

Usures dentaires et orthodontie

Christine Muller

Spécialiste qualifiée en orthopédie dento-faciale, Paris

Les différents articles de ce numéro spécial nous informent sur les différents mécanismes de l'usure coronaire. Il s'agit dans cet article de partager notre expérience clinique dans la prise en charge orthodontique de patients atteints de destructions liées à l'usure, ce qui est aujourd'hui le quotidien d'un exercice orthodontique centré sur l'adulte.

L'information du patient

L'orthodontiste doit intégrer cette destruction à son diagnostic au même titre que la destruction carieuse. Poser un diagnostic positif, ce n'est pas seulement reconnaître le mécanisme impliqué (érosion, attrition et abrasion) [1], c'est aussi le comparer avec le normal en tenant compte de l'âge civil, physiologique et pathologique.

Notre première action concrète est l'information du patient. Elle ne demande qu'un peu de temps (et aucun autre examen complémentaire ou investissement) car nous avons des photos dans nos dossiers cliniques, qui sont un outil très efficace. Ainsi, nous montrons la destruction tissulaire sur une photographie intrabuccale comme nous montrons une image de déminéralisation carieuse sur un cliché radiologique.

Au-delà de l'importance du diagnostic positif, insistons sur le diagnostic étiologique de ces

phénomènes d'usures coronaires. Quand nous recevons des adultes et si nous participons à un projet global dans ces cas d'usures coronaires sévères, nous devons 1) être en capacité de poser le diagnostic étiologique et 2) ensuite, nous assurer que les phénomènes soient bien contrôlés avant d'entamer les soins orthodontiques, comme nous le ferions pour une dysfonction musculaire persistante qui mettrait en péril la stabilité de notre traitement [2].

Tous les patients aux dents usées ne sont pas « bruxistes »

Nos connaissances nous donnent ainsi la capacité de repérer des situations qui, à la lumière de nos connaissances actuelles n'ont plus de sens. Une

L'auteur ne déclare aucun lien d'intérêt.



erreur fréquente est de confondre les usures attritives et les usures érosives.

La **figure 1** présente une patiente âgée de 60 ans qui porte depuis plus de vingt années une gouttière nocturne car « elle fait du bruxisme ». Les photographies montrent l'intégrité des surfaces occlusales maxillaires et la destruction coronaire sévère (juxta-pulpaire par endroits) des molaires mandibulaires sans facette attritive. La fonte de l'émail occlusal, autour des cuspidés, avec une différence de hauteur entre l'émail et la dentine, nous permet de formuler l'hypothèse diagnostique d'une érosion iatrogène par concentration des acides sous la gouttière massive scrupuleusement portée.

Inversement, dans des cas réels d'attrition, j'ai été confrontée à plusieurs reprises à des projets pluridisciplinaires sans diagnostic étiologique. On constate bien la perte de substance antérieure par attrition (diagnostic positif), mais on ne pose pas de diagnostic étiologique de dysfonctions ou para-fonctions. Et pourtant, avec une apparente simplicité, des logiciels de « design dentaire » vont prévoir de compenser les pertes de substances par addition à la recherche d'un bénéfice esthétique. Ces cas de dysfonctionnement non répertoriés sont des échecs programmés car ce n'est pas rajouter de

la céramique qui réglera le problème fonctionnel non diagnostiqué et ce, quels que soient les progrès de l'adhésion et des matériaux dentaires.

Émiettement des compétences et dilution des responsabilités

La situation se complique quand on analyse que l'échec n'est pas uniquement la perte (décollement à répétition, éclat de céramique...) [3] de la restauration qui a compensé esthétiquement l'usure coronaire. La destruction peut prendre une autre localisation (les dents antagonistes), mais aussi une autre forme : migration dentaire dans une zone de moindre sollicitation, apparition de diastèmes... et là, l'orthodontiste est concerné car en charge de la stabilité des résultats. Sans diagnostic étiologique, le pronostic de toutes nos actions est engagé. C'est à nous de nous assurer que les phénomènes dys- ou para-fonctionnels sont bien contrôlés avant d'entamer les soins orthodontiques, encore une fois comme nous le ferions pour une dysfonction musculaire qui mettrait en péril la stabilité de notre traitement. Voilà une bonne occasion pour un praticien responsable de « savoir dire non ».

Fig. 1a-f - La vue b est la vue inter-arcade endobuccale d'une patiente de 60 ans. Elle porte cette gouttière nocturne depuis vingt ans car « elle fait du bruxisme », nous dit-elle. Les vues a et c montrent les secteurs prémolaires maxillaires sans facette attritive. La vue e (vue frontale en ouverture) montre la perte des courbes de Wilson. Les vues d et f montrent la perte des reliefs cuspidiens des faces occlusales mandibulaires.

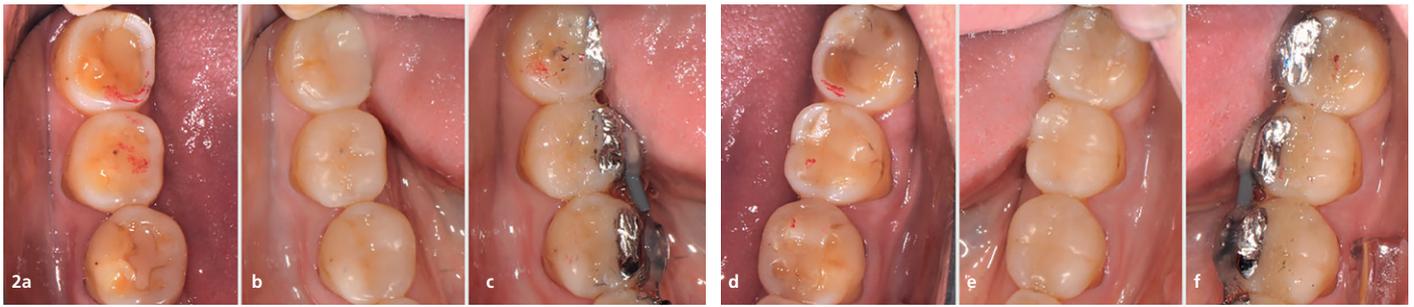


Fig. 2 - Préparation initiale de protection et restauration de l'anatomie occlusale molaire (Dr M. Brient) avant la prise d'empreinte pour faire fabriquer le matériel qui va, dans ce cas, concerner les faces linguales mais aussi occlusales.

a - Situation initiale (secteur 4). b - Après protection des surfaces dentinaires exposées. c - Matériel orthodontique en place. d - Situation initiale (secteur 3). e - Après protection des surfaces dentinaires exposées. f - Matériel orthodontique en place.



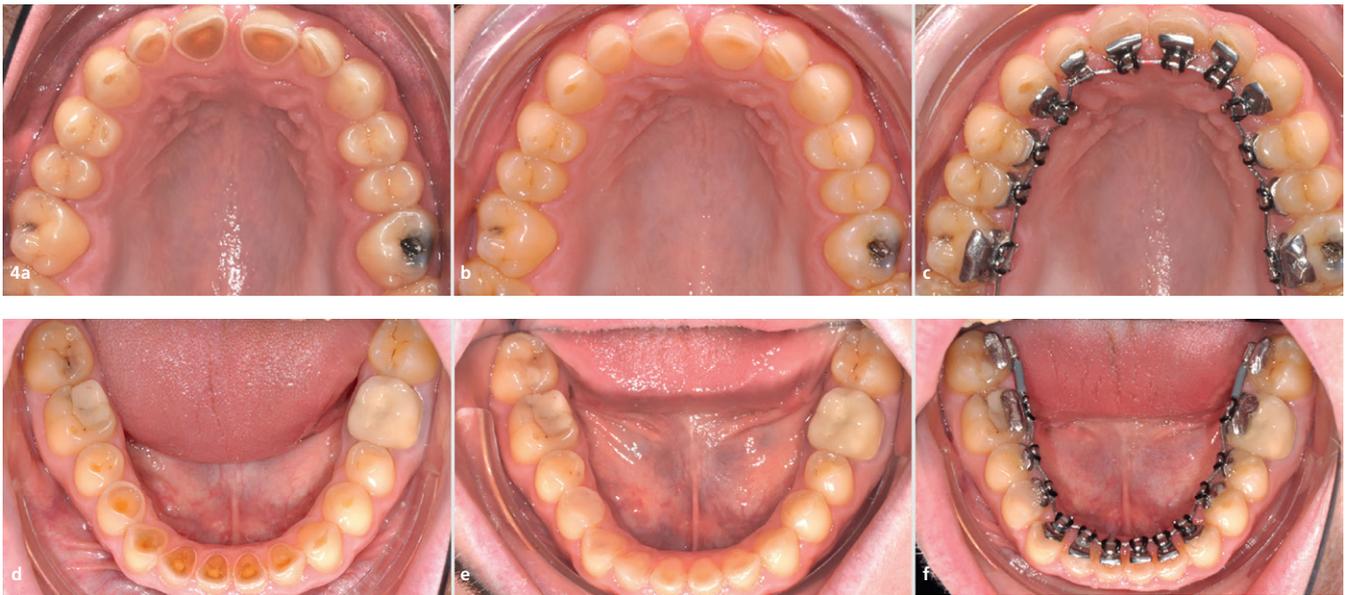
Fig. 3 - Préparation initiale concernant des érosions vestibulaires. a-c - État initial montrant la sévérité des érosions des faces vestibulaires latérales. La vue b montre la sévérité orthodontique du cas: asymétrie dans le plan frontal (déviation du milieu vers le secteur 1), asymétrie antéro-postérieure (persistance 65), asymétrie verticale (égression alvéolaire du secteur 2 en bas et à gauche).

d-f - Composites vestibulaires en place (Dr M. Brient). Noter l'importance de la morphologie des restaurations. La question de la programmation des attaches au degré près est un vrai sujet en orthodontie de l'adulte, si on utilise un matériel collé sur les faces vestibulaires.

g-i - Fin du temps orthodontique, qui a duré deux ans et demi (fermeture et ingresson unilatérale grâce à un appareil lingual bimaxillaire + minivis d'ancrage, Dr D. Nisand). On se pose la question de l'état dentaire postorthodontie après plus de deux années si la préparation initiale n'avait pas protégé les surfaces dentinaires exposées.

Par quoi commencer ? La préparation initiale indispensable

Sur ces patients qui nous sont adressés avec des dentures usées, concrètement, notre demande de préparation initiale doit intégrer la protection des surfaces dentinaires exposées. Le cas clinique de la *figure 2* montre, dans ce cas d'érosion des faces occlusales molaires, le collage réalisé par le chirurgien-dentiste avant de nous donner son feu vert pour la mise en place du matériel orthodontique.



Le cas de la *figure 3* montre des pertes de substances (par érosions et/ou abrasions) modifiant l'anatomie vestibulaire et/ou cervicale qui ne vont pas nous impacter techniquement en orthodontie linguale. Cela dit, une préparation initiale est là encore indispensable. Il n'est en effet pas question de commencer l'orthodontie en ne stoppant pas le phénomène délétère. Le chirurgien-dentiste a réalisé les restaurations des faces vestibulaires avant le début du traitement d'orthodontie (*fig. 3d-f*).

Pas d'obligation de restaurer l'anatomie coronaire avant l'orthodontie

La protection des surfaces dentinaires exposées n'est pas synonyme de restauration coronaire fonctionnelle. En effet, si la surface coronaire disponible est suffisante pour recevoir une attache, prendre la décision de ne pas compenser la perte de substance est une voie à privilégier, dans le sens où simplifier le projet, c'est améliorer son pronostic.

Le cas clinique des *figures 4 à 6* illustre la possibilité de ne pas restaurer l'anatomie coronaire alors que le patient présente des atteintes sévères des bords libres et des faces palatines (plus de la moitié de la couronne des incisives). Les *figures 4b et e* montrent la protection des surfaces dentinaires

exposées selon un protocole de scellement dentinaire immédiat [4] avec utilisation d'un MR3 (Optibond FL, Kerr) associé à une fine couche de composite fluide. Cette fine couche (0,5 mm) de composite fluide, tout en protégeant biologiquement la dentine, permettra de coller les brackets sur du composite et non sur de la dentine érodée (pour une protection des tissus en même temps qu'une meilleure performance du collage). Les *figures 4c et f* montrent le matériel orthodontique en place. L'intrados « anatomique » des bases des attaches intègre la perte de substance.

Le deuxième intérêt de ce cas est de montrer qu'augmenter l'espace prothétique n'est pas synonyme d'augmenter la dimension verticale d'occlusion par des additions sur les faces occlusales des secteurs postérieurs (overlays ou table top). Les *figures 4a et d* montrent que les dents postérieures sont indemnes de perte de substance.

Le temps orthodontique va corriger les compensations dento-alvéolaires verticales qui accompagnent parfois les érosions; en d'autres termes, il va créer de l'espace prothétique par ingression antérieure maxillaire et mandibulaire sans modifier l'occlusion latérale. L'égression des incisives mandibulaires est appréciable en suivant la ligne des collets sur les *figures 5a et c*.

Le port du matériel orthodontique linguale a duré dix-huit mois et nécessité quinze rendez-vous (*fig. 5d-f*).

Fig. 4a-f - Prise en charge d'un cas d'érosion des faces palatines. Les vues à gauche (a et d) montrent la perte totale de l'email palatin et lingual de toutes les incisives mais aussi de 44 et 43. Les vues centrales (b et e) montrent l'aspect des surfaces après le traitement d'hybridation qui a consisté à protéger la surface sans reconstituer l'anatomie coronaire (Dr JP. Attal). Les vues de droite (c et f) montrent que les surfaces dentaires linguales et palatines, bien que réduites, ont permis la conception du matériel lingual (WIN) non seulement pré-informé mais aussi anatomique.



Fig. 5a-c - Vues de début du temps orthodontique. On voit que si la dentine exposée a été protégée, l'anatomie coronaire n'a pas été restaurée avant la fabrication du matériel orthodontique.



d-f - Fin du temps orthodontique dont l'objectif était la création d'espace prothétique pour les futures restaurations coronaires. Observer l'ingression d'une part des incisives maxillaires et d'autre part des incisives mandibulaires. L'ingression se voit particulièrement sur les vues latérales, si l'on suit la ligne des collets.



h - Image numérique obtenue des deux arcades en occlusion grâce à des empreintes numériques.
g,i -Vues occlusales des arcades avec le matériel orthodontique en place.

L'entretien médical a permis de mettre en évidence, sur ce patient qui ne boit ni alcool, ni soda et qui n'a pas de RGO (consultation de gastro-entérologie), des laryngites à répétition, un terrain asthmatique et des toux chroniques (syndrome extra-œsophagien [5]).

Notons que la perte de substance affecte aussi les faces palatines des incisives mandibulaires, ce qui est peu fréquent, étant donné le rôle habituellement protecteur joué par la salive.

Un entretien approfondi met en évidence une déshydratation chronique chez ce marathonnien qui explique ainsi les topographies des lésions érosives.

Empreinte optique, matériel orthodontique en place : outil d'inter-disciplinarité

Le troisième intérêt de ce cas est de montrer la suppression de la période de transition ortho-prothèse avec son inévitable cortège de complications (fig. 5g-i). Une empreinte numérique (fig. 5g-i), matériel orthodontique en place, a permis d'obtenir un modèle imprimé (URB2i – UR 4462) puis de réaliser un wax-up (Esthetic Oral). Les mock-up ont été réalisés le jour de la dépose du matériel orthodontique (fig. 6a-f). Il n'y a pas eu de transition à gérer entre le temps orthodontique et le temps prothétique, ce qui a minimisé le nombre de rendez-vous... et de complications.

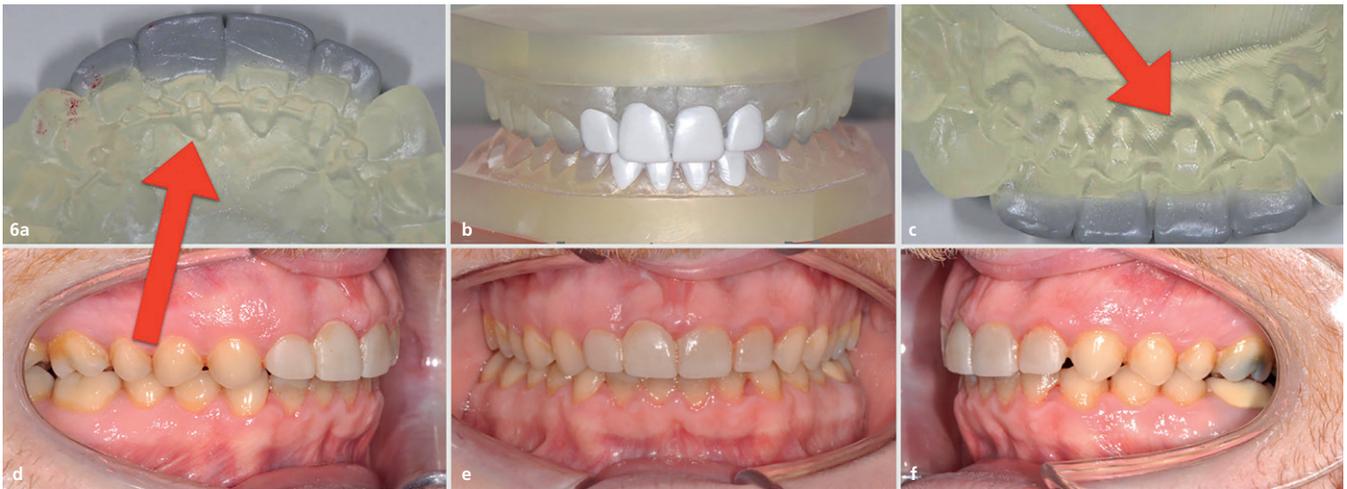


Fig. 6a-c - Mock-up réalisé matériel orthodontique en place, grâce à un modèle impression 3D issu d'une empreinte optique. Les flèches rouges montrent l'impression du matériel (laboratoire Esthetic Oral). d-f - Collage (Dr JP. Attal).

Une coordination interdisciplinaire exemplaire

Le dernier cas de cet article est celui d'un patient âgé de 45 ans présentant des destructions coronaires incisives critiques. Ici, le mécanisme de destruction est clairement attritif (émail et dentine au même niveau, surfaces bien délimitées avec concordance avec l'arcade antagoniste). La figure 7 montre la sévérité de la destruction qui peut être sous-estimée quand elle est associée à une compensation dento-alvéolaire verticale.

La figure 7b montre l'atteinte différente entre les incisives mandibulaires centrales et latérales. La vue frontale (fig. 7a) la minimise à première vue. C'est la première chose à observer sur ce cas, avant même d'enfiler sa casquette d'orthodontiste. Et pourquoi est-ce si important? Réaliser, à 45 ans, que l'on s'est détruit les incisives mandibulaires (bruxisme de jour) va entraîner une prise de conscience qui déclenchera 1) une modification comportementale, 2) une motivation et même, dans le cas de ce patient, une détermination qui nous a soutenus dans la conception et la réalisation du plan de traitement global.



Fig. 7 - Gros plan de la perte tissulaire sur les incisives mandibulaires. L'égression (compensation dento-alvéolaire verticale) qui accompagne l'usure dentaire par attrition masque parfois la destruction tissulaire. Ce qui est intéressant dans ce cas, c'est la différence de l'épaisseur des diamètres VL entre les incisives centrales et latérales mandibulaires qui nous permet de confirmer la sévérité de l'atteinte sur les incisives centrales. Équipe thérapeutique : Dr G. Tirllet (prothèse), laboratoire Esthetic Oral, Dr J. Hovannessian (maintenance parodontale), Dr D. Deffrennes (chirurgie d'avancée mandibulaire, et Dr C. Muller (orthodontie linguale).



Fig. 8a-i - Vues exobuccales et endobuccales d'un patient de 45 ans présentant une classe II dentaire et squelettique associée à des destructions coronaires incisives sévères. La vue e montre l'égression accompagnant l'attrition dentaire. Les vues g et h montrent la destruction coronaire localisée aux incisives et l'intégrité des surfaces occlusales des secteurs prémolo-molaires.

Les *figures 8a à i* présentent la malocclusion du type de la classe II 2 d'Angle. Le décalage des bases squelettiques (*fig. 10a*) est de classe II de Ballard par rétrognathie mandibulaire. Le sens vertical est sévèrement impacté par des compensations dento-alvéolaires verticales, la ligne des collets tracée en rouge (*fig. 8e*) objective l'égression de 11 et 21 qui accompagne l'usure attritive.

Comme dans le cas précédent (*fig. 4 à 6*), repérer ce point dans le diagnostic est une spécificité de la prise en charge orthodontique des adultes [6]. En effet, ingresser les secteurs égressés est la réponse logique à la demande d'augmentation d'espace prothétique antérieur de nos confrères qui ne connaissent pas toujours cette possibilité et qui nous interrogent parfois au sujet d'« une ouverture du compas mandibulaire afin d'augmenter la DVO », ce qui implique non seulement d'autres moyens, mais aussi un autre pronostic...

Là où cela se complique par rapport au cas précédent, c'est que nous n'avons pas la possibilité de placer des attaches sur ces faces linguales de couronnes d'incisives mandibulaires détruites. Nous avons cette fois l'obligation de restaurer l'anatomie coronaire avant le temps orthodontique (*fig. 9*).

Là où cela se complique encore plus, c'est que l'occlusion ne nous permet pas de reconstituer les incisives mandibulaires. L'idée originale va être de dissocier le temps orthodontique en deux phases : la correction verticale maxillaire, afin de reconstituer les dents mandibulaires, et la préparation de la correction antéro-postérieure chirurgicale d'avancée mandibulaire. Les couronnes des incisives maxillaires seront reconstituées dans un troisième temps, une fois le matériel déposé.

Les *figures 10a à c* montrent la comparaison des trois téléradiographies de profil ; la *figure 11* résume les différentes étapes cliniques.

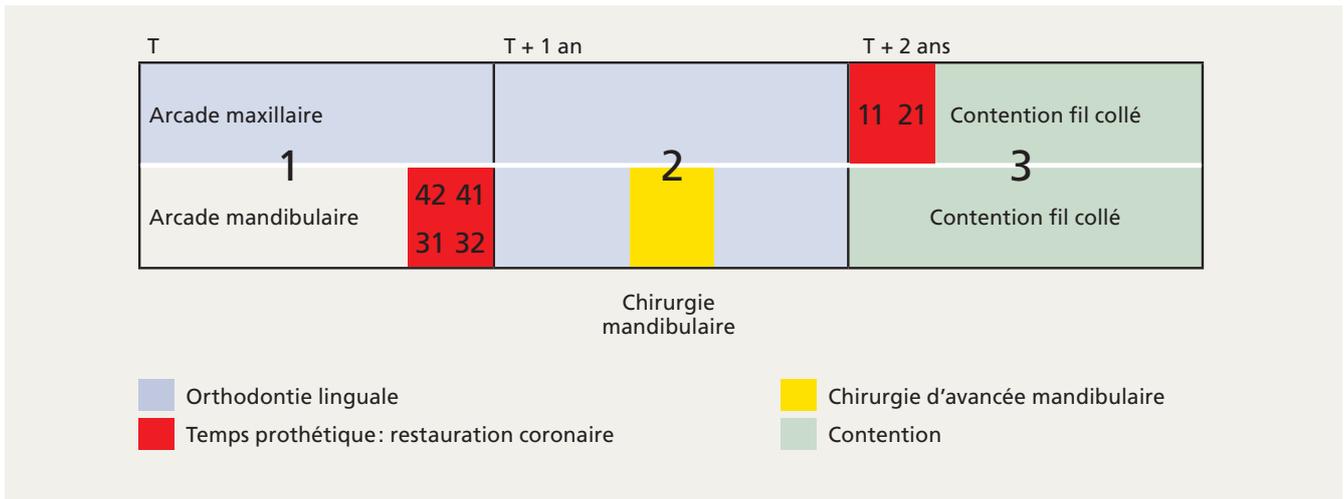


Fig. 9 - Les trois temps du projet sont :

- un temps maxillaire de correction des compensations dento-alvéolaires verticales qui va augmenter l'espace prothétique pour des reconstructions par addition des couronnes incisives mandibulaires. Le surplomb obtenu a permis la conception-réalisation et « simple collage » des restaurations de l'anatomie coronaire des incisives mandibulaires (préservation pulpaire) ;
- un temps orthodontique bimaxillaire. C'est encore la possibilité de prendre une empreinte optique matériel maxillaire en place qui a permis au laboratoire orthodontique WIN de réaliser un deuxième set-up et de fabriquer le matériel mandibulaire pour niveler l'arcade mandibulaire et préparer le temps chirurgical d'avancée mandibulaire corrigeant le décalage antéropostérieur des arcades ;
- un temps prothétique : deux couronnes en céramique (11 et 21).



Fig.10a-c - La décompensation de l'arcade maxillaire (b) va aboutir à l'apparition d'un surplomb et permettre la restauration coronaire des incisives mandibulaires puis l'appareillage de l'arcade mandibulaire. c - Téléradiographie après avancée chirurgicale mandibulaire.

La **figure 12** montre les vues endobuccales initiales (**fig. 12a-c**), à la fin du temps ortho-chirurgical (**fig. 12d-f**) et 11 et 21 en place (**fig. 12g-i**).

Les **figures 13a à c** montrent le bénéfice esthétique à l'échelle du sourire, lié à la restauration

coronaire de 11 et 21 mais aussi à la correction orthodontique (il n'y a eu aucune chirurgie maxillaire) des compensations dento-alvéolaires verticales dans le secteur antérieur maxillaire.

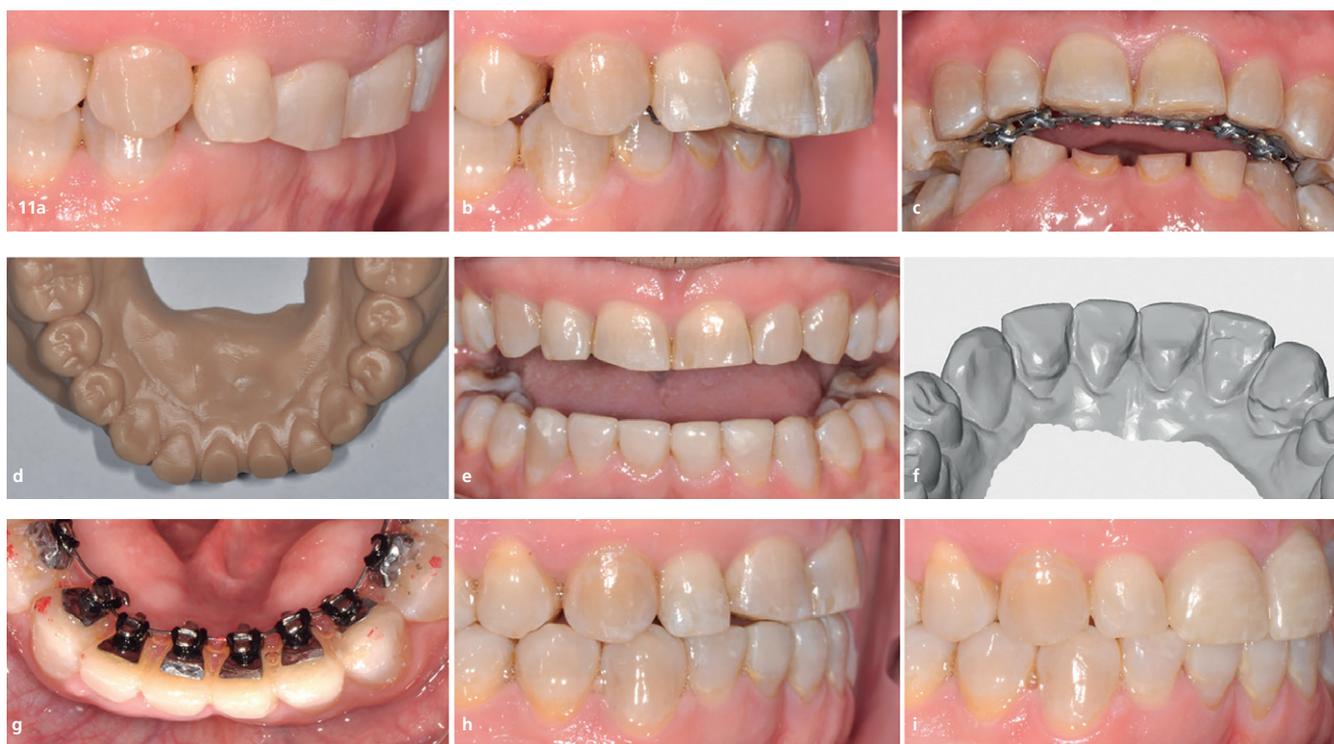


Fig.11a - Situation initiale. b - Fin du nivellement de l'arcade maxillaire. c - Visualisation de l'espace prothétique avant restauration par addition de 42, 41, 31 et 32. d - Modèle de travail mandibulaire. e - Après scellement des restaurations 42, 41, 31 et 32. f - Empreinte optique pour la conception-fabrication du matériel orthodontique. g - Matériel WIN en place. h -Fin du temps orthodontique (après avancée mandibulaire chirurgicale). i - Restaurations, 11 et 21 en place.



Fig. 12a-i - Vues endobuccales. a - Initiales. b - Fin d'orthodontie + chirurgie mandibulaire (vingt-trois mois). c - 11 et 21 après restaurations.

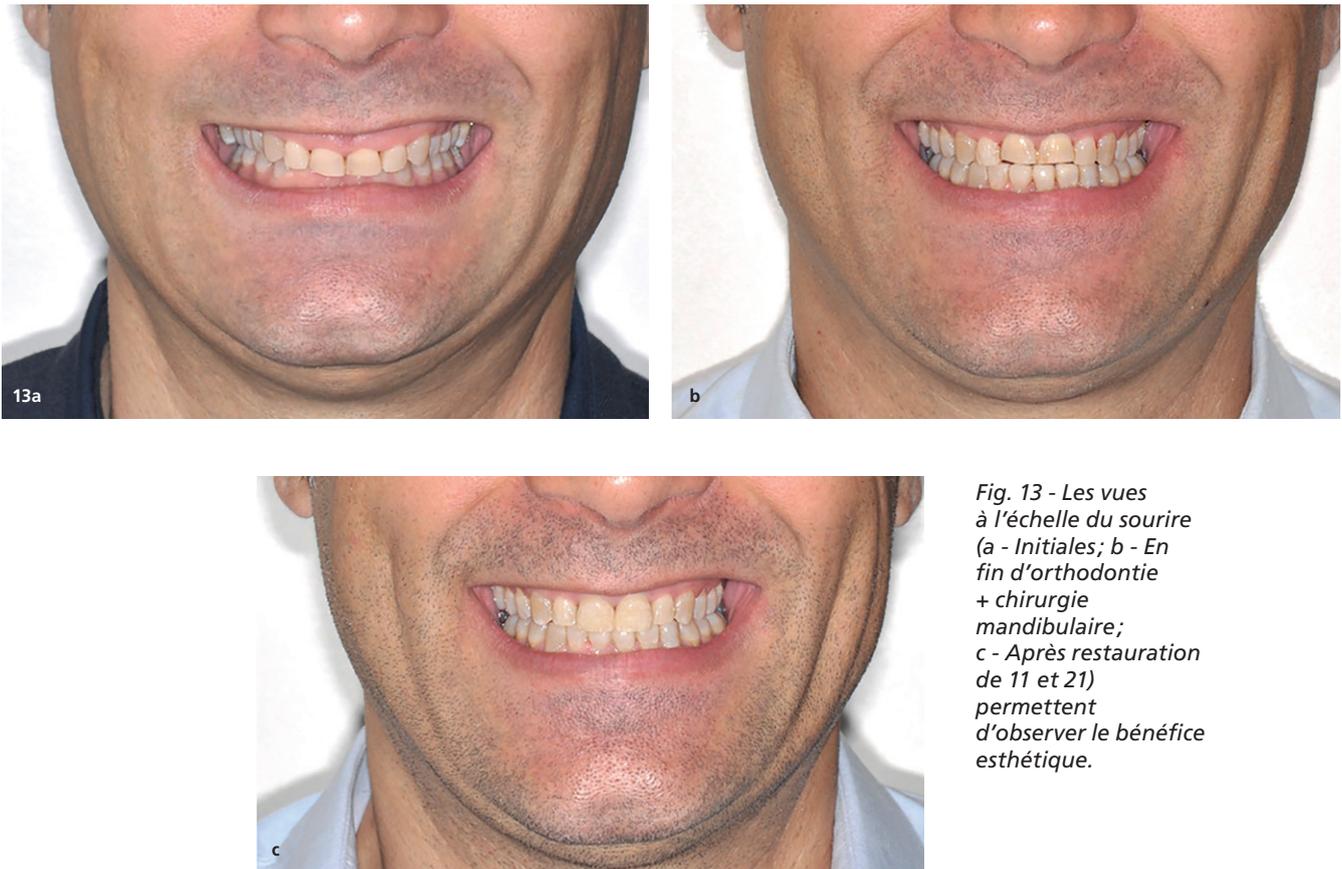


Fig. 13 - Les vues à l'échelle du sourire (a - Initiales; b - En fin d'orthodontie + chirurgie mandibulaire; c - Après restauration de 11 et 21) permettent d'observer le bénéfique esthétique.

Conclusion

Le soin de l'adulte confronte l'orthodontiste à des problématiques inédites chez l'adolescent, et l'usure dentaire pathologique en est un exemple. L'orthodontiste qui accepte de prendre en charge les adultes se doit de connaître au mieux la problématique des dents usées, l'importance du diagnostic positif mais aussi du diagnostic étiologique de ces phénomènes d'usures coronaires, devenus très fréquents.

Il n'est pas rare de recevoir des patients ignorant le caractère pathologique du degré de leur usure dentaire, et plus encore l'origine du phénomène de la destruction coronaire. C'est pour cela que des connaissances sur l'usure nous sont nécessaires.

Cet article permet de partager des difficultés inédites, car il n'existe aucune offre de formation spécifique en la matière. Enfin, c'est aussi à l'orthodontiste de s'assurer que les phénomènes sont bien contrôlés avant d'entamer les soins orthodontiques, comme nous le ferions pour une dysfonction musculaire qui mettrait en péril la stabilité de notre traitement. ■

Bibliographie

- 1 D'incau E et All Usure dentaire : origines et formes des lésions Real Clinic 2018 ; Vol 29 N°2 p 81-89
- 2 Planas P Réhabilitation neuro-occlusal Ed CDP 2006 p289
- 3 Le Gall MG, Lauret JF La fonction occlusale : implications cliniques ed CDP 2008 p291
- 4 Magne P. IDS: Immediate Dentin Sealing (IDS) for tooth preparations. J Adhes Dent. déc 2014;16(6):594.
- 5 Pauwels A. Dental erosions and other extra-oesophageal symptoms of gastro-oesophageal reflux disease: Evidence, treatment response and areas of uncertainty. United Eur Gastroenterol J. 1 avr 2015;3(2):166-170.
- 6 Muller Ch. Orthodontie linguale après 50 ans : enjeux et perspectives in Orthodontie Linguale de PC, LD et DW 2016 Chapitre 10 page 219-243