

Gestion précoce de l'hyperdivergence squelettique

Early management of skeletal hyperdivergence

Carine Ben Younes-Uzan **RÉSUMÉ**

Docteur en Chirurgie
Dentaire
Spécialiste Qualifiée en
Orthopédie Dento-Faciale
Pratique libérale à Paris.

L'utilisation de surélévations molaires sur des dispositifs orthodontiques amovibles permet à la fonction masticatrice de transmettre les stimuli de frottements mandibulaires à toutes les dents maxillaires, même celles en inoclusion.

La divergence squelettique peut ainsi se normaliser avec fermeture des infraclusions quelle que soit la classe d'Angle.

MOTS CLÉS

Interception, infraclusion, plan de surélévations molaires, plan d'occlusion, mise en fonction des dents, proprioception.

ABSTRACT

The use of molar bite-blocks on removable orthodontic appliances enables the masticatory function to transmit mandibular friction stimuli to all maxillary teeth, even those in inoclusion.

In this way, skeletal divergence can be normalized, with closure of infraocclusions in all Angle classes.

KEYWORDS

Interception, infraclusion, molar bite-blocks, occlusal plane, put in function of teeth, proprioception.

INTRODUCTION

Deffez a publié en 1970 « Le prognathe mandibulaire » expliquant que l'on pouvait majorer la croissance du maxillaire en augmentant la dimension verticale d'occlusion grâce à des appareils amovibles portant des surélévations molaires et, ainsi traiter les hypoplasies maxillaires^[1].

Fellus a utilisé ces appareils dès la denture lactéale pour stimuler la croissance maxillaire dans le sens antéro-postérieur avec des surélévations importantes^[3].

Ces auteurs ont utilisé les mêmes appareils avec des plans molaires d'une épaisseur moins importante mais suffisante pour désenboîter les dents afin de corriger l'(les) articulé(s) croisé(s) latéral(aux) des endognathies maxillaires grâce à l'activation du vérin médian.

Ces appareils permettent à toutes les dents maxillaires de recevoir les stimuli masticatoires, la frappe occlusale et les frottements par mouvements de latéralité, provenant des

Adresse
pour correspondance :
c.benyounes@wanadoo.fr

Article reçu : 15-01-2024
Accepté pour publication :
03-04-2024

dents mandibulaires. La reprise proprioceptive positive des dents en infraclusion comme en articulé croisé, permet la stimulation de la croissance verticale maxillo-mandibulaire et ainsi la fermeture des infraclusions, car la résine recouvre intimement la face occlusale des dents latérales, qui ainsi ne peuvent s'égresser.

CAS N°1

Patient de 6 ans 4 mois en début de traitement. Son visage montre un étage moyen de la face en retrait et son sourire découvre ses incisives mandibulaires (fig. 1).

Son occlusion est en classe III avec articulé inversé de toute l'arcade maxillaire, 51 et 41 sont presque en bout à bout. Les centres inter-incisifs sont décalés, le milieu mandibulaire est dévié vers la droite.

Le palais est creux et ogival, il n'y a aucun diastème entre les dents supérieures.

Les 36 et 46 sont présentes en bouche, les 16 et 26 sont visibles sur la radiographie panoramique, enclavées sous les 55 et 65, on y note également la superposition des germes des 24 et 25.

Il y a donc une hypoplasie maxillaire, antérieurement, postérieurement et transversalement. La mandibule est bien développée dans les 3 dimensions de l'espace, les dents permanentes mandibulaires semblent avoir nettement plus de place qu'au maxillaire. Les incisives mandibulaires sont en rétroalvéolie pour tenter de compenser le décalage squelettique.

La téléradiographie permet de noter les signes de tendance à l'hyperdivergence squelettique.

Le patient a eu des otites à répétition dans la petite enfance avec ablation des végétations à l'âge de 2 ans 6 mois. Les amygdales sont hypertrophiques, il a une langue en position basse avec respiration buccale.

Les 3 cas cliniques présentés (classe III, classe I, classe II) ont été traités à l'aide de plaques palatines munies de surélévations molaires qui ont permis de contrôler le sens vertical en le fermant et d'éviter la croissance en hyperdivergence squelettique.

Le traitement est réalisé par une plaque munie de surélévations molaires, d'un vérin médian, d'un ressort rétro-incisif en oméga permettant de garder un contact actif avec les incisives malgré l'expansion, et de deux vérins postérieurs sur crochets pour désenclaver les 16 et 26.

Les surélévations doivent inclure les 16 et 26 pour les accrocher et les désenclaver, mais aussi pour éviter l'égression intempestive de 36 et 46 derrière les cales postérieures.

Après l'éruption des premières molaires, l'appareil est modifié en incluant les 16 et 26 et en ajoutant des tractions élastiques de classe III depuis les premières molaires permanentes maxillaires jusqu'aux premières molaires mandibulaires temporaires.

Les surélévations devront alors être en contact avec les 74 et 84 afin de les maintenir verticalement. Les tractions élastiques de classe III seront portées à gauche en continu pour recentrer la mandibule et à droite la nuit.

La hauteur des cales doit être importante (fig. 2 a à c) en début de traitement pour corriger l'occlusion antérieure, et suffisante pour abaisser, donc reculer la mandibule et simuler un surplomb incisif correct dans le sens antéro-postérieur.

La surélévation pourra être réduite progressivement lorsque l'articulé incisif sera obtenu et qu'un effet transversal et de recentrage des milieux sont recherchés.

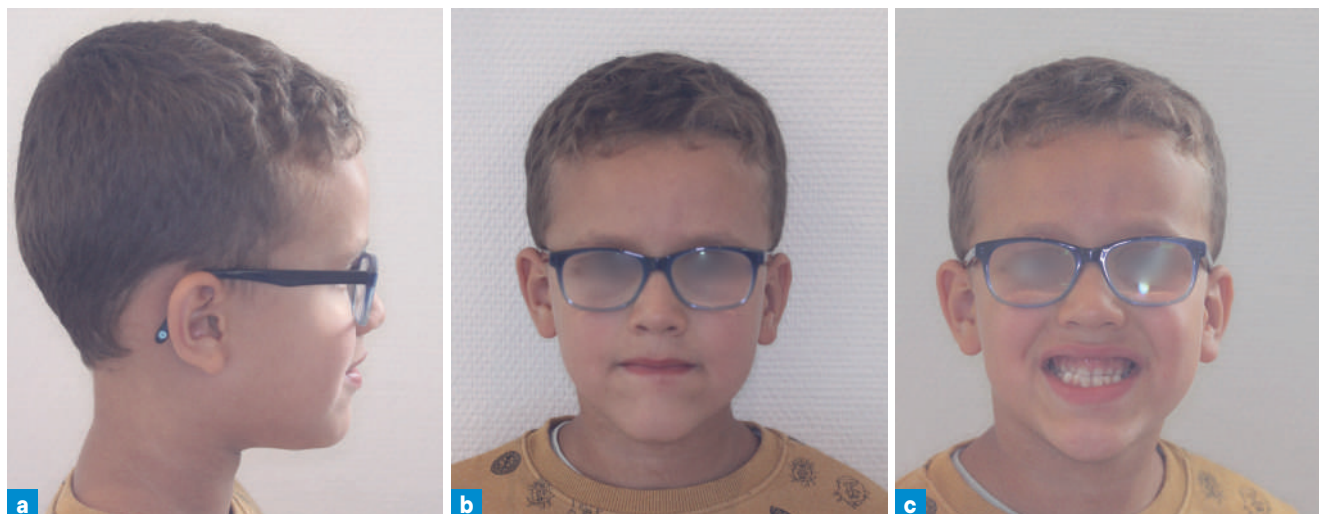


Figure 1 a, b, c : vues exo-buccales.



Figure 1 d, e, f : vues intra-buccales.



Figure 1 g, h, i : vues intra-buccales des arcades, hypertrophie des amygdales (i).



Figure 1 k, l : radiographie panoramique et téléradiographie de profil.



Figure 2 :
cales de hauteur importante pour avoir
une action antérieure sur le maxillaire,
nécessaire dans le traitement d'une
classe III (**a, b, c**).
Vues intrabuccales en cours de
traitement (**d à j**).

Vues extra-buccales.

Lorsque l'occlusion est normalisée, que les rapports des bases squelettiques sont corrects, les plans de surélévation molaires sont progressivement supprimés, puis l'appareil déposé (fig. 3).

Le traitement est alors interrompu pour laisser évoluer les dents définitives.

Le maxillaire s'est développé antérieurement, les incisives sont en normocclusion, postérieurement les 16 et 26 sont en bouche, mais on voit sur la radiographie panoramique la rhizolyse qu'elles ont provoquée, laissant une lacune sur les racines distales des 55 et 65 ; l'expansion également transversale, donne de la place aux dents latérales permanentes qui se sont dépliées bien que les 24 et 25 soient encore superposées en partie sur la radiographie panoramique (fig. 4).



Figure 3 : vues exo et intra-buccales fin de traitement.



Figure 4 : radiographie panoramique et téléradiographie après correction de l'articulé antérieur.

Les milieux inter-incisifs correspondent, bien que la 63 ait été expulsée prématurément.

La respiration nasale est très nettement améliorée car le plafond de la bouche, qui est

le plancher des fosses nasales, s'est considérablement élargi et l'on voit une diminution de l'hyperdivergence par rapport à la 1^{re} téléradiographie de profil.

CAS N°2

Les appareils fonctionnels permettent de traiter les hypoplasies maxillaires dans le sens transversal (endognathie) et dans le sens antéro-postérieur (classe III), ils sont également remarquablement efficaces pour traiter les déficits de croissance du sens vertical.

Enfant de 8 ans en classe I molaire dont le petit frère de 5 ans présente une classe III importante. Sur les photos de face et de profil, on le voit en succion-déglutition, ses lèvres sont toujours humidifiées et gercées, parce qu'elles sont toujours mouillées par la succion. Les incisives supérieures sont peu découvertes lors du sourire (fig. 5).

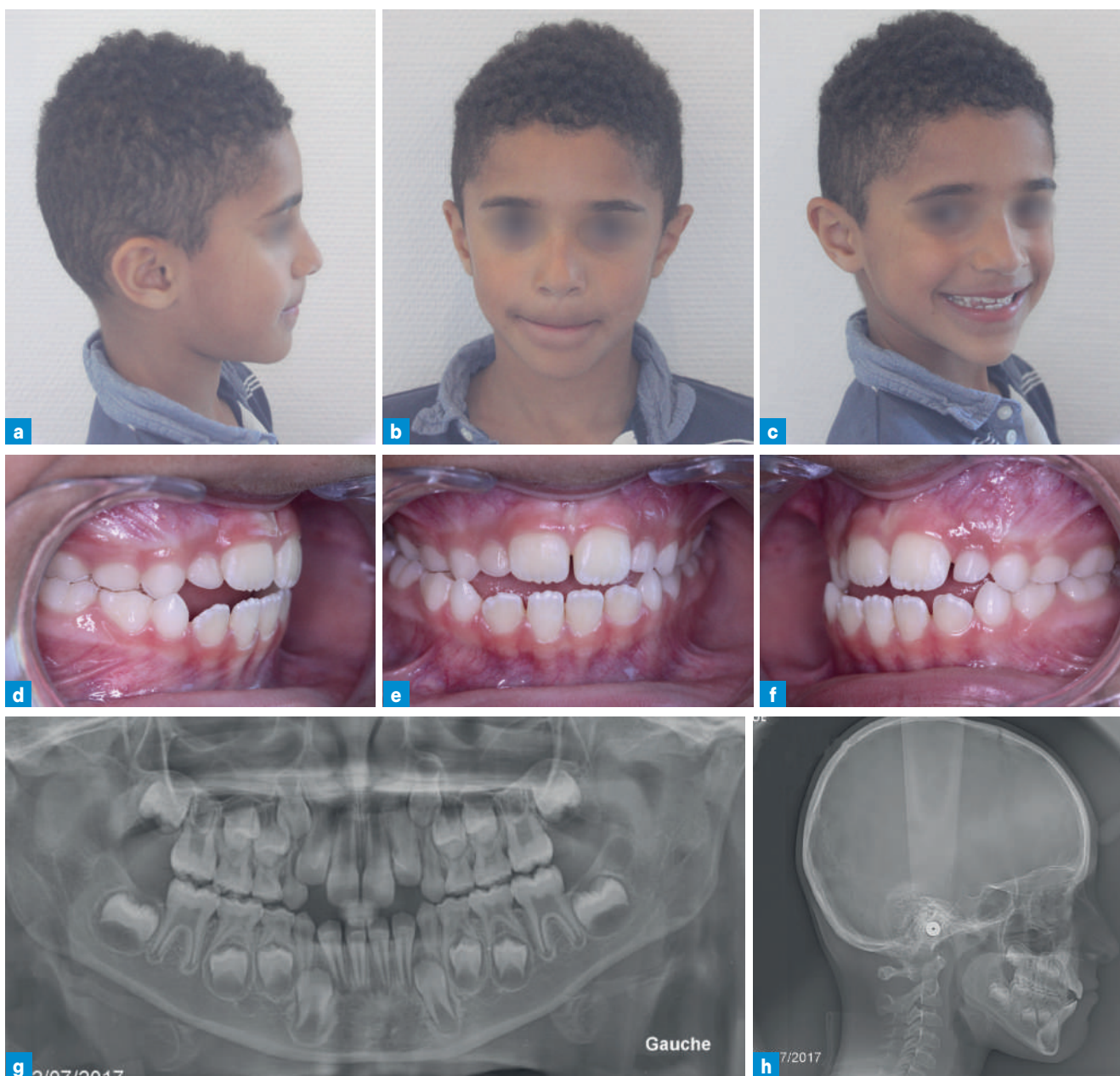


Figure 5 : documents de début de traitement.

L'enfant suce son pouce et présente une endognathie maxillaire avec occlusion croisée à droite, une infraclusion antérieure, une tendance à l'hyperdivergence squelettique et une biproalvéolie incisive due à la posture basse de sa langue, interposée et en appui sur les incisives mandibulaires.

La classe III est familiale. La succion du pouce a peut-être permis, en vestibulant les incisives maxillaires, de la corriger en partie dans le sens antérieur.

Sur la radiographie panoramique on note que 12 rhizalyse la racine de 53. Le manque de place pour les dents définitives au maxillaire est une conséquence directe de son manque de développement.

Il est essentiel de ne pas extraire à l'arcade supérieure, pour ne pas aggraver un déficit squelettique par un déficit alvéolaire.

Notre thérapeutique visera une reprise de croissance maxillaire dans les 3 dimensions de l'espace.



Figure 6 : plaque de surélévation molaire montrant l'importance des cales de hauteur modérée pour un effet transversal et vertical.

Appareil classiquement utilisé

Nous utilisons une plaque munie de plans molaires et d'un vérin médian d'activation (fig. 6). La hauteur des surélévations doit être supérieure à l'espace libre d'inocclusion pour obtenir une fermeture du sens vertical.

Nous demandons au laboratoire de la décorer selon le goût du patient, pour qu'il soit heureux et fier de son appareil.

Contrairement aux classes III, dans les infraclusions de classe I, un arc vestibulaire peut être mis en première intention. Il sera coupé si les incisives supérieures ne doivent plus être reculées conjointement à l'expansion. La résine devra être au contact des dents pour que les stimuli masticatoires soient transmis aux incisives et qu'il y ait une reprise proprioceptive.

Alors que la tétine ou le biberon, succion induite, doivent être arrêtés avant d'entreprendre

un traitement d'orthodontie, l'abandon de la succion du pouce n'est pas un préalable indispensable. À la pose d'une plaque qui diminue le plaisir de la succion sans l'empêcher de façon radicale, la plupart des enfants cessent spontanément de prendre leur doigt. Il s'agit la plupart du temps d'une « succion-habitude » qui se résout alors très simplement. La seule demande faite à l'enfant est de vivre toute la journée avec son appareil, de dormir et de manger avec pour modifier les repères proprioceptifs^[2].

Si l'enfant persiste au-delà de 2 mois à prendre le doigt, il s'agit alors d'une « succion-nécessité », qu'il ne faut pas mépriser et qui peut être le signe, pour l'enfant, d'un besoin de se rassurer qui dépasse le cadre de nos compétences d'orthodontiste. Une aide psychologique peut être alors envisagée et l'orthodontie sera reportée pour attendre que l'enfant gagne en maturité^[2].



Figure 7 : vues intra-buccales en cours de traitement (a, b, c), au bout de 6 mois (d, e, f) quand le traitement est interrompu.



Figure 8 : vues intra-buccales quand le traitement est repris (a, b, c) et 2 mois plus tard (d, e, f).

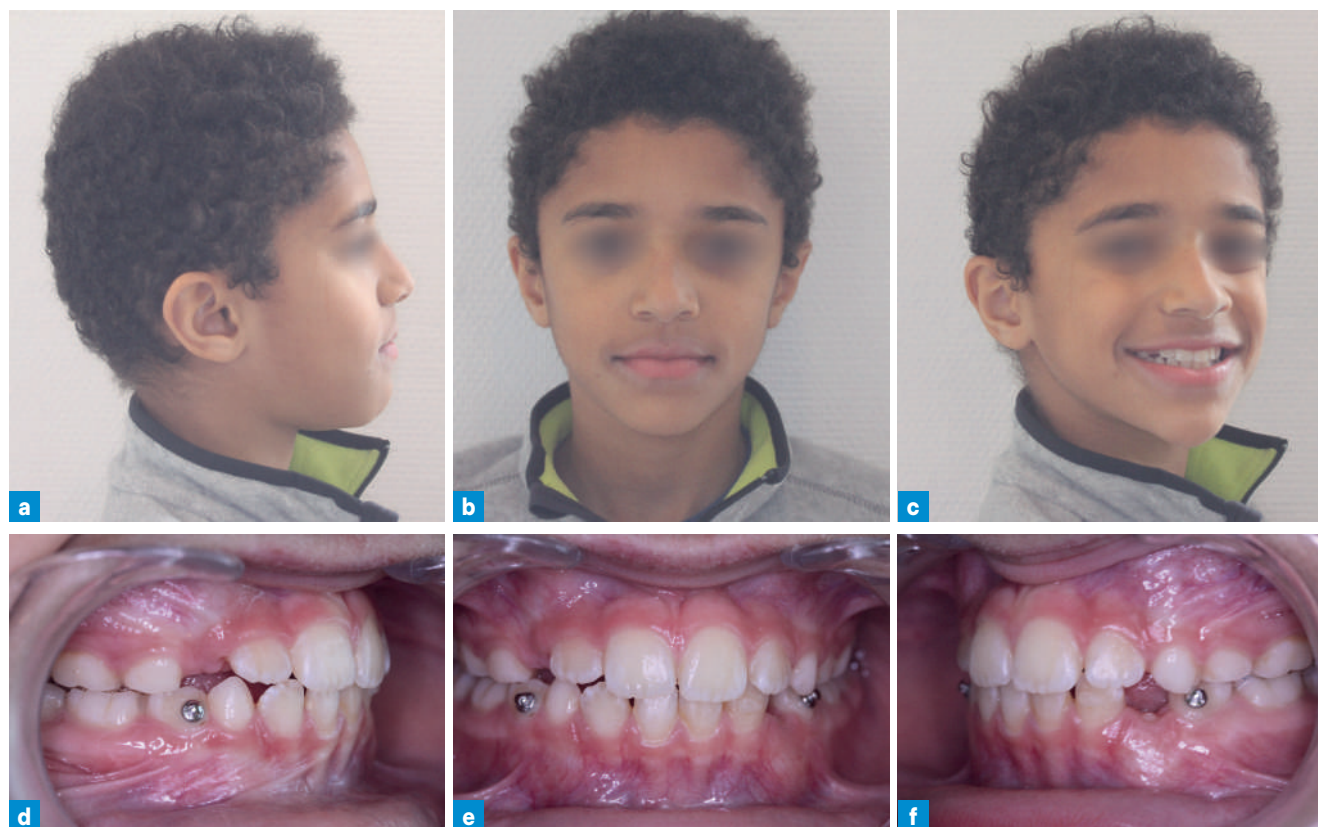


Figure 9 : vues exo et intra-buccales après corrections de l'articulé antérieur.

Dans le cas n° 2, l'enfant a arrêté de prendre son pouce une semaine après la pose de l'appareil.

L'appareil amovible à surélévations molaires permet l'expansion de l'arcade supérieure afin qu'elle surplombe la mandibule. Il n'y a aucune version des dents latérales, aucune égression des cuspides palatines, mais une fermeture progressive de l'infraclusion que l'on observe toujours avec ce type d'appareil^[5]. La 53 est expulsée par l'éruption de 12 (fig. 7).

L'arc vestibulaire a été coupé pour ne pas reculer davantage les incisives qui arrivent en bout-à-bout.

Le traitement est interrompu au bout de 6 mois, pour une période de 6 mois. À la reprise (fig. 8), on observe que la fermeture de la dimension verticale s'est maintenue, bien qu'elle ne soit pas complète. À l'appareil à surélévations molaires, on ajoute un élastique de très faible force ($\frac{3}{4}$ » 2oz) devant les incisives inférieures en proalvéolie pour les reculer et obtenir un recouvrement positif que le bout-à-bout empêchait.

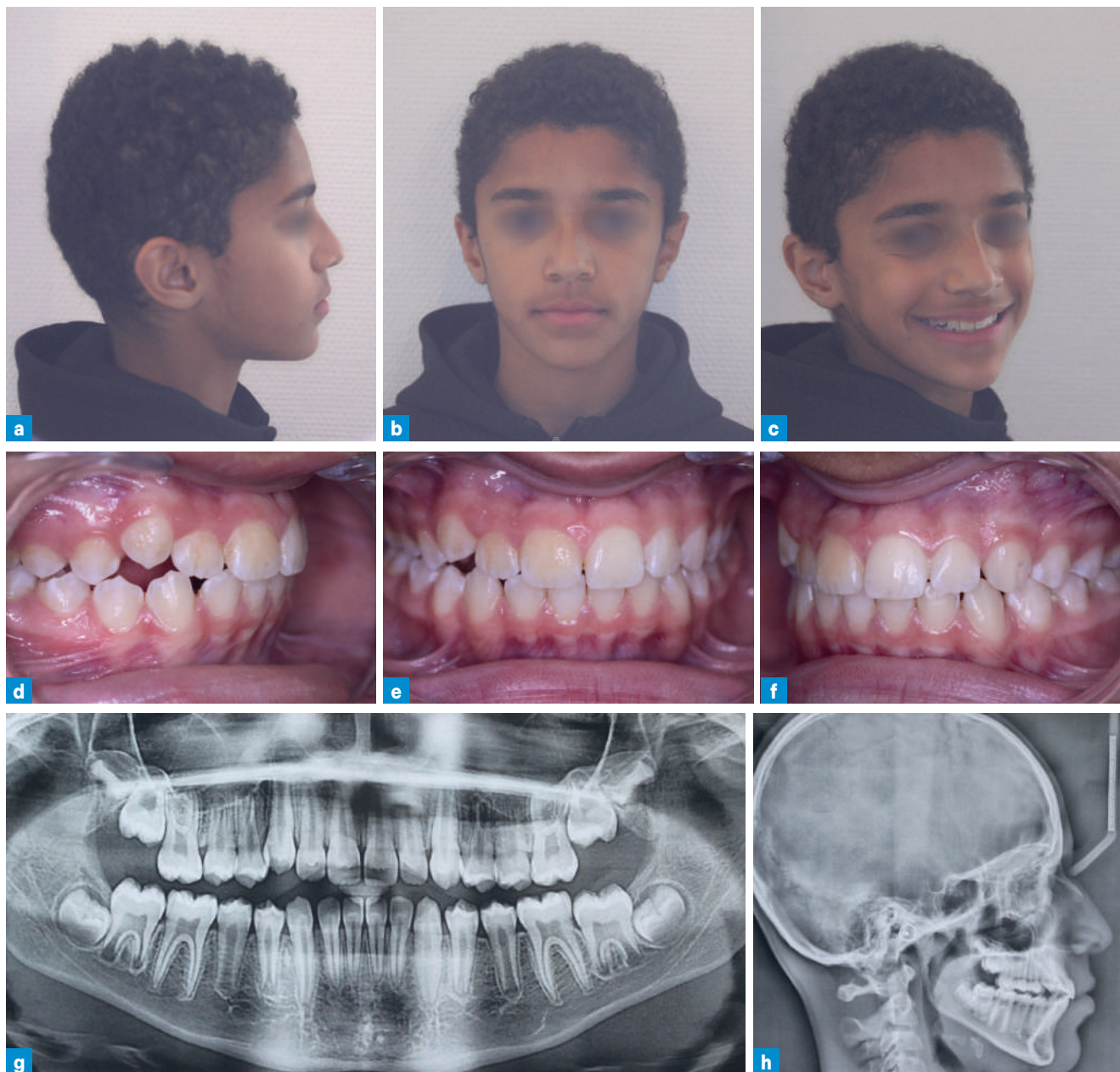


Figure 10 : documents en fin de phase orthopédique.

Au bout de 6 mois le traitement orthopédique est de nouveau interrompu (fig. 9), sachant que la perte prématurée de la 53 entrainera la nécessité d'une finition ultérieure.

Le patient est revu en denture définitive : les corrections obtenues dans la phase orthopédique se sont maintenues (fig. 10).

Il doit déménager et les finitions seront réalisées près de son nouveau lieu d'habitation.

La téléradiographie de profil en denture définitive montre que malgré la tendance à l'hyperdivergence squelettique au départ, les rapports squelettiques se sont normalisés dans les 3 dimensions de l'espace.

Cas n°3

Patient de 9 ans en classe II/1, qui présente une rétrognathie mandibulaire sur un profil cis-frontal où l'angle naso-labial est déjà très ouvert. Il a une proalvéolie incisive supérieure, une endoalvéolie maxillaire.

Il est en infraclusion antérieure et présente un excès vertical antérieur ainsi qu'une croissance squelettique de type hyperdivergent. Sur la radiographie panoramique, on note l'agénésie de 12 et le nanisme de 22.

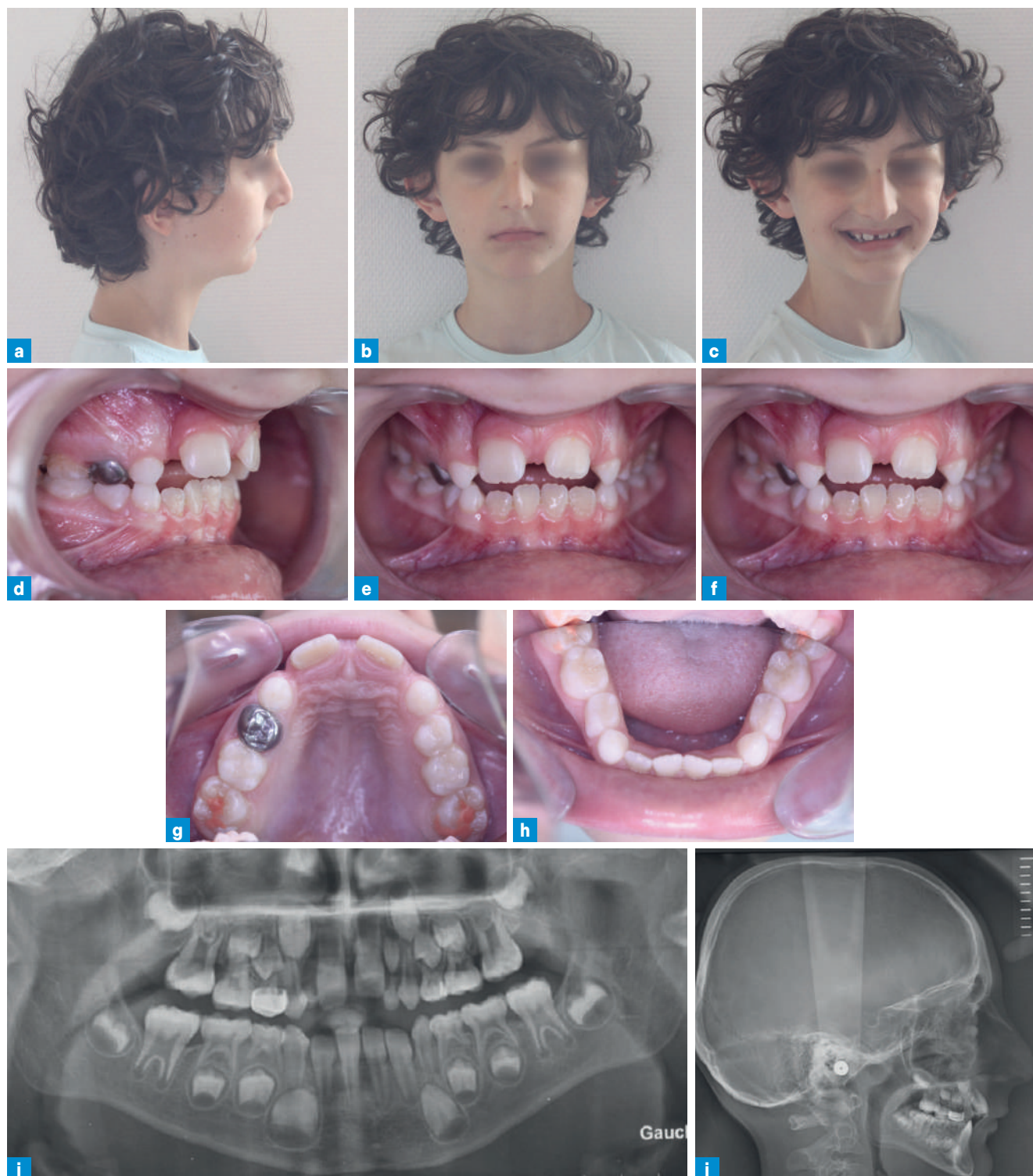


Figure 11 : documents avant traitement.

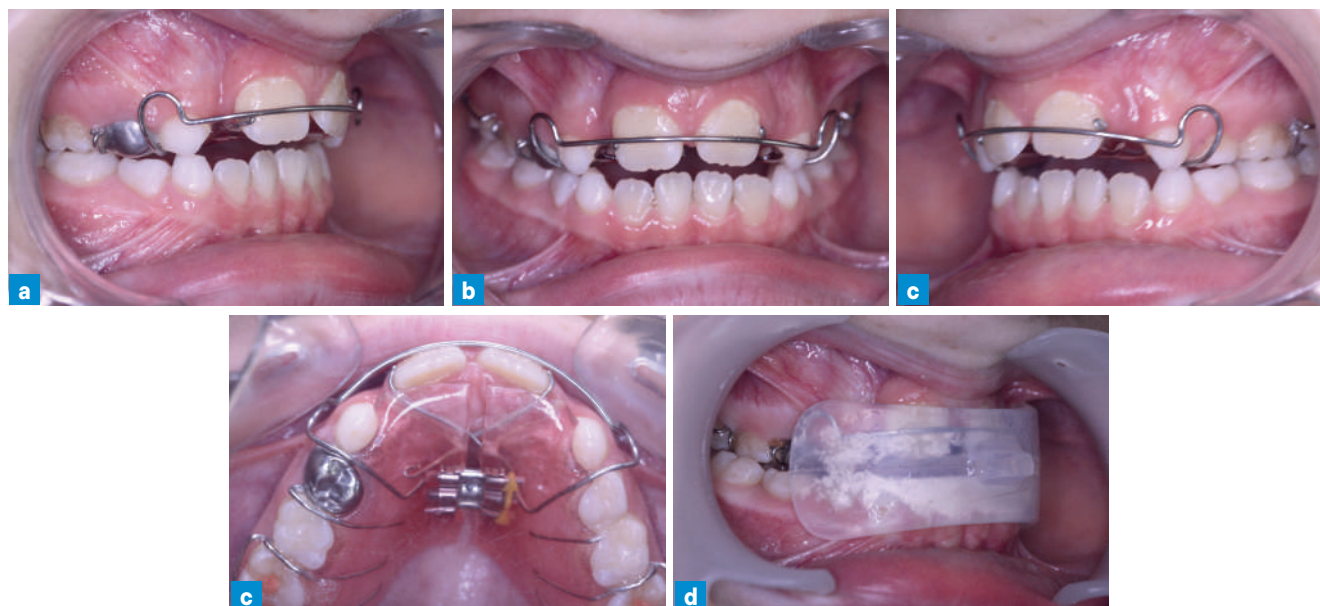


Figure 12 : vues intra-buccales en cours de première phase de traitement.



Figure 13 : vues intra-buccales, après 6 mois de port, le traitement est interrompu.



Figure 14 : vues intra-buccales, le traitement est repris 2 mois plus tard par une plaque à plans molaires.



Figure 15 : vues intra-buccales six semaines après la pose de l'appareil. On note une amélioration des rapports incisifs verticaux.

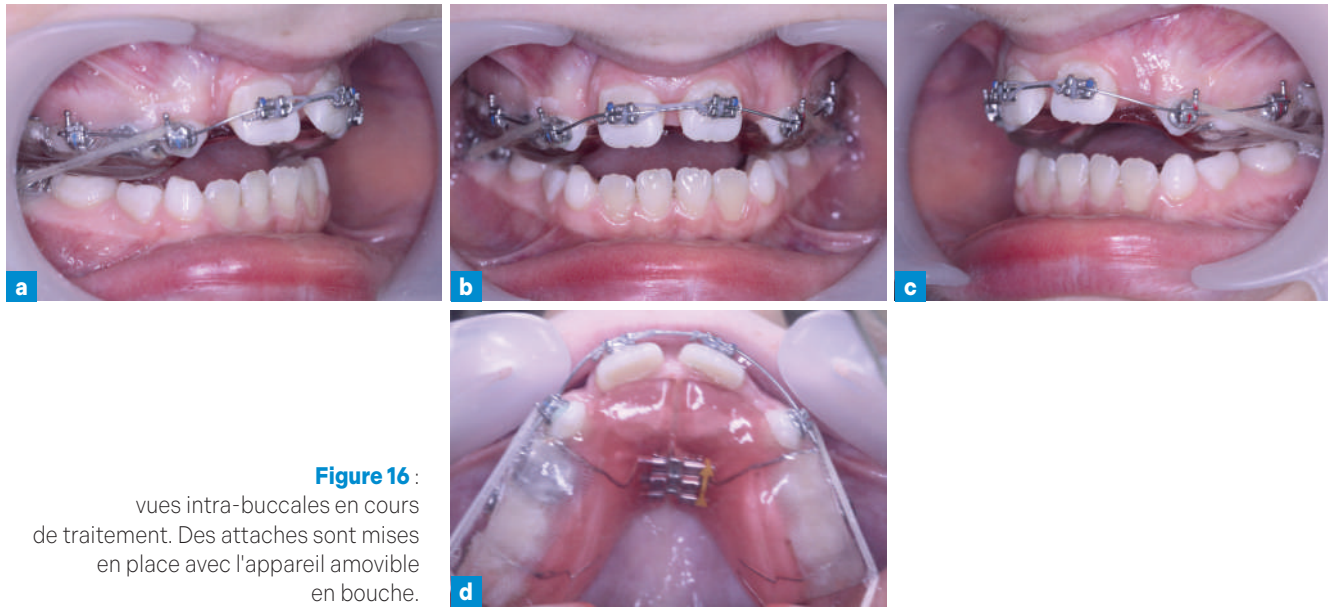


Figure 16 :
vues intra-buccales en cours
de traitement. Des attaches sont mises
en place avec l'appareil amovible
en bouche.



Figure 17 : vues intra-buccales. Réévaluation de la progression (recentrage des milieux) en retirant l'appareil amovible, le ressort en place de 12 est actif.

Malgré la proalvéolie supérieure et vu le manque de place au niveau des incisives latérales, on ne peut en aucun cas envisager de reculer la lèvre et donc les incisives supérieures. Il faut impérativement avancer la mandibule. Un appareil de propulsion a été essayé. Mais le patient n'arrivait pas à positionner sa mandibule vers l'avant, un activateur ne pouvait donc pas être mis en l'état. Vu la complexité du cas, le patient a été suivi conjointement par ostéothérapie (terme choisi par le dictionnaire d'Orthodontie de la SFODF) et par posturologie, des semelles orthopédiques lui ont été prescrites. Le traitement a débuté par une plaque d'expansion maxillaire portant des ressorts croisés pour rapprocher 11 et 21. Conjointement avec l'appareil, on demande au patient de porter un Muppy® à plan de propulsion souple 20 minutes par jour, pour amorcer un avancement mandibulaire avec l'expansion maxillaire (fig. 12). L'appareil est posé début juillet, et un

Froggymouth® est donné en complément pour activer la rééducation après la période estivale. Après les 6 premiers mois, le traitement est interrompu. Nous avons obtenu de l'expansion maxillaire et une avancée mandibulaire mais pas de recouvrement incisif et pas de proprioception des dents antérieures (fig. 13). Après 2 mois d'interruption (fig. 14), le traitement est repris avec une plaque à surélévations molaires pour modifier le sens vertical et obtenir un recouvrement^[5]. Six semaines séparent les deux photos (fig. 14 et fig. 15).

Des attaches orthodontiques sont posées ensuite à l'arcade maxillaire, avec des élastiques de classe II très légers, au départ d'un arc lingual mandibulaire (fig.16). Les plans molaires permettent de continuer la mise en place du recouvrement incisif. Un ressort va permettre d'ouvrir un espace pour 12



Figure 18 : documents de fin de phase orthopédique.



manquante, de recentrer le milieu inter-incisif et d'interdire le recul des incisives (fig. 17).

Quand un résultat satisfaisant est obtenu, la plaque à surélévations et les brackets sont déposés et remplacés par une plaque amovible portant une 12 prothétique et un recouvrement en résine de l'espace de 22, qui sera meulé lors de son éruption.

Le patient doit remettre à ce moment son Froggymouth® pendant 15 jours car un nouveau contexte anatomique est favorable au renforcement de la rééducation labio-linguale (fig. 18).

Les radiographies réalisées après le traitement orthopédique précoce montrent une normalisation des rapports squelettiques dans les sens vertical et antéro-postérieur, permettant à la proprioception dentaire de s'établir (fig. 19) et à la croissance de se poursuivre dans un cercle vertueux.

CONCLUSION

La mise en fonction des dents est indispensable pour que s'établisse la proprioception dentaire qui permettra aux enfants d'acquérir des réflexes de mastication et de supprimer les habitudes de succion. Physiologiquement, elle devrait s'établir peu de temps après l'éruption des 1^{res} dents. La persistance des habitudes de succion, une respiration buccale usuelle, le maintien de la langue en position basse, empêchent le contact entre les dents, et leur frottement.

Cette stimulation proprioceptive des dents permet une croissance harmonieuse des mâchoires. Il faut impérativement la favoriser précocement pour que les mâchoires, sans interposition linguale, puissent poursuivre leur croissance de façon coordonnée. Ces traitements réalisés précocement ont permis aux enfants de retrouver un visage équilibré et une occlusion fonctionnelle.

Figure 19 : radiographie panoramique et téléradiographie profil, fin de phase orthopédique.

CONFLIT D'INTÉRÊT

L'auteure déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

OUVRAGES À CONSULTER

1. Deffez JP. *Prognathies mandibulaires. Propositions thérapeutiques*. Paris : Edition Julien Prélat, 1971.
2. Deffez JP. ; Fellus P. Gérard C. *Rééducation de la déglutition salivaire*. Paris : Editions Cdp, 1994.
3. Fellus P. *Orthodontie précoce en denture temporaire*. Paris : Edition Cdp, 2003.
4. Planas P. *la réhabilitation neuro-occlusale*. Paris : Edition Masson, 1992.
5. Ben Younes-Uzan C. *Fermeture des béances par mastication sur les dents postérieures*. Rev. Orthop. Dento-Faciale 2017 ;51 :447-455.
6. Ben Younes-Uzan C. Benichou L. *Dent Oral Maxillofac Res*, 2020 doi:10.15761/DOMR.1000349.