

AMÉNAGEMENT PARODONTAL LORS DES THÉRAPEUTIQUES ORTHODONTIQUES AU NIVEAU DES INCISIVES MANDIBULAIRES

AUTEURS

Antoine POPELUT

Ancien AHU en
Parodontologie, Bordeaux,
Exercice libéral en
Parodontologie-
Implantologie, Odontia,
Bordeaux.

Marie MEDIO

Ancien AHU en
Orthodontie, Bordeaux,
Exercice libéral spécialisé
en Orthodontie, Bordeaux.

Maxime FIGUE

Exercice libéral, Bordeaux.

Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent
n'avoir aucun lien
d'intérêts.

Référencement bibliographique

Popelut A, Medio M,
Figue M. Aménagement
parodontal lors
des thérapeutiques
orthodontiques au
niveau des incisives
mandibulaires.
CLINIC 2022;43(412):??-??.

RÉSUMÉ

La gestion de l'aménagement parodontal des incisives mandibulaires lors des thérapeutiques orthodontiques doit répondre à une analyse précise de la situation initiale. Le phénotype du patient, la direction du mouvement orthodontique de la dent, sa position par rapport à l'enveloppe osseuse et la présence initiale de récessions gingivales sont des paramètres à analyser pour intervenir par chirurgie plastique parodontale avant ou après l'orthodontie. Cette chronologie de traitement permettra soit de renforcer le parodonte pour sécuriser le traitement orthodontique, soit d'améliorer le contexte gingival par l'orthodontie.

L'orthodontie et la parodontologie sont deux disciplines intimement liées du fait de leur action commune sur le parodonte, certains traitements de l'une pouvant engendrer un besoin thérapeutique par l'autre.

L'apparition de récessions gingivales est le résultat de l'association de facteurs de déclenchement et de facteurs prédisposants dont le traitement orthodontique fait partie. La chirurgie plastique parodontale permet de traiter de façon prédictible ces défauts en augmentant l'épaisseur gingivale et le recouvrement radiculaire. Cependant, une analyse préalable du complexe muco-gingival en amont de la mise en place d'un traitement orthodontique peut permettre de réduire le risque d'apparition ou d'aggravation de récession. Mieux encore, le mouvement orthodontique peut même rendre une situation parodontale plus favorable. En effet, le pronostic de recouvrement radiculaire après chirurgie plastique dépend de la sévérité de la récession et de la position de la dent par rapport à la corticale osseuse [1].

Par conséquent, le repositionnement de la racine dans son support osseux peut réduire la déhiscence osseuse et améliorer la récession gingivale.

Cet article a pour but d'orienter la prise de décision lors des thérapeutiques alliant la chirurgie plastique parodontale et l'orthodontie au niveau des incisives mandibulaires. La position de l'incisive mandibulaire, le sens du mouvement orthodontique et le phénotype gingival du patient sont quelques éléments clés de la décision thérapeutique qui seront développés dans cet article.

RÉCESSIONS PARODONTALES

Étiologie des récessions

La gencive libre ou marginale forme une colerette festonnée qui sertit le collet des dents. Elle est comprise entre le bord libre de la gencive et le sillon marginal, zone limitrophe commune avec la gencive attachée. La récession gingivale est un déplacement apical de la gencive marginale qui entraîne l'expo-



Figure 1
Récession gingivale liée à un brossage iatrogène (a) ou à une inflammation d'origine bactérienne (b).

sition de la surface de la racine dans la cavité buccale. L'apparition de récessions gingivales peut s'expliquer par la conjonction de causes directes et des facteurs prédisposants. Pour qu'une récession gingivale apparaisse, une perte osseuse ou une position radulaire en dehors du procès alvéolaire est nécessaire. Lorsque l'absence d'os est limitée à une surface de dent, en général vestibulaire, le défaut osseux est plus connu sous le terme de déhiscence. Selon Wennstrom [2], le risque de récession liée à un mouvement orthodontique n'existe que lorsque la dent est déplacée en dehors de l'os alvéolaire.

Zucchelli et Mounssif [3] identifient 4 étiologies aux récessions gingivales suite à une déhiscence osseuse (**figure 1**) :

- traumatisme lié au brossage, piercings, surcontour prothétique ;
- étiologie bactérienne entraînant une inflammation marginale ;
- étiologie virale par le virus de l'herpès simplex ;
- étiologie mixte, à savoir traumatique et bactérienne.

Le diagnostic de récession liée à la plaque dentaire dépend de la présence de dépôts calcifiés et/ou d'inflammation des tissus environnant les zones exposées. Dans le cas d'une origine mixte, la récession est d'abord initiée par un brossage traumatisant qui rend la surface radulaire hypersensible. Cette hy-



Figure 2
La traction mécanique liée au frein a entraîné une exposition radulaire.

persensibilité entraîne une difficulté pour l'accès à l'hygiène orale.

Facteurs prédisposants

Les facteurs prédisposants contribuent à l'apparition de récessions lorsqu'ils sont combinés aux causes directes traumatiques ou inflammatoires. Ces facteurs sont le phénotype gingival fin, la proéminence radulaire, la malposition dentaire, le traitement orthodontique, les insertions de freins à proximité de la gencive marginale (**figure 2**) et la faible profondeur de vestibule. La présence d'un bandeau de gencive attachée a longtemps été considérée comme une barrière résistante aux forces orthodontiques. Cependant, l'épaisseur vestibulo-linguale de gencive constituerait le facteur déterminant dans l'apparition des récessions parodontales [4]. Par rapport à son

aspect clinique, le tissu gingival peut présenter une épaisseur variable que l'on qualifiera de phénotype épais, moyen ou fin. Le phénotype parodontal est déterminé par le phénotype gingival (épaisseur gingivale, hauteur de tissu kératinisé) et le morphotype osseux (épaisseur de la paroi osseuse vestibulaire) :

- le phénotype fin se caractérise par un tissu gingival relativement fin, une bande fine de tissu kératinisée et une architecture osseuse et gingivale festonnée ;

- le phénotype épais se caractérise par un tissu épais, dense et fibreux, une large bande de gencive et une architecture gingivale plate.

Les individus présentant un phénotype gingival fin ont un risque plus important de récession gingivale que ceux au phénotype épais. De Rouck *et al.* [5] ont défini un score permettant d'apprécier le phénotype gingival en fonction de la transparence de la sonde au travers de la gencive marginale. Le sondage est réalisé sur les deux incisives mandibulaires en vestibulaire. Lorsque le phénotype gingival est fin, la sonde est visible par transparence tandis qu'elle est totalement masquée lorsque le phénotype est épais.

Classification

Le facteur le plus important qui détermine le pronostic de recouvrement des récessions après la chirurgie est le niveau de l'attache clinique et les niveaux osseux interdentaires. Lorsque le parodonte est intact, les papilles remplissent complètement les embrasures et il n'y a ni perte d'attache clinique ni perte osseuse comme le confirment le sondage parodontal et la radiographie rétro-alvéolaire.

Figure 3
Classification de Cairo : RT1, RT2 et RT3.



Cairo *et al.* [6] ont introduit une classification des récessions gingivales reposant sur le niveau d'attache clinique interproximale. Ils distinguent trois types de récession (**figure 3**) :

- les récessions de type 1 (RT1) qui sont des récessions gingivales sans perte d'attache interproximale ;

- les récessions de type 2 (RT2) avec une perte d'attache interproximale inférieure ou égale au niveau le plus apical de la récession vestibulaire ;

- les récessions de type 3 (RT3) qui présentent une perte d'attache interproximale supérieure à la limite apicale de la récession vestibulaire. Le pronostic de recouvrement complet décroît de la classe RT1 à la classe RT3. Cette classification ne prend pas en compte les malpositions dentaires et l'épaisseur de la gencive attachée qui sont pourtant des facteurs qui peuvent influencer le choix de la technique chirurgicale.

Prévalence de récession liée à l'orthodontie

Le lien entre les mouvements orthodontiques et l'apparition des récessions est sujet à controverse. Renkema *et al.* [7] ont montré que l'inclinaison en vestibulaire des incisives inférieures n'augmentait pas le risque de récession gingivale 5 ans après le traitement chez les adolescents. À l'inverse, une revue systématique d'études animales et cliniques a conclu à une association potentielle tout en soulignant le faible niveau de confiance des données probantes [8]. Une autre revue systématique récente conclut quant à elle à l'absence de données probantes pour soutenir l'impact du mouvement orthodontique des incisives mandibulaires sur la santé parodontale [9]. Malgré ces controverses scientifiques, les récessions gingivales sont une complication fréquente au cours du traitement orthodontique. Les patients qui présentent un parodonte fin ont un risque d'apparition ou d'aggravation de récession gingivale plus important et pourront, dans certains cas, bénéficier d'une chirurgie de recouvrement et/ou d'épaississement (**figures 4 et 5**). Morris *et al.* [10] montrent que les incisives mandibulaires sont les dents les plus concernées par les récessions gingivales



Figure 4 Apparition de récessions 5 ans après traitement orthodontique.

Figure 5 Technique chirurgicale de tunnelisation afin d'obtenir un épaissement gingival et un recouvrement radiculaire.

en post-orthodontie avec, en moyenne, une apparition entre 3 à 5 ans.

Dans ces cas, avant que la rétraction gingivale ne se produise, le mouvement orthodontique avait induit une déhiscence au niveau de la crête osseuse, résultant du déplacement d'une dent vers une zone d'os extrêmement mince. Renkema *et al.* [7] observent également une augmentation des récessions gingivales plusieurs années après la fin du traitement orthodontique. L'étiologie serait liée à un brossage traumatique ou à une inflammation sur un phénotype parodontal fin. De plus, l'appareil orthodontique multi-attaches vestibulaire diminue l'accessibilité au brossage et peut ainsi favoriser des récessions gingivales d'origine bactérienne.

L'épaisseur de gencive attachée semble plus importante que la hauteur dans le risque de développement de récession gingivale au cours du traitement orthodontique [11]. Un bandeau étroit de gencive kératinisée semble capable de supporter les mouvements orthodontiques. La présence d'un minimum de gencive attachée est donc nécessaire au maintien de la santé parodontale.

POSITION DE L'INCISIVE MANDIBULAIRE

Les malpositions dentaires, notamment celles de l'incisive mandibulaire, sont considérées comme un facteur favorisant les récessions

gingivales. En orthodontie, cette position de l'incisive est un critère décisif du plan de traitement. Plusieurs critères peuvent influencer la position de l'incisive mandibulaire.

Équilibre neuro-musculaire

Les dents sont situées dans un couloir entre les joues et la langue. À l'extérieur, la pression est exercée par les lèvres et à l'intérieur par la langue.

- Chez l'hyper-divergent, la corticale est plutôt fine, la symphyse étroite et les muscles atoniques. Il est plus facile de vestibulo-verser l'incisive. En revanche, le mouvement orthodontique ne doit pas sortir l'incisive de son enveloppe osseuse.

- Chez l'hypo-divergent, la puissance des muscles péri-oraux s'oppose à la vestibulo-version. Le sillon labio-mentonnier est souvent marqué. L'épaisseur de la corticale permet de supporter une vestibulo-version de l'incisive mandibulaire qui peut aider à corriger un encombrement ou être la conséquence d'une mécanique de classe II.

Facteur parodontal

L'incisive doit se trouver dans une zone suffisante de gencive attachée, éloignée de la corticale externe. Le torque radiculo-vestibulaire des incisives mandibulaires peut être à l'origine de la réduction de l'épaisseur du procès alvéolaire pouvant induire la fenestration ou la déhiscence osseuse. La réduction localisée de l'épaisseur gingivale prédispose ensuite aux récessions.

Esthétique

Les incisives mandibulaires ont un rôle dans le sourire de par leur forme, leur taille, leur teinte et leur position. Avec le temps, la tonicité et l'élasticité de la lèvre supérieure diminuent, ce qui entraîne une exposition plus importante des incisives mandibulaires. La position de l'incisive mandibulaire est donc à individualiser en prenant en compte ces différents facteurs.

MOUVEMENTS ORTHODONTIQUES À RISQUE

Le déplacement vestibulaire sur parodonte sain, dans des conditions biomécaniques idéales, entraîne un remodelage périosté au niveau de la face alvéolaire en pression. Le traitement d'orthodontie peut, selon les mouvements effectués, entraîner ou aggraver des récessions gingivales inesthétiques et parfois douloureuses. Les mouvements induisant une diminution de l'épaisseur de l'os sont à risque d'apparition de récessions [12]. Dorfman *et al.* [13] ont montré que plus une dent est vestibulée, plus l'épaisseur de sa gencive kératinisée est réduite. Les déplacements susceptibles de provoquer une déhiscence au niveau des incisives mandibulaires sont :

- la version corono-vestibulaire des incisives mandibulaires ;
- la translation vestibulaire des dents ;
- le torque radiculo-vestibulaire des incisives mandibulaires.

Dans la plupart des cas, les récessions gingivales sont dépistées non pas pendant le traitement mais en phase de contention.

ATTITUDE CLINIQUE

L'épaississement gingival avant traitement d'orthodontie a été proposé pour diminuer le risque d'apparition de récessions gingivales. Les preuves scientifiques de la littérature semblent faibles pour systématiser un épaississement gingival en cas de phénotype gingival fin avant traitement orthodontique. Au vu des données précédentes, deux facteurs majeurs sont à prendre en compte : l'épaisseur de gencive attachée et le sens du mouvement orthodontique. Quelques études seulement ont été principalement réalisées sur le modèle animal et à partir d'échantillons très restreints [14, 15]. L'Association américaine de parodontologie a récemment publié une revue systématique sur les bénéfices thérapeutiques de la modification de phénotype pour les patients recevant un traitement d'orthodontie. Ils concluent que les bénéfices de la chirurgie plastique parodontale avant un traitement orthodontique restent indéterminés en raison du peu d'études disponibles [16].

- En présence d'un phénotype fin, un mouvement orthodontique sans version ne nécessite pas d'épaissir le parodonte avant le traitement orthodontique. Un contrôle rigoureux doit être fait pendant tout le traitement.



Figure 6
Chirurgie plastique pré-orthodontique : le mouvement de déplacement à risque des dents nécessite un épaississement gingival au préalable.



Figures 7 et 8
La récession initiale, le phénotype fin et le mouvement initial vestibulaire de la dent ont conduit à envisager une technique de recouvrement radiculaire avant le traitement orthodontique.

- En présence d'un phénotype épais associé à des récessions gingivales asymptomatiques, le traitement d'orthodontie pourra être entrepris sans chirurgie de recouvrement préalable.

Apport de la chirurgie plastique parodontale au traitement orthodontique

La chirurgie plastique parodontale permet le traitement ou la prévention de l'apparition des récessions. Différentes techniques chirurgicales sont à notre disposition. Le choix dépendra du nombre de récessions à traiter, de leur localisation et de la maîtrise de ces techniques par le praticien.

Le renforcement d'un parodonte fin permet de diminuer de façon durable le risque d'aggravation ou d'apparition de récessions gingivales

pendant et après le traitement d'orthodontie. Néanmoins, améliorer les caractéristiques gingivales localement ne garantit pas l'absence d'apparition de récessions en cours de traitement et, donc, une réintervention chirurgicale. Le patient doit en être informé.

Lors d'un mouvement à risque sur un parodonte fin, l'épaississement des tissus gingivaux permettra un déplacement dentaire dans des conditions plus favorables. En présence de récession gingivale importante, un mouvement orthodontique à risque peut aggraver la situation initiale (*figure 6*). Il est intéressant de recouvrir la récession par un apport de tissu conjonctif et d'attendre une cicatrisation parodontale avant de débiter un traitement d'orthodontie (*figures 7 et 8*).

En cours de traitement d'orthodontie, si une récession avec une étiologie inflammatoire apparaît, il est important de réaliser un apport de tissu kératinisé. Le plus souvent, une greffe épithélio-conjonctive sera entreprise pour optimiser l'accès au brossage (*figure 9*).

En fin de traitement d'orthodontie, une évaluation parodontale sera nécessaire en cas d'apparition de récession. Si la demande du patient est esthétique ou liée à une hypersensibilité, une chirurgie plastique parodontale pourra être envisagée (*figure 10*).

Amélioration du contexte gingival par l'orthodontie

Lorsque les racines sont positionnées en dehors des procès alvéolaires, une correc-

tion orthodontique permet d'améliorer la situation parodontale. Une étude récente a montré que le repositionnement de la racine dans l'enveloppe osseuse peut réduire la surface de la récession de plus de 60 % et améliorer le pronostic de recouvrement complet après chirurgie plastique parodontale [17]. Pour éviter la déhiscence pendant le traitement orthodontique, il faut appliquer des forces légères réparties sur plusieurs dents plutôt que sur une seule afin de favoriser le mécanisme compensateur de néoformation osseuse au niveau de la corticale vestibulaire. Chez certains patients, la récession gingivale peut être tardive, après mise en place de la contention, et liée à des mouvements parasites des incisives mandi-



Figure 9
Apparition de récession avec une étiologie inflammatoire en cours de traitement orthodontique. Une greffe épithélio-conjonctive est réalisée pour optimiser l'accès au brossage.

Figure 10
Chirurgie plastique parodontale réalisée 4 à 5 ans après le traitement orthodontique.



bulaires autour de celle-ci. Il s'agit du « syndrome du fil » caractérisé par l'apparition d'espaces entre les dents et de modifications de torque entraînant les dents en dehors des bases osseuses [18]. Ces mouvements inattendus d'inclinaison des dents sont à l'origine de récessions gingivales parfois sévères qui nécessitent souvent une greffe gingivale. La prise en charge consiste d'abord à déposer la contention et à supprimer les para-fonctions. Une analyse tomographique peut être

réalisée afin d'apprécier la position de la racine par rapport à son support osseux.

Un retraitement orthodontique est le plus souvent nécessaire pour recentrer les dents dans l'enveloppe osseuse et améliorer le pronostic de la greffe gingivale (figure 11). Une maintenance parodontale devra être réalisée régulièrement (tous les 3 mois) chez ces patients afin d'éviter une inflammation de la zone dénudée (figure 12). En effet, les dispositifs orthodontiques fixés en vestibule



Figure 11
Syndrome du fil : la dépose de la contention puis le traitement orthodontique (avec un ressort de Warren, Dr Frank Pourrat) ont permis d'améliorer les conditions gingivales.



Figure 12
Traitement orthodontique réalisé pour corriger un syndrome du fil. Il est important de réaliser une maintenance parodontale pour éviter tout risque d'inflammation liée à la plaque bactérienne.



laire associés à la récession initiale entravent l'accès au brossage.

En fin de traitement orthodontique, la chirurgie de recouvrement pourra être réalisée dans des conditions plus favorables qu'initialement (figures 13 à 20).

La réduction amélaire interproximale (*stripping*) des incisives mandibulaires permet d'obtenir leur alignement en limitant la version et donc en diminuant le risque de récession gingivale. De plus la réduction du diamètre méso-distal des dents permet de transformer le point de contact en surface de contact et, donc, d'augmenter la stabilité, de limiter les triangles noirs inesthétiques et de recréer des papilles interdentaires.

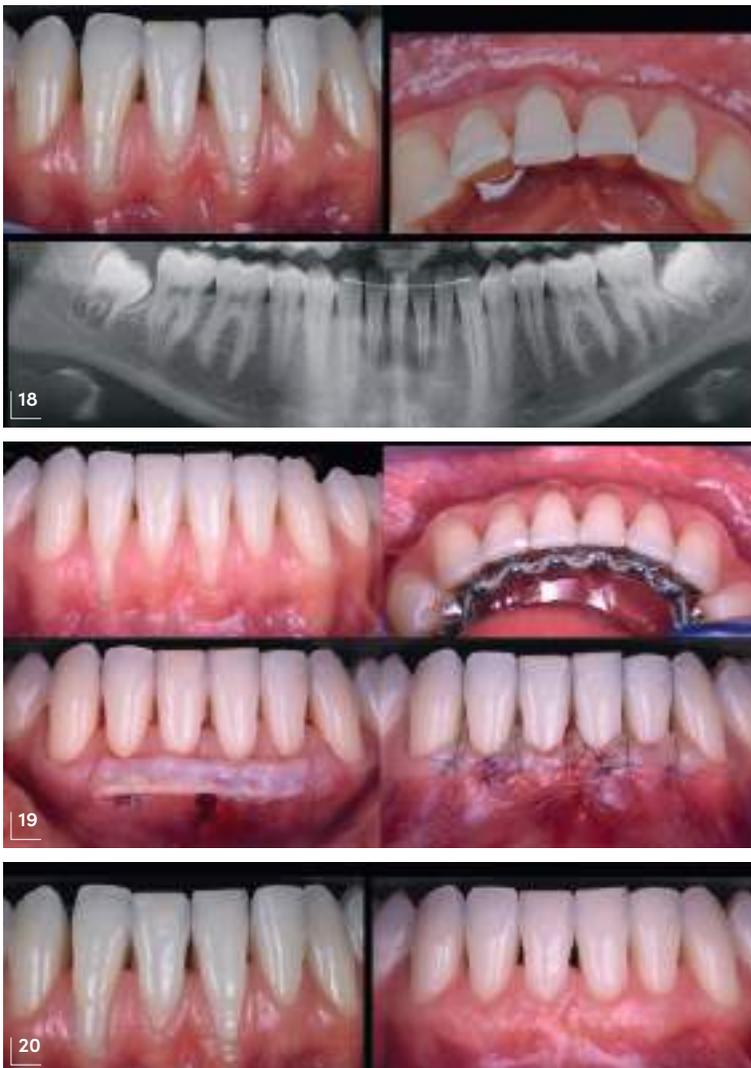
Figures 13 et 14

Traitement orthodontique réalisé en première intention afin d'améliorer l'état parodontal et de rendre la chirurgie plastique parodontale plus prédictible.

Figures 15, 16 et 17

Traitement d'un cas de syndrome du fil : dépose de la contention, traitement orthodontique, lambeau déplacé latéralement associé à un greffe de conjonctif. Résultat à 2 ans de traitement.





CONCLUSION

Le bilan parodontal avant un traitement d'orthodontie est indispensable afin d'évaluer et de prévenir le risque de récession gingivale. La maîtrise de l'hygiène bucco-dentaire tout au long du traitement ainsi que l'élimination des facteurs aggravants (*piercing*, brossage traumatique, insertion de frein) permettront de limiter ce risque. De plus, les mouvements orthodontiques devront être contrôlés et adaptés à la situation anatomique. Une attitude paro-consciente sera ainsi préconisée, surtout lors de mouvements orthodontiques à risque sur parodonte fin.

Figures 18, 19 et 20
Récessions multiples
liées à un syndrome
du fil. Résultat à 1 an et
demi de traitement.

BIBLIOGRAPHIE

1. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5:8-13.
2. Wennström JL. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. *Semin Orthod* 1996; 2:46-54.
3. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol 2000* 2015;68:333-368.
4. Yared KF, Zenebio EG, Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:6.e1-8.
5. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: Transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol* 2009; 36:428-433.
6. Cairo F, M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: An explorative and reliability study. *J Clin Periodontol* 2011;38:661-666.
7. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Kiekens R, Katsaros C. Development of labial gingival recessions in orthodontically treated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;143:206-212.
8. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: A systematic review. *Orthod Craniofac Res* 2010;13:127-141.
9. Tepedino M, Franchi L, Fabbro O, Chimenti C. Post-orthodontic lower incisor inclination and gingival recession: A systematic review. *Prog Orthod* 2018;19:17.
10. Morris JW, Campbell PM, Tadlock LP, Boley J, Buschang PH. Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;151:851-859.
11. Zachrisson BU. Orthodontics and periodontics 1998. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, eds. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 3rd edition. Copenhagen: Munksgaard, 1998: 741-793.
12. Gorbunkova A, Pagni G, Brizhak A, Farronato G, Rasperini G. Impact of orthodontic treatment on periodontal tissues: A narrative review of multidisciplinary literature review. *Int J Dent* 2016;2016: 4723589.
13. Dorfman HS. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am J Orthod* 1978;74:286-297.
14. Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987;14:121-129.
15. Holmes HD, Tennant M, Goonew Ardene MS. Augmentation of faciolingual gingival dimensions with free connective tissue grafts before labial orthodontic tooth movement: An experimental study with a canine model. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:562-572.
16. Wang CW, Yu SH, Mandelaris GA, Wang HL. Is periodontal phenotype modification therapy beneficial for patients receiving orthodontic treatment? An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol* 2020; 91:299-310.
17. Laursen MG, Rylev M, Melsen B. The role of orthodontics in the repair of gingival recessions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2020;157:29-34.
18. Roussarie F, Douady G. Effet indésirable des fils de contention collés : le « syndrome du fil ». 1^{re} partie. *Rev Orthop Dento-Faciale* 2015;49: 411-426.