

RECOMMANDATIONS

DE LA HAS

POUR LA

PRATIQUE

CLINIQUE

LES CRITÈRES D'ABOUTISSEMENT  
DU TRAITEMENT D'ORTHOPÉDIE  
DENTO-FACIALE

*par Antoine HAROUN*

**S**uite aux recommandations sur la radiologie et ODF, nous abordons dans ce présent bulletin un autre aspect qui revêt une importance capitale dans notre pratique quotidienne, qui concerne les critères d'aboutissement du traitement ODF et qu'on pourrait intégrer dans la charte de qualité des adhérents UNIODF. Cet aspect, axé sur la notion d'optimisation en faveur de nos patients, ne peut qu'avoir des retombées positives sur notre activité.

Les recommandations professionnelles sont « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ». Leur objectif est de fournir aux professionnels de santé une synthèse du niveau de preuve scientifique et d'être ainsi une aide à la décision en définissant ce qui est approprié, ce qui ne l'est pas ou ne l'est plus, et ce qui reste incertain ou controversé. Elles ont été élaborées par un groupe multidisciplinaire de professionnels de santé et doivent contribuer à une amélioration de la qualité des soins et à une meilleure utilisation des ressources.

Voir l'article en détail et d'autres recommandations sur le site de la haute autorité de la santé.

## I FONCTION OCCLUSALE À LAQUELLE IL FAUDRAIT ABOUTIR EN DENTURE DÉFINITIVE

L'occlusion fonctionnelle fait référence « aux contacts occlusaux des dents maxillaires et mandibulaires au cours des fonctions (mastication, déglutition et élocution) ». Les concepts occlusaux classiques n'ont pas démontré leur validité en orthopédie dento-faciale (ODF). Il existe une multitude d'occlusions possibles non pathogènes et efficaces. Par consensus, il est considéré en l'absence de pathologie de l'articulation temporomandibulaire (ATM) que :

- le mouvement de fermeture doit se faire sans interférence et être rectiligne ;
- la distance entre les positions d'intercuspidation maximale (OIM) et l'occlusion centrée (OC) ne devrait pas être supérieure à 2 mm ;
- le chemin de fermeture mandibulaire, défini par le chemin suivi par la mandibule entre la position de repos et la position de fermeture habituelle, doit être rectiligne.

## II CRITÈRES DE BON POSITIONNEMENT DES DENTS PAR RAPPORT AUX BASES SQUELETTIQUES EN FIN DE TRAITEMENT DANS LES TROIS DIMENSIONS DE L'ESPACE

Il n'existe pas de critère systématique de bon positionnement des dents par rapport aux bases squelettiques. Chaque patient doit faire l'objet d'une étude individualisée pour déterminer les objectifs optimaux de fin de traitement dans les trois dimensions de l'espace.

## III FACTEURS FONCTIONNELS DE STABILITÉ DU TRAITEMENT

Par consensus, il est admis qu'un contexte d'harmonie fonctionnelle orale et nasale est nécessaire à la stabilité d'un traitement d'ODF. Toutefois, après tout traitement orthodontique, l'activité fonctionnelle crée un nouvel équilibre de la fonction occlusale et des orientations alvéolaires selon ces fonctions et varient dans le temps, du fait du vieillissement. Le projet thérapeutique prendra en compte la rééducation fonctionnelle tout en sachant que, compte tenu des facteurs anatomiques et pathologiques, les anomalies fonctionnelles peuvent ne pas être corrigées ou ne l'être que partiellement.

## IV CONTENTION : EST-ELLE NÉCESSAIRE, INDISPENSABLE ? SI OUI, SOUS QUELLE FORME ET PENDANT COMBIEN DE TEMPS ?

La revue de la littérature révèle qu'une certaine quantité de récurrences est le lot commun de l'ODF. Ces résultats incitent à prendre des précautions pour garantir la stabilité du traitement orthodontique à défaut de parfaitement maîtriser les facteurs régissant la stabilité de ces résultats. La durée souhaitable pour la période de contention peut excéder les délais prévus par la nomenclature générale des actes professionnels (NGAP).

## V COMPLICATIONS DU TRAITEMENT SUSCEPTIBLES D'EMPÊCHER SON ABOUTISSEMENT

Supposé ou réel, le risque thérapeutique peut prendre diverses formes :

- état précaireux, caries liées à un déficit de coopération ;
- rhizalyses ;
- allergie ou intolérance aux produits orthodontiques ;
- atteintes parodontales ;
- désordres crânio-mandibulaires (DCM) ;
- traumatisme(s) ;
- maladie(s) grave(s).

Ces complications sont susceptibles de contrarier les objectifs du traitement ODF ; elles imposent une révision des objectifs de traitement, voire l'arrêt de ce traitement. Il faut arrêter le traitement en présence :

- d'une rhizalyse d'une importance inattendue risquant de contrarier le pronostic du bon maintien des dents sur l'arcade dans de bonnes conditions fonctionnelles et esthétiques ;
- d'une allergie vraie au matériau utilisé pour le traitement ;
- d'une coopération insuffisante du patient.

### MÉTHODE DE TRAVAIL

Grade des recommandations

Niveau 1 Preuve scientifique établie

Niveau 2 Présomption scientifique

Niveau 3 Études cas-témoins

Niveau 4 Faible niveau de preuve

## ARGUMENTAIRE INTRODUCTION

Dans l'introduction des recommandations pour la pratique clinique portant sur : « l'indication de l'orthopédie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent », finalisé en juin 2002, l'orthopédie dento-faciale (ODF) y est définie comme une thérapeutique se « fixant pour objectif l'établissement :

- de contacts dento-dentaires corrects pour assurer la fonction masticatoire ;
- d'une occlusion fonctionnelle et statique non pathogène ;
- de facteurs assurant un déroulement normal des fonctions oro-faciales ;
- d'un bon équilibre musculaire de l'appareil stomatognathique ;
- de bonnes conditions de fonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire ;
- d'une esthétique acceptable par le patient ;
- de la pérennisation des résultats ».

L'objectif étant d'établir les éléments à partir desquels l'intervention de l'orthodontiste est déclenchée :

constatation de l'existence d'une ou plusieurs anomalies provoquant un handicap (psychique, esthétique ou fonctionnel) ou constituant un risque potentiel de survenue de ce handicap. Les anomalies devant être traitées sont celles susceptibles :

- de porter atteinte à la croissance de la face ou des arcades dentaires, ou d'altérer leur aspect ;
- de nuire aux fonctions orales et nasales ;
- d'exposer les dents aux traumatismes.
- de favoriser l'apparition de lésions carieuses et parodontales ou de troubles articulaires.

Le traitement orthodontique est pratiqué sur un patient en cours de croissance auquel il est demandé une participation active. Pour déterminer l'âge optimal du traitement, ces recommandations précisent « d'autres facteurs », tels que l'état général, les conditions psychiques et sociales, l'âge dentaire, le stade de croissance et de maturation ; les anomalies associées doivent être prises en comp-

te. Si l'utilité du traitement orthodontique peut être aisément établie parce qu'elle est basée sur l'appréciation de critères descriptifs objectifs, l'efficacité et le rendement sont plus difficiles à appréhender par l'approche métrique qu'ils sous-entendent. Les recommandations sur les indications de l'ODF permettent de constater que la définition et la quantification de la dysmorphose ne constituent pas en elles-mêmes un problème, mais l'évaluation objective du besoin en soins orthodontiques dans un contexte de santé publique est plus sujette à caution. L'achèvement du traitement représente alors l'atteinte de l'objectif. Son évaluation repose sur l'examen de critères objectifs qui peuvent aussi être qualitatifs ou quantitatifs, permettant de caractériser l'efficacité et le rendement du traitement. Il convient ici de bien préciser que l'objectif thérapeutique est fixé par le praticien traitant en accord avec le patient dont il aura préalablement reçu le consentement éclairé.

## QUELLE EST LA FONCTION OCCLUSALE À LAQUELLE IL FAUDRAIT ABOUTIR EN DENTURE DÉFINITIVE ?

### II.1. Définition

Clark et Evans : l'occlusion fonctionnelle fait référence « aux contacts occlusaux des dents maxillaires et mandibulaires au cours des fonctions (mastication, déglutition et élocution) », la position d'intercuspidation concerne les dents en engrenement maximal. Ash et Ramfjord définissent l'occlusion fonctionnelle comme « une occlusion favorable à la fonction harmonieuse » et font la différence entre cette occlusion physiologique et l'occlusion « idéale » qui est un but théorique à atteindre indépendamment des possibilités thérapeutiques réelles. Pour ces auteurs, le paramètre fonctionnel de l'occlusion est tout à fait indépendant du caractère esthétique et se définit par l'absence d'interférence en fin ou en début de mouvement mandibulaire (en relation centrée) et par la qualité de la stabilité occlusale induite par les rapports occlusaux. Une différence de 0,5 mm à 1,5 mm existe entre l'occlusion en relation centrée et l'occlusion habituelle (intercuspidation maximale). La fonction occlusale (fonctionnement des mâchoires dans les activités oro-faciales) prend en compte :

- le calage de la mandibule en position (d'occlusion) d'intercuspidation maximale (OIM) ;
- le calage réciproque des couples de dents antagonistes ;
- le guide des déplacements mandibulaires ;
- les actes de préhension, la section, le calage et le broyage du bol alimentaire ;
- les forces musculaires transmises aux récepteurs parodontaux.

### II.2. Historique et concepts classiques de l'occlusion

Le constat des échecs thérapeutiques a mis en évidence l'importance de la fonction neuromusculaire au moment où l'orthodontie restait encore très influencée par les dogmes occlusaux classiques.

**II.2.1. L'occlusion statique :** l'occlusion dentaire humaine est du type « engrenant », c'est-à-dire que chaque dent s'articule avec deux dents antagonistes par leurs faces occlusales à l'exception des incisives centrales inférieures et des troisièmes molaires supérieures. Le contact cuspidien sur les crêtes marginales de deux dents opposées reste le plus fréquent. Un autre mode d'engrènement moins fréquent : le contact cuspidien se fait, non plus avec les crêtes marginales de deux dents opposées, mais avec une fosse antagoniste, ce qui correspond parfois à l'existence d'une dysharmonie dento-dentaire. Les différents auteurs ont des principes régissant la répartition spatiale des contacts dento-dentaires mais rien ne démontre que l'application de ces principes dans le cadre de l'orthodontie puisse être faite comme le démontrent les travaux d'Anderson et Myers qui concluent « qu'aucune des 947 dents examinées ne présente une occlusion statique idéale et que les désordres morphologiques constatés n'entraînent aucun désordre fonctionnel. Il semble alors difficile, dans ces conditions, de ne pas évoquer l'existence de facteurs de compensation comme la migration dentaire, les ajustements neuromusculaires et l'abrasion. »

### II.2.2. Anatomie occlusale et occlusion dynamique

Lorsque les canines interviennent seules dans la partie terminale du mouvement fonctionnel et qu'aucune autre dent n'entre en relation de contact au cours de l'intercuspidie, la relation cinétique est dite de type « protection canine ». Philippe et Loreille, s'appuyant sur les travaux de Slavicek, insistent sur le rôle des faces fonctionnelles incisives tant pour la propulsion que dans les mouvements de latéralité en conjonction avec la pente condylienne. Ces auteurs expliquent comment

l'existence d'un angle fonctionnel entre la face vestibulaire de la canine mandibulaire et la face linguale de la canine maxillaire se révèle utile en explicitant la notion « d'angle de liberté » de Slavicek qui exprime la divergence minimale souhaitable devant exister nécessairement entre la direction du mouvement mandibulaire et la (ou les) surface(s) qui guide(nt) le déplacement de la mandibule ; cette divergence facilite son déplacement, de la même façon qu'il faut, en mécanique, prévoir un jeu minimal entre les pièces ajustées pour éviter tout grippage de l'ensemble constitué par l'assemblage de ces mêmes pièces. Par définition, si une ou plusieurs unités cuspidées accompagnent la canine, la relation cinématique fonctionnelle est alors une protection de groupe postérieur. La protection de groupe postérieur est totale lorsque sont associées toutes les unités cuspidées. Dans le cas inverse, la protection de groupe postérieur est partielle.

### II.2.3. Types d'occlusion et orthodontie

S'il est aisé de visualiser des modifications somatiquement perceptibles en orthopédie dento-faciale, la démonstration scientifique de l'efficacité thérapeutique de ces modifications est un problème constant. En 2001, Davies et al. expliquent qu'en absence de preuves scientifiques, seule l'amélioration esthétique du patient conduisant à une meilleure insertion sociale reste véritablement justifiée. Ces auteurs constatent l'absence d'éléments scientifiquement démontrés justifiant la définition d'un objectif occlusal idéal et relèvent que la présence d'une différence importante entre OC et OIM ne doit pas être un objectif de fin de traitement et que l'examen de l'occlusion doit prendre en compte l'occlusion dynamique et la position relative des bases osseuses en relation centrée.

Pour Sarver et al., le but de l'orthodontie est d'obtenir des contacts dentaires optimaux dans un cadre fonctionnel et physiologique normal, une amélioration esthétique acceptable ainsi qu'une stabilité des résultats acceptable. Proffit et Fields insistent sur la différence qui existe entre le diagnostic basé sur la vérité scientifique et le plan de traitement qui relève de l'opinion communément admise et du consensus entre praticien et patient. Les orthodontistes utilisent également une référence occlusale pour conduire leur traitement ; ces références ne tiennent

généralement pas compte de la physiologie du système dentaire. Ceci concerne le concept d'Angle, l'occlusion selon Tweed, selon Ricketts, selon Andrews et l'articulation dento-dentaire selon Slavicek. Chaque praticien est libre de choisir l'une ou l'autre, tout ou partie de ces références occlusales. Les principes énoncés par ces auteurs (Angle, Tweed, Ricketts, Andrews et Slavicek) ont marqué l'orthodontie et sont encore utilisés. Ces concepts furent inspirés de l'expérience clinique, ils sont supposés pérennes d'un bon « fonctionnement » du patient, mais leurs

fondements n'ont pas été validés selon des méthodes scientifiques rigoureuses et appropriées.

### **II.3. Concepts actuels de l'occlusion**

Gola et al. (6) relatent « l'incompréhension réciproque entre les multiples écoles occlusodentiques » malgré une approche commune de la physiologie. Il faut cependant remarquer que la convergence récente des techniques orthodontiques tend à gommer les différences et que dans ce domaine un consensus a minima tend à apparaître.

## **III. QUELS SONT LES CRITÈRES DE BON POSITIONNEMENT DES DENTS PAR RAPPORT AUX BASES SQUELETTIQUES EN FIN DE TRAITEMENT DANS LES TROIS DIMENSIONS DE L'ESPACE ?**

Les variations, adaptations ou compensations naturelles observées au niveau de l'édifice dento-maxillaire sont le reflet d'une tendance naturelle à maintenir des relations occlusales normales ou acceptables, malgré les variations des relations intermaxillaires. Le but manifeste de ces adaptations est de permettre aux arcades dentaires d'entrer en contact efficace et d'être en mesure

d'accomplir la fonction masticatrice. Le rôle des tissus mous ou des facteurs fonctionnels dans ces variations compensatoires est essentiel. Il s'avère donc impossible de donner des règles qui ne souffrent pas d'exceptions pour ce qui concerne le bon positionnement des dents par rapport aux bases squelettiques dans les trois dimensions de l'espace. Il est utile de rappeler que le praticien

n'est tenu par la nomenclature qu'à la correction des dysmorphoses corrigibles et que dans tous les cas où certains aspects de la dysmorphose ne seraient pas corrigibles, des compromis individuels seront nécessairement de règle et on ne peut énoncer les critères du bon positionnement des dents par rapport aux bases squelettiques.





#### IV. QUELS SONT LES FACTEURS FONCTIONNELS DE STABILITÉ DU TRAITEMENT ? (FONCTION LINGUALE, VENTILATION NASALE, FONCTION MASTICATOIRE, OCCLUSION LABIALE DE REPOS ET FONCTION PHONATOIRE)

Les dents sont donc en équilibre entre deux parois musculaires, « chez l'individu normal les positions d'équilibre musculaire sont les mêmes au repos et en fonction de telle façon que les dents ne subissent aucune force résultante perpendiculaire à leur axe (Château). La durée cumulée de la pression de la langue lors de la déglutition est de quelques minutes par 24 heures à comparer aux 4 à 6 heures nécessaires pour initier le mouvement dentaire ce qui relativise son importance. Par contre, la position de la langue au repos a une réelle influence sur l'équilibre musculaire du couloir dentaire et donc un rôle modelant sur les arcades dentaires et leur support. Toute habitude conduisant sur une longue période à exercer une contraction musculaire de la sangle labio-jugale et de la langue peut influencer la forme des arcades dentaires et de leur support. La rééducation ne s'intéresse qu'aux mouvements volontaires effectués par les muscles en fonction en posant pour principe que « fréquemment répétés ils deviennent automatiques », disent Deneuille et al. La rééducation de la déglutition et de la phonation trouvent alors leur justification, même si un auteur comme Bonnet préconise un appareil passif, « l'enveloppe lin-

guale nocturne – ELN- pour éduquer la langue vers une motricité secondaire qui s'adapte au cadre anatomique précorrigé ». Quoi qu'il en soit, il apparaît que les troubles articulatoires, audibles ou non, en rapport avec des malocclusions, provoquent des mécanismes compensatoires pour avoir une phonation et une déglutition aussi correctes que possible et tout doit être mis en oeuvre pour que leur disparition aille de pair avec le rétablissement d'une occlusion normale. Selon Raberin, les points clés restent la motivation et les conditions psychoaffectives favorables du patient, l'élimination des dysmorphies sévères qui sont un préalable à la rééducation et enfin la réhabilitation ventilatoire nasale. L'absence de ventilation nasale normale est mise en avant dans l'étiologie d'anomalies maxillo-faciales et dento-alvéolaires. Si l'implication directe avec la respiration buccale dans l'étiologie du syndrome d'excès vertical de la face n'est pas démontrée scientifiquement, on ne peut cependant pas nier leur concomitance comme l'illustre McNamara en précisant aussi que la détermination de l'origine de l'insuffisance nasale respiratoire est nécessaire pour déterminer la conduite thérapeutique. Cependant Deniaud, dans les cas d'insuffisan-

ce nasale respiratoire, insiste sur l'approche multidisciplinaire nécessaire à l'optimisation des formes et fonctions de la face en particulier dans les cas d'étiologie allergique et constatent le rôle négatif de la ventilation nasale anormale dans la stabilité des résultats du traitement orthodontique. Pour Delaire, les phénomènes musculaires accompagnant la perturbation de la ventilation nasale sont à l'origine d'un « ensemble dysmorphofonctionnel » au niveau des structures maxillo-faciales facilitant l'apparition ou l'aggravation des dysmorphoses. Proffit et Fields résument la situation actuelle des connaissances sur le sujet : les observations faites chez l'homme et l'animal montrent que l'obstruction nasale totale perturbe la croissance faciale et entraîne des malocclusions, les respirateurs buccaux sont plus nombreux dans les populations constituées par des sujets porteurs d'un excès vertical antérieur; la majorité des sujets porteurs d'un excès vertical antérieur ne présentent pas d'obstruction nasale ; la ventilation buccale peut n'être qu'un facteur aggravant de la malocclusion en raison des postures mandibulaires et musculaires qu'elle induit.

#### V. LA CONTENTION EST-ELLE NÉCESSAIRE, INDISPENSABLE ? SI OUI, SOUS QUELLE FORME ET PENDANT COMBIEN DE TEMPS ?

Pour Joondeph énumère les 9 principes de base qui justifient la contention :

- une dent déplacée tend toujours à reprendre sa position initiale ;
- la suppression de l'étiogénie de la malocclusion prévient la récurrence ;
- l'hypercorrection est un facteur de sécurité ;
- une bonne occlusion est un gage de stabilité ;

- les tissus de soutien de la dent doivent pouvoir se réorganiser dans la nouvelle position dentaire ;
- le redressement des incisives inférieures garantit la stabilité de l'alignement ;
- les corrections faites en dehors d'une période de croissance sont moins sujettes à récurrence ;
- plus le déplacement est important moins la récurrence est grande ;

- la forme d'arcade ne peut que rarement être modifiée de façon pérenne, particulièrement à la mandibule.

Le Gall fait la différence entre rechute et récurrence et entre vieillissement et récurrence tout en distinguant la récurrence dans l'année de contention, la récurrence hors traitement de contention immédiate et la récurrence à long terme, évoquant comme éléments

de controverse la distance intercanine, la position de l'incisive mandibulaire et la possibilité d'utiliser le déplacement de la première molaire supérieure. La durée de la contention est directement liée à l'évolution des structures environnant les arcades dentaires ; les fibres desmodontales se réorganisent en 3 à 4 mois, les fibres gingivales le font en 4 à 6 mois minimum ; l'enfant n'a pas terminé sa croissance, tout ceci suppose une contention de 1 an dès lors que la croissance est terminée pour Proffit et Fields. Pour Bassigny avec une Classe I avec DDM 1 an suffit, 2 ans avec une Classe II et jusqu'à la fin de la croissance pour une Classe III à la condition que le fonctionnement de l'enveloppe neuromusculaire soit optimisé. Pour de nombreux auteurs la récurrence intervient toujours et Bassigny dit qu'« il faut considérer la récurrence comme un phénomène biologique par nature », reprenant en cela les principes énoncés par Philippe. Cette notion devient particulièrement sensible lors de l'apparition d'un faible encombrement incisif antérieur à la phase terminale de croissance mandibulaire et de la maturation du système nerveux. Il apparaît maintenant que les dents de sagesse n'entraînent pas la poussée mésialante qui leur fut longtemps attribuée. Pour Zachrisson, si les extractions ne sont pas un gage de stabilité, l'expansion transversale antérieure ne l'est pas non plus. Pour Riedel, des encombrements antérieurs étaient observables dans 2 cas sur 3 après 10 ans et dans 9 cas sur 10 après 20 ans, que la longueur d'arcade mandibulaire diminuait avec le temps, que la position de l'incisive mandibulaire initiale semblait la plus stable et enfin qu'une diminution du périmètre d'arcade avec une augmentation de l'encombrement mandibulaire au cours du temps était normale chez l'homme. La position des dents est donc le reflet d'un équilibre musculaire et fonctionnel. Or, le passage de la période de traitement à la fin de traitement se caractérise par la

disparition des fortes contraintes mécaniques de l'appareil qui minimisaient les facteurs environnementaux, laissant ainsi les dents sous la totale dépendance de ces facteurs. Toute apparition ou persistance de dysfonction peut avoir un effet sur la stabilité du traitement, ce qui conduit soit à rechercher au cours du traitement l'éradication de la (ou des) dysfonction(s), soit à la mise en place d'un dispositif de nature à en neutraliser les effets dentaires, soit à l'abstention thérapeutique et l'acceptation des conséquences de cette abstention (49). Des auteurs comme Bjork et Skieller, Enlow, Delaire, Petrovic et Chateau ont largement contribué à faire progresser la connaissance des structures osseuses faciales et montré comment la croissance osseuse adaptative et le remodelage pouvaient suppléer à une croissance déficiente des bases, mais cette compensation a des limites que seule la chirurgie orthognatique peut prendre en charge dans certains cas. Il apparaît aussi que si à l'échelle d'une population une modélisation de la croissance en temps et en intensité pouvait être envisagée cela s'avérait totalement impossible non seulement au niveau de l'individu mais aussi des patients ayant un schéma de croissance déviant par rapport à la moyenne ; ces derniers cas étant précisément ceux

où la récurrence est particulièrement importante. Dans un sondage de 1999 sur la contention fait à la demande de la Société française d'orthopédie dento-faciale effectué auprès des 1 610 orthodontistes membres de la Société française d'orthodontie (575 réponses) et un questionnaire individuel adressé à tous les responsables des sous-sections d'ODF des facultés d'odontologie françaises et à quelques orthodontistes français et étrangers connus de tous (23 envois 17 réponses), l'examen des réponses fait apparaître pour tous la contention comme étant nécessaire et indispensable, mais selon des modalités qui diffèrent considérablement. Lorsqu'elle est nécessaire, pour tous la contention doit être individualisée en fonction du patient et de la dysmorphose. Suite à un questionnaire aux praticiens, un consensus semble se dégager pour justifier la contention à vie chez « l'adulte mûr ». La récurrence est une constante à laquelle il faut se plier. Le taux de récurrences est très variable et le plus souvent élevé. À la question « quelle doit être la durée de la contention ? » un minimum de 1 an (276 réponses) semble s'avérer nécessaire pour les cas simples. La contention devrait le plus souvent durer jusqu'à la fin de la croissance (210 réponses) ou à vie (183 réponses).

## VI. QUELLES SONT LES COMPLICATIONS DU TRAITEMENT SUSCEPTIBLES D'EMPÊCHER SON ABOUTISSEMENT ?

Tout traitement orthodontique comporte un risque pour le patient car le risque zéro n'existe pas. Lorsque s'engage le contrat de soins, le patient doit être informé sur les risques thérapeutiques et le praticien reçoit alors le consentement éclairé du patient. Ce contrat de soins implique pour le praticien une obligation de moyens en matière de soins et une obligation de résultats en matière de sécurité tenant tant à la conception de l'appareil qu'à ses conditions d'utilisation (Cour de cassation du

22/11/1994). Il faut aussi signaler que la loi du 4 mars 2002 oblige le praticien à communiquer au patient les informations contenues dans son dossier médical. Le risque thérapeutique, parfois impossible à détecter en cours de traitement, peut prendre diverses formes :

- état précaireux, caries ;
- rhizalyses ;
- allergie ou intolérance aux produits orthodontiques ;
- atteintes parodontales.

Les allergies les plus fréquentes s'observent avec le nickel. Ceci ne doit pas occulter la responsabilité directe du patient comme une hygiène ou une coopération déficientes, une anomalie parodontale ou dentaire, une pathologie régionale et générale, toutes choses étant ou non préexistantes au traitement ; le rôle du praticien est de savoir évaluer ces paramètres, sachant que la durée du traitement est directement liée à la coopération du patient et au charisme de l'équipe soignante.

La relation entre traitement orthodontique et dysfonction crânio-mandibulaire (DCM) a été longtemps discutée.

Les DCM peuvent s'observer chez l'enfant bien que leur prévalence augmente nettement avec l'âge et que l'existence d'une symptomatologie ne signifie pas pathologie. L'étiologie multifactorielle des DCM explique l'instabilité de leur traitement pour Carano. En 1987, Dibbets et van der Weele montrent l'absence de lien entre DCM et orthodontie. McNamara et al. constatent que le traitement n'a aucune influence démontrée sur la survenue des DCM, un résultat occlusal incomplet (ne répondant pas à des critères occlusaux idéaux) ne provoque pas de DCM et lorsque des signes de DCM

existent un traitement simple en vient à bout chez la plupart des patients. En 2003, l'étude d'Egermark ne fait apparaître aucune différence d'apparition de signes de DCM entre sujets traités et non traités mais les sujets porteurs de malocclusion présentent plus souvent des symptômes de DCM que les sujets à l'occlusion parfaite. Si l'orthodontie contribue au maintien d'un environnement propice à la conservation d'un parodonte sain, la présence des dispositifs orthodontiques complique le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire et implique une attention accrue du

patient, dans le cas contraire une perte d'attache marginale et d'os alvéolaire est à craindre. Le meulage interproximal augmente le risque de proximités radiculaires, la fermeture de sites d'extraction peut s'accompagner de l'apparition de fentes gingivales à l'origine de récive, une déhiscence osseuse peut apparaître et provoquer une déhiscence gingivale, enfin la résorption radiculaire reste un des risques majeurs dans ce cas. Les leucomes précaireux ou

calcium où on observe un turn-over physiologique d'apposition/résorption. Les phénomènes de cémentolyse sont difficilement décelables cliniquement ou radiologiquement mais s'observent à l'examen microscopique. Lorsque la cémentolyse atteint des proportions exagérées, elle précède la lyse dentinaire qui, elle, est irréversible car la dentine ne fait pas partie du cycle du calcium : il peut y avoir cicatrisation cémentaire mais il ne peut y avoir réparation des lésions dentinaires propres.

La résorption des dents permanentes avec résorption dentinaire est toujours pathologique. En pratique tous les traitements d'orthodontie sur dents matures s'accompagnent d'une certaine « quantité » de rhizalyse, surtout les . Cet événement prévu et en général cliniquement insignifiant affecte davantage les incisives maxillaires que les autres dents. La résorption moyenne au niveau des incisives supérieures lors d'un traitement orthodontique varie, de 1 à 2 mm, voire 4 mm.

VI.2. Les facteurs locaux et propres au traitement

En ODF la quantité de résorption radiculaire est difficile prévisible et le rôle des différents facteurs liés au traitement est encore discuté : facteur temps, déplacement

apical dans l'os dense (cortical); des périodes de « repos orthodontique » peuvent être profitables à l'intégrité radiculaire, le ciment cicatriciel néoformé serait plus résistant à la résorption. Les dents immatures et les dents ayant subi un traitement endodontique sont moins sensibles à la rhizalyse que les dents adultes et les dents vivantes. Les dents avec un passé traumatique , aux racines courtes, en pipette ou d'aspect mousse sont davantage sujettes à la résorption radiculaire orthodontique. Le stress intermittent sur les cellules ligamentaires entretenu par l'éven-

### RECOMMANDATIONS D'UNIOF

Mettez le temps nécessaire pour dispenser les meilleurs soins à vos patients loin de toute influence des organismes de formation et de gestion des cabinets qui poussent à la rentabilité plutôt qu'à la qualité. Votre cabinet n'est pas une boîte à sardines et vous êtes un orthodontiste différent : par respect du patient et du secret professionnel, n'installez pas plus qu'un patient dans la salle de soins. Faites comme les pédiatres, ne restez pas seul avec le patient dans la salle de soins (risque éventuel de fausses accusations de pédophilie), associez votre assistante et prévoyez des chaises pour les parents, ce qui vous permettra de communiquer en permanence. Expliquez dès le départ dans le consentement éclairé et avec un vocabulaire simplifié les avantages, inconvénients et risques du traitement orthodontique, y compris la résorption radiculaire. Après avoir expliqué les modalités, n'hésitez pas à tirer la sonnette d'alarme, voire suspendre ou arrêter le traitement en cas de non collaboration du patient et de désintéressement de la famille.

les caries sont liés à la présence de plaque dentaire et à un contrôle insuffisant de l'hygiène bucco-dentaire et non directement au traitement orthodontique.

VI.1. La rhizalyse orthodontique ou résorption radiculaire

La rhizalyse est « la résorption physiologique ou pathologique d'une racine dentaire ». Elle ne peut progresser qu'à partir d'une zone cellulaire et irriguée, où les échanges cellulaires et vasculaires sont possibles. Le ciment qui recouvre la racine est une zone cellulaire dans sa portion superficielle et fait partie du cycle du



tuelle persistance de dysfonctions oro-faciales a été citée comme un facteur pouvant aggraver. Le phénomène de rhizalysse est détectable dès les 9 premiers mois du traitement et une surveillance radiologique régulière de l'intégrité des incisives est recommandée. La rhizalysse s'arrête après la disparition du stress ligamentaire et la résorption du tissu hyalin.

### VI.3. Les facteurs liés à l'hôte

La rhizalysse se manifeste dans les deux sexes, adulte et enfant, même sans traitement orthodontique. Causes incriminées : susceptibilité génétique ou dérèglements systémiques du système immunitaire, altérations de la formule dentaire, des dents incluses, des éruptions atypiques, des dents malformées. Les mécanismes sont mal connus avec une très grande variabilité interindividuelle et des observations contradictoires ne sont pas rares. Il est difficile de définir un concept de prévention pour éliminer le phénomène. Chez tout patient un diagnostic précis de l'intégrité radiculaire avant, pendant et après le traitement est souhaitable pour évaluer l'éventuel effet inattendu du traitement sur les racines et adapter une stratégie orthodontique appropriée en cas de résorption inattendue et excessive. Une réduction anormale et excessive radiculaire avec le traitement peut amener à réévaluer les objectifs de ce traitement. La recherche d'un compromis est alors de règle et pourra nécessiter une interruption de la thérapeutique avant que les objectifs prévisionnels du traitement ne soient atteints.

## ANNEXE. LES PRINCIPAUX CONCEPTS DE L'OCCLUSION ORTHODONTIQUE

### *Le concept d'ANGLE*

Angle définit la normalité (Classe 1 d'Angle) par le contact entre la cuspide mésio-vestibulaire de la première molaire supérieure avec le sillon situé entre les cuspides mésio-vestibulaire et centro-vestibulaire de la première molaire inférieure. Ainsi, la première molaire mandibulaire est placée une 1/2 cuspide en avant par rapport à la première molaire maxillaire. Par extension on définit la Classe 1 canine comme étant marquée par la position de la pointe cuspidienne canine maxillaire dans l'embrasure entre canine et première prémolaire maxillaire.

### *L'occlusion de TWEED*

L'occlusion de fin de traitement selon Tweed est une occlusion thérapeutique non idéale en hypercorrection et précédant une occlusion équilibrée s'établissant naturellement et sans contrainte. La définition du plan de traitement doit respecter le principe du triangle facial de Tweed.

### *L'occlusion de RICKETTS*

- les molaires supérieures ont les cuspides disto-vestibulaire et mésio-palatine alignées avec le versant distal de la canine controlatérale ;
- les canines supérieures sont légèrement linguoversées et les inférieures vestibuloversées ;
- le versant mésial de la cuspide mésio-vestibulaire de la première molaire inférieure et le versant distal de la cuspide vestibulaire de la deuxième prémolaire supérieure entrent en contact, ce qui suppose une légère distorsion de la molaire supérieure qui positionne la pointe de la cuspide mésio-vestibulaire de la première molaire supérieure légèrement distale par rapport au sillon de la première molaire mandibulaire ;

la position et l'orientation de l'incisive inférieure sont déterminées par rapport à la ligne A-Pog.

### *L'occlusion selon ANDREWS*

CLÉ 1 - Relation molaire : La surface distale de la cuspide disto-vestibulaire de la première molaire supérieure est en rapport avec la surface mésiale de la cuspide mésio-vestibulaire de la deuxième molaire inférieure. Ceci entraîne une distorsion radiculaire de la première molaire supérieure et une position légèrement plus reculée de cette dent que dans la Classe I.

CLÉ - 2 - Angulation des couronnes dentaires dans le sens mésio-distal : La portion gingivale du grand axe vertical des faces corono-vestibulaires de chaque dent est plus distale que la portion occlusale. Les couronnes de toutes les dents présentent une mésio-version plus ou moins marquée impose une place disponible sur l'arcade dentaire.

CLÉ - 3 - L'inclinaison vestibulo-linguale des dents : La dent est orientée par Andrews selon un axe tangent à la face vestibulaire de la dent passant par un point (point -LA-) figurant le centre de cette face (axe et point -LA- permettent aussi le positionnement du boîtier orthodontique). Son inclinaison est déterminée par rapport à une droite perpendiculaire au plan d'occlusion. Une erreur d'angulation peut être prise pour une dysharmonie dento-dentaire.

CLÉ - 4 - Absence de rotation

CLÉ - 5 - Absence de diastème : Les points de contact doivent être serrés, mais l'orthodontiste n'a pas à fermer systématiquement les diastèmes aux dépens d'une bonne occlusion.

CLÉ - 6 - Courbe de compensation absente ou faible

Le plan d'occlusion est plat ou présente une légère courbe de compensation sagittale (courbe de SPEE).

### *L'occlusion selon SLAVICEK*

Le bord incisif inférieur est naturellement situé un peu en avant du plan de Ricketts A-pog. Lorsque les relations squelettiques sont normales, les dents antéro-supérieures s'orientent par rapport au bord libre des incisives inférieures, angulation et positionnement sont déterminés par des facteurs dynamiques. Dans des conditions normales, il existe un espace libre entre la face vestibulaire inférieure et la face linguale supérieure, permettant une fonction libre. Seule une arcade comportant toutes ses prémolaires peut présenter une architecture convenable. D'où le fait de poser l'indication des extractions des prémolaires avec soin et circonspection.

Les deux cuspidés vestibulaires de la première molaire supérieure délimitent avec la cuspide mésio-linguale une fosse médiane, dans laquelle va se placer, en occlusion de Classe I, la cuspide centrale vestibulaire de la première molaire inférieure.

### *Les règles*

La fonction occlusale est optimale en Classe I et en occlusion 1 dent sur 2 dents. Les incisives inférieures représentent une position clé stable. Les bords libres du groupe incisif inférieur sont positionnés légèrement en avant du plan Apog. L'orientation du groupe incisif inférieur est satisfaisante du double point de vue fonctionnel et mécanique lorsqu'elle s'intègre au mouvement de la mandibule autour de l'axe charnière. L'orientation du groupe incisif inférieur et des procès alvéolaires compense les dysharmonies squelettiques. Le segment antéro-inférieur, compris entre la première prémolaire droite et la première prémolaire gauche, présente obligatoirement une inclinaison positive par rapport à un axe perpendiculaire au plan occlusal. Les secondes prémolaires inférieures sont verticales. Il y a une corrélation significative entre l'inclinaison des faces linguales et la pente condylienne. Assimilée à une droite, la pente des faces linguales est environ de 10° plus forte que la pente condylienne. En occlusion centrée les points d'appui des cuspidés mandibulaires sur les prémolaires supérieures se situent au niveau des crêtes marginales. Les fonctions dynamiques, telles que la phonation et la mastication, devraient pouvoir s'effectuer sans interférence occlusale, antérieure ou latérale. L'angle d'ouverture intracoronaire doit garantir un espace fonctionnel suffisant. Les mouvements de proglissement devraient être guidés dans la région antérieure et ce, dès les premières prémolaires mandibulaires vers les canines maxillaires. Lors des mouvements de latéralité, il ne devrait y avoir de contacts que du côté travaillant à secteurs molaires exclus. Il n'y a pas d'opposition entre guide canin et fonction de groupe, du côté travaillant. Lors des mouvements de latéralité et de protrusion les contacts et les précontacts guides doivent être évités du côté balançant. ■



### **AVIS D'UNIOF**

Les opinions divergent concernant les deuxièmes molaires, notamment mandibulaires. Certains praticiens déposent le multibague avant l'éruption de 37 et 47, d'autres ne les baguent pas. Nous avons remarqué qu'une deuxième molaire inférieure en malposition peut provoquer une interférence

occlusale en latéralité, côté travaillant et non travaillant, ainsi que lors du guidage incisif. La nécessité de redresser cette dent impose de bloquer le traitement actif, même si le traitement orthodontique du restant des arcades dentaires est terminé, en attendant une éruption suffisante de sa couronne pour reprendre et coller un tube vestibulaire,

ou complète pour sceller une bague en cas d'une malposition sévère. Nous pensons que, dans le cadre du consentement éclairé, nous devons exposer la situation au patient et à sa famille à ce moment là afin de prendre la décision avec eux : baguer pour redresser et éviter des interférences occlusales ou laisser tomber.