

Traitement clinique des aligneurs ALLEO® : étude de cas

INTRODUCTION

Les traitements orthodontiques sont fortement influencés par l'aspect esthétique des appareils associés à la perception sociale. Pour cette raison, au cours des dernières décennies, des méthodes de traitement alternatives à l'appareil métallique fixe classique ont été développées. L'augmentation de la demande d'appareils dentaires esthétiques a suscité une véritable révolution dans le domaine de l'orthodontie, marquée par l'apparition d'appareils dentaires invisibles, tels que les brackets esthétiques, les appareils dentaires linguaux et les aligneurs. Les aligneurs sont une réalité clinique bien établie, soutenue par une évolution continue des systèmes numériques, capables de faciliter la tâche du clinicien tout au long du plan de traitement. Cependant, malgré leur succès, la littérature scientifique nous invite à la prudence face aux malocclusions complexes et aux traitements orthodontiques très difficiles par l'utilisation exclusive de gouttières, notamment pour les mouvements dentaires peu prévisibles et difficiles à atteindre (encombrement et rotation des dents au-delà d'une certaine limite, mouvements d'extrusion...), intrusion et surtout les mouvements de la racine de la dent).

La planification du traitement (Fig. 1) doit nécessairement être surveillée et contrôlée, grâce à l'utilisation correcte de la biomécanique de l'aligneur, qui ne peut être exemptée de la capacité du clinicien à étudier et à gérer correctement, grâce à des connaissances étayées par des preuves scientifiques, tous les problèmes cliniques et réels. Le type de malocclusion, l'identité correcte du patient et la collaboration du patient au port des gouttières sont les facteurs qui influencent le plus le succès d'un cas orthodontique. Réduire le nombre global de gouttières est certainement le sujet le plus important à ce jour, afin de gérer les cas les plus complexes avec une plus grande simplicité, en rendant le traitement plus prévisible et en offrant au patient des solutions esthétiques optimisées pour obtenir le résultat final en un temps considérable.



Fig. 1 - View ALLEO® : planification en perspective et visualisation du plan de traitement

ETUDE DE CAS N°1

Patient A. S., âgé de 34 ans, s'est présenté à notre observation avec une demande de traitement orthodontique à caractère esthétique, afin d'améliorer l'encombrement excessif et le "flaring" des incisives supérieures. L'examen céphalométrique (Fig. 3) met en évidence une deuxième classe squelettique associée à une légère hyperdivergence (SN/GoGn 36,7°). Les incisives supérieures présentent une inclinaison par rapport au plan bispinal de 113,6°. Les incisives inférieures sont positionnées normalement. Analyse intra-buccale (Fig. 2) montre une subdivision inter-arcade de Classe II, avec un rapport tête à tête de Classe II à la fois pour les molaires et les canines sur l'arcade à gauche et un solide ratio de classe I à droite. Les lignes médianes ne coïncident pas, l'inférieure est déviée vers la gauche. L'examen orthopantomographique ne montre aucune anomalie dentaire. Au cours des premiers stades du traitement (Fig. 4), le décapage des surfaces mésiales et distales de toutes les dents du maxillaire supérieur (avec d'excellentes formes de dents prédisposées à la réduction de l'émail interproximal) a été réalisée à l'aide d'instruments oscillants (Swingle Intensiv®), cela a permis d'éliminer le point de contact entre les éléments dentaires et faciliter la correction des encombrements et la rotation presque complète.



Fig. 2 - Photos intra-buccales du début du traitement

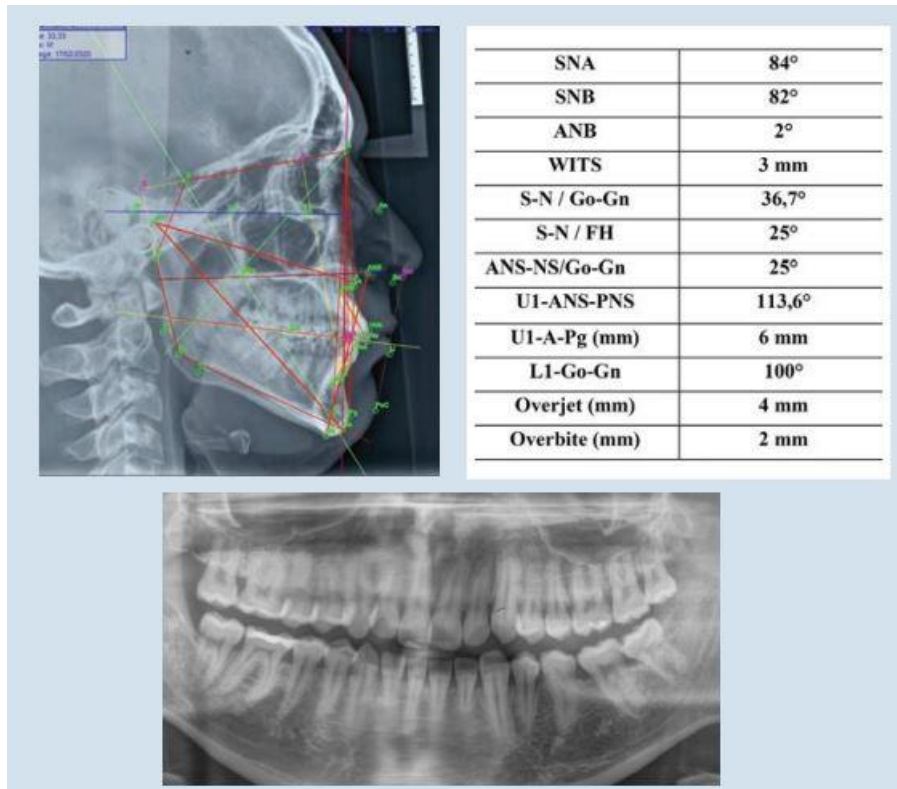


Fig. 3 - Acquisition de tous les enregistrements radiographiques et évaluations céphalométriques



Fig. 4 - Les nouveaux ortho-strips "centraux". Une procédure de réduction interproximale correcte nous permet de récupérer de l'espace dans l'arcade pour obtenir un bon résultat d'alignement

Un total de 35 alignements supérieurs et un ajustement ultérieur de 5 et 17 alignements inférieurs ont été planifiés, pour une durée d'environ 15 mois de traitement. A la fin de la séquence d'alignement (Fig. 5), les arcs sont alignés, les relations occlusales et les lignes médianes n'ont pas été modifiées. L'expansion dento-alvéolaire prévue a été exprimée comme suit par une mise en place virtuelle. En éliminant les interférences occlusales, l'épaisseur des gouttières ALLEO® nous permet d'obtenir de bonnes expansions dento-alvéolaires. Le patient a porté les gouttières pendant environ 22 heures par jour, ne les retirant que pour les repas et pour effectuer des manœuvres d'hygiène buccale. La coopération du patient a été excellente. Chaque gouttière était portée pendant une période de 10 jours et des visites de suivi ont été effectuées toutes les 4 semaines.



Fig. 5 - Photos intra-buccales à la fin du traitement

ETUDE DE CAS N°2

Le patient R.A., âgé de 26 ans, s'est présenté à notre observation avec la demande de résoudre un encombrement des dents supérieures et inférieures pour améliorer l'aspect esthétique de son sourire. Sur l'analyse intra-orale (Fig. 6) l'occlusion montre une molaire de classe I et canine des deux côtés. Les lignes centrales ne coïncident pas (celle du bas est décalée vers la gauche d'environ 2 mm). L'encombrement dans l'arcade supérieure est de 2,8 mm alors que dans l'arcade inférieure il est de 5,5 mm, avec des valeurs de rotation pour certains éléments dépassant 20°. L'analyse radiographique montre la présence de tous les éléments dentaires, avec un bon état de la santé (Fig. 7). Au total 15 aligneurs ALLEO® supérieurs et 27 inférieurs ont été prévus (Fig. 8), avec une durée totale de traitement d'environ 7 mois. Chaque gouttière a été portée 22 heures par jour pendant 7 jours.



Fig. 6 - Photos intra-buccales du début du traitement

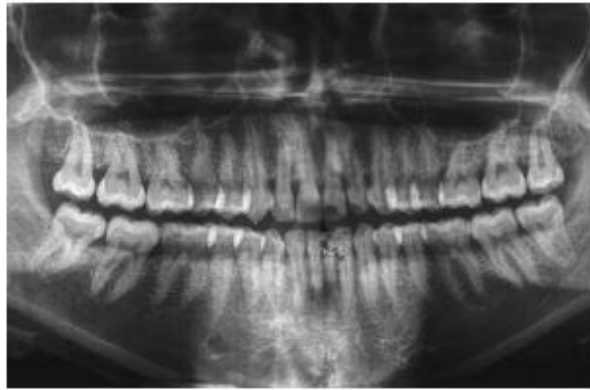


Fig. 8 - Étape intermédiaire. View ALLEO® nous permet de garder sous contrôle, à tout moment, le chevauchement entre le montage virtuel et le déplacement réel. le déplacement réel qui a lieu dans l'arche ; le suivi de la quantité de décapage est très simple et intuitif

A la fin du traitement (Fig. 9), les arcs sont larges, alignés et bien coordonnés ; les lignes médianes et les relations occlusales n'ont pas été modifiées. Bien que l'encombrement soit modéré, le cas examiné montrait quelques criticités, à savoir la présence de certains éléments dentaires de l'arcade inférieure présentant des rotations difficiles à résoudre avec des aligneurs, ainsi que la présence d'un triangle noir inesthétique entre les incisives centrales, pour lequel le protocole de stripping initialement prévu a été modifié le protocole de stripping initialement prévu (Fig. 12-15).



Fig. 9 - Photos intra-buccales de la fin du traitement. L'élargissement des arcades et la réduction de l'émail interproximal, avec une excellente technique de stripping, ont permis de récupérer l'espace nécessaire pour résoudre l'encombrement

Dans ce cas, la première prémolaire, numéro 34, présentait une mésiorotation de près de 30° et se trouvait en position vestibulaire ectopique, le contraire étant vrai pour la seconde prémolaire, numéro 35, avec une distorsion d'environ 20°. Au fil du temps, cette malposition a entraîné une perte considérable d'espace dans l'arcade en raison de la mésialisation. des secteurs postérieurs dans le troisième quadrant et une migration des incisives inférieures vers cette zone, avec une déviation consécutive de la ligne médiane inférieure (Fig. 10).

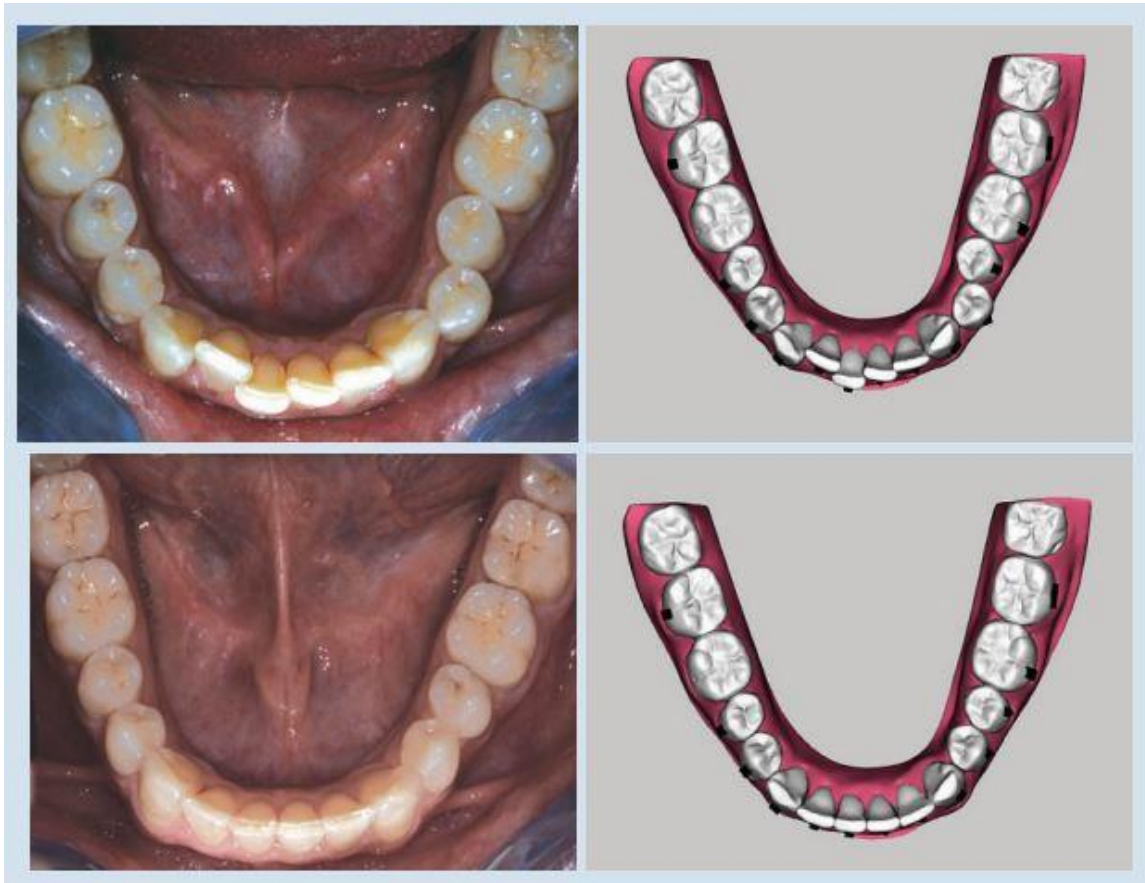


Fig. 10 - Photos intra-buccales du début et de la fin du traitement. Les résultats après sept mois de traitement montrent un bon alignement obtenu au niveau des arcades dentaires. Les rotations sont résolues

À cet égard, la littérature a amplement démontré comment la dérotation de certains éléments dentaires de la mâchoire inférieure est l'un des mouvements les plus difficiles à réaliser avec la technique des gouttières.(9) Dans ce cas, grâce à un d'attaches et d'un protocole d'enlèvement prévisible, toutes les rotations initiales des dents ont été rapidement résolu (Fig. 11).

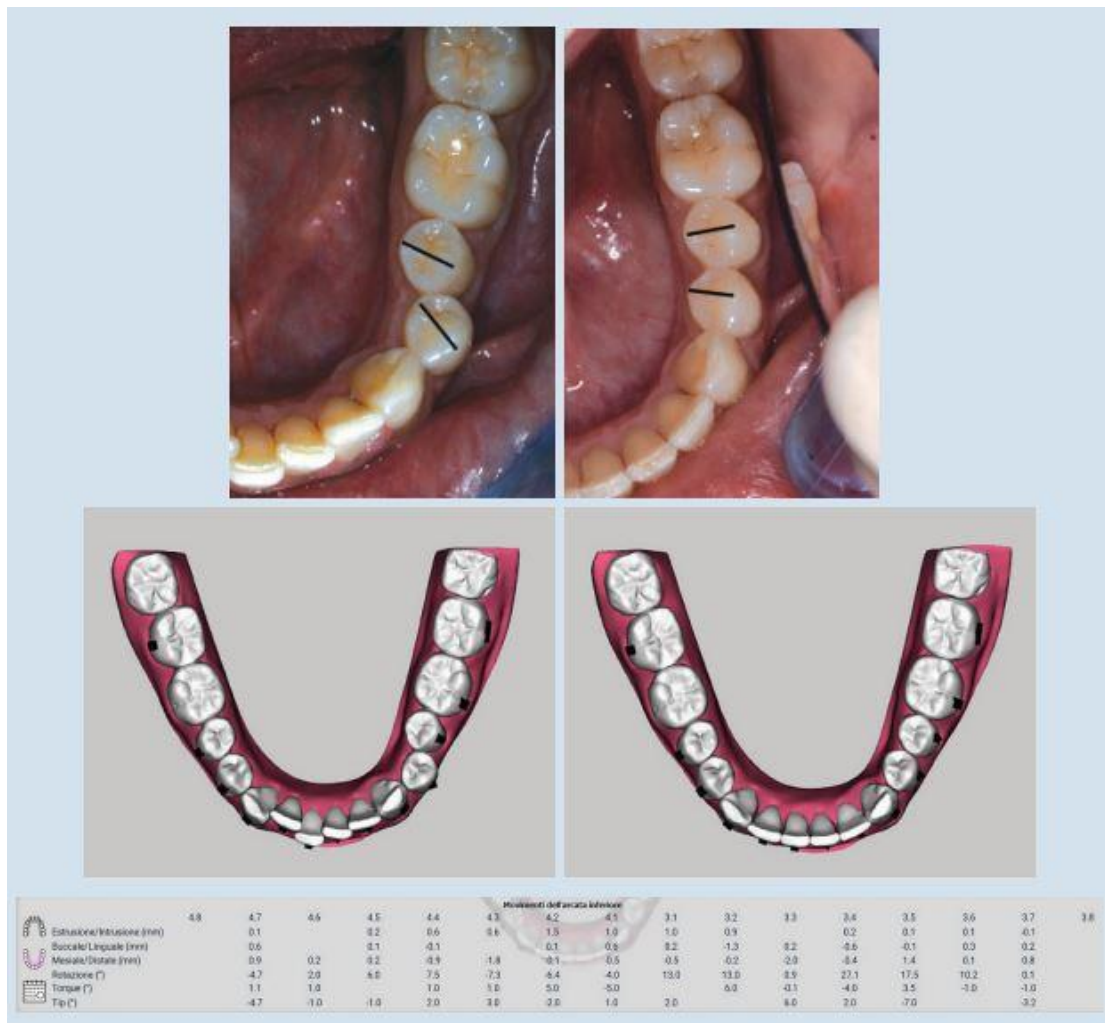


Fig. 11 - A partir du rapport biomécanique précis de tous les mouvements dentaires proposés dans le cadre du set-up, on peut voir comment, grâce à l'utilisation correcte du et une bonne technique de réduction interproximale, une dérotation complète de 27,1° de la 34 et de 17,5° de la 35 a été obtenue.

Comme proposé par Zachrisson, la création d'une nouvelle surface de contact peut donner à la papille la papille interdentaire à adhérer aux surfaces, assurant ainsi une meilleure esthétique parodontale. Dans ce cas, un remodelage a été effectué entre les incisives centrales, ce qui a permis de fermer le triangle noir initial et d'améliorer l'esthétique de la dent. Une méthode de stripping oscillant a été utilisée (Swingle, Intensiv®) avec une pièce à main dédiée montée sur un micromoteur et des ortho-strips de granulométrie différente, fabriqués spécifiquement pour la réduction de l'émail interproximal ; ce système nous permet d'avoir un calibrage prévisible de la quantité d'émail enlevé, grâce à une jauge d'épaisseur avec huit tailles différentes.



Fig. 12 - Photo intra-orale initiale et visualisation de l'étape 1 sur le visualiseur ALLEO®. En dessous du rapport de décapage prévu

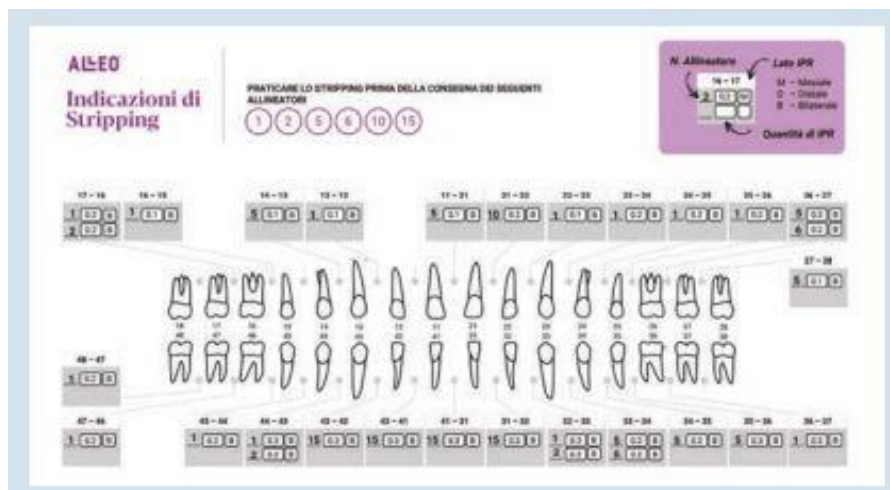


Fig. 13a - Indications de décapage



Fig. 13b - Les nouveaux ortho-strips "centraux" (Intensiv®) avec une surface de coupe au centre.

Selon le rapport initial de stripping (Fig. 13a) à réaliser dans l'arcade supérieure, entre les deux incisives centrales (seulement 0,1mm), le résultat final aurait été un triangle noir encore plus prononcé (Fig. 14). Grâce aux nouvelles ortho-strips "Central" (Intensiv®) (Fig. 13b) caractérisées par une surface de coupe concentrée dans la partie centrale, une surface de contact plus longue a été obtenue, éliminant ainsi le triangle noir présent.

Les nouveaux ortho-strips "centraux" (Intensiv®) (Fig. 13b), dont la surface de coupe est concentrée dans la partie centrale, ont permis d'obtenir une surface de contact plus longue, éliminant ainsi l'actuel triangle noir, avec une surface de contact plus esthétique que satisfaisant (Fig. 15).



Fig. 14 - Étape finale du traitement avec mise en évidence d'un triangle noir entre les incisives



Fig. 15 - Remise en forme avec les nouveaux ortho-strips 'Central' qui limitent le triangle noir.

ETUDE DE CAS N°3

Le patient D.P., âgé de 22 ans, s'est présenté à notre consultation avec une demande de fermeture de diastèmes dans l'arcade supérieure et inférieure pour améliorer l'aspect esthétique de son sourire. Sur l'analyse intra-orale (Fig. 16), l'occlusion montre une molaire et une canine de classe I des deux côtés. Les lignes centrales ne coïncident pas, la ligne inférieure est décalée vers la gauche de 1,5 mm. L'analyse de l'indice de Bolton indique une discordance dento-dentaire au niveau des incisives latérales supérieures qui sont, dans le sens mésio-distal, de taille réduite et pour lesquelles une coronoplastie esthétique sera réalisée une fois l'alignement dentaire terminé. L'examen orthopantomographique n'a montré aucune anomalie dentaire (Fig. 17). Un total de 17 supérieur et 15 ALLEO® inférieur, pour une durée totale de traitement d'environ 5 mois (Fig. 18). Chaque gouttière a été portée 22 heures par jour pendant sept jours. Seule une rétro-inclinaison partielle était prévue des incisives supérieures et inférieures au moyen d'un mouvement de bascule vestibulo-lingual, un mouvement hautement prévisible avec des aligneurs. Le traitement ne comportait pas de décapage de l'émail interproximal et, après 5 mois, il s'est terminé par l'application de la réalisation de tous les objectifs proposés dans le plan de traitement (Fig. 19).



Fig. 16 - Photos intra-buccales du début du traitement



Fig. 17 - Acquisition des documents radiographiques



Fig. 18 - Le résultat est obtenu avec l'utilisation de 17 aligneurs pour l'arcade supérieure et 15 pour l'arcade inférieure, avec une fréquence de changement de 7 jours.

L'analyse de l'indice de Bolton montre clairement que le problème est la petite taille des incisives supérieures. Cela nous amène à une série de considérations à faire tant d'un point de vue esthétique que fonctionnel et à écarter l'hypothèse de la fermeture des diastèmes uniquement et exclusivement par rétraction du groupe frontal, ce qui aurait entraîné une aggravation de l'inclinaison des dents par rapport aux bases osseuses et aux tissus mous. En accord avec le prothésiste, il est alors décidé de combiner traitement orthodontique avec l'ajout de substance dentaire dans la zone de l'incisive latérale (Fig. 19).



Fig. 19 - La photo montre le résultat final obtenu grâce à une répartition appropriée des espaces et à une coronoplastie ultérieure effectuée sur les éléments 12 et 22.

CONCLUSION

Dans des limites bien définies, le traitement orthodontique par gouttières nous donne des résultats cliniques satisfaisants, avec des avantages considérables par rapport aux techniques traditionnelles, une esthétique et un confort améliorés (grâce à l'espace limité intra-orale, l'absence d'interférence avec la phonation, assurant au patient une excellente intégration psycho-sociale avec vie quotidienne) et une plus grande simplicité dans le maintien d'une hygiène buccale adéquate. La gestion clinique correcte de la mise en place et un système de réduction de l'émail interproximal fiable et prévisible jouent un rôle prioritaire dans le mécanisme séquentiel des mouvements dentaires planifiés. Nous disposons d'outils numériques efficaces, mais ils doivent toujours être comparés à la faisabilité réelle et biologique du cas.