

PATRICK R. SCHMIDLIN¹
 ANDRIN D. SCHMIDLIN¹
 ANDREA GUBLER¹
 THOMAS ATTIN¹
 ADRIAN LUSSI^{2,3}

¹ Clinique de médecine dentaire conservatrice et préventive, Centre de médecine dentaire de l'Université de Zurich, Suisse

² Clinique de médecine dentaire conservatrice et de parodontologie, Clinique universitaire de Fribourg-en-Brisgau, Allemagne

³ Cliniques de médecine dentaire de l'Université de Berne, Suisse

CORRESPONDANCE

Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin
 Klinik für Zahnerhaltung
 und Präventivzahnmedizin
 Zentrum für Zahnmedizin
 der Universität Zürich
 Plattenstrasse 11
 CH-8032 Zürich
 Tél. +41 44 634 34 17
 Fax +41 44 634 43 08
 E-mail: patrick.schmidlin@zsm.uzh.ch

LAYOUT

Département multimédia,
 zmk berne

BIBLIOGRAPHIE

BAUMGARTNER G, WIEDEMEIER D B, HOFER D, SENNER B, ATTIN T, SCHMIDLIN P R: In vitro cleaning potential of waist-shaped interdental brushes. *Swiss Dent J* 129 (5): 360-367 (2019)

BEBERHOLD K, SACHSE-KULP A, SCHWESTKA-POLLY R, HORNECKER E, ZIEBOLD D: The Orthodontic Plaque Index: an oral hygiene index for patients with multibracket appliances. *Orthodontics* 13(1): 94-99 (2012)

SCHÄTZLE M, IMFELD T, SENNER B, SCHMIDLIN P R: In vitro tooth cleaning efficacy of manual toothbrushes around brackets. *Eur J Orthod* 31(1): 103-107 (2009)

SCHÄTZLE M, SENNER B, SCHMIDLIN P R, IMFELD T, ATTIN T: In vitro tooth cleaning efficacy of electric toothbrushes around brackets. *Eur J Orthod* 32(5): 481-489 (2010)

Plaque dentaire liée aux brackets : problèmes et solutions

MOTS-CLÉS : Orthodontie, appareils fixes, nettoyage

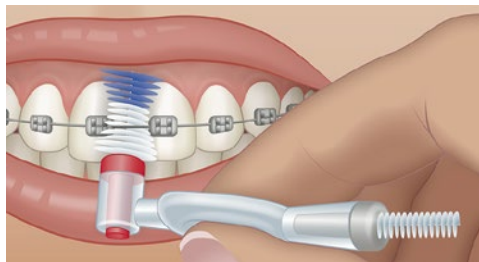


Fig. 1 Nettoyage de l'environnement du bracket avec une brosse orthodontique cintrée spéciale. Celle-ci permet, de par sa conception, de nettoyer sous le fil métallique autour du bracket, là où les brosses conventionnelles ne nettoient pas ou seulement de manière insuffisante.



Fig. 2 Brosses tests (prototypes) avec 200, 250, 300 ou 350 filaments

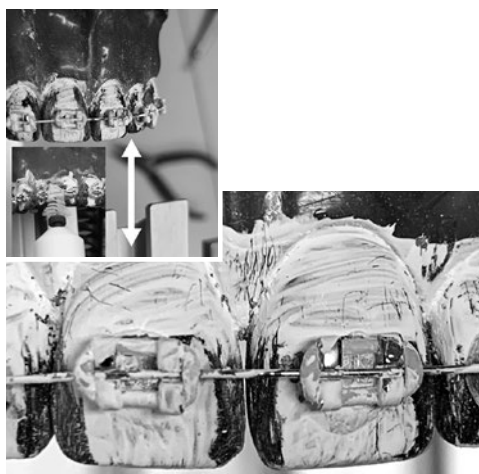


Fig. 3 Modèle monté et coloré (en haut) ; la flèche indique le sens de déplacement du porte-brosse, qui peut être introduit de façon standardisée. Au cours de ce test, 3 mouvements de va-et-vient ont été appliqués pour effectuer le nettoyage. En bas : exemple d'une brosse qui, lors d'une introduction en direction incisive comme dans le présent essai, nettoie surtout les espaces interproximaux (zones noires débarrassées de la poudre d'oxyde de titane).

Les appareils orthodontiques avec brackets rendent l'hygiène buccale plus difficile, ce qui entraîne un risque augmenté de carie et de gingivite lorsque le contrôle mécanique de la plaque dentaire est insuffisant pendant une période prolongée. Alors que les indices classiques d'hygiène buccale ciblent les surfaces lisses et les espaces interproximaux, il existe des modifications en ce qui concerne les dents traitées en orthodontie au moyen de brackets. Ces modifications s'inscrivent dans le cadre d'un screening clinique ou de mesures comparatives de l'efficacité de nettoyage des brosses à dents manuelles et à ultrasons. L'utilisation de brosses spéciales autour des zones de rétention de plaque dentaire situées sous les fils métalliques entourant les brackets est une méthode complémentaire permettant de soigner ces zones de manière plus efficace (fig. 1). Mais à ce jour, on ne dispose pas encore d'un indice y relatif pertinent. Dans le cadre d'une étude-pilote, 4 prototypes ont été testés en tant que développements d'une brosse orthodontique existante, en s'inspirant du modèle de laboratoire zurichois pour l'évaluation de l'accessibilité et de la nettoyabilité des espaces interdentaires des dents avec brackets (fig. 2). Pour ce faire, on a utilisé un modèle dentaire standardisé avec des dents noires, on l'a modifié et on a simulé la plaque dentaire avec une solution d'oxyde de titane en poudre appliquée au pinceau et s'éliminant facilement par contact avec la brosse en introduisant celle-ci de façon standardisée (fig. 3). Dans le cadre de l'évaluation d'une brosse orthodontique déjà disponible dans le commerce (contrôle ; KO), la capacité de nettoyage par dent et par surface a été mesurée par planimétrie (mesures triples) pour prototypes dotés de différents garnissages de brins. Un système d'évaluation préexistant se référant à 6 surfaces autour de chaque bracket a été modifié (fig. 4, 5). Selon le mode d'utilisation et le but recherché, les données peuvent être déterminées soit de manière dichotomique simplifiée (plaque dentaire oui/non ; clinique), soit à l'aide de valeurs numériques quantitatives (laboratoire) ou des scores qui en découlent (fig. 6). Les résultats montrent que de cette manière, il est possible de mettre en évidence des différences subtiles entre les brosses en ce qui concerne l'efficacité de nettoyage. D'autres travaux de validation en laboratoire et des études d'application clinique sont nécessaires pour confirmer l'utilité de la méthode.

Indice de plaque orthodontique (IPO) BEBERHOLD ET COLL. (2012)		Indice de plaque modifié pour les patients orthodontiques SCHÄTZLE ET COLL. (2010)	
Accumulation de plaque localisée dans 4 bases de brackets (mésiale, distale, occlusale/incisale et cervicale)		Efficience de nettoyage dans les « quarts » de la surface totale	
0	Absence de plaque sur la base du bracket		
1	Plaque isolée sur une base du bracket		Nettoyage limité au profil convexe de la couronne incisive/cervicale (3/4 n'ont pas été nettoyés)
2	Plaque sur 2 surfaces de la base du bracket		Nettoyage du profil convexe le long du bracket (plus de la moitié de la surface n'a pas été nettoyée)
3	Plaque sur 3 surfaces de la base du bracket		Le bord incisif et le bord gingival n'ont pas été nettoyés (1/4 à 1/2 n'a pas été nettoyé)
4	Plaque sur toutes les surfaces de la base du bracket		La plus grande partie a été nettoyée, seule une petite zone non nettoyée dans « l'ombre » (1/4 n'a pas été nettoyé)

Fig. 4 Deux exemples d'indices de plaque orthodontique. Ils illustrent les différents modes d'approche possibles. Ces 2 indices ne conviennent pas bien pour l'évaluation du nettoyage de l'environnement du bracket. L'indice selon BEBERHOLD ET COLL. (2012) est un indice clinique simple de dépistage, analogue à l'examen parodontal de base, et inclut également l'inflammation de la papille comme caractéristique du degré 4. L'indice selon SCHÄTZLE ET COLL. (2010) est issu d'une investigation sur l'efficience de nettoyage des brosses manuelles et des brosses à ultrasons, et se concentre plutôt sur l'accessibilité des zones dentaires convexes.

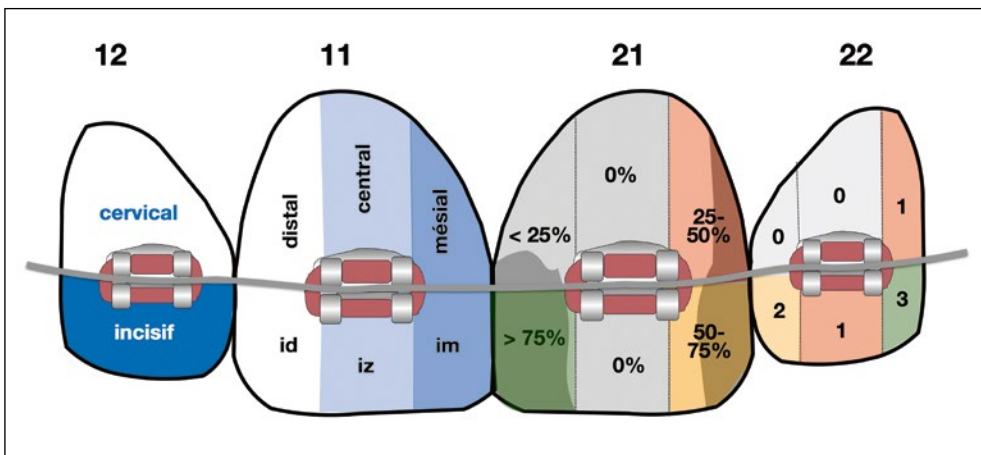


Fig. 5 Représentation schématique des 4 dents évaluées dans le maxillaire supérieur, avec bracket et fil métallique (12-22). Le fil métallique marque une zone cervicale et une zone incisive (12). De plus, ces 2 zones sont subdivisées par le bord mésial et le bord distal du bracket en zones correspondantes (distale, centrale, mésiale; 11). Le nettoyage est mesuré en laboratoire par planimétrie et la performance de nettoyage est déterminée soit par une moyenne quantitative, soit, comme dans cet exemple, répartie selon 4 scores (<25 %, gris, score 0; 25-50 %, rouge, score 1; 50-75 %, orange, score 2; >75 %, vert, score 3; 21 et 22).

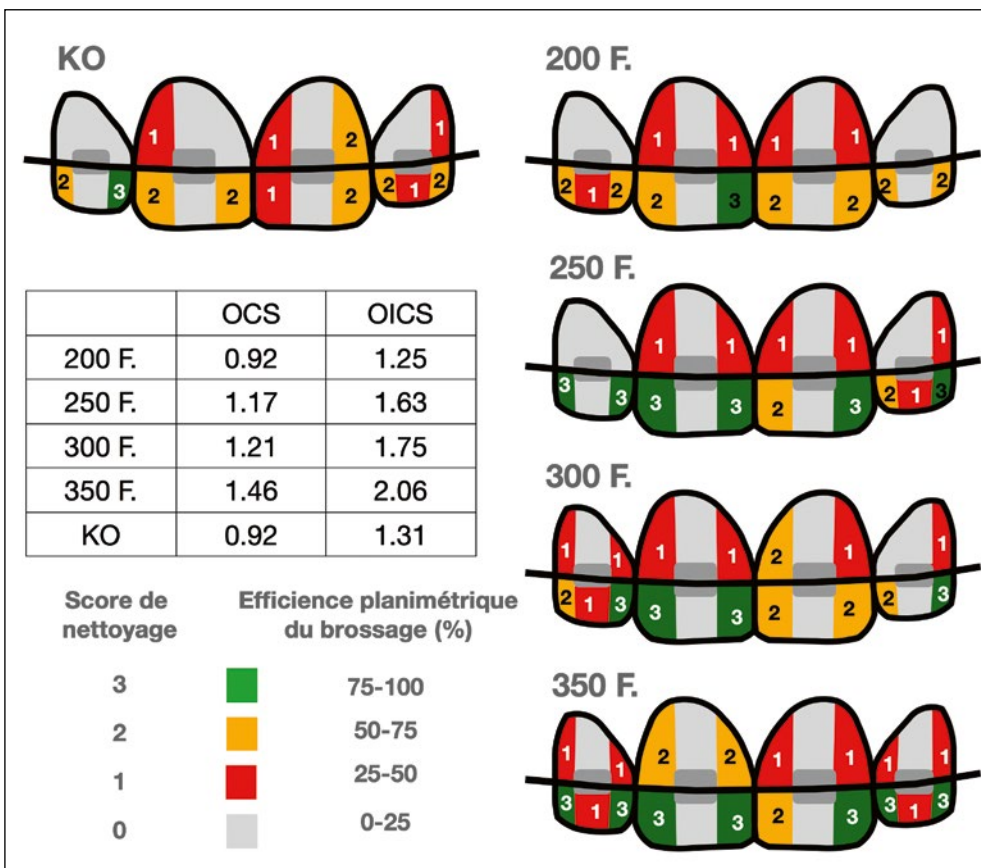


Fig. 6 Résultats de l'étude-pilote. Pour le calcul de l'« Orthodontic Cleaning Scores » (OCS), la somme de tous les scores est divisée par le nombre de surfaces (24 surfaces). Pour mieux représenter les zones interproximales, il est possible de calculer un « Orthodontic Interproximal Cleaning Score » (OICS), qui ne tient pas compte des zones centrales et qui divise le score total par ces zones (16 surfaces). Un OICS de 2 indiquerait par exemple que la valeur moyenne de l'efficience de nettoyage par surface correspond à un score de 2, et donc à une capacité de nettoyage de 50-75 %, etc. Lors de l'essai, c'est le prototype à 350 brins qui a nettoyé le mieux les surfaces définies. La brosse contrôle correspondait approximativement au prototype à 200 brins.