



**DR GUILLAUME JOSEPH**



**DR SÉBASTIEN NICOLAS**



Fondée par Guillaume JOSEPH et Sébastien NICOLAS, l'Académie d'Orthodontie propose des formations uniques ; où clinique, théorie et pratique sont enseignées au sein du Continuum et en parfaite interconnexion.

L'Académie d'Orthodontie a pour vocation la formation et le perfectionnement des orthodontistes ou des étudiants en orthodontie.

L'équipe de l'Académie d'orthodontie est actuellement composée de conférenciers internationaux spécialisés dans des domaines spécifiques.

L'association de leurs compétences et de leurs expériences cliniques apportent un regard ouvert sur les différents volets de l'orthodontie, les rapports avec les autres spécialités ainsi que les nouvelles technologies à notre disposition.

Au préalable, il est nécessaire de définir clairement cette notion d'orthodontie « médicale » par opposition à une orthodontie basée uniquement sur l'obtention d'une parfaite classe I dentaire ou sur l'alignement des dents antérieures pour faire « joli » ou alignodontie.<sup>(1)</sup>

Dans la mesure où l'on accepte de placer l'orthodontie comme une discipline médicale, sa pratique doit être encadrée par des principes forts.

Le premier principe est l'absolue nécessité d'établir un diagnostic précis basé sur un examen clinique complet, comprenant anamnèse, examen clinique, et sur des examens complémentaires exhaustifs choisis suivant le cas. Dans le respect des données acquises de la science, tout diagnostic orthodontique ne peut, quel que soit l'âge du patient, être complet s'il n'a pas pris en compte la présence d'un SAOS (syndrome d'apnée obstructive du sommeil), d'un TROS (trouble respiratoire obstructif du sommeil) ou même de leur potentiel apparition dans la vie du patient.<sup>(2)</sup>

Ce diagnostic va permettre de mettre en évidence les éléments clairement pathologiques et donc d'établir un préjudice fonctionnel présent dans la situation clinique concernée.

Il existe de nombreuses malocclusions s'éloignant du modèle appris de la classe I parfaite qui ne sont pas forcément pathologiques car n'évoluant pas vers une dégradation du système dentaire.

Face au préjudice actuel du patient, il faudra extrapoler pour évaluer le préjudice fonctionnel futur en l'absence de traitement. Cette démarche intellectuelle permettra alors de découvrir les objectifs à atteindre pour éviter une dégradation de l'état actuel.

Le deuxième principe de l'élaboration du plan de traitement est de chercher à atteindre les 3 objectifs fondamentaux d'un traitement orthodontique :

- La meilleure fonction possible<sup>(3)</sup>, c'est-à-dire assurer une bonne occlusion avec un guide antérieur et un guidage en latéralité, assurer la meilleure santé parodontale, une bonne fonction des ATM, une bonne ventilation nasale avec absence d'apnées du sommeil, une compétence labiale, et une déglutition mature.

- La plus grande durabilité du traitement obtenue par des fonctions équilibrées et un bon calage dentaire. Il faut noter que la pérennité du traitement, sauf en cas de microdentie vraie ou relative, passe par la persistance d'un fil de contention collé de 33 à 43.<sup>(4)</sup>

- Le respect ou l'amélioration de l'harmonie du patient. Ceci assurera un maintien ou un gain de l'esthétique du sourire ou de la face.

Le troisième principe est la notion de non agressivité démesurée du traitement pour satisfaire à un principe de normalisation du cas.

La notion de préjudice fonctionnel et l'évaluation du coût bénéfice risque permettent de garder à l'esprit le « primum non nocere » du traitement (premièrement ne pas nuire). Cette sagesse doit être le plus tôt possible recherchée dans notre exercice mais est généralement le résultat de nombreuses années de pratique. C'est en essayant les échecs que l'on comprend mieux la nécessité de les éviter.

Les patients ne viennent pas faire une expérience orthodontique mais recherchent une attitude professionnelle qui seule permet de les protéger du risque.

Le traitement doit amener un gain évident pour la vie de tous les jours du patient. On comprend bien sûr que les traitements risqués doivent toujours être envisagés que si le préjudice fonctionnel du patient est fort et si la dégradation de l'état est évidente en l'absence de traitement. On ne peut accepter des séquelles importantes si le préjudice fonctionnel initial est inexistant ou faible. C'est une question de bon sens.

Ainsi une démarche thérapeutique essentiellement axée sur cette notion de préjudice fonctionnel nous protège et évite les dérives du traitement esthétique à tout prix.

## **1) Élaboration du plan de traitement selon une méthodologie simple et applicable dans tous les domaines de la dentisterie : Le CROCO**

Les objectifs du plan de traitement sont les suivants :

- Assurer la meilleure fonction possible au niveau occlusal, parodontal, articulaire, ventilatoire et de la déglutition
- Proposer le traitement le plus durable possible
- Respecter ou améliorer l'harmonie du sourire et de la face

Les moyens d'atteindre ces objectifs dans la conception du plan de traitement nécessitent une grande expérience amenant des automatismes ou une planification complexe céphalométrique.

Une grande partie des analyses proposées aux orthodontistes sont basées sur la position de l'incisive mandibulaire qui constitue le point de départ de la reconstruction faciale. Cette démarche ancienne n'intègre pas l'apport actuel des autres disciplines connexes à l'orthodontie, telle que la chirurgie maxillo-faciale ou la dentisterie esthétique. Ces méthodes sont également totalement inutilisables et surtout obscures pour l'omnipraticien.

Il est ainsi surprenant, que pour analyser un cas clinique qui nécessite une approche pluridisciplinaire, la méthodologie d'analyse ne soit pas commune entre les disciplines.

La démarche analytique doit être comprise et partagée par les différents acteurs du traitement. Comment élaborer un projet global en équipe sans partager le même langage et sans partager des objectifs communs ?

Ainsi même si chaque discipline peut conserver une complexification propre, les bases et objectifs doivent rester identiques.

Puisqu'au fil des années, les progrès technologiques ont permis d'augmenter les possibilités des traitements, une réflexion du plan de traitement fondée sur un principe de reconstruction s'impose.

C'est en retirant tous les éléments et en se projetant, comme pour un puzzle, sur la façon de reconstruire l'ensemble que la démarche devient évidente.

Comment placer les éléments suivant dans la face : le maxillaire ? la mandibule ? les incisives ? les molaires ? le plan d'occlusion ? et ceci dans les trois sens de l'espace ?

Comment positionner ces éléments pour que la démarche soit identique pour toutes les disciplines et ceci en répondant parfaitement aux objectifs que nous devons tous avoir ?

La reconstruction en prothèse complète constitue la clé de la démarche.

Le principe de la réhabilitation en prothèse complète consiste à utiliser en premier lieu un déterminant antérieur : l'incisive supérieure maxillaire. Elle constitue le point de départ de la reconstruction. Il s'agit d'un déterminant esthétique et phonétique. Sa position doit être fixée dans les 3 sens de l'espace : d'avant en arrière, verticalement, de droite à gauche et en angulation. Elle doit soutenir la lèvre et assurer ainsi un angle naso-labial harmonieux. Son exposition au repos et au sourire forcé est également déterminée. L'angulation permettra de proposer une face vestibulaire bien orientée lors du sourire de profil.

A partir de cette incisive centrale, nous placerons les autres dents pour définir un plan d'occlusion assurant la stabilité de la prothèse. Ce plan d'occlusion doit être idéalement parallèle au plan de Camper. Cette inclinaison du plan d'occlusion doit être également recherchée pour les patients dentés car elle permet une répartition des contraintes occlusales favorables à la pérennité du système dentaire.

Ensuite, nous placerons l'incisive mandibulaire de telle manière à obtenir un guide antérieur en propulsion. L'angle inter-incisif peut varier de 100 à 160 degrés avec une moyenne de 130 degrés. La mandibule dans son ensemble prendra sa place en suivant l'incisive, en assurant stabilité et santé parodontale.

La hauteur de l'étage inférieur de la face doit permettre de déterminer la bonne dimension verticale et assurer la compétence labiale. L'éminence mentonnière doit être suffisamment projetée pour permettre également cette compétence labiale et un bon positionnement des téguments au repos.

Cette méthode de reconstruction représente le cheminement intellectuel permettant de trouver le plan de traitement afin d'éviter les plus grosses erreurs et de respecter nos principes.

Ainsi en orthodontie, comme dans les autres disciplines nous commencerons par analyser la position de l'incisive maxillaire.

Si elle est bonne, nous regarderons s'il est possible de placer correctement l'incisive mandibulaire pour obtenir un guide antérieur.

Si c'est impossible, un recours à la chirurgie orthognatique se pose.<sup>(5)</sup>

Si la position de l'incisive n'est pas bonne, il faudra analyser si un positionnement orthodontique est possible sinon le recours à la chirurgie orthognatique sera indiqué.<sup>(6)</sup>

Cette démarche ou concept de raisonnement que l'on appelle le CROCO permet de déterminer 3 groupes :

Le **Crocortho** ou groupe orthodontique : dans ce groupe se placent les cas où l'orthodontie seule permet d'atteindre 100% des objectifs (fonction, stabilité, harmonie). C'est-à-dire que l'incisive maxillaire est bien placée ou qu'elle est déplaçable en orthodontie sans chirurgie, puis qu'il est possible de placer l'incisive mandibulaire au contact de celle du haut pour obtenir un guide antérieur.<sup>(7)</sup> Le tout s'exécutant dans le respect du support parodontal.

CAS N°1 CROCORTHO : INITIAL

*Préjudice fonctionnel et esthétique majeur avec un rapport bénéfice/risque très favorable pour un traitement orthodontique interceptif*



CAS N°1 CROCORTHO : FIN D'INTERCEPTION

*Crocortho. Lors de la réévaluation de cas reste en Crocortho*



CAS N°1 CROCORTHO : REPRISE DE TRAITEMENT

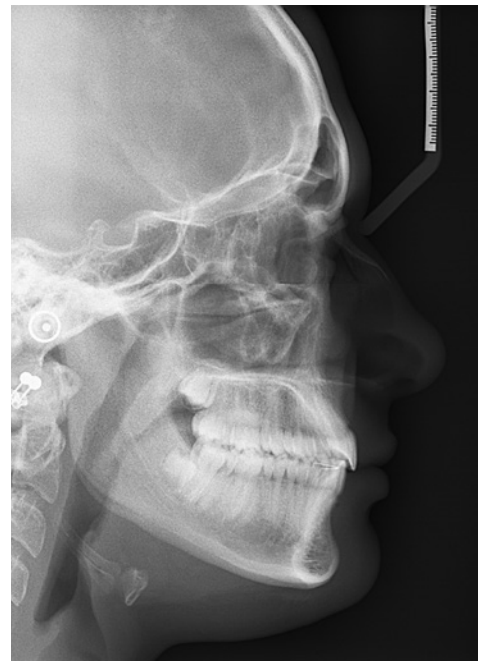
*Sera terminé par une phase de multibagues et une contention*





CAS N°1 CROCORTHO : FIN DE TRAITEMENT

*Avec suivi de la croissance jusqu'à son terme.*



CAS N°2 CROCORTHO : INITIAL

*Préjudice fonctionnel actuel faible (bilan ORL et sommeil normal), préjudice éventuel fort (classe 2 et endo-maxillie). Après application des principes du CROCO, le traitement est réalisable en respectant les objectifs par des thérapeutiques orthodontiques : Crocortho.*



CAS N°2 CROCORTHO : FIN D'INTERCEPTION

*Le phase d'interception est limitée volontairement à la disjonction maxillaire présentant un rapport bénéfice/risque très favorable.*

*La correction de la classe 2 en l'absence de préjudice fonctionnel actuel est remise à la période pubertaire plus favorable dans son rapport bénéfice/risque pour une croissance avec le moins de compensation dento-alvéolaire possible.<sup>(8)</sup>*



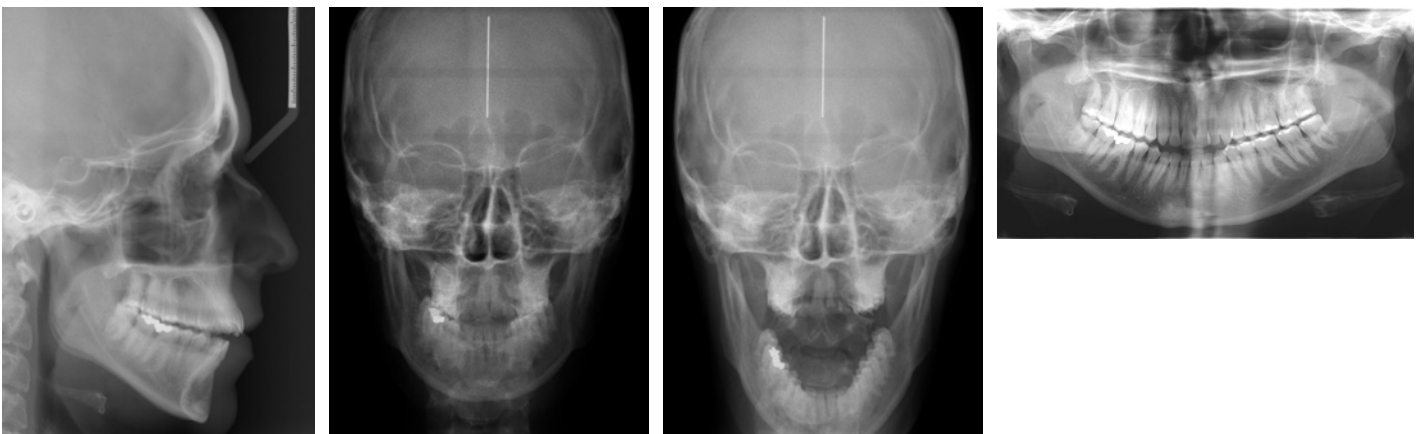
Le **Crocoflex** ou groupe de compromis acceptable sans chirurgie avec réduction des objectifs en accord avec le patient et son âge. Il ne sera pas possible dans ces cas d'obtenir 100% des objectifs en raison d'un coût bénéfice risque défavorable. D'une manière générale, c'est sur l'aspect esthétique qu'il sera préférable de faire une entorse en privilégiant la fonction et la stabilité. Mais dans certains cas, il peut être préférable de mettre de côté l'option chirurgicale si l'état de santé ne le permet pas. Le choix du compromis doit toujours être fait en informant précisément le patient sur l'objectif et les raisons de ce choix. Ce groupe de compromis est difficile à définir et fait l'objet du chapitre suivant.

Le **Crocochir** ou groupe chirurgical où l'obtention des objectifs passe nécessairement par un geste opératoire. <sup>(9)</sup> L'incisive maxillaire se trouve mal positionnée et non positionnable en orthodontie, ou alors

L'incisive mandibulaire n'est pas positionnable au contact de celle du haut pour offrir un guide antérieur fonctionnel sans chirurgie.

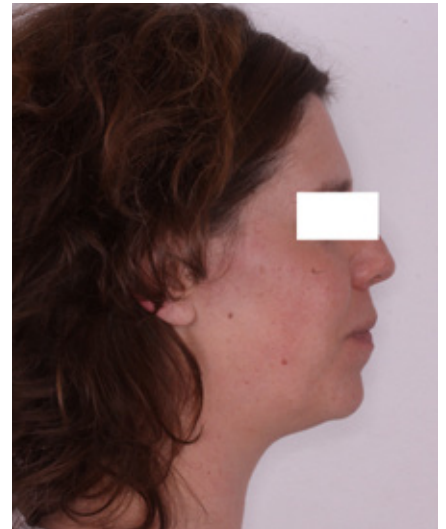
CAS N°3 CROCOCHIR : INITIAL

*Préjudice actuel et futur majeurs (esthétique, ATM, parodontal et SAOS présent).*



CAS N°3 CROCOCHIR : PRÉPARATION CHIRURGICALE

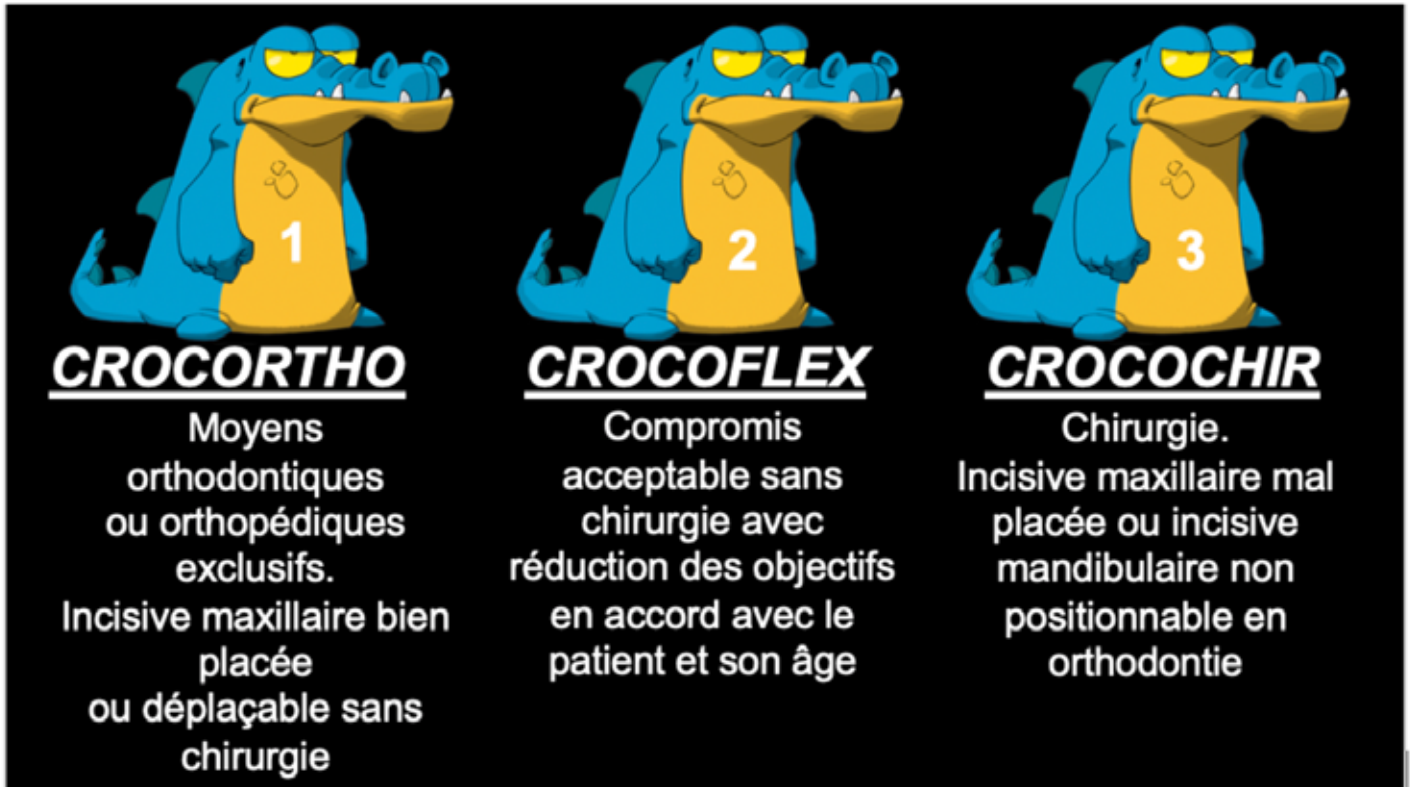
*Les objectifs ne pouvant pas être atteints par des techniques orthodontiques isolées et le préjudice étant sévère, le cas est classé en Crocochir et fera donc appel à une première phase de préparation orthodontique.*



CAS N°3 CROCOCHIR : FIN DE TRAITEMENT (3 ANS APRÈS)

*Une chirurgie maxillo-faciale permettra de remplir nos objectifs et de finir le traitement.  
Une surveillance particulière est accordée sur le plan fonctionnel.*





## 2) Le compromis acceptable (crocoflex).

Il est évident que l'outil chirurgical même très satisfaisant intellectuellement ne peut être appliqué à tous les cas présentant des décalages des bases osseuses.

Se pose alors la question du compromis et des limites à ne pas franchir. Tout compromis implique une réduction des objectifs idéaux fixés initialement par le diagnostic et le plan de traitement.

C'est la notion de préjudice (actuel et potentiel) qui viendra tempérer nos objectifs thérapeutiques.

On peut globalement schématiser les préjudices comme esthétiques, dentaires (parodontaux, radiculaires, amélaire), occlusaux (dentaire et articulaires) et obstructifs (SAOS).

La combinaison de plusieurs préjudices augmente la sévérité du cas et peut faire pencher le cas vers un crocochir.



Le compromis orthodontique acceptable pourra être compensé grâce à l'aide de techniques pluridisciplinaires. Les progrès de la dentisterie collée pourront compenser certaines malpositions ou certains schémas dentaires pathologiques. Les injections de toxine botulique permettront de calmer certains préjudices neuro-musculaires, les injections d'acide hyaluronique pourront compenser un affaiblissement de certains sillons ou lèvres.<sup>(10)</sup> Bien évidemment des chirurgies « légères » (nez, menton et/ou lèvre) seront de précieux alliés pour rapprocher nos compromis de nos objectifs idéaux.

Le préjudice esthétique de nos patients concerne généralement davantage l'encombrement dentaire que les décalages squelettiques (sauf dans des cas de forts décalages classés en crocochir). Il reste simple à résoudre dans la mesure où il n'est pas lié à d'autres préjudices<sup>(11)</sup>

Les préjudices dentaires, (terrain parodontal affaibli, résorptions radiculaires, ou atteintes amélaire) vont réduire les possibilités de grands déplacements dentaires et de traitements de longue durée. En l'absence d'autres préjudices ils favorisent les traitements de nivellement (associés ou non à du stripping) en gardant les compensations alvéolaires présentes. Nous pourrions dans certains cas augmenter les compensations présentes si elles ne favorisent pas l'augmentation d'autres préjudices (SAOS par exemple dans un cas de classe II compensée).

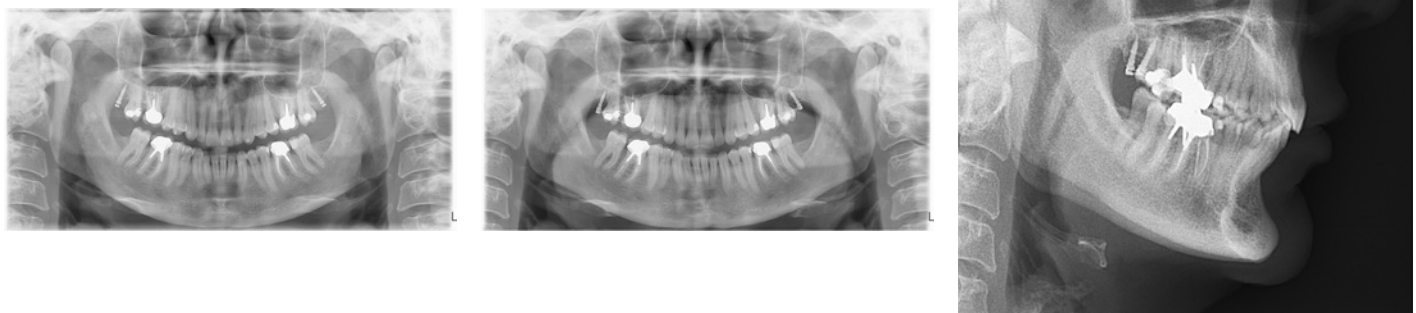
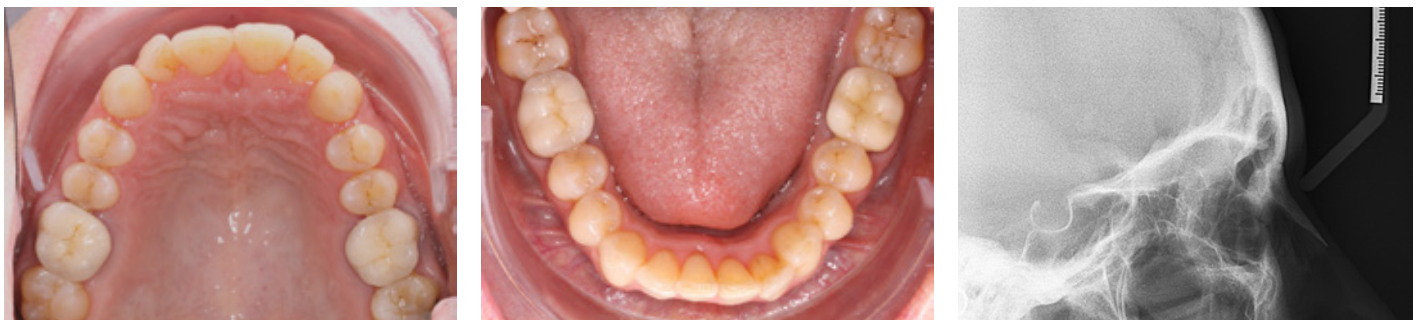
CAS N°4 CROCOFLEX : INITIAL

*Préjudice actuel esthétique (futur ou en cas de traitement erroné : préjudice parodontal possible). Aucun TROS ou SAOS n'est présent. Le traitement « idéal » selon les critères du CROCO pourrait pencher pour un traitement orthodontico-chirurgical. Toutefois, le rapport bénéfice/risque d'un traitement de compensation de faible amplitude est plus favorable au vu des préjudices actuels. Le cas se classe donc en Crocoflex.*



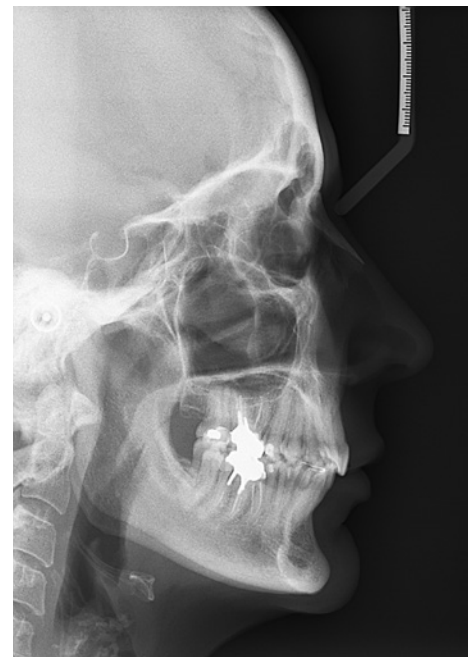
CAS N°4 CROCOFLEX : POSE ET UTILISATION DES ANCRAGES

*Nous réduirons nos objectifs de repositionnement de l'incisive maxillaire et le cas sera traité en association avec un léger recul des secteurs latéraux maxillaire (pose de mini-vis tubérositaires maxillaires).*



CAS N°4 CROCOFLEX : FIN DE TRAITEMENT

*Le cas reste compensé mais présente une occlusion plus pérenne ainsi qu'une disparition du préjudice esthétique dentaire. Le terrain parodontal n'est pas dégradé par le traitement orthodontique.*



Les préjudices articulaires actuels étant souvent multifactoriels, un diagnostic précis voire une première phase de traitement visant à supprimer la douleur (gouttière, nivellement de décompensation, injection de toxine botulique<sup>(12)</sup>) permettront de choisir si le cas doit ou non nécessiter un geste chirurgical ou si une solution de compromis est envisageable. Le guide antérieur et l'inclinaison du plan d'occlusion restent dans tous les cas les points fondamentaux à respecter.

Le préjudice le plus important à prendre en considération dans le choix du compromis est la présence actuelle ou potentielle d'un SAOS.

Le SAOS indiquera généralement une tentative de traitement orthopédique chez l'enfant ou une chirurgie maxillo-faciale chez l'adulte. Toutefois, si cette dernière n'est pas envisageable (âge, pathologies annexes...), il est du ressort de l'orthodontiste de proposer un traitement de compromis sur le plan dentaire associé à un traitement par PPC voire par orthèse d'avancée mandibulaire. Ces traitements entrent naturellement dans le cadre d'un suivi multidisciplinaire (ORL ou Pneumologue) chez l'enfant comme chez l'adulte.

Si l'étude des différents préjudices face à nos possibilités thérapeutiques ne permet pas de mettre en évidence un gain potentiel pour le patient, voire de lui faire courir des risques par la mise en place d'un traitement orthodontique, il conviendra de ne pas oublier que l'abstention thérapeutique fait partie des solutions à envisager. L'abstention thérapeutique ne doit pas être vue comme une absence de compétence du praticien mais bien comme une attitude rationnelle et réfléchie dans l'intérêt du patient.

En conclusion, l'orthodontie « médicale » se veut être centrée sur la santé globale du patient et non sur une priorité d'esthétique dentaire.

La notion de préjudice actuel et potentiel doit être au cœur du diagnostic, des objectifs et du plan de traitement. Elle est systématiquement confrontée au rapport bénéfice/risque du traitement ayant pris conscience du préjudice pouvant être induit par un traitement erroné ou mal conduit<sup>(13)</sup>. Elle permet, associée au « croco », de sécuriser notre exercice et de pérenniser nos choix thérapeutiques. Elle demande une approche et une formation spécifique qui ne sauraient être totalement exposées dans cet article.

BIBLIOGRAPHIE

1. FFO : place de l'orthodontie dans le dépistage et le traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructive du sommeil (SAOS) chez l'enfant. Recommandations de bonne pratique. Mai 2018.
2. Roth RH. « Functional occlusion for the orthodontist. » *J Clin Orthod.* 1981 Jan ;15(1) :32-40, 44-51 contd.
3. FFO : pertinence et indications des actes d'orthodontie. Recommandations de bonne pratique. Juillet 2017.
4. Alexander R.G. »Wick«, Le système Alexander à la recherche de la stabilité à long terme, *International Orthodontics* 2004 ;2 :183-208.
5. Brunel J.M., Garcia C., La synergie orthodontico-chirurgicale. *International Orthodontics* 2006; 4; 155-197.
6. Arnett GW, McLaughlin RP. *Facial and Dental Planning for Orthodontists and Oral Surgeons.* Mosby, An imprint of Elsevier Limited; 2004.
7. Sarver D., *The importance of incisor positioning in the esthetic smile : the smile arc,* *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* August 2001
8. Baccetti T., *Malocclusions de classe II : bien choisir le moment du traitement pour optimiser l'effet orthopédique des appareils fonctionnels.* *Orthod Fr* 2010;81:279-286
9. Arnet GW, Bergman RT. *Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I.* *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993 Apr;103(4):299-312.
10. De Maio M, Wu WTL, Goodman GJ, Monheit G; Alliance for the Future of Aesthetics Consensus Committee. *Plast Reconstr Surg. Facial Assessment and Injection Guide for Botulinum Toxin and Injectable Hyaluronic Acid Fillers: Focus on the Lower Face.* 2017 Sep;140(3):393e-404e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003646.
11. Camara C.A., *Aesthetics in Orthodontics : Six horizontal smile lines,* *Dental Press J. Orthod.* Jan/fév 2010 131 v.15 no. 1, 118-131.
12. Ataran R, Bahramian A, Jamali Z, Pishahang V, Sadeghi Barzegani H, Sarbakhsh P, Yazdani J. *The Role of Botulinum Toxin A in Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: A Review.* *J Dent (Shiraz).* 2017 Sep;18(3):157-164.
13. Barreto GM, Feitosa HO. *Iatrogenics in Orthodontics and its challenges.* *Dental Press J Orthod.* 2016 Sep-Oct;21(5):114-125. doi: 10.1590/2177-6709.21.5.114-125.sar.