

ERREURS DE POSITIONNEMENT DES BOÎTIERS : FACTEURS D'ERREURS, CONSÉQUENCES, MOYENS POUR LES DIMINUER

- Une revue de la littérature -



Myriam MARTY, Vanessa VALRAN, Sarah CHAUTY

Faculté d'Odontologie, Université Claude Bernard Lyon 1
Service d'Orthopédie Dento-Faciale, Hospices Civils de Lyon



INTRODUCTION

Les approximations de positionnement des boîtiers par les praticiens vont jusqu'à : ♦ 0,5 mm pour les hauteurs, ♦ 0,4 mm pour le centrage, et ♦ 5,5° pour l'angulation, quand l'ABO évalue un préjudice clinique à partir de 0,5 mm et 2° de malposition. On tronque alors l'information contenue dans les gorges standardisées, pouvant faire perdre jusqu'à 6 mois de traitement.

Matériels et Méthode

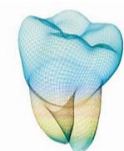
Bracket accuracy orthodontics
Bracket placement
Bracket positioning
→ 45

Suresmile
Insignia
Computer-aided orthodontic
Customized orthodontics
→ 20



65 études retenues dans la synthèse qualitative

FACTEURS D'ERREURS ET CONSÉQUENCES CLINIQUES

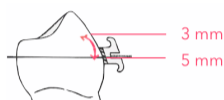


LA DENT



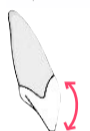
- Le centrage au niveau des dents antérieures
- Les morphologies des bombés au niveau des dents pluricuspidées

→ rotations conséquentes



Convexités des 2^e prémolaires
au niveau des hauteurs de collage communément utilisées

→ variations de torque
(de 10° tous les 0,5 mm avec les prescriptions d'Andrews)



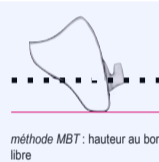
Universalité du contour de l'incisive maxillaire entre 4 et 4,5 mm de hauteur
→ fiabilité de l'information de torque à ce niveau

NB influence du torque antérieur :

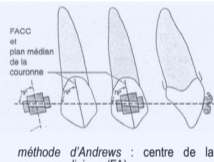
- < 5° : sollicite l'ancrage postérieur
- 5° = 1 mm longueur d'arcade
- > 4° = 1° tipping radiculo distal



LE BOÎTIER



méthode MBT : hauteur au bord libre



méthode d'Andrews : centre de la couronne clinique (FA)

- Importance de la référence de positionnement préconisée par le prescripteur
- Vigilance particulière nécessaire si l'on utilise des boîtiers auto-ligaturants



LA TECHNIQUE

Collage direct vs indirect :
→ Absence de différence cliniquement visible
À l'exception du torque : mieux retransmis en direct si la jauge est utilisée et le boîtier bien plaqué.

Lingual vs vestibulaire :

- Torque 4X plus sensible au déplacement vertical du boîtier
- Influence plus marquée du torque sur le sens vertical
- Variabilité du contour lingual
→ individualisation nécessaire



LE PRATICIEN

- Praticiens expérimentés vs jeunes praticiens :
- abandonnent la jauge
 - collent deux fois plus vite
 - meilleure reproductibilité
 - mais plus d'erreurs de hauteurs (Δ incisive maxillaire)

+ facile de centrer horizontalement que verticalement, et + difficile d'apprécier les angulations.

AIDES AU COLLAGE

DE L'ASSISTANCE NUMÉRIQUE AU PRÉ INDIVIDUALISÉ

- Individualisation selon différents critères :

Patient

Morphologie dentaire
Typologie
Malocclusion

Esthétique

Smile design

Mécanique

Anticipations de l'expression de certains mouvements

- Comparaison de la fiabilité de 3 systèmes individualisés :



Incognito



Insignia



Suresmile

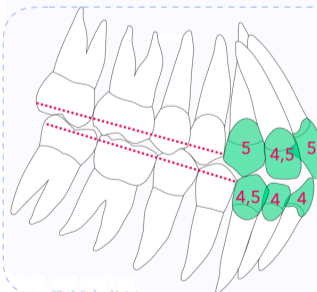
Set up atteint pour 60% des cas sans plicatures de finitions nécessaires ¹

Pas de supériorité établie au niveau :
qualité des finitions,
temps de traitement,
temps au fauteuil,
+ de décollements
2,3,4,5

Gain contesté (temps et qualité des finitions) 6,7,8,9,10
→ Biais :

- de sélection (complexités des cas)
- d'utilisation (en début, milieu ou fin de traitement)
- d'interprétation (non comparé au repositionnement)

LA RÉFÉRENCE DE PLACEMENT



La synthèse des résultats donnés par les études préconise :
- un collage à la jauge au niveau des dents antérieures avec les prescriptions de Mc Laughlin les plus esthétiques
- de poursuivre en appréciation visuelle pour aligner les crêtes marginales au niveau des dents postérieures

CONCLUSION

La dent à risque est vraisemblablement la prémolaire.

Un collage de mésial à distal en commençant avec les prescriptions de Mc Laughlin sur les dents antérieures semble donner de bons résultats.

Les systèmes pré-individualisés optimisent le collage mais ne peuvent s'affranchir des inconvénients inhérents à la technique indirecte. Ils ne dispensent pas d'effectuer des courbures de compensation malgré les anticipations mécaniques. La clé serait peut être de modéliser aussi la réponse biologique propre du patient au mouvement dentaire provoqué.

1. Sickmann H, Trexler A, Wiechmann D. Die Feineinstellung bei kieferorthopädischer Behandlung mit einer vollständig individuellen lingualen Apparatur. Informationen Aus Orthod Amp Kieferorthopädie. juin 2012;44(02):81-6.
2. Fenning EW, Peetings RHJ, Govers JDM, Rischen RJ, Zinad K, Bronkhorst EM, et al. Orthodontics with Customized versus Noncustomized Appliances: A Randomized Controlled Clinical Trial. J Dent Res. déc 2017;96(13):1498-504.
3. Dewhurst R. Assessment of computer customized brackets and positioning jigs. Int J Orthod Milwaukee Wis. 2012;23(1):53-8.
4. Weber DJ, Koroluk LD, Phillips C, Nguyen T, Proffit WR. Clinical effectiveness and efficiency of customized vs. conventional preadjusted bracket systems. J Clin Orthod JCO. avr 2013;47(4):261-6, quiz 268.
5. Brown MW, Koroluk L, Ko C-C, Zhang K, Chen M, Nguyen T. Effectiveness and efficiency of a CAD/CAM orthodontic bracket system. Am J Orthod Dentofacial Orthop. déc 2015;148(6):1067-74.
6. Larson BE, Vaubel CJ, Grünheid T. Effectiveness of computer-assisted orthodontic treatment technology to achieve predicted outcomes. Angle Orthod. juillet 2013;83(4):557-62.
7. Sachdeva RCL, Aranha SLT, Egan ME, Gross HT, Sachdeva NS, Currier GF, et al. Treatment time: SureSmile vs conventional. Orthod Art Pract Dentofac Enhanc. 2012;13(1):72-85.
8. Müller-Hartwich R, Jost-Brinkmann P-G, Schubert K. Precision of implementing virtual setups for orthodontic treatment using CAD/CAM-fabricated custom archwires. J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopädie. 2016;77(1):1-8.
9. Saxé AK, Louie LJ, Mah J. Efficiency and effectiveness of SureSmile. World J Orthod. 2010;11(1):16-22.
10. Alford TJ, Roberts WE, Hartsfield JK, Eckert GJ, Snyder RJ. Clinical outcomes for patients finished with the SureSmile™ method compared with conventional fixed orthodontic therapy. Angle Orthod. mai 2011;81(3):383-8.