

DAMON[®]SYSTEM

More than straight teeth[™]



Derrière le Système, la Science

Résumés cliniques, Volume 2

Sommaire

Comparaison des forces de frottement durant la phase initiale de nivellement avec différentes combinaisons de brackets auto-ligaturants et d'arcs sur un système de typodont sur mesure

Kim TK, Kim KD, Baek SH. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008 ; 187 :e15-e24 Page 1

Comparaison des modifications de la largeur du maxillaire et de la version des molaires entre expansion maxillaire rapide et Système Damon

Mikulencak D. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132 :562 Page 2

Brackets auto-ligaturants ou conventionnels pour le traitement de l'encombrement mandibulaire : une étude clinique prospective de la durée de traitement et des effets dentaires

Petis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132(2) :208-215 Page 3

Effets parodontaux de l'expansion maxillaire rapide avec des expanseurs s'appuyant sur les dents et les tissus ou sur les dents : une évaluation par scanner

Garib D, Henriques J, Janson G, Freitas M, Fernetes A. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006 ; 129(6) :749-758. Page 4

Torque incisif maxillaire avec des brackets conventionnels et auto-ligaturants : une étude prospective

Petis N, Strigou S, Eliades T. Orthod Craniofacial Res 9, 2006 ; 193-198 Page 5

Efficacité thérapeutique des brackets conventionnels et auto-ligaturants : effets de la section et de l'alliage de l'arc

Turnbull NR, Birnie DJ. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 131(3) :395-399 Page 6

Évaluation parodontale et microbiologique de deux méthodes de ligature : fils métalliques et anneaux élastomériques

Sousa R, Magnani M, Nouer D, Silva C, Klein M, Sallum E, Goncalves R. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008 ; 134(4) :506-512 Page 7

Étude de cas : Adaptation transversale postérieure avec le Système Damon Page 8

Présentation de cas : Classe I, Classe II, Classe III Page 10

Comparaison des forces de frottement durant la phase initiale de nivellement avec différentes combinaisons de brackets auto-ligaturants et d'arcs sur un système de typodont sur mesure

Kim TK, Kim KD, Baek SH. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008 ; 187 :e15-e24.

Objectif: Comparer les forces de frottement générées par différents types de brackets auto-ligaturants, de types et alliages d'arcs, et mesurer l'importance du déplacement au cours de la phase initiale de nivellement du traitement d'orthodontie.

Méthodologie: L'étude a utilisé un système de typodont sur mesure composé de dents en résine et d'une armature métallique que l'on peut déplacer en avant, en arrière, en haut et en bas, pour produire des malocclusions, simuler la phase initiale de nivellement et mesurer les forces de frottement. Les brackets suivants ont été testés : Damon 2, Damon 3, In-Ovation® R, Speed™, Time® 2, SmartClip™, Clarity™ et Mini-Diamond™. Les données venant du SmartClip ont été écartées, car le bracket SmartClip n'a pas pu retenir fermement l'arc pendant les tests. Pour le nivellement et l'alignement initiaux, des arcs .014 et .016 en nickel-titane austénitique et en Copper-NiTi ont été testés avec chaque bracket.

- Résultats:**
- Il y avait des différences significatives de forces de frottement selon le bracket, la section et l'alliage du fil, ainsi que l'importance du déplacement sur les typodonts maxillaire et mandibulaire.
 - Sur le typodont maxillaire, les brackets Damon 2 et Damon 3 ont généré des forces de frottement "significativement" moindres que tous les autres brackets, même lorsque la sévérité de la malocclusion a été aggravée.
 - Sur le typodont mandibulaire, les brackets Damon et In-Ovation ont généré des forces de frottement moindres. Cependant, les auteurs ont remarqué que lorsqu'un arc vient au contact du clip ou de la glissière d'un bracket actif comme In-Ovation, les forces de frottement augmentent et peuvent être à l'origine d'un mouvement dentaire faible ou nul.
 - La glissière des brackets auto-ligaturants passifs Damon ne modifie pas le calibre de la gorge du bracket lorsqu'on la ferme. A l'inverse, le clip des brackets auto-ligaturants actifs peut réduire la profondeur de la gorge lorsqu'on le ferme, créant ainsi un frottement lorsque l'arc vient au contact de la gorge.

Conclusion: Les brackets Damon ont montré des forces de frottement moindres que tous les autres brackets. Le concept de glissière passive, comme celle des brackets Damon, "peut être le plus efficace en termes de frottement."

Comparaison des modifications de la largeur du maxillaire et de la version des molaires entre expansion maxillaire rapide et Système Damon

Mikulencak D. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132 :562.

Objectif: Étudier les modifications de la largeur d'arcade par le Système Damon et voir si la version des molaires est comparable à celle constatée avec l'EMR.

Méthodologie: Une étude rétrospective a porté sur 30 patients ayant subi un développement de l'arcade maxillaire avec le Système Damon. Les mesures concernaient les diamètres intermolaires, inter-prémolaires et intercanins au maxillaire et la version des molaires maxillaires.

Résultats:

- Des modifications cliniquement et statistiquement significatives des largeurs d'arcade ont été observées après traitement dans les régions molaires et prémolaires.
- Aucune modification significative n'a été observée dans la région canine.
- Il existe une relation inverse entre la largeur molaire avant traitement et la modification de la version molaire avec le Système Damon.
- Les résultats ont été comparés avec ceux d'études précédentes sur l'EMR, et aucune différence de version molaire n'a été constatée.

Conclusion: Le Système Damon permet une expansion d'arcade comparable à celle par EMR sans différence de version molaire.

Brackets auto-ligaturants ou conventionnels pour le traitement de l'encombrement mandibulaire : une étude clinique prospective de la durée de traitement et des effets dentaires

Petis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132(2) :208-215.

Objectif: Étudier la durée de la correction de l'encombrement mandibulaire par appareils auto-ligaturants ou conventionnels.

Méthodologie: L'étude concernait 54 patients ayant subi un traitement sans extractions et dont toutes les dents mandibulaires avaient fait leur éruption, pas de diastèmes à l'arcade mandibulaire, indice d'irrégularité supérieur à 2 à l'arcade mandibulaire, et aucune intervention thérapeutique prévue avec des appareils extra-oraux ou intra-oraux.

Les patients ont été répartis de façon aléatoire en deux groupes : un groupe a été traité par le Système Damon, et le second avec un appareil edgewise conventionnel, en gorges de .022".

Les modifications des diamètres intercanins et intermolaires ont été mesurées.

Résultats: • Le Système Damon a corrigé l'encombrement modéré des patients (indice d'irrégularité 5) 2.7 fois plus vite que les brackets conventionnels.

• Le groupe traité avec le Système Damon a montré une augmentation du diamètre intermolaire statistiquement plus importante que le groupe conventionnel.

• Aucune différence d'augmentation de la proversion des incisives mandibulaires n'a été observée entre les groupes.

Conclusion: Le traitement au moyen le Système Damon a produit des diamètres intermolaires supérieurs à ceux du traitement conventionnel, sans différence de proversion incisive mandibulaire.

Effets parodontaux de l'expansion maxillaire rapide avec des expanseurs s'appuyant sur les dents et les tissus ou sur les dents: une évaluation par scanner

Garib D, Henriques J, Janson G, Freitas M, Fernetes A. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006 ; 129(6) :749-758.

Objectif: Évaluer les modifications du parodonte avec deux types différents d'EMR.

Méthodologie: L'étude a porté sur huit patientes de 11 à 14 ans, avec des malocclusions de Classe I ou de Classe II et des articulés croisés postérieurs uni ou bilatéraux.

La moitié des patients a été traitée avec des expanseurs de type Haas s'appuyant sur les dents et les tissus, les autres avec des expanseurs Hyrax s'appuyant sur les dents.

Des images scanner ont été prises avant l'expansion et après trois mois de contention lorsque l'expanseur a été déposé.

La haute précision des analyses quantitatives d'images scanner contribue à la fiabilité des résultats et rend acceptable la petite taille de l'échantillon.

- Résultats:**
- Les expanseurs ont réduit l'épaisseur osseuse de la table vestibulaire des dents d'appui de 0.6 à 0.9 mm et augmenté l'épaisseur osseuse de la table linguale de 0.8 à 1.3 mm.
 - L'augmentation de l'épaisseur osseuse de la table linguale des dents maxillaires postérieures était plus importante dans le groupe à appui dentaire que dans le groupe à appui dentaire et tissulaire.
 - Les expanseurs ont induit des déhiscences osseuses sur l'aspect vestibulaire des dents d'ancrage, surtout chez les sujets ayant des corticales externes minces.
 - Les expanseurs s'appuyant sur les dents ont produit une réduction osseuse plus importante de la crête alvéolaire vestibulaire de la première prémolaire que les expanseurs s'appuyant sur les dents et les tissus.

Discussion: Les forces importantes appliquées aux dents d'appui lors de l'activation d'un expanseur palatin rapide induisent une hyalinisation du ligament alvéolo-dentaire.

Les premières prémolaires sont situées dans une région qui devient plus étroite vers le haut et, lorsqu'il y a un mouvement de translation vestibulaire, les racines peuvent perforer l'os alvéolaire.

Une étude de Vanarsdall a établi que 20% des patients traités par EMR présentaient une récession gingivale huit à dix ans après l'expansion, contre seulement 6% des patients traités avec des appareils edgewise seulement.

Conclusion: L'EMR réduit l'épaisseur osseuse de la table vestibulaire et le niveau de la crête alvéolaire vestibulaire, et induit des déhiscences côté vestibulaire.

Torque incisif maxillaire avec des brackets conventionnels et auto-ligaturants : une étude prospective

Petis N, Strigou S, Eliades T. Orthod Craniofacial Res 9, 2006 ; 193-198.

Objectif: Tester l'hypothèse selon laquelle le mode d'engagement du bracket affecte l'inclinaison vestibulo-palatine des incisives maxillaires de cas avec ou sans extractions, selon que l'on emploie des brackets auto-ligaturants ou conventionnels.

Méthodologie: Essai clinique randomisé utilisant une distribution aléatoire des variables dans les populations étudiées. 105 patients de cabinets libéraux ont été répartis en deux groupes selon que le plan de traitement comprenait ou pas des extractions. Ces groupes ont été divisés en deux sous-groupes, l'un recevant des brackets auto-ligaturants et l'autre un appareil edgewise conventionnel dans la même technique et avec la même taille de gorge.

La différence de version vestibulo-palatine des incisives maxillaires a été mesurée avant et après traitement, pour les deux appareils et dans les deux groupes de traitement - avec et sans extractions. Mesure effectuée : mesure de l'angle des lignes Sella-Nasion et Nasion-point A sur le grand axe de l'incisive maxillaire.

Résultats:

- Aucune différence n'a été relevée entre les différences moyennes des deux angles mesurés dans les deux groupes de brackets étudiés.
- Aucun effet statistiquement significatif des extractions ou des brackets n'a été constaté.

Conclusion: Les brackets auto-ligaturants semblent être aussi efficaces pour appliquer du torque aux incisives maxillaires que les brackets conventionnels, dans les cas avec ou sans extraction.

Efficacité du traitement avec des brackets conventionnels ou auto-ligaturants : effets de la section et de l'alliage de l'arc

Turnbull NR, Birnie DJ. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 131(3) :395-399.

Objectif: La vitesse relative des changements d'arcs a été mesurée avec des brackets auto-ligaturants et des méthodes conventionnelles de ligature élastomérique et en fonction du stade du traitement orthodontique représenté par différents types et tailles de fil.

Méthodologie: Le temps nécessaire à la dépose et à la ligature des arcs de 131 patients consécutifs traités avec des brackets auto-ligaturants ou conventionnels a été évalué de façon prospective.

L'étude a été réalisée dans le département d'orthodontie d'un hôpital général régional au Royaume-Uni.

La mesure principale a été celle du temps nécessaire pour déposer et poser les ligatures élastomériques ou pour ouvrir et fermer les brackets auto-ligaturants chez deux groupes équivalents de patients porteurs d'appareils fixes : brackets auto-ligaturants Damon 2 et brackets conventionnels mini-twin (Orthos™).

Les effets relatifs des différents alliages et tailles de fils sur le temps de ligature ont été explorés.

L'étude a été réalisée par un opérateur expérimenté dans l'emploi de brackets auto-ligaturants et conventionnels.

- Résultats:**
- Les brackets Damon ont montré un temps de ligature significativement plus court à la fois à la pose ($P < 0.001$) et à la dépose ($P < 0.01$) des arcs par rapport au système élastomérique conventionnel.
 - La ligature d'un arc a été environ deux fois plus rapide avec le système auto-ligaturant.
 - L'ouverture de la glissière d'un bracket Damon a pris en moyenne une seconde de moins que la dépose d'un élastique sur bracket mini-twin, et la fermeture a pris deux secondes de moins par bracket.
 - Cette différence de temps de ligature entre le Damon et les brackets mini-twin conventionnels est devenue plus marquée pour les fils plus gros utilisés plus tard dans le traitement.

Conclusion: Le type de bracket et la taille du fil sont des prédictors statistiquement significatifs de la vitesse de ligature et du temps au fauteuil. Le Système Damon a permis des changements d'arcs plus rapides et sans doute plus efficaces dans la plupart des phases du traitement orthodontique.

Évaluation parodontale et microbiologique de deux méthodes de ligature : fils métalliques et anneaux élastomériques

Sousa R, Magnani M, Nouer D, Silva C, Klein M, Sallum E, Goncalves R. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008 ; 134(4) :506-512.

Objectif: Évaluer d'éventuelles modifications parodontales et microbiologiques résultant de deux méthodes de ligature de l'arc orthodontique: anneaux élastomériques et ligatures en acier.

Méthodologie: L'indice de plaque, l'indice de saignement gingival, la profondeur de poche au sondage et des échantillons de biofilm des deuxième prémolaires maxillaires et des incisives latérales mandibulaires ont été évalués chez 14 sujets sans signes cliniques d'inflammation gingivale, avant le traitement et à six mois de traitement.

Chaque arc a été ligaturé avec des anneaux élastomériques d'un côté et des ligatures métalliques de l'autre.

Une analyse par réaction en chaîne par polymérase a été utilisée pour détecter *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, et *P. nigrescens*.

Résultats: • Les anneaux élastomériques ont montré des indices de plaque et de saignement plus élevés que les ligatures métalliques, ainsi que de nombreux sites positifs pour *T. forsythia* et *P. nigrescens* ($P < 0.05$).

Conclusion: Les anneaux élastomériques ont été associés à des agents pathogènes parodontaux et de mauvaises santé gingivales.

Case Study: Transverse posterior adaptation with the Damon System

De plus en plus de preuves scientifiques démontrent que les forces orthodontiques devraient être juste suffisantes pour stimuler le mouvement dentaire sans interrompre la vascularisation du ligament alvéolo-dentaire. Des forces efficaces – comme celles générées par le Système Damon – permettent une adaptation transversale postérieure sans appareils auxiliaires comme l'EMR et avec moins d'extractions.¹

Une étude de Mikulencak a montré que le Système Damon génère une expansion d'arcade comparable à celle des forces lourdes de l'EMR, sans différence de version molaire² (pg..2). L'EMR peut réduire l'épaisseur osseuse de la table vestibulaire et le niveau de la crête alvéolaire vestibulaire, et induire des déhiscences côté vestibulaire³ (pg..4).

De plus, les patients traités par EMR montrent souvent davantage de récession gingivale⁴ ainsi que des récives significatives de l'expansion.⁵

Comparé aux brackets conventionnels, le Système Damon a démontré une capacité à produire des augmentations plus importantes du diamètre intermolaire mandibulaire, sans différence de proversion incisive⁶ (pg..5).

Le cas suivant démontre que le Système très peu invasif Damon aide à convertir l'encombrement antérieur en adaptation postérieure de l'os, des muscles et des tissus mous. Le traitement avec le Système Damon a augmenté significativement la largeur postérieure de l'arcade, sans EMR, distaliseur, FEO ou chirurgie.

Patiente : A.H.

Âge : 16 ans, 5 mois

Diagnostic : Classe II, articulé croisé postérieur bilatéral avec encombrement antérieur sévère au maxillaire

Temps de traitement : 22 mois, 3 semaines

Praticien : Dr. Dwight Damon



1 Damon D. Three keys to non-extraction therapy. Ortho Tribune 2006 ; 1(3).

2 Mikulencak D. A comparison of maxillary arch width et molar tipping changes between rapid palatal expansion and fixed appliance vs. the Damon System. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132 :562.

3 Garib DG, Henriques JFC, Janson G, de Freitas MR, Fernetes AY. Periodontal effects of rapid palatal expansion with tooth-tissue-borne and tooth-borne expanders : A computed tomography evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006 ; 129(6) :749-758.

4 Vanarsdall RL Jr. Periodontal/orthodontic interrelationships. In : Graber TM, Vanarsdall RL, editors. Orthodontics : current principle and techniques. 2nd ed. St Louis : Mosby ; 1994. p. 712-49.

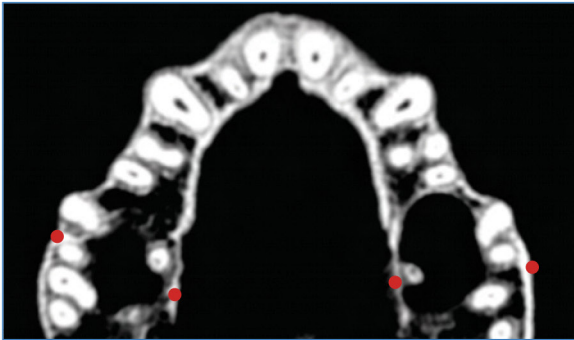
5 Ferris T, Alexeter RG, Boley J, Buschang PH. Long-term stability of combined rapid palatal expansion-lip bumper therapy followed by full fixed appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005 ; 128(3) :310-325.

6 Petis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Self-ligating vs. conventional brackets in the treatment of mandibular crowding: A prospective clinical trial of traitement duration and dental effects. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007 ; 132(2) :208-215.

Scanners

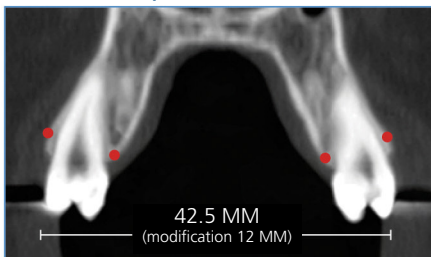
Des images scanner de centaines de cas terminés, comme celui d'A.H. démontrent que le Système Damon produit une adaptation latérale de l'arcade tout en conservant les dents en position redressée et centrée dans l'os. Cette capacité à réaliser un développement d'arcade stable réduit la nécessité d'employer des procédures invasives comme les EMR, les extractions et la chirurgie.

Maxillaire

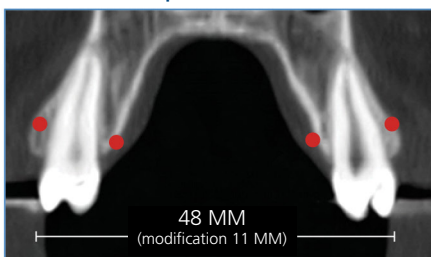


- Présence d'os en vestibulaire et en lingual des racines.

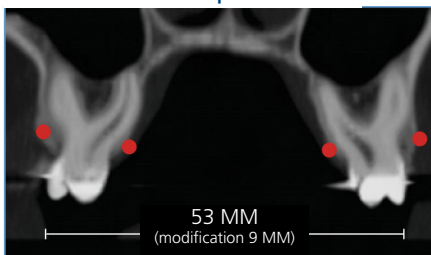
1ères PM supérieures



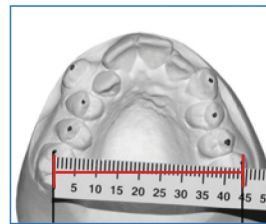
2èmes PM supérieures



1ères molaires supérieures



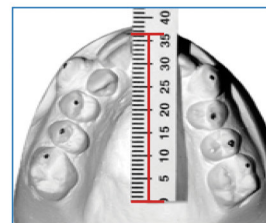
Initial



La distance intermolaire est passée de 44 mm à 53 mm, une expansion de 9 mm.

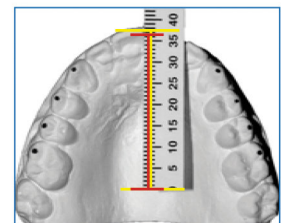
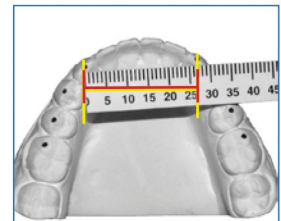
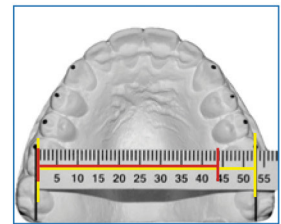


La distance inter-canine mandibulaire a été maintenue à 27 mm, montrant qu'il n'y a pas eu de version pour résoudre l'encombrement.



La distance des 1ères molaires aux incisives est pratiquement identique, indiquant qu'il n'y a pas eu de distalisation molaire.

Final



Initial - Final (Superposition)



La position finale des incisives indique que les antérieures n'ont pas été versées pour résoudre l'encombrement.



T.B.
Encombrement sévère, bécane, articulé
croisé postérieur, palais étroit



En cours – 6 Rendez-vous (12 mois)



Final – 8 Rendez-vous (16 mois)



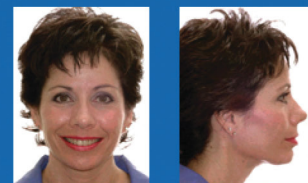
T.B.-M.
Classe II Division 2
Sans extractions



En cours – 6 Rendez-vous (12 mois)



Final – 10 Rendez-vous (18 mois)





R.J.
Classe III squelettique – encombrement
modéré, déficience de l'étage moyen



En cours – 6 Rendez-vous (14 mois)



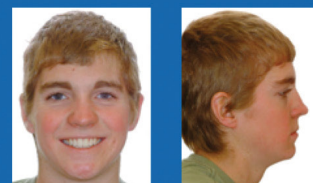
Final – 12 Rendez-vous (22 mois)



J.F.
Classe I – Encombrement sévère, canines
ectopiques, articulé croisé, sans extractions



Final – 8 Rendez-vous (16 mois)



DAMON SYSTEM
More than straight teeth

**Visitez www.damonsystem.com pour les informations sur les produits Damon,
les procédures cliniques, les séminaires et plus !**

Ormco™

Your Practice. Our Priority.

Ormco Europe B.V.

Basicweg 20, 3821 BR Amersfoort, Pay-Bas

www.ormcoeurope.com

Tél. : 00800 3032 3032 Fax : 00800 5000 4000 (n° gratuit France)

Email: customerservice@ormcoeurope.com

Part Number: 070-5548 Rev. A © 2009 Ormco Corporation