg P, Giertsen E, Emberland H, Øgaard B. Intra-oral variations in total plaque fluoride related to plaque pH: A study in orthodontic patients. *Caries research.* 1997 Nov 24;31(6):451-6.
7. Kukleva MP, Shetkova DG, Beev VH. Comparative age study of the risk of demineralization during orthodontic treatment with brackets. *Folia Medica.* 2002 Jan 1;44(1-2):56-9.
8. Bail G. Prise en charge des lésions carieuses initiales : proposition d'un protocole d'évaluation de la résine d'infiltration comme nouvelle approche thérapeutique ; Thèse de doctorat en chirurgie dentaire. Brest. Université de Bretagne occidentale. Aout 2012.
9. Rozel D. Les fluoroses des dents antérieures. Thèse de doctorat en chirurgie dentaire. Lyon: Université Claude Bernard Lyon 1; 2012.
10. Dean HT. Classification of mottled enamel diagnosis. *The Journal of the American Dental Association* (1922). 1934 Aug 1;21(8):1421-6.
11. Peyron.C. Étiologie et diagnostic différentiel des taches blanches dans le secteur incisivo- canin. Thèse de doctorat en chirurgie dentaire. Marseille: Aix-Marseille Université:2018.(27).
12. Weerheijm, KL et coll. Judgement criteria for molar-incisors hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies; a summary of the European meeting on MIH held in Athens. 2003. *Eur J Paediatr Dent.* 2003; 4:110-3.
13. Moulis E, Barthélemy S, Delsol L. Orthodontic treatment of children with class II division 1 with severe MIH involving first permanent molars extractions: A case report. *International Orthodontics.* 2020 Dec 1;18(4):885-94.
14. Saada A. Les répercussions des traumatismes des dents temporaires sur les dents permanentes, et leurs prises en charge. Montrouge ; Paris. Université de Paris.2020. (68).
15. Tsurumachi T, Hirano Y et coll. Developmental disturbance of a mandibular central incisor following trauma to the primary predecessor. *Journal of Oral Science.* 2015;57(2):157-60.

16. Bardellini E, Amadori F, Pasini S, Majorana A. Dental anomalies in permanent teeth after trauma in primary dentition. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2017 Jan 1;41(1):5-9.
17. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. John Wiley & Sons; 2018 Dec 17.
18. Day PF et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dental Traumatology*. 2020 Aug;36(4):343-59.
19. Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: a retrospective study of 596 teeth. *Dental traumatology*. 2018 Apr;34(2):129-34.
20. Diab M, ElBadrawy HE. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: Effects on the permanent successors. *Quintessence international*. 2000 Jun 1;31(6).
21. Goldberg M. Lésions carieuses initiales. *EMC - Médecine Buccale*. 2021;28-090-B-15.
22. Atlan A, Vennat E, Tirlet G, Attal JP. L'infiltration en profondeur. *Information Dentaire*. 2014;96(20):38-42.

Prise en charge orthodontico-chirurgicale d'une inclusion multiple

Orthodontic-surgical treatment of multiple inclusions

Ikhlass MOKHTARI¹, Selma FACI², Saadia BENSADOK¹, Sonia MRABET¹, Nouredine AHMED FOUATIH¹, Cherifa TABETI².

¹ Service d'orthopédie dento-faciale – CHU Oran.

² Service de pathologie et chirurgie buccales – CHU Oran.

Mots clés :

Inclusion multiple
, canines
maxillaire ,
prémolaire, cone
beam , CBCT

Key words :

Multiple
impaction ,
maxillary canines ,
premolaire, cone
beam, CBCT

B. R âgée de 16 ans, elle s'est présentée au niveau de notre service en Octobre 2022, elle était orientée par son dentiste qui a révélé un retard d'éruption de la 13/23/25 sur une radio-panoramique indiquée suite à la persistance des canines temporaires. Elle est motivée avec une bonne hygiène bucco-dentaire.

Examen exo-buccal :

On note une symétrie du visage, une égalité des étages avec un profil concave lié à une birétrusion labiale et une projection nasale marquée, la ligne de sourire est basse et le manque de soutien des téguments au niveau de la région paracommissurale est remarquable (Fig 1 - 3).

Examen endo-buccal :

L'observation clinique endo-buccal permet de révéler l'absence clinique de la 13/23 et la 25 avec persistance des dents temporaires correspondantes immobiles, aucune voussure palatine ou vestibulaire n'est décelable à la palpation (Fig 2).

La disto-version de la 12 fait suspecter un contact étroit avec la canine incluse, l'agencement inter-arcade est caractérisé par une légère déviation gauche du point inter-incisif d'origine alvéolaire supérieure, un overbite de 4 mm et un surplomb de 1.5 mm, cependant les molaires se trouvent dans une classe I d'Angle (Fig 2).



Figure 1 : Photographies exobuccales initiales : a. De face b. De profil c. Sourire.

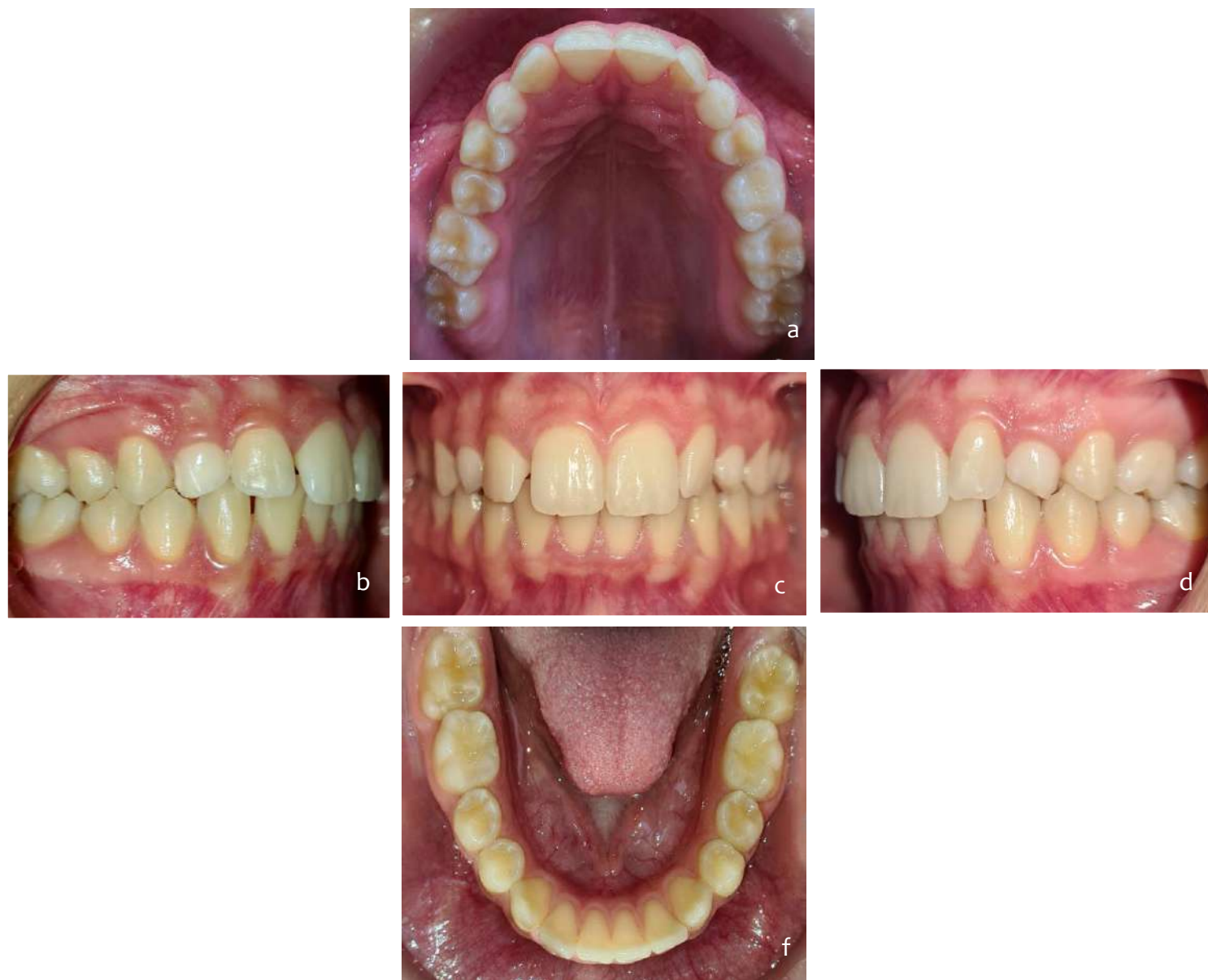


Figure 2 : Photographies endo-buccales initiales .

Examens complémentaires :

Un examen de Cone Beam a été effectué ce qui a permis une étude tridimensionnelle précise de chaque dent afin d'orienter notre approche thérapeutique, celle-ci est détaillée comme suivant :

- **Coupe frontale :** La présence de la 13/23/25 en état d'inclusion avec absence d'obstacles anatomiques de nature kystique, tumorale odontome bloquant le trajet d'éruption de ces dents (**Fig 3**) .

- **Canine supérieure droite 13** : visible sur les coupes de la 76 au 94 et complètement sur la coupe n° 88, d'une édification radiculaire complète sans anomalies radiculaire, sa longueur est de 23.1 mm , de diamètre mésio-distal de 8.3 mm, son sac folliculaire est homogène sans anomalie décelable .

Elle présente une inclinaison horizontale estimée à un angle alpha de 49.1° , sa pointe est au niveau du secteur III selon Ericson et Kurol , Alors qu'elle est distante de 8.5 mm par rapport au plan d'occlusion .

L'analyse de sa position tridimensionnelle objective un rapport étroit avec la 11 et la 12 dont la lecture précise des coupes axiales objective des surfaces radiculaires intactes correspondant à une catégorie I : absence de résorption suivant la classification d'Ericson et Kurol (**Fig 4**).

- **Canine supérieure gauche 23** : visible complètement sur la coupe n° 11, d'une édification radiculaire complète sans anomalie radiculaire, sa longueur est de 21.9 mm , de diamètre mésio-distal de 8.5 mm, sans anomalie du sac folliculaire.

Son inclinaison horizontale est plus marquée traduite par un angle alpha de 63.9° , sa pointe est au niveau du secteur II selon Ericson et Kurol , sur le plan vertical elle est distante de 12.4 mm par rapport au plan d'occlusion .

Comme la 13, elle présente un contact intime avec la 21 et la 22 sans induire une résorption radiculaire. (**Fig. 5**).

-**La deuxième prémolaire supérieure gauche 25** : profondément incluse sous la 65, elle présente un axe horizontal avec un apex de position vestibulaire (**Fig. 6**) .

La céphalométrie de profil a révélé une classe I squelettique selon Ballard avec un angle ANB de $3,5^\circ$, une typologie normobite avec une direction de croissance mandibulaire et faciale moyenne associée à une biproalvéolie I/F = 110° et i/m = 95° (**Fig 7**) .



Figure 3 : Coupe frontale du CBCT.

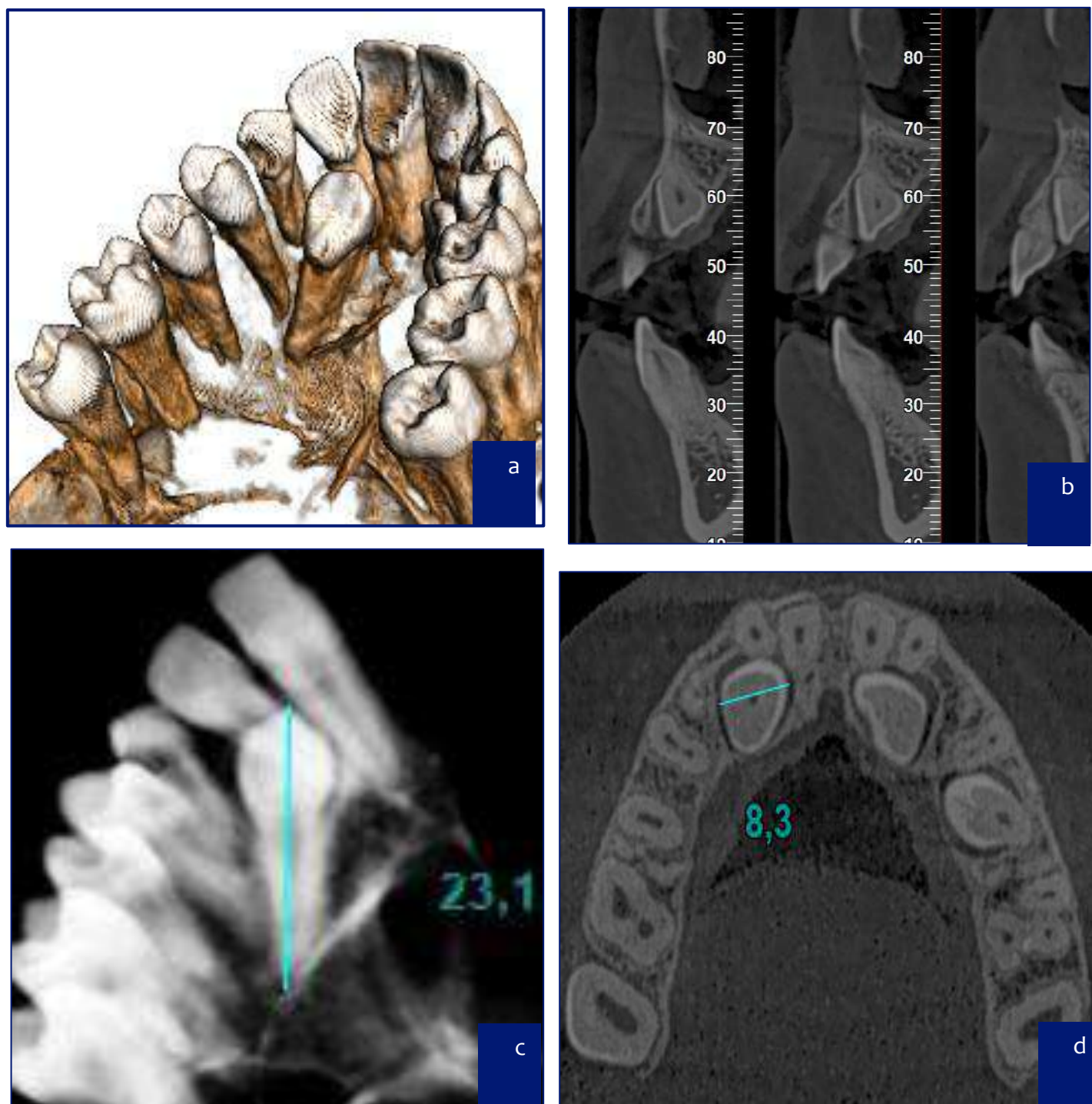


Figure 4 : Analyse CBCT de la 13 .

Figure 5

Analyse CBCT
de la 23

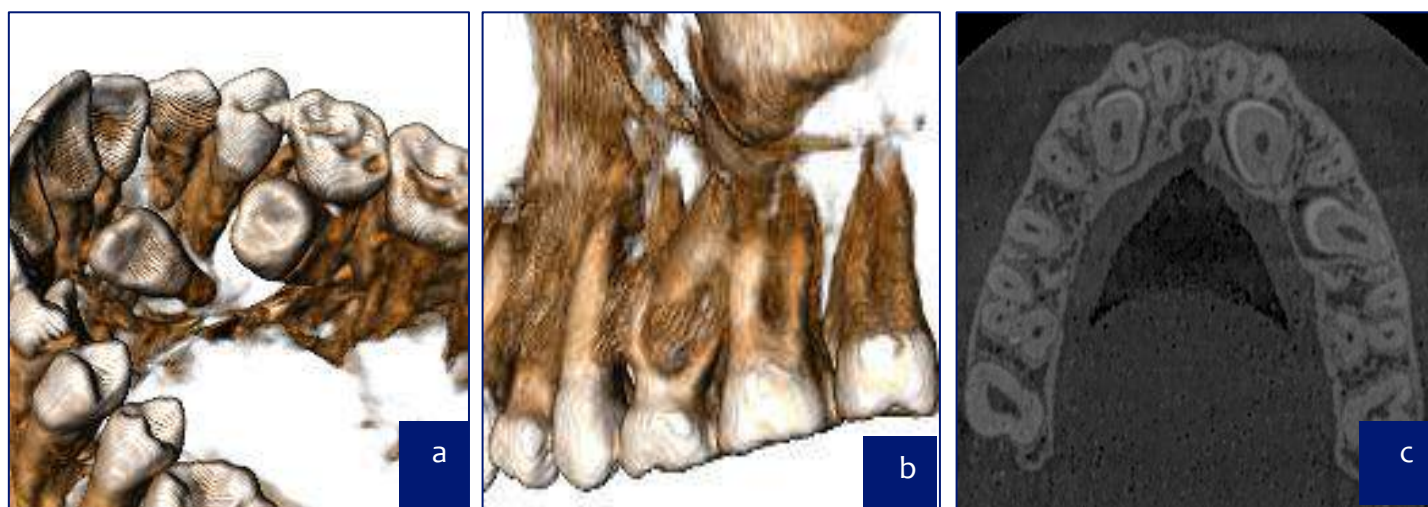
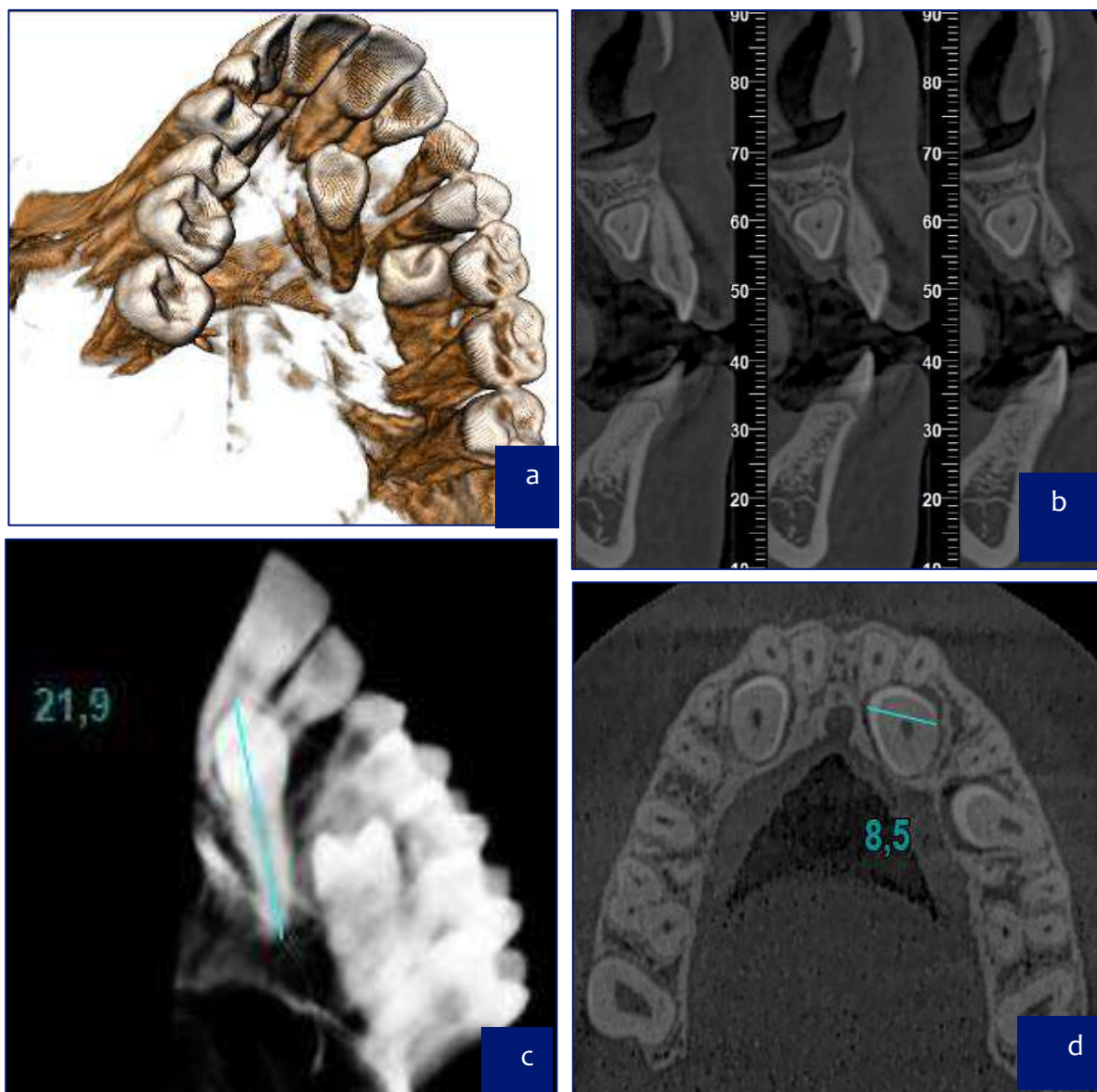
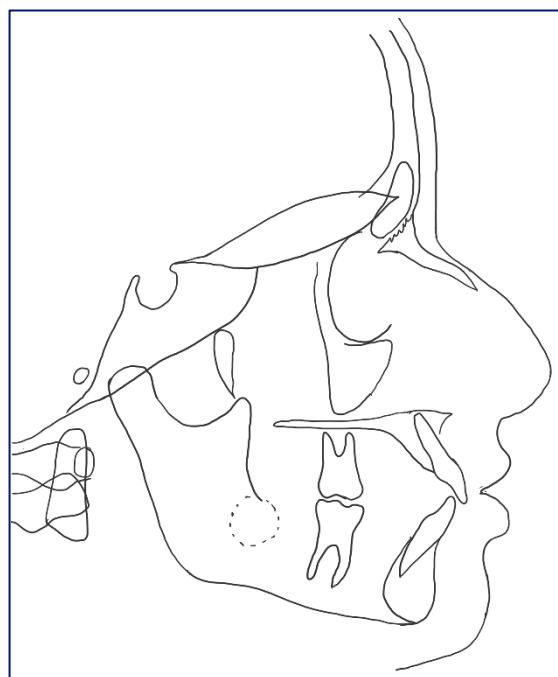


Figure 6 : Analyse CBCT de la 25.



Rapports cranio-faciaux sagittaux	SNA	82,5°
	SNB	79°
	ANB	3,5°
Direction de croissance	FMA	21°
	Axe de Brodie	58°
	Axe facial de Ricketts	93°
	HEI	52%
Rapports denture-squelette	I/F	110°
	i/m	95°
	I/A-Po	29° 4 mm
	i/A-Po	30° 4mm
Esthétique	Ls/Ligne E	-2.5mm
	Li/ligne E	-1mm

Figure 7 : Analyse céphalométrique de profil.

Face à ce bilan clinique et radiologique le diagnostic suivant a été posé : **une Classe I squelettique selon Ballard de typologie faciale : normobite , une direction de croissance mandibulaire antérieure, faciale moyenne associée à : une biproalvéolie , inclusion de la 13. 23. 25 , une DDM par macrodontie relative , agénésie de la 18 . 28**

Objectifs et séquence thérapeutique :

Une thérapeutique orthodontico-chirurgicale non extractionnelle a été envisagée.

Bien que la mise en place des dents incluses a été estimée comme difficile avec un degré de difficulté de grade 4 étant donné que l'angle alpha dépasse 46° ,le pronostic est considéré comme favorable du fait de :

la coopération de la patiente, le biotype parodontal favorable et la présence d'espace suffisant sur l'arcade.

Ainsi la thérapeutique avait comme objectif de mettre en place la 13/23 et 25 sans complications sur les dents adjacentes et avec un parodonte sain, de ce fait et après avoir le consentement de la patiente le traitement s'est déroulé comme suivant :

Une préparation d'ancrage et nivellement : un arc transpalatin muni de deux spires a été mis en place afin de réaliser une traction postérieures des canines qui permet de corriger leurs axes et les éloigner des incisives supérieures, le collage des arcades n'a intéressé que les secteurs latéraux au niveau supérieur, les incisives supérieures ont été bypassées pour éviter tout mouvement radiculaire susceptible d'aggraver le contact avec les canines incluses et provoquer leur résorption (**Fig 8**).

La chirurgie de désinclusion : elle était effectuée au niveau du service de pathologies et chirurgies buccales CHU ORAN, après une anesthésie régionale un lambeau d'épaisseur totale a été récliné, un deuxième temps osseux a permis un fraisage et une élimination du tissu osseux autour des dents, uniquement les faces palatines des canines étaient accessibles ce qui a permis un collage des boutons munies de torons pour la traction.

Concernant la 25 son exposition n'a été possible qu'après extraction de la 65 et une élimination du tissu osseux ce qui a permis de dégager son segment vestibulo-distal.

Ce temps chirurgical a été achevé après le repositionnement et suture du lambeau et extraction de la 63, l'extraction de la 53 a été reportée pour maintenir l'efficacité masticatoire de la patiente du côté droit, au cours des sutures le bouton de la 23 s'est décollé, son recollage était reporté à une deuxième intervention (**Fig 9**).

Traction orthodontique de la 25 :

Après cicatrisation un bouton a été collé sur la face exposée de la 25 et elle était tractée en utilisant un bras cantilever en acier 0.016 x 0,022 fixé sur la bague molaire, après deux mois un bracket a été collé et la traction a été poursuivie suivant la technique de piggyback avec un fil twist flex délivrant des forces très légères sur la 25 et un arc acier rigide 0,017x0,025 réalisant un ancrage et stabilisant les dents adjacentes, une fois la correction partielle de l'inclinaison, la mise en place de la dent a été poursuivie avec une séquence de nivellement croissante à partir d'un arc 0.012 (**Fig 10**).

Traction orthodontique des canines :

Postérieure : Suivant le plan de traitement une traction postérieure a été réalisée avec des chainettes élastomériques sur l'arc transpalatin, au début sur la 13 uniquement et puis les deux canines après une operculation réalisée au service de parodontologie sur la 23 (**Fig 11**).

Verticale : effectuée en utilisant des bras cantilever réalisés avec acier 0.016x0.022 munis de spires fixées sur l'arc transpalatin. La traction a été poursuivie avec des ballista loop réalisées avec un acier 0.016 afin de guider les canines vers leurs emplacements sur arcade avec des forces légères moins traumatiques (**Fig 11**).

Aménagement de l'espace : après la fin de la traction postérieure en mois de mars 2024, les incisives ont pu être incluses dans le traitement multiattache, après une séquence de nivellement des ressorts comprimés ont été mis en place entre les incisives latérales et les premières prémolaires afin d'aménager l'espace nécessaire pour la mise en place des canines, au cours de cette étape un torque radiculo-palatin était nécessaire sur la 22 afin de prévenir une résorption du tiers apical de racine par son contact avec la 23 (**Fig 12**).

En mois de septembre 2024, un cone beam de contrôle a permis de déterminer une réduction de l'angle alpha au niveau de la 13 de 37 °, et au niveau de la 23 de 42.3° , l'intégrité des racines des dents adjacentes a été respectée (Fig 12).

A l'issue de l'analyse du CBCT, une traction postérieure était nécessaire afin de corriger encore l'inclinaison de la 23 , pour poursuivre la traction à partir du mois de décembre avec des chainettes élastomériques (Fig 13).

Correction du contour gingival et nivellement des canines : En mois d'avril 2025, une gingivoplastie était nécessaire afin d'éliminer les bourrelets

gingivaux formés sur les faces vestibulaires des canines, celles-ci était réalisée au laser, cela a permis une cicatrisation rapide et un collage des brackets correspondants. De ce fait une séquence de nivellement a été entreprise au niveau des canines tout en gardant un arc rigide sur les autres dents suivant la technique de piggyback (Fig 14).

Phase de finitions : Juillet 2025 – Octobre 2025 :

un torque radiculo vestibulaire était nécessaire au niveau de la 23, ce dernier était réalisé grâce à la mise en place d'un torque spring, la fermeture des espaces résiduelles est procédée par des chainettes continues mises entre des crochets courts (Fig 15).

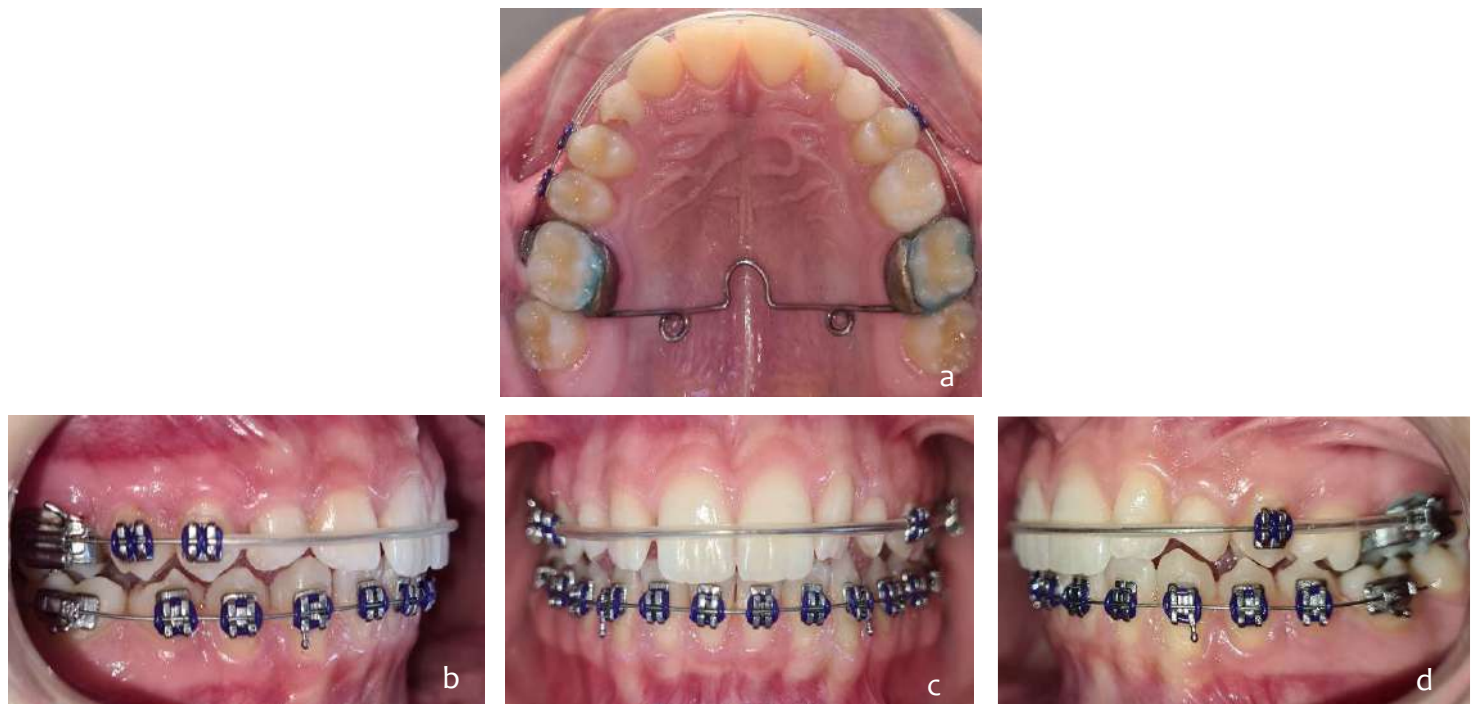


Figure 8: collage des arcade avec mise en place d'un arc transpalatin .



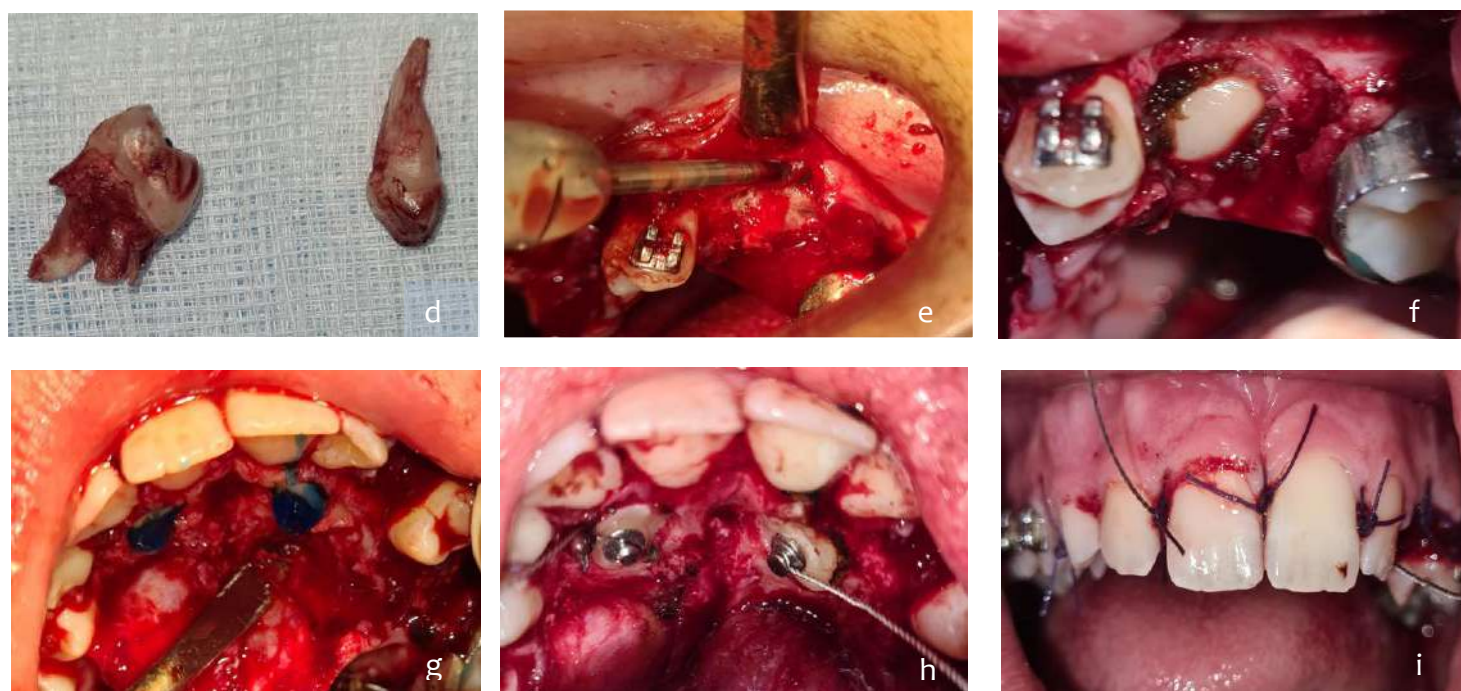


Figure 9 : Chirurgie de désinclusion et collage des boutons de traction orthodontique.



Figure 10 : Traction orthodontique de la 25.

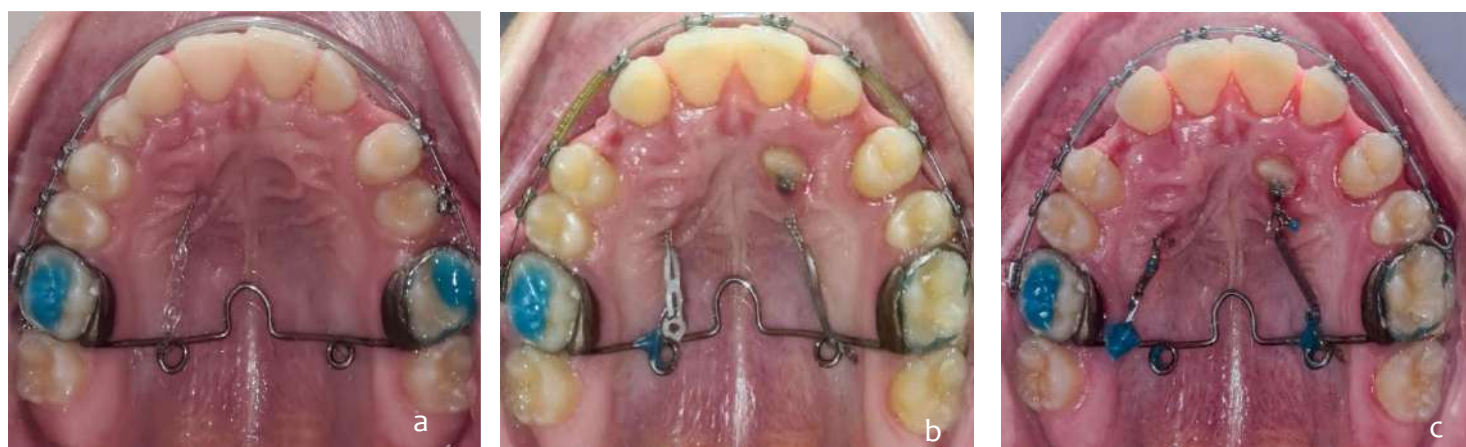




Figure 11 : Traction orthodontique des canines.



Figure 12 : Aménagement des espaces nécessaires.

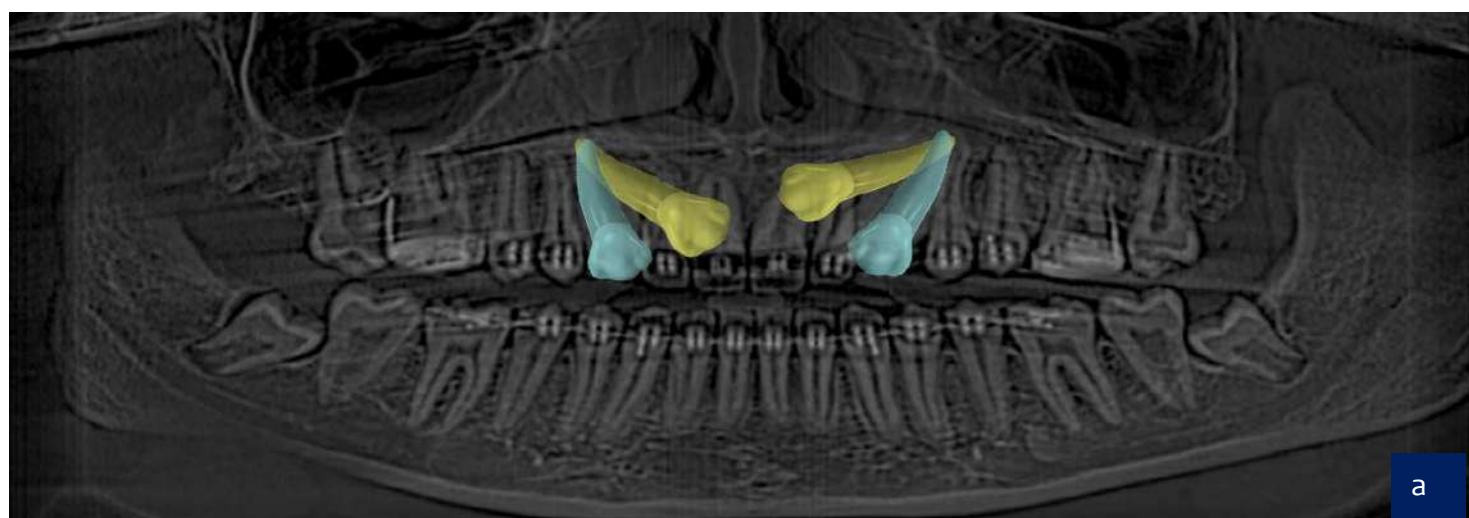




Figure 13 : CBCT de contrôle réalisé après 20 mois de traitement.

a. vue panoramique indiquant un angle alpha au niveau de la 13 et 23 de 12° et 27° respectivement, b. coupe axiale, c. reconstitution 3D.



Figure 14 : Gingivoplastie au laser au niveau des canines.

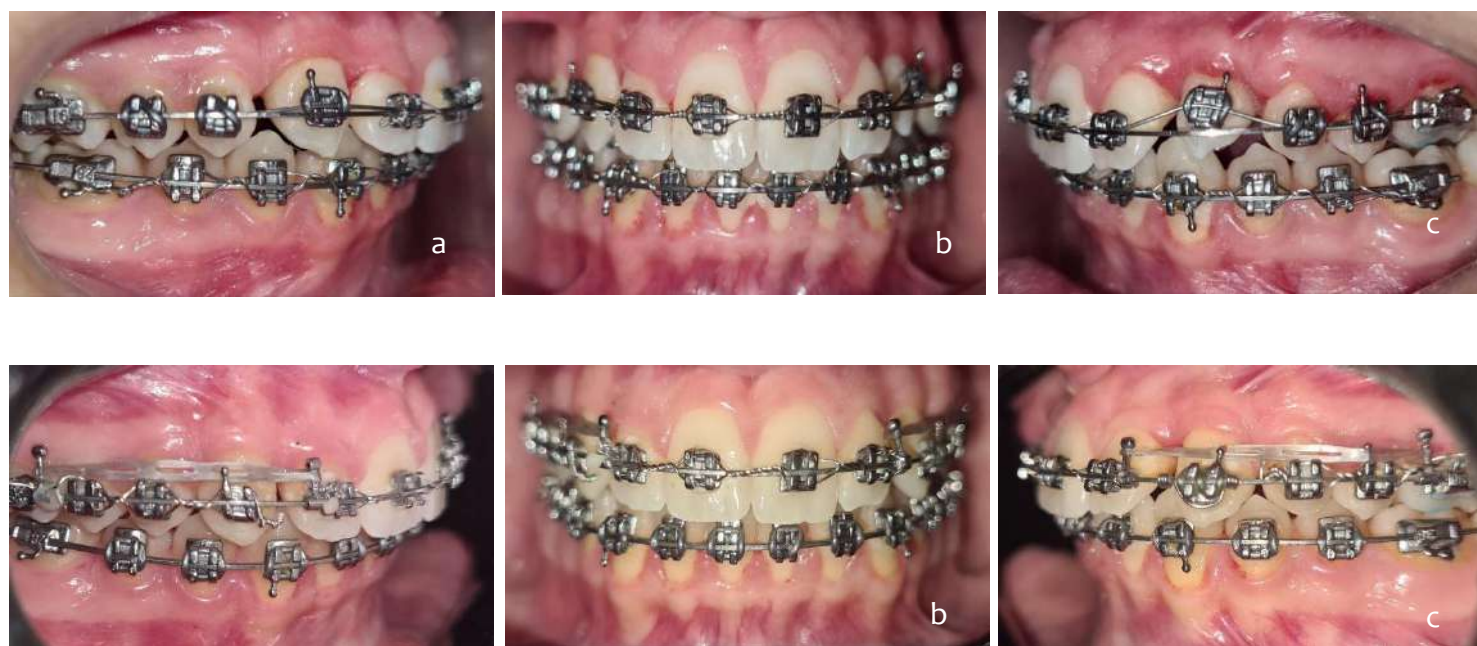


Figure 15 : Correction torque au niveau de la 23 et fermeture des espaces résiduelles.

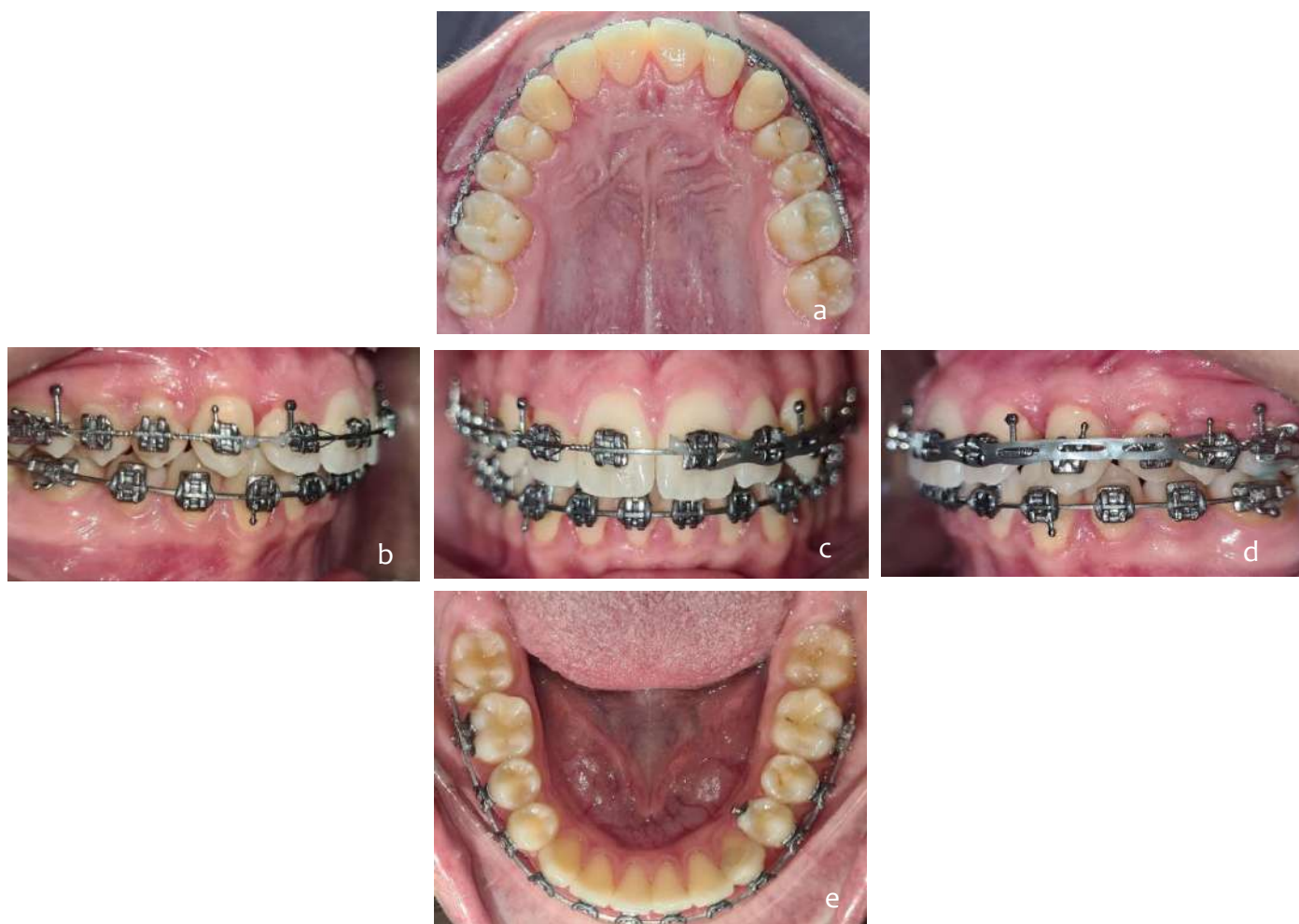


Figure 16 : Etat actuel : phase de finition avec fermeture des espaces résiduelles et correction de la déviation du point inter incisif.



Figure 17: Radiographie panoramique de l'état initial.



Figure 18: Radio panoramique de l'état actuel.

Conclusion :

La prise en charge des inclusions dentaires est considérée comme complexe étant donné les nombreux facteurs influençant avec des risques d'altération des structures adjacentes et notamment les résorptions radiculaires, néanmoins une analyse radiologique précise et complète sur CBCT est indispensable pour la gestion de ces cas.

Dans notre cas, l'analyse de la radio panoramique de l'état actuel (**Fig 18**) a permis de noter :

Permis de noter :

- La mise en place réussie des dents incluses : angle alpha passant de 49.1° pour la 13 et de 63.9° pour la 23 à des valeurs de 3 à 5° traduisant le parallélisme de leurs axes.
- La mise en occlusion fonctionnelle de la 25 ;
- L'absence des lésions iatrogènes liées la traction orthodontique.



MEMBRES DU BUREAU



AHMED FOUATIH Nouredine
Président



MEDDAH Souad
Vice-présidente



MRABET Amina
Vice-présidente



MRABET Sonia
Secrétaire générale



KHELIL Yamina
Adjointe secrétaire



BENSADOK Saadia
Trésorière



OULD ALI Rayane
Loubna
Adjointe trésorière



AMMAR BOUDJELAL
Hanane
Membre



ATROUCHE Omar
Membre



DAHMAS Ratiba
Membre



NABI Fatima
Membre



DJEGHRI Hassina
Membre



MILOUS Sabrina
Membre

Apport de la méthode des éléments finis dans l'analyse des contraintes lors de la traction distale des canines maxillaires et mandibulaires

Contribution of the finite element method in the analysis of stresses during distal traction of maxillary and mandibular canines

Tawfik BOUTIAH , Nour el houda ABDESMED

Service ODF, Clinique dentaire Saouli, CHU Ibn Rochd, Annaba

Mots-clés :

Orthodontie ; canine ;
traction distale ;
contraintes ;
méthode des
éléments finis.

Résumé

La traction distale des canines est une des étapes clés de nombreux traitements, notamment ceux en rapport avec les extractions des prémolaires. L'analyse des contraintes exercées sur la dent, le ligament parodontal et l'os alvéolaire est déterminante pour prévenir les effets indésirables tels que la résorption radiculaire ou la perte des tissus de soutien par résorption osseuse. **Méthodes** : cette mise au point correspond à une revue narrative non exhaustive de la littérature basée sur des articles récents sélectionnés sur les bases de données (Google scholar, Pub Med) en combinant les mots clés : orthodontics, canine, distalization, finite element analysis », periodontal ligament, alveolar bone. La méthode des éléments finis (MEF) permet, à partir de modèles 3 D dérivés de l'imagerie, de simuler la distribution des contraintes et des pressions issues de l'application de forces orthodontiques. **Résultats** : Les études disponibles rapportent une répartition différente des contraintes entre les canines maxillaires et mandibulaires. La diffusion est plus marquée au niveau de l'os spongieux maxillaire, alors qu'à la mandibule, les contraintes sont plus concentrées dans la corticale vestibulaire de l'os en raison d'une densité osseuse plus élevée. Ces résultats contribuent à mieux comprendre les mécanismes biomécaniques liés à la traction distale. **Discussion** : La MEF représente un outil complémentaire utile pour guider les plans de traitement orthodontique, en anticipant les zones de surcharge et les risques associés. Cependant, ces modèles numériques restent limités ce qui impose la prudence dans l'application de ces résultats. **Conclusion** : la MEF reste un outil important pour comprendre

la biomécanique orthodontique. Elle met en évidence les zones où les contraintes mécaniques sont élevées ce qui permet d'anticiper sur les risques de surcharges au niveau des différentes composantes tissulaires. La MEF est également un outil de recherche clinique et un bon moyen de pédagogie

Keywords:

Orthodontics; canine;
distal traction;
constraints; finite
element method.

Abstract

*Distal traction of canines is a key step in many treatments, particularly those related to premolar extractions. Analyzing the stresses exerted on the tooth, periodontal ligament, and alveolar bone is crucial to prevent adverse effects such as root resorption or loss of supporting tissues due to bone resorption. **Methods:** This review is a non-exhaustive narrative review of the literature based on recent articles selected from databases (Google Scholar, Pub Med) using the keywords: orthodontics, canine, distalization, finite element analysis, periodontal ligament, alveolar bone. The finite element method (FEM) uses 3D models derived from imaging to simulate the distribution of stresses and pressures resulting from the application of orthodontic forces. **Results:** Available studies report a different distribution of stresses between maxillary and mandibular canines. Diffusion is more pronounced in the maxillary cancellous bone, whereas in the mandible, stresses are more concentrated in the buccal cortex of the bone due to higher bone density. These results contribute to a better understanding of the biomechanical mechanisms related to distal traction. **Discussion:** FEM represents a useful complementary tool for guiding orthodontic treatment plans by anticipating overload zones and associated risks. However, these numerical models remain limited, which requires caution in applying these results. **Conclusion:** FEM remains an important tool for understanding orthodontic biomechanics. It highlights areas where mechanical stresses are high, which allows for the anticipation of overload risks in the various tissue components. FEM is also a clinical research tool and a good teaching tool.*

Introduction

Le déplacement orthodontique par traction distale des canines maxillaires et mandibulaires est une étape fréquemment pratiquée dans de nombreux protocoles thérapeutiques, notamment après extraction des prémolaires.

Ce mouvement complexe entraîne des contraintes mécaniques au niveau du ligament parodontal et l'os alvéolaire, qui conditionnent la réponse biologique et la stabilité du résultat [1]. Les approches expérimentales classiques telles

que les essais in vitro ou les expérimentations sur modèles animal, ont permis d'améliorer la compréhension des mécanismes de la biomécanique orthodontique. La méthode des éléments finis (MEF), largement utilisée en ingénierie mécanique et en biomatériaux, s'est imposée depuis deux décennies comme un outil puissant pour modéliser les systèmes biomécaniques en orthodontie [3]. En effet elle permet de prédire la distribution des contraintes. Cependant elles restent limitées du fait de la difficulté de reproduire fidèlement

les conditions cliniques [2].

Méthode : Principes de la MEF en orthodontie

La Méthode des éléments finis consiste à diviser une structure complexe en un maillage de petits éléments interconnectés (éléments finis) reliés par des nœuds. Les équations de la mécanique sont résolues sur chaque élément, ce qui permet d'obtenir une solution numérique approchée du comportement global de la structure [5].

1. Les étapes de modélisation

En orthodontie, le protocole type de modélisation comprend plusieurs étapes :

- Acquisition et reconstruction 3D :

Les images issues du CBCT ou du scanner optique permettent de modéliser la dent, la racine, le ligament parodontal (LPD) et l'os alvéolaire.

- Maillage :

Consiste à découper le modèle 3D de la dent, de l'os alvéolaire et du ligament parodontal en petites unités appelées élément finis. Ces derniers sont représentés par un ensemble de petites structures de forme tétraédriques reliés entre elles par des points de connexion appelés nœuds.

Le but d'un maillage est de calculer la distribution des contraintes mécaniques pendant l'application d'une force orthodontique. Plus-le maillage est fin plus la distribution des contraintes obtenues pendant la simulation numérique sera précise tant au niveau de la racine, du ligament parodontal et de l'os alvéolaire permettant une compréhension détaillée des phénomènes biomécaniques. Ainsi dans le cas de canine maxillaire et mandibulaire, un maillage plus dense est utilisé au niveau des racines des canines et des corticales osseuses, car ce sont les zones où les contraintes orthodontiques sont les plus importantes (Fig. 1)

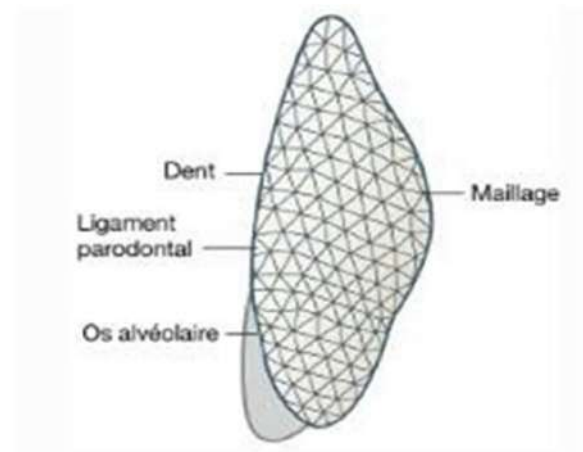


Figure 1 : Représentation schématisée d'un type de maillage en éléments finis appliqué à la canine

- Assignment des propriétés mécaniques aux différents matériaux :

C'est une étape importante car la validation de la simulation par éléments finis dépend de la fidélité des caractéristiques mécaniques attribuées à chacun des éléments de maillage suivants :

- Émail et dentine : matériaux avec des modules d'élasticité élevés, considérés comme rigides (module de Young $\approx 18-80$ GPa) ;
- Ligament alvéolo dentaire (LAD): matériau non linéaire, module d'élasticité très faible (0,05–0,2 MPa) jouant le rôle d'amortisseur ;
- Os alvéolaire cortical et spongieux : modules respectifs $\approx 13-17$ GPa et 1-2 GPa [6].

NB) malgré la nature non homogène et non linéaire des tissus biologiques, beaucoup d'études adoptent une hypothèse isotrope linéaire pour ces tissus pour simplifier les calculs et refléter au mieux la réalité biomécanique, tout en reconnaissant les limites de ces calculs

- Éléments orthodontiques (brackets, arcs, chaînette) : généralement modélisés comme des alliages métalliques (acier inoxydable, NiTi) avec un module d'élasticité correspondant.

- **Fixation du model et application de la force orthodontique :**

Dans la réalité, l'os maxillaire ne se déplace pas quand on exerce une force orthodontique sur une dent ; c'est la dent qui se déplace dans son alvéole. Pour imiter cette situation, le modèle numérique doit fixer une partie de l'os, afin que seul le déplacement de la dent soit analysé. En second lieu une force orthodontique de distalisation ayant pour ancrage la zone molaire est appliquée sur le bracket collé sur la canine maxillaire, Son intensité est d'environ 100 à 150 grammes (1 à 1,5 N), correspondant à une force couramment utilisée dans ces cas précis.

- **Analyse des résultats :**

Distribution canine se transmet au ligament parodontal (LPD) et à l'os alvéolaire. (Fig. 2)

a. Distribution des contraintes de Von Mises

La contrainte de Von Mises est un indicateur issu d'un calcul réalisé par un logiciel de simulation par les éléments finis qui se traduira par une information visuelle qui montrera la zone la plus stressée au niveau de l'os alvéolaire et /ou du LPD :

Les couleurs chaudes (rouge/orange) indiquent des zones de fortes contraintes

Les couleurs froides (bleu/vert) représentent des zones faiblement sollicitées.

Pour le clinicien, ces cartes permettent d'identifier les régions de la racine ou du LPD les plus exposées à la charge, où la charge mécanique est plus élevée.

b. Zones de compression et de tension dans le LPD

Le ligament parodontal transmet la force de la dent vers l'os ; ceci provoque l'apparition d'une zone de compression associée à un écrasement du ligament

parodontal, l'apparition d'une activité des ostéoclastes et une résorption osseuse. La zone de tension qui correspond à la région où le LPD est étiré est associée à une apposition osseuse (activée par les ostéoblastes). La MEF ne consiste pas à montrer seulement les zones de compression et d'étirement car cela est déjà connu ; elle permet surtout de visualiser si la force orthodontique entraîne un équilibre harmonieux entre tension et compression, ou si au contraire certaines zones sont surchargées.

c. Contraintes dans l'os alvéolaire

L'os cortical et l'os spongieux réagissent différemment.

L'os *cortical* : est un os rigide ; il supporte la majeure partie de la contrainte concentrée apicalement, qui reste accentuée à cause d'une densité corticale élevée

l'os spongieux, plus souple et les contraintes sont plus diffuses et sont influencées par la corticale vestibulaire fine et la proximité du sinus .L'os spongieux participe au remodelage mais avec une moindre intensité mécanique.

L'analyse MEF aide à comprendre comment ces deux structures coopèrent pour permettre le déplacement orthodontique.

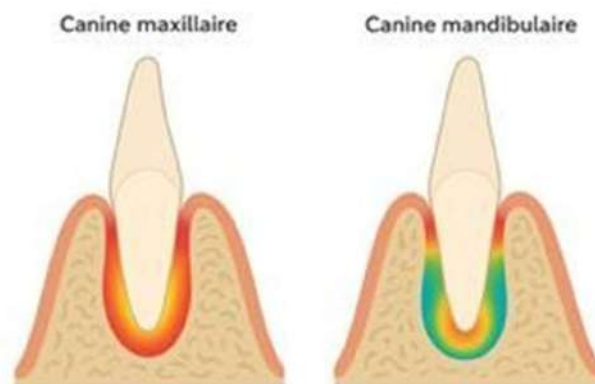


Figure 2 : Représentation schématique au maxillaire, le rouge apparaît diffusé tout autour de la dent, traduisant la propagation des contraintes dans tout le LPD et l'os alvéolaire avec une extension partielle vers l'os basal. (Corticale osseuse fine +architecture trabéculaire lâche). Néanmoins, l'intensité des contraintes reste plus élevée dans les zones apicales et cervicales. A la mandibule, les zones rouges sont petites et concentrées ; la diffusion est moins homogène (corticale plus dense et épaisse) ; les contraintes restent piégées autour de la racine.

Résultats (Synthèse des études par la MEF sur la traction distale des canines)

1. Canine maxillaire

La canine maxillaire présente une racine longue insérée dans un os trabéculaire bordée de corticales fines.

Les modèles de simulation MEF de traction distale de canine maxillaire montrent que la concentration des contraintes se situe principalement au niveau de la région apicale et du tiers cervical du ligament parodontal [7-9]. Des forces élevées entraînent une concentration excessive avec un risque accru de résorption radiculaire [10].

D'autre part il est intéressant de savoir qu'une force de 100-150 g est généralement optimale pour la traction d'une canine. Grâce à la densité relativement lâche du maxillaire, un hook haut (entre 8 et 10 mm) permet d'approcher la ligne d'action du centre de résistance (CR) et de se rapprocher d'une translation distale limitant ainsi le mouvement de bascule.

Cependant, il faut retenir que la distribution des contraintes dépend de plusieurs paramètres :

- Le type de système d'ancrage (mini-vis, arc droit, Arcs segmentées) ;

- le point d'application de la force (niveau coronaire ou apical) ;
- La densité osseuse plus faible au maxillaire qu'à la mandibule, ce qui entraîne un gradient de contraintes plus diffusé.

NB) Ainsi même si les zones de concentration maximale se situent au niveau apical et cervical, les modèles MEF montrent aussi une diffusion plus homogène des contraintes dans tout le ligament parodontal et l'os alvéolaire maxillaire, liée à la structure trabéculaire lâche et aux corticales fines.

2. Canine mandibulaire

Le modèle de simulation mandibulaire montre une transmission des contraintes avec des gradients de concentration élevés au niveau apical et distal [11]. Du fait de la densité de l'os mandibulaire au niveau des corticales vestibulaires et linguales, les zones de compression sont plus localisées et les Contraintes sont plus localisées et les contraintes se diffusent de façon plus concentrée vers l'os basal. Ceci explique une plus grande résistance au déplacement distal des canines mandibulaire par rapport aux canines maxillaire.

Discussion

D'après ce que nous venons de voir, la morphologie osseuse et radiculaire influencent la diffusion des contraintes lors de la traction distale des canines.

Plusieurs études [12-13] ont souligné que l'os trabéculaire est plus favorable à une translation qu'un os dense qui tend à basculer la dent si le rapport M/F n'est pas bien contrôlé.

Une observation clinique a souligné que des forces identiques appliquées sur les canines maxillaire et mandibulaire peuvent induire des vitesses de déplacements différents. [10]

La méthode par éléments finis contrairement aux approches expérimentales, permet une description tridimensionnelle de la distribution des contraintes au sein du ligament parodontal, de l'os alvéolaire et de l'os basal, ce qui permet de visualiser des zones de compression et de tension et de tester virtuellement des situations cliniques difficile à reproduire in vivo [5-7]

D'une manière globale la méthode par éléments finis offre une meilleure compréhension des mécanismes biomécaniques de la traction distale. Elle permet de visualiser les zones de compression/tension dans le LPD ; d'anticiper les risques de résorption radiculaire ; d'adapter l'amplitude et la direction des forces ; d'évaluer l'efficacité des systèmes d'ancrage.

Pour ce dernier point, plusieurs études confirment que l'utilisation de mini-vis ou d'ancrage osseux réduit significativement les contraintes indésirables au niveau des dents postérieures [14].

Les limites de La méthode des éléments finis

Plusieurs limites doivent cependant être soulignées :

- Les propriétés mécaniques du ligament parodontal sont souvent modélisées avec une forme homogène et isotrope ce qui ne reflète pas sa complexité biologique
- La réponse tissulaire dépend du remodelage osseux ainsi que de la vascularisation ; ces mécanismes, cependant ne sont pas encore reproduits de manière convenable par les méthodes de simulation par les éléments finis
- La plupart des études utilisent des modèles issus de cône beam (CBCT) de sujets jeunes et sains, limitant la généralisation à d'autres profils de patients adultes, avec un parodonte réduit.

En perspective, l'intégration de modèles de simulation biomécaniques associés à la biologie tels que

la modélisation du remodelage osseux et l'utilisation de modèles individualisés de patients issus de CBCT haute résolution pourraient améliorer la qualité des simulations et rapprocher encore davantage la MEF de la pratique clinique quotidienne.

Conclusion

La méthode des éléments finis constitue un outil puissant et complémentaire pour l'étude des contraintes générées au cours de la traction distale des canines maxillaires et mandibulaires. Elle permet de mieux comprendre les différences biomécaniques entre l'arcade maxillaire mandibulaire, d'anticiper les zones à risque et par conséquent optimiser les plans de traitement orthodontique.

Malgré les limites de la méthode des éléments finis, son évolution vers des modèles personnalisés laisse entrevoir des applications cliniques majeures dans la planification orthodontique dans le futur.

Remerciements

Nous tenons à remercier le Pr MENAA, du département de Génie Mécanique de l'Université de Batna 2, pour son aide et ses remarques constructives lors de la relecture de cet article.

Bibliographies

[1] Proffit WR, Fields HW, Larson B, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.

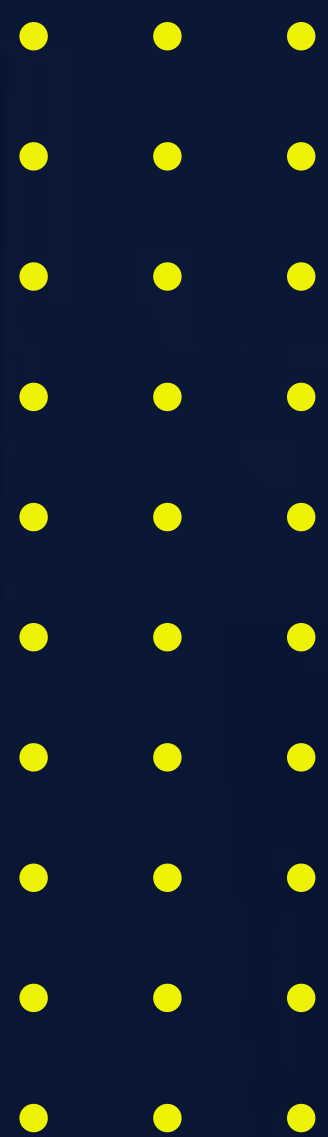
[2] Kojima Y, Fukui H. Numerical simulation of canine retraction by sliding mechanics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;127(5):542-551.

- [3] Tanne K, Sakuda M, Burstone CJ. Three-dimensional finite element analysis for stress in the periodontal tissue by orthodontic forces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987 ; 92(6):499–505.
- [4] Cattaneo PM, Dalstra M, Melsen B. The finite element method: a tool to study orthodontic tooth movement. *J Dent Res.* 2005 ; 84(5):428–433.
- [5] Zienkiewicz OC, Taylor RL. *The Finite Element Method.* 5th ed. Oxford : Butterworth-Heinemann ; 2000.
- [6] Natali AN, Pavan PG, Carniel EL. Dental biomechanics: experimental tests and numerical modelling. *J Biomech.* 2004 ; 37(9):1353–1361.
- [7] Savignano R, Greco M, Laudicella R, Valente G, Perillo L, Cioffi I. Three-dimensional finite element analysis of the stress distribution on the maxillary canine periodontal ligament during orthodontic canine retraction with different anchorage systems. *Korean J Orthod.* 2019;49(4):258–267.
- [8] W Zhao, Y Lou, WJ Yan. Evaluation of stress and displacement of maxillary canine during the single canine retraction in the maxillary first premolar extraction cases-A finite element study. *Clin. Oral. Investig.* 2024- Springer
- [9] Lee DH, Chae JM, Park JH, Chang NY, Kang KH. Tooth Movement Based on Traction Methods for Mandibular Canine Retraction Using Skeletal Anchorage : A Finite Element Analysis. *Appl. Sci.* 2025 April ; 15 :1-11.
- [10] Chan E, Darendeliler MA. Physical properties of root cementum: Part 5. Relationship between root resorption and age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 ; 127(2):186–197.
- [11] Geramy A, Faghihi S. Secondary stress induced around the anchor tooth (with and without mini-implant anchorage) during anterior en-masse retraction: 3D finite element method study. *Orthod Craniofac Res.* 2004 ; 7(2) :92–98.
- [12] Wu J, 2018 : A biomechanical case study on the optimal orthodontic force on the maxillary canine tooth based on finite element analysis. *Comput Math Methods Med.* 2018:2153123.
- [13] Xue J. Finite element analysis of rapid canine retraction through reducing resistance and distraction. *Head Face Med.* 2014;10:16.
- [14] Chen J, Xu TM, Jiang C, Zhang XY, Lin JX. Mechanical properties of root and alveolar bone and their effects on stress distribution of periodontal ligament under orthodontic load: a three-dimensional finite element study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014 ; 146(4):467–476.

1^{er} congrès de la Société Algérienne d'Orthopédie Dento-Faciale



ORAN – JUIN 2026



INFORMATIONS



+213 699 79 70 23



contact@saodf.org



www.saodf.org

In Memoriam

Hommage à un homme Illustre :

Le Pr Abdellatif MRABET

Par devoir de mémoire, comme hier et comme demain nous le ferons, nous rendons hommage aujourd'hui en ces nouvelles pages à un homme d'exception, un maître à penser, un guide, un modèle : Le Professeur Abdellatif MRABET.

Nous le faisons comme à chaque circonstance, avec une profonde émotion et une grande reconnaissance.

Nous saluons la mémoire du Professeur MRABET, éminent spécialiste en chirurgie dentaire et en odontologie conservatrice, dont l'engagement et le savoir-faire ont marqué de façon indélébile le monde de la Médecine Dentaire en Algérie.

Son départ a laissé un vide immense dans le cœur de ceux qui ont eu le privilège de le connaître, de l'écouter et d'apprendre à ses côtés.

Les anciens parmi nous, ceux qui ont eu la chance de le côtoyer vont à travers ce texte se souvenir, se remémorer et revivre des moments particuliers.

Les autres, les plus jeunes, les nouveaux lauréats sont invités à découvrir les quelques facettes de cet immense personnage qui a suscité tant d'admiration et de fierté.



Pr. Abdellatif MRABET

Qui est Donc Abdellatif MRABET ?

L'homme :

Le regretté MRABET Abdellatif est né le 20 octobre 1946 à Sidi Bel Abbes . De son défunt père prothésiste dentaire il apprendra l'amour du métier de chirurgien-dentiste .

Comme lui, il sera scout et apprendra les valeurs du volontariat et de l'entraide qui vont émailler toute sa vie.

Ses diplômes :

- Diplômé chirurgien-dentiste en juin 1973 à Alger
- Spécialiste en Dentisterie Opératoire en 1976 à Oran
- Docteur en sciences Médicales en 1981
- Professeur en Odontologie Conservatrice en 1990

Un parcours sans faille, une progression remarquable, un enseignant de grande qualité et au fauteuil un praticien émérite réalisant en particulier des restaurations dentaires inégalées. Un véritable artiste.

En effet, son regard affûté, sa maîtrise des sciences cliniques, et son souci du détail faisaient de lui un praticien hors pair et un pédagogue admiré.

Le membre fondateur et l'édificateur :

Après des études de chirurgie Dentaire à Alger il rentre à Oran en 1975 pour être un des membres fondateurs de l'école de Chirurgie Dentaire d'Oran. Il œuvrera pendant 25 ans au développement de l'Odontologie Conservatrice.

Devenu figure incontournable de notre discipline, le Professeur MRABET était bien plus qu'un enseignant : il était un mentor, un éclaireur, un pilier.

Par sa rigueur scientifique, son exigence bienveillante et son sens aigu de la transmission, il a formé des générations de praticiens chirurgiens-dentistes et de spécialistes en Odontologie Conservatrice, en leur inculquant non seulement les gestes techniques, mais aussi l'éthique, l'écoute du patient et l'amour du métier.

Ses responsabilités universitaires, hospitalières et sanitaires

Avec ses qualités d'organisateur et de gestionnaire ; et répondant à chaque fois à l'appel du devoir il occupera divers postes de responsabilités universitaires et de santé / A savoir :

Chef du Service D'Odontologie Conservatrice d'Oran, chef de département de Chirurgie Dentaire, membre des comités nationaux de spécialités, membre de la Commission de Coordination Hospitalo-Universitaire Nationale (CCHUN),

Au niveau du CHU Oran il sera élu Président du conseil scientifique ; mandat durant lequel il accomplira ses fonctions avec tout le dynamisme qu'on lui connaissait. Durant cette même période il fut nommé Président du Conseil Régional de la Santé Publique poste qu'il occupa en y œuvrant avec le même dévouement et la même rigueur au niveau de tout l'Ouest Algérien.

Le formateur : la SAMD en 1990

IL mobilise en Mars 1990, 52 Membres fondateurs issus de toutes les régions d'Algérie et exerçant dans les secteurs H.U, privé et publique pour créer la **Société Algérienne de Médecine Dentaire (SAMD)** qu'il souhaitait ériger en société savante de grande renommée. La réussite était magistrale et retentissante.

De 1990 à 2003, organisation et co-organisation de 4 congrès Maghrébins : Marrakech, Oran, Nouakchott, Tunis ; 6 congrès nationaux : Oran, Constantine, Alger, Taghit, Ghardaïa, Annaba. Et 20 Rencontres, Week End scientifiques et Enseignements Post Universitaires.

Ses publications :

Elles étaient nombreuses, Internationales et nationales : Cours Pratiques, polycopies, Recherche, Articles à L'Encyclopédie Médico-Chirurgicale (EMC).

Distinctions et reconnaissances :

Divers Organismes, Associations et Sociétés Savantes reconnaissaient les qualités morales et scientifiques de Abdellatif MRABET qui fut distingué lors de nombreuses cérémonies officielles.

L'ami, le frère Abdou :

Au-delà de son érudition, ce que nous retiendrons aussi, c'est l'homme : humble, bienveillant, toujours à l'écoute, toujours prêt à encourager, à tendre la main. Un homme profondément bon.

IL était aussi et avant tout un homme de grande classe. Courtois, avenant même jovial le plus souvent. Mais rigoureux et sévère si nécessaire.

C'était un homme de partage qui avait beaucoup d'amis.

Il était pour ma part mon maître, mon mentor qui m'a tout appris. Il est devenu avec le temps mon grand frère parce que j'étais « son petit frère ».

Le legs : un service, une équipe :

Le Pr MRABET Abdellatif nous a quittés un certain 20 février 2000. Il avait 54 ans.

Il est parti en laissant un legs immense pour la communauté de médecine dentaire et pour sa ville.

Le savoir-être, le savoir-faire :

Ainsi ont suivi 23 promotions de médecins dentistes, des générations de Résidents, des spécialistes en OC/E, des Enseignants (Maitres Assistants, Maitres de Conférence, Professeurs) et des chercheurs en Odontologie Conservatrice /Endodontie.

Et pour sa belle postérité une famille Magnifique, unie et courageuse autour de Mansouria, son épouse : Professeur en Médecine Interne, Amina, son ainée : Professeur en ODF, Sonia, la cadette : Maitre de Conférence A en ODF et Mehdi le Benjamin : Master en Biologie

Cher Professeur Abdellatif MRABET, votre œuvre ne s'éteindra pas avec vous. Vos leçons, vos écrits, vos idées continueront à vivre en nous.

Que notre reconnaissance, soit éternelle et Qu'Allah Sobha Nou, vous accueille en son vaste paradis

*Ton élève et Dévoué
Pr Sid Ahmed Serradj*

Société Algérienne d'Orthopédie Dento-Faciale



Coordonnées



0699797023



contact@saodf.org



90, rue Mekki Khelifa Bloc
37- Bâtiment A- N° 116 – Les
Palmiers – Oran (Algérie)



www.saodf.org

Missions

- 1-Développement et diffusion des connaissances scientifiques et cliniques.**
- 2-Contribution à l'amélioration de la qualité des soins orthodontiques.**
- 3-Mise en avant des travaux innovants en orthodontie.**
- 4-Publication d'une revue semestrielle dans le domaine de l'Orthodontie et des disciplines connexes.**



La société Algérienne d'Orthopédie Dento-Faciale est une société savante dans le domaine de l'Orthodontie et des disciplines connexes

Agrément N° 086 du 29 Décembre 2024.

MEMBRES FONDATEURS

AHMED FOUATIH Nouredine
AKACEM Abdelhafid
KHASSANI Djamila
MEDDAH Souad
MRABET Amina
TABETI BENTAHAR Chérifa Faiza
AMMAR BOUDJELAL Hanane
ATROUCHE Omar
DAHMAS Ratiba
KHELIFA Moussa
MESSAOUDI Ismahène
MRABET Kheira Sonia
NABI Fatima
BELHADJI Zoheir
BENSADOK Saadia
KHELIL Yamina
NEGMARI Chaimaa
OULD ALI Rayane Loubna
OULED ELHADJ BRAHIM Meriem
BENHABIB Youcef Ibrahim
BERHAM Fatima Zohra
BOUHAMED Abdeldjalil
CHENANA Ahmed
DJELAILI Hakima
DJLIDJEL Kawther Atika
HAMMAD Sadek
KHERCHOUCHE Hichem
LARIBI Mohamed Amine
MADANI Chahrazed
MOKHTARI Ikhlass
SERRAR Hanaa
ZEROUAL Meriem Salsabil

SAODF

Un sourire en toute transparence !

Entreprise spécialisée dans la réalisation de gouttières d'alignement dentaires invisibles.

Informations :



+213-553-974-312



Hello@perfectaligndz.com



PERFECT
ALIGN





Revue semestrielle publiée par la SAODF
Accès gratuit pour les adhérents via le site : www.saodf.org