

# L'orthodontie fondée sur les preuves

L'Evidence-Based Medicine au service de la réévaluation continue de nos pratiques cliniques.

Dr Philippe **Amat**  
Dr Martial **Ruiz**  
Spécialistes qualifiés en ODF

Notre exercice nous confronte chaque jour à de nouvelles questions cliniques, qu'elles aient trait à la prévention, au diagnostic, au pronostic ou à la thérapeutique. Les orthodontistes ont acquis l'habitude de chercher les réponses au moyen de l'outil clinique qu'est l'*Evidence-Based Medicine*.

Traduction du terme anglo-saxon *Evidence-Based Orthodontics*, l'orthodontie fondée sur les preuves, ou « orthopédie dento-faciale fondée sur les faits », consiste à fonder nos décisions cliniques sur nos connaissances théoriques, notre jugement et notre expérience (qui sont les principales composantes de l'exercice traditionnel), mais également sur les données actuelles les plus probantes issues de la recherche médicale, tout en tenant compte des préférences de nos patients (1, 2).

Autant cette démarche est maintenant bien acceptée et pratiquée pour répondre à des problèmes cliniques encore sans réponses, autant nous avons tendance à moins y recourir dès lors que nous avons obtenu des réponses à ces problèmes, avec le risque que notre exercice soit rapidement dépassé.

## Pourquoi surmonter notre résistance naturelle au changement ?

Il semble naturel de s'interroger. « Cela fonctionne entre mes mains : que souhaiter de plus ? » À quoi bon dépenser tant d'énergie à souhaiter améliorer ce qui manifestement donne satisfaction ? Pourquoi vouloir sortir de notre zone de confort et surmonter notre résistance naturelle au changement ? Néanmoins, l'argument « cela fonctionne entre mes mains » ne reste acceptable que dans les cas, encore particulièrement nombreux, où les faits publiés ne permettent pas de conclure, ou montrent des résultats équivalents pour plusieurs modalités thérapeutiques, dont celle proposée. La réévaluation continue de nos pratiques est souhaitable, et, lorsque la supériorité d'une thérapeutique est démontrée, il est préférable que les cliniciens l'utilisent, patients, facteurs et conditions étant égaux par ailleurs.

Illustrons cette démarche avec la question du choix d'une des variantes du dispositif orthodontique probablement le plus utilisé : la contention collée mandibulaire. L'un des co-auteurs (PA) utilise une contention collée sur les seules canines mandibulaires, alors que l'autre co-auteur (MR) lui préfère une contention avec un fil torsadé acier multibrin collé sur les six dents antérieures.

L'une ou l'autre de ces deux approches de la contention est-elle plus efficace et selon quels critères : stabilité occlusale, bris du dispositif, effets indésirables ?

## Comment trouver les meilleures informations, déjà évaluées par d'autres ?

Pour être utiles à la résolution d'un problème clinique spécifique, les informations doivent associer validité scientifique (degré d'exactitude évalué avec la hiérarchie des méthodes de recherche) et pertinence clinique (utilité et applicabilité à notre pratique clinique). Afin d'éviter au clinicien de réaliser soi-même l'évaluation critique d'un grand nombre de données, des sources d'informations donnant accès à des données probantes ont été pré-évaluées. Elles appliquent un processus d'évaluation critique, afin de ne retenir que les études de la plus haute qualité. Elles sont régulièrement réactualisées.

Pour faciliter la recherche des meilleures données pré-évaluées, Haynes (3) les a hiérarchisées en six niveaux : la pyramide des « 6 S » (fig. 1).

Chaque niveau de la pyramide reposant sur les données issues des niveaux inférieurs, la qualité scientifique et le degré de synthèse des données vont décroissant de haut en bas. La recherche d'informations doit donc débiter par la consultation des données

situées au plus haut niveau possible de la pyramide. Inversement, le nombre et la gratuité d'accès de ces données vont croissant, de haut en bas de la pyramide des « 6 S ».

Nous commençons notre recherche avec les termes *fixed orthodontic retainers* (« contentions orthodontiques collées »), afin de limiter les risques de bruit (trop de résultats et résultats non pertinents) ou de silence documentaire (absence de résultats).

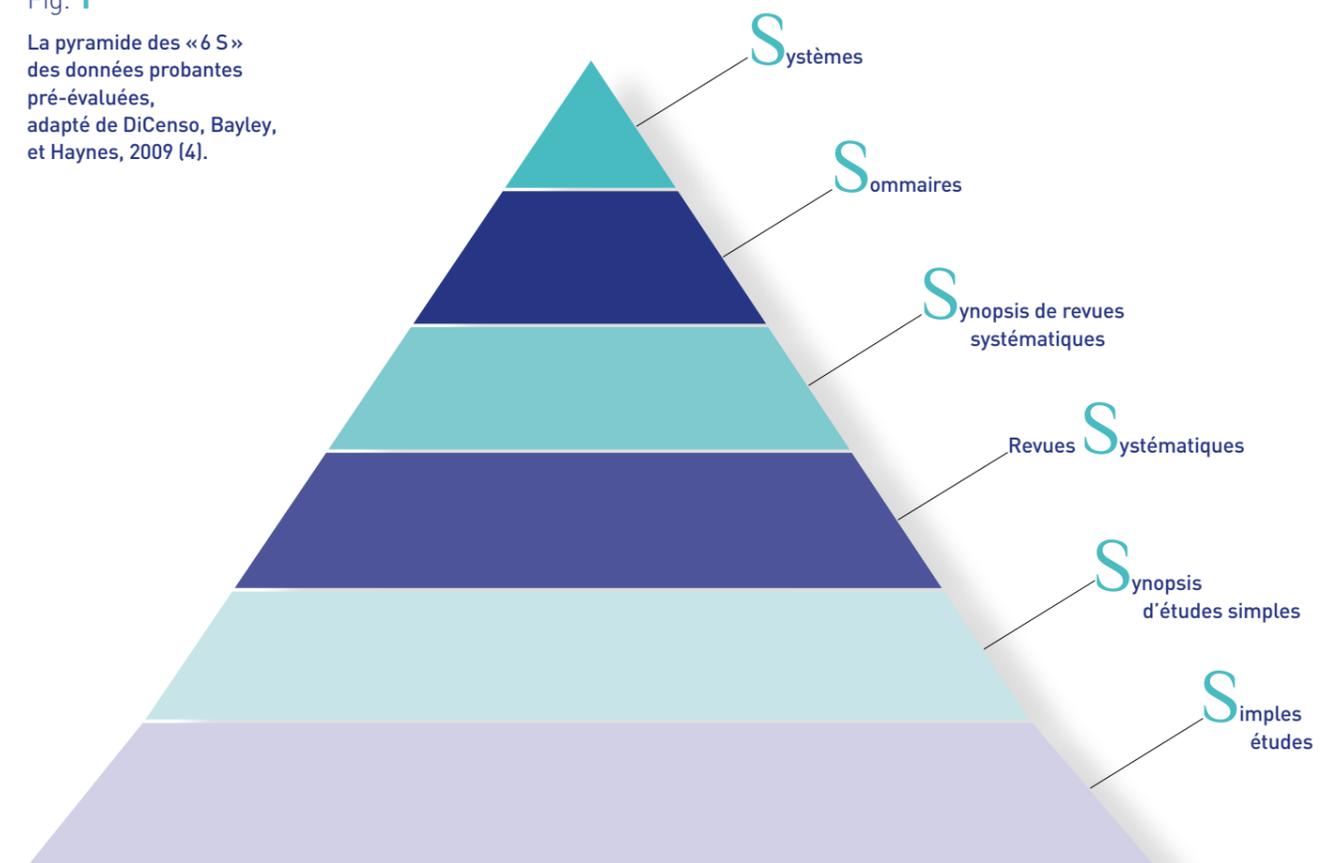
## Contention mandibulaire collée de canine à canine versus contention collée sur les six dents antérieures

La description de l'utilisation clinique (5) des différents niveaux de la pyramide sort du cadre restreint de cet article.

L'interrogation au 28 mars 2021 de la base de données Medline (accès gratuit par PubMed, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) avec les termes de recherche *fixed orthodontic retainers* (« contentions orthodontiques fixes ») fournit 369 références d'articles, dont 16 revues systématiques de la littérature.

Fig. 1

La pyramide des « 6 S » des données probantes pré-évaluées, adapté de DiCenso, Bayley, et Haynes, 2009 (4).



Les revues systématiques, troisième niveau de la pyramide des « 6 S », sont les meilleures données pré-évaluées, publiées sur la question clinique qui nous intéresse.

La recherche d'informations doit donc débuter par leur consultation. L'étude des niveaux inférieurs de la pyramide ne sera conseillée qu'aux seuls cliniciens ayant besoin de davantage de détails et qui feront le choix de consacrer les efforts et le temps nécessaires à l'étude des études simples non retenues dans ces revues systématiques, ou publiées postérieurement à celles-ci.

Des 16 revues systématiques de la littérature, seules 8 sont en rapport avec notre question. Une de ces revues systématiques a été actualisée deux fois.

Nous commencerons par lire la revue systématique la plus récente puis nous explorerons ses références bibliographiques. Nous lirons ensuite les conclusions des cinq autres références, publiées antérieurement et qui, de ce fait, ne devraient pas nous apporter d'informations supplémentaires.

### Stabilité de l'alignement incisivo-canin

La revue systématique de Moda *et al.* (6) a retenu cinq études sur les 180 issues de la recherche initiale. En ce qui concerne la stabilité, deux études (7, 8) ont fait état d'une meilleure stabilité pour les appareils de contention collés aux six dents antérieures, alors que les autres (9, 10) n'ont montré aucune différence.

En ce qui concerne le risque de biais, deux études (12, 14) ont été classées comme présentant un risque élevé et les autres études comme présentant un risque faible (10, 11, 13).

Intéressons-nous aux deux études ayant rapporté une meilleure stabilité pour les appareils de contention collés aux six dents antérieures, afin d'obtenir une évaluation précise de ce surcroît de stabilité.

La première est une étude prospective randomisée d'Ilka Störmann et Ulrike Ehmer. Elle évalue l'encombrement incisif après 24 mois de contention, au moyen de l'indice d'irrégularité de Little (11). Les auteurs n'ont rapporté aucune récurrence avec un fil de diamètre 0,0195 inch collé aux six antérieures, une récurrence de 20 % avec un fil de diamètre 0,0215 inch collé aux six antérieures, et une récurrence de 80 % avec une contention préfabriquée et collée aux seules canines (3/3). Nous remarquons que le tableau des résultats de l'étude indique un indice d'irrégularité non nul au

moment du collage des contentions. Or, la persistance de défauts d'alignement des points de contact inter-incisifs et incisivo-canins est un facteur de risque de récurrence d'encombrement (12) et pose la question de la pertinence des conclusions des auteurs. Également, au moins un cas du groupe 0,215 inch et un cas du groupe 3/3 présentent un index d'irrégularité de 4, ce qui correspond par exemple à une rotation nette d'une incisive. Un clinicien ne posera généralement pas de contention tant que l'alignement incisif mandibulaire n'est pas optimal et n'aura pas l'idée de présenter un tel cas.

Certes, d'un point de vue méthodologique, les patients ont été répartis dans l'étude de façon aléatoire dans les trois groupes, et l'encombrement résiduel est également réparti. C'est un point positif à porter au crédit des auteurs, mais il ne remet pas en cause le fait que la contention par 3/3 est moins performante à maintenir des défauts de finition. Ce que l'étude met, fort logiquement, en évidence. En revanche, seule une étude incluant des cas mieux finis permettrait d'affirmer, ou pas, que le 3/3 contient moins efficacement l'alignement incisivo-canin de cas bien finis. Changeons de perspective. Pour mieux cerner cette nuance, imaginons une étude menée pour comparer la précision des mesures de parallélipèdes et de sphères, obtenues avec un mètre « règle plate » de un mètre et un mètre « ruban » de même longueur. Une répartition aléatoire des sphères dans les deux groupes n'enlève rien au fait qu'une règle plate n'est pas adaptée à la mesure d'une sphère et que l'étude n'est pas pertinente.

La seconde étude, de Kazem Al-Nimri *et al.*, utilise également l'index d'irrégularité de Little pour évaluer la stabilité de l'alignement incisif mandibulaire 12 mois après la dépose de l'appareil multiattache et la mise en place, soit d'un fil multibrin de diamètre 0.015 inch collé sur les surfaces linguales des six antérieures, soit d'un fil de contention de diamètre 0.036 inch et collé aux seules canines (3/3). Ils mettent en évidence une irrégularité significativement plus importante dans le groupe 3/3 comparativement au groupe « fil multibrin ».

La valeur moyenne de l'indice d'irrégularité des deux groupes au moment du collage des contentions est de 0,38 et 0,32 mm sans différence significative. L'absence des valeurs de l'écart type autour des moyennes ne permet pas, hélas !, d'apprécier la qualité de finition des cas à la dépose des dispositifs multiattache. Là encore, on peut conclure qu'un cas dont l'alignement incisif n'est pas optimal sera mieux contenu par une contention collée aux six dents antérieures, mais cette étude ne permet pas, elle non plus, d'affirmer qu'un 3/3 contient moins efficacement des cas bien finis.

La lecture des revues systématiques publiées antérieurement à celle de Moda *et al.* ne fournit, fort logiquement, aucune donnée supplémentaire en ce qui concerne la stabilité de l'alignement incisivo-canin obtenue au moyen des deux types de contention étudiés dans cet article.

### Taux de survie des deux types de contentions collées

Nous restreignons notre recherche afin de répondre à l'interrogation spécifique du taux de survie des contentions orthodontiques fixes. Nous menons une nouvelle interrogation de la base de données Medline avec les termes de recherche *fixed orthodontic retainers failure* (« contentions orthodontiques fixes défaillance »). Elle fournit 61 références d'articles, dont 4 revues systématiques de la littérature. Trois d'entre elles sont en relation avec notre question et déjà identifiées lors de notre précédente interrogation, plus générale, de Medline.

Nous lisons en premier la revue systématique Cochrane publiée début 2016. Elle est certes antérieure à celle d'Al-Moghrabi publiée en décembre de la même année, mais ses auteurs ont consulté les bases de données bibliographiques jusqu'à une date plus récente (janvier 2016 contre octobre 2015). Cette revue systématique a retenu quatre études, évaluant le taux de survie des contentions orthodontiques fixes. Seule l'étude d'Artun (9) correspond à notre question. Elle étudie quatre groupes, dont trois avec des contentions collées : par fil plein en acier inoxydable de diamètre 0.032 inch collé aux seules canines (3/3), par fil torsadé en acier inoxydable de diamètre 0.032 inch collé aux seules canines, par fil torsadé fin en acier inoxydable de diamètre 0.0205 inch collé aux incisives et aux canines. Au cours du suivi de 3 ans, les auteurs ont observé 22,9 % de décollements dans le groupe avec contention par fil plein de diamètre 0.032 inch collé aux seules canines (3/3), 30,8 % dans le groupe avec contention par fil torsadé de diamètre 0.032 inch collé aux seules canines et 27,3 % dans le groupe avec contention par fil torsadé fin de diamètre 0.0205 inch collé aux incisives et canines. Ces différences ne sont pas significatives.

Lisons la revue systématique d'Al-Moghrabi. Elle met en évidence un risque moyen de défaillance similaire pour les contentions par fil torsadé collé aux six dents antérieures : 0.29 (95 % IC : 0.26, 0.33) et les contentions collées sur les seules canines : 0.25 (95 % IC : 0.16, 0.33).

Nous ne lisons pas la revue systématique d'Iliadi (13), qui compare les contentions collées multibrins aux contentions fibrées.

### Effets indésirables

Des auteurs recommandent de privilégier les contentions mandibulaires en fil rond acier rigide collées sur les seules canines. Par rapport aux fils de contention torsadés souples collés sur les six dents antérieures, elles auraient l'avantage de faciliter la prise de conscience par le patient d'un décollement, de moins gêner le contrôle de plaque dentaire et que leurs éventuelles complications soient moins graves. Nous complétons notre recherche afin de répondre à l'interrogation spécifique des effets indésirables des deux types de contentions orthodontiques fixes. Nous menons une nouvelle interrogation de la base de données Medline avec les termes de recherche *fixed orthodontic retainers unexpected complications* (« contentions orthodontiques fixes complications inattendues »). Elle fournit quatre références d'articles (14, 15, 16, 17), sans aucune revue systématique de la littérature.

L'étude rétrospective de Kučera (17) montre l'apparition de complications inattendues, principalement des effets de torsion avec une inclinaison vestibulaire de la canine mandibulaire gauche, chez 1,1 % des patients porteurs d'une contention mandibulaire par fil multibrin torsadé collé aux six dents antérieures. Pour les auteurs, une asymétrie aussi forte de l'inclinaison de la canine chez ces patients suggère que les propriétés mécaniques des fils de rétention et leur durée d'utilisation devraient être examinées.

Renkema (14) rapporte un taux de 2,7 % de complications inattendues chez les patients porteurs d'une contention mandibulaire par fil multibrin torsadé collé aux six dents antérieures.

Aucune étude n'a été consacrée à l'apparition de ces complications inattendues chez les patients porteurs d'une contention mandibulaire en fil rond acier rigide collée sur les seules canines, et seuls quelques rares cas cliniques ont été publiés. Ce qui incite à penser que leur fréquence d'apparition est moindre avec ce type de contention.

## Conclusion

Le 26 juin 1997, en instaurant la gratuité d'accès à Medline, le vice-président des États-Unis Al Gore a ouvert en grand les vannes de la connaissance. Pour le clinicien qui souhaite surnager dans le flot incessant des informations scientifiques, l'approche thérapeutique fondée sur les faits est devenue incontournable. Elle lui offre la possibilité d'une réévaluation continue de ses pratiques cliniques, la maîtrise de sa formation continue et des économies de temps et d'argent générées par la sélection des protocoles thérapeutiques et des produits et équipements les plus performants.

La réponse à la question d'une supériorité éventuelle de tel ou tel type de contention est complexe. De nombreux éléments peuvent influencer la stabilité de l'alignement incisif malgré des contentions collées de canine à canine ou sur les six dents antérieures. Tous les facteurs qui vont influencer la stabilité des traitements dépendent éminemment du praticien : plan de traitement, moyens employés, finitions de traitement, moyens et techniques de la contention. Notre exploration de la littérature soulève probablement plus de questions qu'elle n'apporte de réponses. Mais ces interrogations participent à l'amélioration de notre pratique par l'attention renouvelée qu'elles engendrent sur un acte clinique quotidien.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1. P. Amat, *Dentisterie fondée sur les faits : en omnipratique et en orthodontie*, Paris, Éditions CdP, 2012.
- 2. M. Ruiz, « L'evidence-based ou le changement de paradigme », in *Int. Orthod.*, mars 2011, vol. 9, n° 1, p. 1-19.
- 3. R. B. Haynes, « Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the "5S" evolution of information services for evidence-based healthcare decisions », *Evid. Based Med.*, 2006, p. 162-164.
- 4. A. Dicenso, L. Bayley, R. B. Haynes, « Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model », in *Evid. Based Nurs.*, 2009, vol. 12, n° 4, p. 99-101.
- 5. P. Amat, « L'orthodontie fondée sur les faits : aussi simple que de compter 1, 2, 3 », in *L'Orthodontie bioprogressive*, 2011, vol. 19, p. 45-52.
- 6. L. B. Moda *et al.*, « Lower fixed retainers: bonded on all teeth or only on canines? A systematic review », in *Angle Orthod.*, 2020, vol. 90, n° 1, p. 125-143.
- 7. I. Störmann, U. Ehmer, « A prospective randomized study of different retainer types », in *J. Orofacial Orthop/FortschrKieferorthop.*, 2002, vol. 63, n° 1, p. 42-50.
- 8. K. Al-Nimri, R. al-Habashnehola, M. Obeidat, « Gingival health and relapse tendency: a prospective study of two types of lower fixed retainers », in *Aust. Orthod. J.*, 2009, vol. 25, n° 2, p. 142-146.
- 9. J. Artun, A. T. Spadafora, A. P. Shapiro, « A 3-year follow-up study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers », in *Eur. J. Orthod.*, 1997, vol. 19, n° 5, p. 501-509.
- 10. U. Schutz-Frazon *et al.*, « Twelve-year follow-up of mandibular incisor stability: comparison between two bonded lingual orthodontic retainers », in *Angle Orthod.*, 2017, vol. 87, n° 2, p. 200-208.
- 11. R. M. Little, « The irregularity index: A quantitative score of mandibular anterior alignment », in *Am. J. Orthod.*, 1975, vol. 68, n° 5, p. 554-563.
- 12. B. U. Zachrisson, P. Amat, « La recherche de l'excellence en orthodontie de l'adulte : entretien avec Bjørn U. Zachrisson », in *Orthod. Fr.*, 2014, vol. 85, n° 4, p. 301-326.
- 13. A. Iliadi *et al.*, « Failure of fixed orthodontic retainers: A systematic review », in *J. Dent.*, août 2015, vol. 43, n° 8, p. 876-896.
- 14. A. M. Renkema *et al.*, « Long-term effectiveness of canine-to-canine bonded flexible spiral wire lingual retainers », in *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, mai 2011, vol. 139, n° 5, p. 614-621.
- 15. O. G. Engeler *et al.*, « In vitro comparison of the torsional load transfer of various commercially available stainless-steel wires used for fixed retainers in orthodontics », in *J. Orthod.*, novembre 2020, 24:1465312520972402.
- 16. C. Katsaros, C. Livas, A. M. Renkema, « Unexpected complications of bonded mandibular lingual retainers », in *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 2007, vol. 132, n° 6, p. 838-841.
- 17. J. Kučera, I. Marek, « Unexpected complications associated with mandibular fixed retainers: A retrospective study », in *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, février 2016, vol. 149, n° 2, p. 202-211.