

La réponse orthopédique LROC à la DDM

Repositionnement vertical des secteurs latéraux inférieurs
et repositionnement incisif inférieur dans les traitements sans extractions

B. Bonnet, A. Oubiskarne

RÉSUMÉ

Face à la DDM ou Dysharmonie Dento-Maxillaire, la réponse orthodontique a historiquement installé le praticien face à un dilemme. En effet, l'alternative orthodontique n'offre que deux options thérapeutiques, toutes deux orientées par un souci d'éviter des conséquences indésirables pour le patient : ou bien, pour ne pas vestibulo-verser les incisives inférieures ni renoncer à les repositionner, en bref pour éviter de limiter l'avancée mandibulaire, accepter d'extraire; ou bien pour ne pas extraire et par là risquer de limiter l'espace pour la langue et les voies aériennes, accepter de vestibulo-verser les incisives inférieures et de renoncer au repositionnement incisif inférieur. Nous discuterons, si ces deux possibilités, toutes deux orientées par l'évitement d'un indésirable ont bien capacité à l'éviter, au prix de ce qu'elles demandent d'accepter.

La réponse orthopédique à la DDM que nous présentons est tout autre, puisqu'elle génère l'espace nécessaire à la denture, et au repositionnement incisif inférieur. La thérapeutique LROC ou Linguo-Ramo-Occluso-Corticale, a en effet capacité par son temps vertical Linguo-Ramal, à permettre la guérison du déficit vertical ramal, préalable indispensable au repositionnement vertical des secteurs latéraux inférieurs, ouvrant lui-même sur une nouvelle possibilité de repositionnement incisif inférieur sans extractions, y compris dans les DDM les plus sévères. La denture complète et repositionnée est à l'origine, lors du temps Occluso-Cortical, d'une avancée bimaxillaire génératrice d'espace pour les voies aériennes.

L'efficacité de la réponse orthopédique LROC à la DDM par insuffisance d'espace pour la denture, ne doit-elle pas nous confirmer le rôle irremplaçable de la réponse orthopédique au SAOS par insuffisance d'espace pour les voies aériennes supérieures ? L'identité psychosomatique de l'Insuffisance Faciale n'est-elle pas une réalité ?

MOTS-CLÉS

Traitements sans extractions
Repositionnement incisif inférieur
Repositionnement des secteurs latéraux inférieurs
Insuffisance Faciale - IF
Maladies psychosomatiques infantiles
Thérapeutique Linguo-Ramo-Occluso-Corticale - LROC
DDM - SAOS - IVP
Insuffisance Sagittale Haute - ISH

1- INTRODUCTION

Est-il exagéré de penser que dans sa pratique orthodontique, c'est le problème de manque d'espace qui est la source de la majorité des tourments du praticien ?

Historiquement, le souci du manque d'espace a longtemps concerné la denture, exclusivement ou principalement. Les praticiens ont été placés face à une alternative bien délicate, composée de deux solutions entre lesquelles il fallait choisir :

- ou bien, accepter d'extraire pour pouvoir repositionner les incisives inférieures, ou au moins éviter de les verser et ainsi favoriser l'avancée mandibulaire, qu'elle soit chirurgicale, orthopédique ou spontanée, éviter ou limiter les récurrences d'engorgements ainsi que les contentions à vie;
- ou bien, ne pas vouloir extraire, mais alors devoir accepter expansions instables, vestibulo-versions incisives inférieures, repositionnements incisifs inférieurs moindres ou absents, facteurs de limitation d'avancée mandibulaire et d'absence de stabilité à long terme.

Certains praticiens ont opté durant une partie de leur carrière pour une option, puis face aux insatisfactions qu'elle causait, ont basculé vers l'autre option de l'alternative, rencontrant alors d'autres insatisfactions.

Puis, historiquement, le souci du manque d'espace pour la denture, s'est trouvé modifié du fait d'un nouvel intérêt pour le Syndrome d'Apnées Obstrucives du Sommeil ou SAOS, et autres hypopnées.

Mais pour autant, la profession en a-t-elle été éclairée quant à ses options techniques au niveau de la denture et à leurs conséquences, sur la croissance et sur l'espace pour les voies aériennes supérieures ou VAES ?

Pour le dire autrement, la situation d'alternative, de choix obligatoire entre deux options,

a-t-elle gagné en éclairage quant à ses conséquences, et quant à son inéluctabilité ou à sa possible levée ?

Les conséquences sur la position mandibulaire, du fréquent abandon ou oubli du repositionnement incisif inférieur, voire de l'acceptation de la franche vestibulo-version incisive inférieure, ou de la position trop antérieure dans la symphyse mandibulaire des incisives inférieures, n'ont-elles pas été mises dans l'ombre, par une préoccupation pour la ventilation non menée à son terme comme elle le mériterait pourtant absolument ?

L'analyse claire du manque d'espace pour les voies aériennes, l'identification de l'insuffisance de croissance faciale comme étant son origine la plus fréquente, ont-elles eu lieu? La mesure de ce que peut apporter l'ODF, à l'espace pour les VAES a-t-elle réellement, pratiquement et théoriquement progressé et influencé nos orientations techniques face à la denture ?

Pour notre part, nous avons la conviction, étayée par le témoignage des faits et le recul, que l'ODF peut faire beaucoup et simultanément, pour l'espace de la denture, de la langue, et des VAES.

Le thème des traitements sans extractions offre une exceptionnelle occasion de faire apparaître ce que peut faire l'orthopédie de croissance pour l'espace de la denture, comme pour celui des VAES. En effet, l'approche orthopédique que nous présentons du traitement de la DDM ou Dysharmonie Dento-Maxillaire, permet de sortir absolument de l'alternative ci-dessus énoncée.

L'approche orthopédique LROC permet absolument des traitements, et sans extractions et sans vestibulo-version incisive, avec repositionnement incisif. Il s'agit donc bien d'une réponse orthopédique à la DDM, et il s'agit bien, simultanément, d'une réponse

orthopédique à l'insuffisance d'espace pour les VAES.

L'intérêt du centrage, dans cet article, sur l'espace de la denture, dans les traitements sans extractions, réside dans le caractère extrêmement concret, observable, mesurable «au millimètre près» et «au degré près», des affaires d'alignement dentaire et d'axes incisifs; ce que l'espace des VAES offre dans une moindre mesure.

Nous n'omettrons pas de nous interroger sur l'étiologie la plus fréquente de l'insuffisance d'espace pour la denture, comme pour les VAES, ce qui devra nous faire évoquer la réalité clinique de ce que nous avons appelé «gestes pathologiques», bien différents des gestes primaires.

Nous ne perdrons jamais de vue les réelles difficultés que présentent ces thérapeutiques de croissance, difficultés cependant parfaitement surmontables par le travail de formation des équipes soignantes, et dont le dépassement permet à la fois au praticien une sortie de l'ancienne situation d'alternative obligatoire entre deux choix également calamiteux, et à l'enfant une sortie de l'Insuffisance Faciale¹ ou IF, entité clinique que nous avons repérée, nommée, explorée et publiée en 2010.

Précisons enfin que cet article ne constitue pas un exposé technique de la thérapeutique LROC, mais une invitation à reconsidérer

ce qu'une thérapeutique de croissance peut apporter tant aux problèmes dentaires que ventilatoires, tous deux par manque d'espace ou insuffisance faciale bimaxillaire tridimensionnelle.

Nous verrons combien le processus de croissance LROC, en plus d'être bimaxillaire et tridimensionnel, se déploie le plus souvent au cours de deux phases successives et articulées entre elles. C'est pour cette raison, que nous pensons que l'exposé textuel, doit pour être compris, être lu comme une description, un légendage, des phénomènes qui se déroulent successivement, dans le temps et dans l'espace. Aussi sommes-nous contraints, pour une bonne lecture tant des processus et phénomènes, que de leur description, de réserver une grande place aux textes inclus dans les figures.

Nous commencerons néanmoins par lister les principales originalités et nouveautés de la thérapeutique LROC. Enumérées et énoncées séparément des phénomènes observés, elles ne peuvent pas ne pas paraître exagérées, voire peu réalistes. Replacées en face des phénomènes eux-mêmes, elles n'apparaîtront plus que comme de simples descriptions des mécanismes qui permettent que les traitements sans extractions, soient aussi sans vestibulo-version incisive, y compris dans les cas de DDM extrêmement sévères.

2 - RETOUR SUR LE REPOSITIONNEMENT INCISIF INFÉRIEUR

Commençons par faire retour sur la notion de repositionnement incisif inférieur et rappelons sa corrélation fondamentale avec l'avancée mandibulaire.

L'analyse de Delaire reste notre outil céphalométrique de choix pour prendre la mesure de la réalité clinique de cette corrélation, et nous l'illustrerons à partir d'un cas clinique examiné exclusivement sous cet angle. Observons à partir du cas SEL. Mel. de la figure 1, traité sans extractions, combien repositionnement incisif inférieur et avancée mandibulaire vont de pair. Il ne serait pas exagéré de parler de repositionnement mandibulaire simultané au repositionnement incisif inférieur : lorsque les incisives inférieures se repositionnent vers l'arrière, la mandibule se repositionne vers l'avant. Observons ce phénomène à l'aide de l'analyse orthognathique

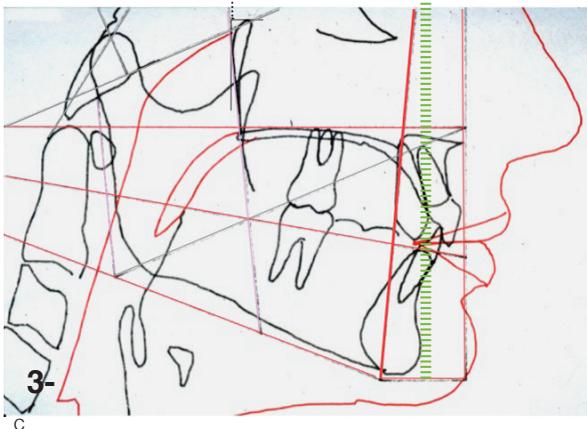
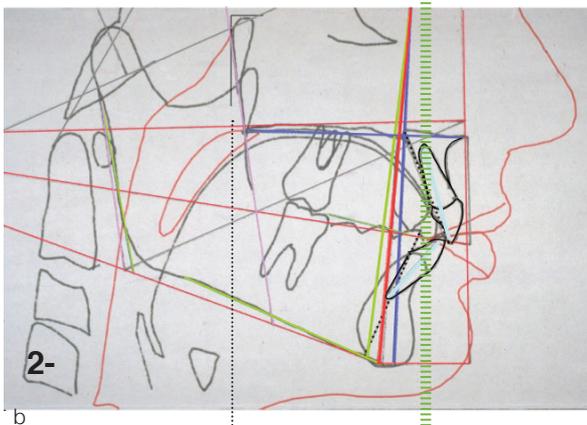
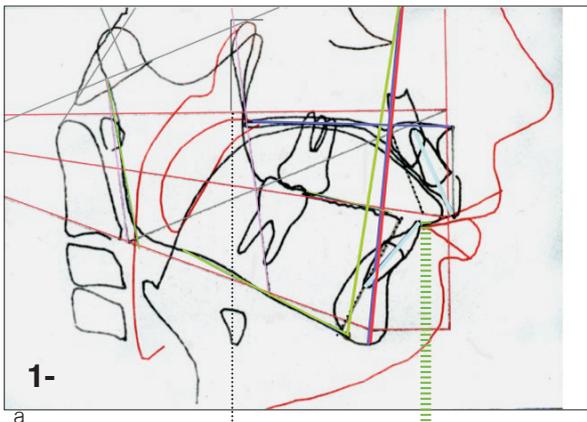
de Delaire, afin de saisir la corrélation entre repositionnement incisif et Classe I squelettique.

La problématique des cas de Classes II est résumée au travers du cas de SAL. Mél de la fig. 1. Et nous pourrions formuler les choses

de la façon qui suit.

Tweed a jadis formulé, en substance, que l'orthodontie de l'époque «ne savait pas» faire avancer la mandibule, mais que par contre elle se devait de repositionner la denture, et en particulier le bloc incisif inférieur, afin de rendre possible l'avancée mandibu-

SAL. Mél. Repositionnement incisif, avancée mandibulaire et Classe I squelettique selon l'Analyse de Delaire (fig 1 a à c)



Codes de couleur utilisés tout au long de l'article, pour les analyses orthognathiques de Delaire

Les 3 lignes squelettiques F1, FM-Np, et FM-Me :

1. La ligne F1 est tracée en rouge.
Nous rappelons que la ligne F1 passe par le point FM et est cranio-adaptée, c'est à dire tracée à partir du point FM, plus ou moins cis-frontalement, normo-frontalement - soit à 85° à 9 ans -, ou transfrontalement.
Nous rappelons également que c'est sur elle que doivent venir s'aligner les points Np et Me au cours de la thérapeutique pour que la Classe I squelettique soit obtenue.
2. La ligne FM-Np est tracée en bleu foncé.
Si le cas était en parfaite Classe I squelettique, la ligne FM-Np bleu foncé serait parfaitement superposée avec la ligne F1 et donc masquée derrière elle.
3. La ligne FM-Me est tracée en vert clair.
De la même façon, dans une Classe I squelettique parfaite, cette ligne serait masquée par la ligne F1.

Les 4 lignes incisives, anatomiques et idéales :

- les incisives anatomiques sont tracées en bleu clair
- les incisives idéales sont tracées classiquement en blanc, et exceptionnellement sur cette figure en noir renforcées par des pointillés.

Observations de la corrélation entre repositionnement incisif inférieur et avancée mandibulaire

Analyse radio 1 en a ou radio initiale de bilan

Nous pouvons observer :

- la sévérité de la Rétromandibulie - la ligne FM-Me est située très en arrière de F1;
- la sévérité de la vestibulo-version incisive inférieure - la ligne bleu clair anatomique est très angulée vers l'avant par rapport à la ligne noire pointillée.

Analyse radio 2 en b ou radio de fin de Phase Orthopédique

Nous pouvons observer que l'avancée mandibulaire squelettique a bien eu lieu : la ligne FM-Me vert clair s'est rapprochée de la ligne F1.

Par contre la vestibulo-version incisive n'est pas réduite, elle a même été un peu aggravée durant la phase orthopédique.

Il est essentiel de bien réaliser à l'examen de cette analyse orthognathique de Delaire de la radio 2 que l'actuelle vestibulo-version incisive constitue une limite à l'avancée mandibulaire, et une entrave à l'obtention de la Classe I squelettique. Pour le dire autrement, il y a nécessité de repositionnement incisif inférieur pour que l'avancée mandibulaire puisse se poursuivre, et atteindre la Classe I squelettique (augmentant ainsi l'espace pour la langue et pour la lumière pharyngée).

Analyse radio 3 en c ou radio en cours de Phase Post-Orthopédique

Nous pouvons clairement observer la simultanéité du repositionnement incisif inférieur vers l'arrière et de l'avancée mandibulaire, atteignant la parfaite Classe I. Précisons bien qu'il s'agit d'un repositionnement incisif inférieur sans extractions : les incisives inférieures, au-delà de ne pas avoir été versées, ont été repositionnées, et cela sans extractions.

laire chirurgicale.

Les avancées techniques, cliniques et théoriques, ainsi que l'expérience pratique des traitements orthopédiques avec recul, doublée de superpositions systématiques, dynamiques, réalistes et de grande précision, ont fait que l'on sait maintenant qu'il est absolument possible de stimuler l'avancée mandibulaire - en fait avancée de «suivi d'avancée maxillaire», elle-même stimulée par des thérapeutiques de croissance d'avancée maxillaire.

Serait-il alors acceptable, que l'orthodontie ne sache par contre toujours pas, ou bien incomplètement, réduire les vestibulo-versions incisives, primaires ou secondaires aux temps orthopédiques d'avancée mandibulaire, par des traitements sans extractions?

Concernant la problématique des Classes III², nous pourrions formuler les choses de la manière qui suit.

Animés par la préoccupation de parvenir à contenir l'avancée mandibulaire par le maxillaire, ou plus exactement de parvenir à ce que l'avancée du maxillaire devienne et reste «synchrone» avec celle de la mandibule, et ceci bien que le plus souvent le maxillaire soit initialement insuffisant, nous ne pouvons que souhaiter un traitement sans extractions maxillaires, et donc aussi sans extractions à la mandibule. Et là encore, l'absence de compensations dentaires incisives conditionne l'obtention de la parfaite Classe I squelettique. Ne pas extraire et cependant repositionner les incisives reste l'objectif.

Concernant enfin, ce que nous considérons comme l'essentiel de notre tâche, c'est à dire les 80% de cas en quasi Classe I, sans surplomb, mais avec supraclusion incisive et insuffisance d'espace pour la denture, comment formuler simplement les choses, dans le cadre du thème qui est le notre ?

Tout pousse, dans ces cas les plus nom-

breux, à ne pas extraire. Nous pensons en effet, implicitement, que les extractions aggravent la supraclusion incisive, réduisent la boîte à langue et donc la lumière pharyngée. Mais en pratique, nous devons reconnaître qu'historiquement, c'est l'alignement parfait du bloc incisif inférieur qui est resté la source des soucis à court, moyen et long terme. La tentation de vestibulo-verser pour aligner les incisives inférieures, ou de faire des expansions forcées, reste d'actualité pour la plupart des praticiens ayant fait le choix des traitements sans extractions, les finitions incisives inférieures restent scabreuses, usantes, lancinantes, pas ou peu stables, posant le problème de la récurrence ou des contentions à vie.

La question ne doit-elle pas alors être celle de la qualité du repositionnement incisif inférieur qu'autorisent les traitements sans extractions, en particulier dans les cas de Classe I avec DDM, soit la majorité de nos cas ?

Le «fondamental» du repositionnement incisif inférieur, l'intangible barrière que constituerait la position incisive inférieure, qui ont orienté les choix thérapeutiques de nos prédécesseurs, n'ont-ils pas été un peu trop vite délaissés, voire oubliés ?

L'importance du repositionnement incisif dans les traitements sans extractions, n'est-il pas à réévaluer à la lumière du SAOS, et les traitements sans extractions ne sont-ils pas l'occasion de précisément atteindre pleinement ce repositionnement incisif, mais par une autre voie ? L'atteindre au point que le problème de l'encombrement incisif inférieur, même dans les cas de DDM majeures, se résorbe jusqu'à disparaître radicalement de notre clinique, est en fait une réalité clinique que la thérapeutique LROC a fait advenir, à notre grand étonnement.

La thérapeutique LROC permet en effet d'obtenir un repositionnement d'un nouveau type : le repositionnement vertical des sec-

teurs latéraux inférieurs, préalable au repositionnement incisif inférieur, lequel devient alors absolument accessible dans les traite-

ments sans extractions, y compris dans les cas de très sévères DDM.

3 - LE REPOSITIONNEMENT VERTICAL DES SECTEURS LATÉRAUX INFÉRIEURS

Comme le montrent sans ambiguïté les cas 1 et 2, dans les cas de Classe I avec sévères DDM, la thérapeutique LROC permet que les traitements sans extractions soient aussi sans vestibulo-versions incisives. Pour le dire autrement, nous pouvons observer, en particulier avec les analyses orthognathiques de Delaire, de début et de fin de traitement, qu'aucune vestibulo-version incisive n'a été nécessaire pour trouver «l'espace nécessaire» à la mise en place des canines à 9 ans, puis des 17-27 à 12 ans. Nous verrons ultérieurement, qu'en post-thérapeutique, après le traitement proprement dit de 9 à 12 ans, nous assistons quasi-systématiquement à la mise en place des dents de sagesse, tant supérieures, qu'inférieures. Les incisives inférieures, dont le désencombrement et l'alignement se réalisent le plus souvent spontanément, se montrent très stables.

Sans entrer dans le détail de la thérapeutique LROC, nous allons évoquer les différents phénomènes et processus, aussi nouveaux qu'amples, qui concourent à ce que l'espace qui manque au départ, à la denture et à son changement, soit généré,

et permette, au final, non seulement la mise en place canine, puis des dents de douze ans, mais aussi, le désencombrement et le repositionnement incisif inférieur.

Cela, à la condition du complet déploiement du processus orthopédique LROC, qui nous le verrons, dépend avant tout, du centrage orthopédique sur la guérison du déficit vertical squelettique, puis du strict maintien de de la prise de hauteur squelettique, durant tout le temps post-orthopédique de repositionnement vertical des secteurs latéraux inférieurs.

La nouveauté du repositionnement vertical des secteurs latéraux, nous rend le repositionnement incisif, absolument possible sans extractions et finalement praticable. Nous verrons que les conséquences sur le développement de l'espace pour les VAES, sont considérables, et pleinement du ressort de l'ODF.

Entrons donc, en nous appuyant plus particulièrement sur le Cas 1 FRA Mat, fig. 3 à 6, dans la succession des processus de la thérapeutique LROC, menant au complet repositionnement vertical des secteurs latéraux mandibulaires.

4 - LE PROCESSUS LROC : LE PRÉALABLE VERTICAL LINGUO-RAMAL À L'AVANCÉE BIMAXILLAIRE OCCLUSO-CORTICALE

4 - 1 - La phase orthopédique verticale. Guérison du déficit vertical squelettique et ouverture des espaces verticaux latéraux

Que penser, à l'examen du cas 1 FRA Mat, de ces résultats de traitement d'une DDM sévère sans extractions et sans vestibulo-

lo-version incisive inférieure ?

- **Dans le sens sagittal : peu ou pas d'avancée mandibulaire avec les bielles de Herbst, voir un léger recul**

Comme l'illustre le CAS 1 FRA Mat, sur la figure 5, le temps orthopédique par bielles de

Herbst modifiées³ - cf fig 4 e - n'entraîne aucune avancée mandibulaire, et ceci malgré les qualités fonctionnelles du dispositif choisi, et malgré les nombreux anneaux d'écartement rajoutés progressivement. Nous mesurons même un recul de 1,1 mm. Par contre la symphyse mandibulaire est descendue de 4,88 mm, soit environ 5 mm.

On ne peut que comprendre, dans un premier temps de l'analyse, les doutes répandus chez les praticiens quant à la capacité de l'ODF de provoquer des avancées mandibulaires, y compris dans des cas souffrant de SAOS, et pour lesquels, ce projet thérapeutique devrait en principe être de mise.

- **Dans le sens transversal : le repositionnement des secteurs latéraux inférieurs est majeur dans le sens transversal mais limité dans le sens vertical**

Le disjoncteur inférieur des bielles de Herbst.

L'exposé du cas - cf fig. 3- montre l'infraalvéolie et la linguo-version des secteurs latéraux. Du fait de la linguo-version, un disjoncteur inférieur a été adjoint aux Bielles de Herbst sur la gouttière inférieure, et l'expansion des secteurs latéraux inférieurs a commandé l'activation simultanée du disjoncteur maxillaire. Concernant l'adjonction des disjoncteurs inférieurs sur les bielles, à laquelle nous avons beaucoup contribué, plusieurs remarques :

- L'indication du disjoncteur inférieur.

Son indication doit provenir de la sévérité de la linguo-version des secteurs latéraux inférieurs, et se pose donc principalement à l'examen de la téléradiographie de face;

- Disjoncteur inférieur, perte d'ancrage, repositionnement incisif inférieur, et repositionnement des secteurs latéraux inférieurs.

La crainte principale que nous pouvions avoir à son emploi, était au niveau du repositionnement incisif final. Expliquons-nous. C'est le souci du repositionnement incisif final, qui

nous a toujours fait nous soucier de la qualité de l'ancrage alvéolo-dentaire inférieur des bielles de Herbst. L'activation d'un disjoncteur inférieur, ne risquait-elle pas de fragiliser l'ancrage alvéolo-dentaire inférieur, et donc d'aggraver les vestibulo-versions incisives indésirables durant la phase orthopédique, et au total de nuire au repositionnement incisif final en fin de phase post-orthopédique? La réponse avec le recul nécessaire est la suivante : le disjoncteur inférieur, effectivement aggrave la vestibulo-version incisive inférieure indésirable durant la phase orthopédique, mais il facilite grandement le repositionnement des secteurs latéraux, que nous nommons «relevage verticalo-transversal» pour bien faire ressortir que ce repositionnement est certes vertical et transversal, mais avant tout vertical, et c'est sa composante verticale qui le rend si difficile pour l'enfant. Le disjoncteur inférieur, adjoint aux gouttières et pistes, aide significativement à ce relevage des secteurs latéraux inférieurs. Au total, l'expérience et le recul clinique, montre que le gain en repositionnement verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, l'emporte très significativement sur la perte en contrôle incisif inférieur durant la phase orthopédique. Le désencombrement et le repositionnement incisif inférieur final, s'en trouvent améliorés, solutionnés, à un degré qu'on ne soupçonnait pas. Par contre, nous attirons dès maintenant l'attention sur l'importance déterminante des conditions post-orthopédiques verticales - que nous verrons donc au chapitre suivant - indispensables au complet relevage des secteurs latéraux inférieurs. Insistons donc, sur le rôle du temps orthopédique dans l'établissement des conditions verticales, du futur relevage des secteurs latéraux inférieurs.

- **Dans le sens vertical : l'ouverture de l'espace vertical occlusal des secteurs latéraux**

C'est bien durant le temps orthopédique, dont la réponse est essentiellement, voire

exclusivement, verticale, que s'ouvrent les espaces verticaux interocclusaux des secteurs latéraux. Sur la fig 5, radio 2 ou image c, il convient de bien réaliser que durant cette phase orthopédique, les espaces verticaux interocclusaux des secteurs latéraux ne peuvent que s'ouvrir et non pas se fermer: la résine des pistes occlusales remplit ces espaces. Nous pourrions appeler la phase orthopédique, phase d'ouverture des espaces verticaux latéraux pour le repositionnement des secteurs latéraux. Pour le dire autrement, il faut accepter durant la phase orthopédique, que l'on ne puisse pas, et ouvrir ces espaces verticaux par croissance verticale Linguo-Ramale, et simultanément libérer les arcades verticalement. Le temps orthopédique est le temps de la réduction, voire de la guérison du déficit vertical structural, squelettique, mandibulaire ramal, mais aussi maxillaire. Et de ce rattrapage de croissance verticale, essentiellement ramale, ou homéorhésis ramale, proviendra l'ouverture des espaces interocclusaux latéraux, espaces nécessaires au relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux, qui viendra s'y effectuer dans le temps suivant, d'adaptation post-orthopédique. Les dispositifs orthopédiques doivent donc être jugés à l'aulne de leur capacité à permettre, à favoriser cette extension faciale vers le bas, et à ouvrir les espaces verticaux latéraux. Notons bien que sur la radio 2 ou image c de la figure 5, les secteurs latéraux ont déjà effectué une grande part de leur redressement transversal corono-vestibulaire sous l'effet du disjoncteur inférieur, mais très peu de leur réduction d'infraclusie initiale. Rappelons que c'est à des fins verticales que nos bielles de Herbst sont sur gouttières, avec pistes occlusales très fines, parfaitement équilibrées et prolongées par un rostre inférieur au contact du bloc incisif dégagé.

La phase orthopédique par bielles de Herbst sur gouttières modifiées en théra-

peutique LROC est donc essentiellement à visée verticale ou Linguo-Ramale. L'ajout du disjoncteur inférieur apporte cependant une aide et une accélération appréciable dans ces traitements compactés de 9 à 12 ans. Notons que c'est la puissance verticale du temps orthopédique Linguo-Ramale, qui est à l'origine de deux importantes nouveautés :

1. la dispense du temps pré-orthopédique de déverrouillage orthodontique;
2. l'obligation du temps post-orthopédique d'adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire.

4 - 2 - La phase post-orthopédique d'adaptation verticale et d'avancée bimaxillaire. Conservation intégrale de la prise de hauteur mandibulaire orthopédique et utilisation intégrale des espaces verticaux latéraux pour le relevage des secteurs latéraux inférieurs

Il serait inconséquent de penser qu'en sortie de phase orthopédique, comme sur la radio 2 ou image c de la figure 5, les condyles mandibulaires se trouvent parfaitement adaptés à leurs cavités glénoïdes, et c'est tout l'objet de la phase post-orthopédique d'adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire, de l'assurer. Sans pouvoir ici entrer dans la technique, nous pouvons cependant saisir la théorie de la technique, en nous reportant cette fois à la figure 6, sur laquelle nous retrouvons la radio 2 en a comme en b, et à nouveau dissociations les dimensions de l'espace étudiées.

- **Dans le sens vertical : la fermeture de l'espace vertical occlusal des secteurs latéraux**

Comment se réalise cette fermeture ? Observons le temps post-orthopédique sur la

figure 6, en prenant les images a et c, soit les radios 2 et 3 superposées puis alignées horizontalement, afin de visualiser la dimension verticale.

- 1ère remarque verticale squelettique: nous constatons que la hauteur verticale mandibulaire acquise en fin de la phase orthopédique, sur la radio 2, est intégralement conservée sur la radio 3 en c. Pour le dire autrement, la prise de hauteur, ou l'extension faciale vers le bas de 4,9 mm, obtenue durant la phase orthopédique, a été entièrement maintenue durant la phase post-orthopédique.
- 2ème remarque verticale alvéolaire: l'espace vertical latéral interocclusal latéral, ouvert durant le temps orthopédique, a été entièrement fermé.
- L'entièreté de l'espace vertical occlusal ouvert par le temps orthopédique a donc été utilisée pour le relevage verticalo-transersal des secteurs latéraux inférieurs, et par l'adaptation dento-dentaire.

La conjonction des dispositifs de la phase post-orthopédique est évidemment nécessaire à ce résultat. En observant la figure 4, nous pouvons brièvement évoquer les qualités de chacun d'eux dans la dimension verticale :

1. Le Mini-Activateur-Antérieur-Vertical de Bonnet ou MAAV.

Fig. 4 photo g et h.

Dès que les Bielles à temps complet sont arrêtées, le MAAV prend le relai. Il se compose d'une gouttière thermoformée ancrée sur le bloc incisif supérieur, comprenant sur sa face palatine du composite thermoformé avec les indentations du bloc incisif inférieur. Son rôle est avant tout vertical, il assure la contention verticale de l'extension faciale vers le bas, et ceci, le temps du complet relevage verticalo-transersal des secteurs latéraux inférieurs et le complet nivellement de la courbe de Spee.

De la photo e à la photo g, des pistes et rostre des bielles de Herbst, au Mini-Activateur-Antérieur Vertical, on peut apprécier la continuité de la tenue verticale du cas. Et le MAAV, ne devra pas être déposé avant repositionnement ou relevage verticalo-transersal complet des secteurs latéraux inférieurs. A la date de la prise des photos i, j, k, il y a encore nécessité d'une poursuite du port du MAAV, en rapport avec un repositionnement encore incomplet des secteurs latéraux inférieurs, et par voie de conséquence, des incisives inférieures également ; le tout en rapport avec une persistance des gestes pathologiques que nous évoquerons brièvement ultérieurement.

2. L'Enveloppe Linguale Nocturne de Bonnet ou ELN⁴⁻⁵.

Fig. 4 photo g.

Il est essentiel, tant dans l'arrêt du geste pathologique de rétention linguo-jugale par les mâchoires, que dans l'acquisition et le soutien du geste de croissance Linguo-Ramal. Mentionnons que dans le sens vertical, la langue verticalisée en appui contre le palais primaire, secondaire et vélaire, est aussi efficace morphogénétiquement, lorsqu'elle est à l'intérieur de l'ELN, que lorsque l'ELN n'est pas en bouche.

3. Les Lip-Bumpers de Korn ou LB.

Fig. 4 photo g et h.

On peut observer le travail d'ouverture de la boucle prémolaire supérieure, mais qui est moindre au niveau du Lip-Bumper inférieur, ce qui là encore témoigne d'une persistance préoccupante des gestes pathologiques (qui atteignent davantage l'arcade inférieure). Les Lip-Bumpers de Korn, tels que nous les employons, en conjonction avec l'ELN, sont de véritables marqueurs des gestes pathologiques, et ceci par de nombreux signes, dont les marques anormales sur les joues. L'aide qu'ils apportent à la reconnaissance des gestes pathologiques, puis à leur arrêt est considérable.

Insistons sur la capacité des LB de Korn utilisés dans des tubes molaires de .0,51, à laisser libres les secteurs latéraux verticalement, transversalement, et dans le troisième ordre, tout en maintenant sagittalement les dents de 6 ans, en particulier lors de la perte ou de l'extraction des secondes molaires lactéales. La fermeture intégrale des espaces verticaux latéraux par la prise de hauteur alvéolo-dentaire, alliée à un ancrage sagittal des 16-26-36-46 est une prouesse technique que seuls les LB autorisent. Il autorisent également l'établissement spectaculaire du «torque» radiculo-vestibulaire 16-26 par la mastication, ainsi que leur rotation mésio-vestibulaire. Et c'est ainsi, que la qualité de l'occlusion obtenue, débouche sur le geste Occluso-Cortical et sa réponse morphogénétique, dans le sens horizontal cette fois, transversal et sagittal.

- **Dans le sens sagittal : l'avancée bimaxillaire**

Comment se réalise cette avancée bimaxillaire et donc cette avancée mandibulaire, que les bielles de Herbst n'avaient, elles, pas occasionnée ?

Reportons-nous à la figure 6, et aux radios 2 et 3, mais cette fois, examinées dans leur superposition puis alignement vertical, en b et c, permettant de bien visualiser et mesurer les déplacements sagittaux et en l'occurrence l'avancée bimaxillaire.

Nous constatons une avancée incisive supérieure - sans multiattache ni masque orthopédique - de 2,9 mm et une avancée mandibulaire de 4,9 mm, sans bielles. Rappelons que les bielles de Herbst, durant le temps orthopédique, avait permis d'obtenir 4,9 mm d'abaissement mandibulaire, mais aucune avancée mandibulaire, un léger recul même, de 1,1 mm.

Sur la radio 3, l'avancée bimaxillaire n'a fait que commencer. Classiquement, l'avancée bimaxillaire atteint les 6-7 mm en toute fin de traitement. Il s'agit donc d'une avancée

bimaxillaire d'amplitude équivalente à celle obtenue par voie chirurgicale, à la différence près que par voie orthopédique LROC, l'avancée de 6-7 mm a lieu au niveau du Nasion, et au niveau de la corticale externe du frontal. Elle est donc, plus esthétique et plus stable.

Sans pouvoir aller trop avant dans la compréhension que nous avons des mécanismes et processus qui expliquent ces phénomènes et résultats régulièrement obtenus, évoquons-en les grandes lignes et idées-force :

1. La mandibule est avancante pour le maxillaire lorsque l'occlusion a pris sa dimension verticale.

C'est l'une des hypothèses explicatives que nous avons trouvée et proposée face aux résultats répétitifs obtenus avec la thérapeutique LROC. Le geste de la mastication, à certaines conditions occlusales, développe des forces qui ont une composante postéro-antérieure et donc avançantes pour le maxillaire. Pour le dire autrement, la mastication a trop été réduite à un mouvement pilon-mortier transversal, alors que normalement, dans sa partie occlusale, guidée par les surfaces occlusales, son mouvement est oblique à 45°, et possède de ce fait une capacité de stimulation de l'avancée maxillaire et de l'expansion radulaire des secteurs latéraux maxillaires, véritable «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires d'origine fonctionnelle. Tous ces mouvements ou déplacements étant en rapport avec la capacité de migration du système cortical maxillaire, conformément à la théorie corticale de Jean Delaire⁶, poursuivant les travaux de De Coster⁷ sur le sinus frontal, nous avons nommé «Occluso-Cortical» ce geste de croissance. Il est essentiel de réaliser que le geste de croissance Occluso-Cortical, avançant pour le maxillaire, requiert des conditions anatomiques occlusales minimales, notamment au niveau de la dimension verticale de l'occlusion des secteurs latéraux et de leurs ca-

pacités de recouvrement vertical. Le geste «Linguo-Ramal» participe donc à l'installation du geste «Occluso-Cortical».

2. A l'inverse, la mandibule devient verrou pour l'avancée maxillaire lorsque l'occlusion n'a pas pris sa dimension verticale et que ses secteurs latéraux inférieurs sont déformés verticalo-transversalement.

En effet, les déformations verticalo-transversales des secteurs latéraux de l'arcade mandibulaire, en infraposition et en linguo-version, modifient les mouvements mandibulaires occlusaux masticatoires : ils deviennent moins amples, se frontalisent, privés de leur composante oblique postéro-antérieure avançante pour le maxillaire.

3. L'avancée mandibulaire est de suivi du maxillaire.

Notre lecture des phénomènes observés rejoint la conception de Pétrovic de la molaire supérieure valeur à suivre par la mandibule. S'y rajoute que le facteur déclenchant de l'avancée maxillaire est ici les mouvements mandibulaires de la mastication physiologique, avec les surfaces de guidage d'une occlusion tridimensionnelle verticalement bien développée. On comprend donc la nécessité des phases successives, débouchant sur l'avancée mandibulaire :

1/ temps orthopédique vertical Linguo-Ramal de prise de hauteur squelettique ou de réduction du déficit vertical squelettique en particulier ramal;

2/ temps post-orthopédique d'adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire;

3/ temps Occluso-Cortical d'avancée maxillaire et d'avancée mandibulaire de suivi-maxillaire, et donc d'avancée bimaxillaire.

- **Dans le sens transversal : l'installation Occluso-Corticale du «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires**

Comment s'installe, comme nous pouvons l'observer sur la figure 2, ce «torque radiculo-vestibulaire» des 16-26 et des secteurs latéraux maxillaires, durant la phase post-orthopédique d'adaptation, avec la Conjonction ELN-LB-MAAV, alors que les bielles de Herbst sur gouttières n'ont pu qu'aggraver l'inclinaison radiculo-palatine de ces derniers ? Rappelons que les Lip-Bumpers de Korn, ont leurs extrémités distales en fil rond et que les tubes de FEO qui les accueillent sont surdimensionnés (.051).

La réponse est non mécanique, mais fonctionnelle ou Occluso-Corticale : c'est le geste occlusal lui-même qui est à l'origine de l'installation du «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires et des 16-26, particulièrement visible sur la figure 2.

A son tour, l'installation du torque radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires, véritable expansion radiculaire Occluso-Corticale, modifie les rapports occlusaux. Au niveau des premières molaires, nous pouvons observer une levée d'infraclusion molaire : les cuspidés vestibulaires ne se recouvraient pas ou peu ; progressivement leur recouvrement vertical vestibulaire augmente, une «enveloppe occlusale» s'installe. Nous pensons que l'infraclusion des secteurs latéraux, ou insuffisance d'enveloppe occlusale, est un verrou pour les mouvements mandibulaires d'entrée de cycle de mastication, verrou précédant le verrou par supraclusion incisive.

A l'inverse, l'installation du «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires, diminue la verticalité de la cuspidé mésio-palatine, et donc la supraclusion palatine de sortie de cycle.

Au total, la prise de hauteur bimaxillaire, autorise une modification de l'occlusion dont l'origine est la mastication. La modification de l'anatomie occlusale qui en résulte, renforce et modifie à son tour la mastication

elle-même.

Le geste de croissance occluso-cortical, conditionné par son préabable vertical Linguo-Ramal, entraîne donc l'expansion radulaire haute dans le sens transversal, avec déplacement transversal de la corticale externe sinusienne maxillaire, exactement comme il entraîne l'avancée fronto-maxillaire dans le sens sagittal, avec déplacement sagittal postéro-antérieur de la corticale externe sinusienne frontale.

Les deux moteurs fonctionnels de la thérapeutique LROC ou Linguo-Ramo-Occluso-Corticale, sont bien les deux «Gestes de Croissance» que sont :

1. le «Geste de Croissance» Linguo-Ramal. Son expression morphogénétique est verticale et assure la réduction du déficit vertical squelettique et alvéolo-dentaire latéral;
2. le «Geste de Croissance» Occluso-Cortical. Son expression morphogénétique est hori-

zontale, transversale et sagittale postéro-antérieure et assure la réduction de l'insuffisance d'avancée bimaxillaire.

Ce sont ces deux Gestes de Croissance, aidés et non entravés par les dispositifs LROC, qui sont à l'origine du repositionnement des secteurs latéraux inférieurs, rendant lui-même possible le repositionnement incisif dans les traitements sans extractions, y compris dans les cas de Classe I birétognathes avec sévères DDM. Mais il manque encore à notre compréhension, ce qui vient faire obstacle à l'expression motrice et morphogénétique de ces deux «Gestes de Croissance» et installer l'Insuffisance Faciale que nous avons décrit en 2010 dans la Revue d'ODF¹. Où réside l'obstacle à l'expression motrice et morphogénétique des Gestes de Croissance, Linguo-Occlusal et Occluso-Cortical ?

5 - LE GESTE PATHOLOGIQUE OCCLUSO-LINGUAL DE RÉTENTION LINGUO-JUGALE ET L'IDENTITÉ PSYCHOSOMATIQUE DE L'INSUFFISANCE FACIALE

L'obstacle à l'expression motrice et morphogénétique des «Gestes de Croissance», Linguo-Occlusal et Occluso-Cortical est un «Geste Pathologique» que nous avons nommé Occluso-Lingual de rétention linguo-jugale. Expliquons-nous brièvement, dans ce cadre imparti, sur le choix de cette appellation.

5 -1- Geste Occluso-Lingual de rétention linguo-jugale

Deux dimensions sont concernées dans cette appellation.

1. Geste Occluso-Lingual

Ce geste est une déviation de la posture de repos. Expliquons-nous. Dans la normale, la mandibule au repos est basse, un espace libre d'inocclusion sépare les deux arcades,

en particulier dans les secteurs latéraux, espace diminué chez les excès verticaux, espace augmenté chez les insuffisants verticaux.

Le geste Occluso-Lingual consiste à «profiter» de cet abaissement et de cet espace libre, pour finalement «attraper» et retenir entre les arcades la langue et les joues. Ce qu'il importe de saisir, c'est que dans ce geste de capture occlusale de la langue, sont empêchés les deux Gestes de Croissance mis en évidence par la thérapeutique LROC :

- Le Geste de Croissance Linguo-Ramal empêché

Il est essentiel de saisir que la capture et la retenue, voire la morsure de la langue par les arcades, et en particulier par les secteurs la-

téraux, interdisent à la langue son élévation, sa secondarisation et sa verticalisation. La diminution ou la suppression des appuis linguaux contre le palais secondaire privent le condyle de ses décharges vers le bas et le cartilage condylien de ses dépressions intracapsulaires sources de croissance ramale verticale de la face. L'empêchement par le Geste Pathologique Occluso-Lingual du Geste de Croissance Linguo-Ramal, entraîne un déficit vertical, en particulier mandibulaire, squelettique et alvéolo-dentaire au niveau des secteurs latéraux, mais aussi maxillaire, squelettique et alvéolo-dentaire.

On comprend donc aisément que l'arrêt du Geste Pathologique Occluso-Lingual, est le préalable à toute expression motrice et morphogénétique du Geste de Croissance Linguo-Ramal.

- Le Geste de Croissance Occluso-Cortical empêché

Il est à nouveau essentiel de saisir que la capture et la retenue, voire la morsure de la langue par les arcades, et en particulier par les secteurs latéraux, non seulement comme vu plus haut privent la face et donc l'occlusion de prendre leur dimension verticale (cf figure 2), mais interdisent aussi à l'occlusion, lors de la déglutition et de la mastication de déployer ses forces, qui comme on l'a vu sur la figure 2, sont génératrices de l'expansion radiculaire des secteurs latéraux maxillaires, et de l'avancée fronto-maxillaire, toutes deux d'origine Occluso-Corticale. Pour le dire autrement, le Geste Pathologique Occluso-Lingual interdit le Geste de Croissance Occluso-Cortical.

Au total, le Geste Pathologique Occluso-Lingual est un obstacle, et au Geste Linguo-Ramal, et au Geste Occluso-Cortical. Les deux Gestes de Croissance, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical, sont donc empêchés par le Geste Pathologique Occluso-Lingual. Langue comme occlusion sont

privées de leur expression motrice et morphogénétique.

2. Geste de Rétention Linguo-Jugale

Nommer le Geste Pathologique «Occluso-Lingual» souligne sa composante verticale. L'élévation mandibulaire ou occlusale - au sens qui devrait aboutir à l'occlusion - vient capturer la langue et la retenir dans sa verticalisation.

Caractériser le Geste Pathologique Occluso-Lingual en lui adjoignant «de Rétention Linguo-Jugale», rajoute la dimension horizontale essentielle à ce geste.

En effet, dans ce geste, langue et joues viennent se rejoindre horizontalement, pour s'accoler et se faire finalement serrer verticalement par les arcades, en particulier par les secteurs latéraux. Dans ce geste, effectué par moitié par la langue et par moitié par les joues, pour l'enfant, l'indistinction est totale quant à ce qu'il mord entre ses dents : langue ou joues, il lui est difficile de le dire. Langue et joues sont retenues par le geste occlusal pathologique, et c'est pourquoi la composante de «rétention linguo-jugale» par le geste occlusal pathologique ou occluso-lingual mérite d'être précisée.

D'un point de vue morphogénétique, le mouvement horizontal des joues vers l'intérieur, est crucial dans la déformation des secteurs latéraux mandibulaires :

- les secteurs latéraux mandibulaires, sont mis et maintenus en infraclusion par l'insuffisance verticale faisant suite à la retenue de la langue en inter-occlusal, par le geste pathologique Occluso-Lingual, interdisant le geste de croissance Linguo-Ramal;
- les secteurs latéraux mandibulaires sont couchés en linguo-version du fait du mouvement des joues vers l'intérieur;
- les secteurs latéraux mandibulaires montrent au total une infraalvéolie et une

linguo-version ou infra et linguo-clusion. Leur atteinte est donc verticale et transversale ou verticalo-transversale.

Le repositionnement des secteurs latéraux mandibulaires, nécessitera donc, et l'arrêt du geste pathologique Occluso-Lingual de Rétention Linguo-Jugale, et l'assistance à la mise en route et au développement des gestes de croissance, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical.

Mais l'arrêt du geste pathologique Occluso-Lingual de rétention linguo-jugale est-il facile ? Et pourquoi le qualifier de pathologique ?

5 - 2 - Geste Pathologique

En quoi, le Geste Occluso-Lingual de Rétention Linguo-Jugale, est-il pathologique ? En quoi, s'oppose-t-il aux Gestes de Croissance, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical ? Notre expérience clinique, associée à un important travail d'élaboration avec des spécialistes des pathologies psychosomatiques de l'enfant, ainsi qu'avec des praticiens expérimentés en thérapie LROC, nous permettent d'affirmer que le geste occluso-lingual de rétention linguo-jugale mérite notre appellation de geste pathologique, afin de bien le différencier des gestes primaires. Evoquons brièvement, dans le cadre qui nous est imparti, ce qui caractérise les gestes pathologiques, et qui doit, dans nos pratiques, exiger de nous d'importantes modifications tant du mode de lecture des faits et difficultés rencontrées, que du mode de réponse pratique.

1. Le geste pathologique n'est pas un geste primaire qui ne demande qu'à évoluer ou à se secondariser. Le geste pathologique, ne peut évoluer, il s'oppose aux réflexes physiologiques ou aux gestes de croissance. Il est à arrêter, et tout d'abord à reconnaître comme volontaire, ou conscient.
Toute proportion gardée, dans l'Insuffisance Faciale, le Geste Pathologique

Occluso-Lingual de Rétention Linguo-Jugale, s'oppose aux Gestes de Croissance Faciale, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical, comme dans l'anorexie mentale, le geste consistant à se priver de nourriture ou à se faire vomir, s'opposent à la croissance staturo-pondérale.

2. Le geste pathologique selon M. Soulé⁸ vise le sentiment d'emprise sur un objet. L'emprise sur l'objet est obtenue grâce à la maîtrise sur les muscles, muscles de l'oesophage dans le mérycisme, muscles du côlon dans le mégacôlon fonctionnel. Cette maîtrise permet la prise de possession de l'objet, le bol alimentaire dans le mérycisme, le bol fécal dans le mégacôlon fonctionnel. Dans le mérycisme par exemple, le réflexe de déglutition, normalement incontrôlable une fois passé l'isthme du gosier, est contrôlé par le jeune enfant, qui parvient à faire remonter le bol alimentaire à volonté.
Dans l'Insuffisance Faciale, l'emprise est obtenue grâce à la maîtrise sur les muscles élévateurs, et il y a prise de possession sur la langue et les joues. L'«Insuffisance Faciale fonctionnelle», est sans cause organique autre que ces gestes pathologiques, mais débouchant bien cependant sur des dégâts organiques gravissimes, voire vitaux, comme l'étroussure des VAEDS et le SAOS et ses conséquences métaboliques et cardiovasculaires.
3. Le geste pathologique, d'emprise sur des objets apellés «hypernarcissique» par J.P. Caillot⁹, s'accompagne d'agirs pathologiques¹⁰, chez l'enfant et souvent chez la famille, visant au final à inverser la relation de dépendance. La dépendance de l'enfant envers l'adulte pour grandir, vise à s'inverser : le praticien serait ainsi dépendant de l'enfant et de la famille dans la réussite de ses traitements, ou dans ses mises en échec.

Berner et manipuler le praticien et son équipe, complète le fait de dominer jusqu'à ses réflexes vitaux.

Nous ne pouvons développer ici, tout l'intérêt que présente la thérapeutique LROC, dans la gestion et dans le dépassement de ces réelles difficultés, somatiques et psychiques, redoutables si le praticien et son équipe n'y sont pas préparés. Enumérons cependant quelques qualités et capacités de la thérapeutique LROC et de ses dispositifs, dans la gestion des gestes et agirs pathologiques de l'Insuffisance Faciale et de ses sévères DDM :

1. L'âge de l'enfant.

Les traitements LROC de 9 à 12 ans d'âge dentaire, ou durant la préadolescence, ont l'avantage d'avoir lieu durant la période de latence de l'enfant. Cet âge est très favorable à la gestion des situations critiques;

2. L'aide à l'arrêt des gestes pathologiques.

Les dispositifs, comme les bielles de Herbst modifiées, et encore davantage les Lip-Bumpers de Korn, sont de précieux «marqueurs» des gestes pathologiques, mais aussi des agirs pathologiques.

Les Lip-Bumpers sont des «marqueurs des

gestes pathologiques», en rendant ces derniers, tant qu'il ne sont pas arrêtés, marquants, voire blessants pour les joues ; ces marques disparaissant au contraire lors de leur arrêt.

Les Lip-Bumpers sont des marqueurs des agirs pathologiques. Le non-port des Lip-Bumpers, destiné à pouvoir s'adonner aux gestes pathologiques sans «avoir mal», et malgré l'assurance avec aplomb qu'ils sont bien portés à temps complet, est repérable par leur anormale mise à distance antérieure des procès alvéolaires.

Ces repérages et dévoilements ouvrent l'accès à la reconnaissance par l'enfant de ses gestes et agirs pathologiques, et à leur dépassement, avec notre aide.

3. L'aide au démarrage des gestes de croissance.

Simultanément, les bielles de Herbst modifiées ainsi que la Conjonction ELN - Lip-Bumpers, assurent une puissante assistance à la séparation langue-joue, à l'arrêt de la capture occlusale de la langue, et donc à la verticalisation linguale ainsi qu'au geste occlusal.

Expressions motrice et morphogénétique des gestes de croissance sont favorisées.

6- LA CROISSANCE POST-THÉRAPEUTIQUE LROC : INCIDENCE SUR LES DENTS DE SAGESSE ET LES VOIES AÉRIENNES

Notre exposé, centré sur les traitements sans extractions, et néanmoins sans vestibulo-version incisive, ni expansion alvéolaire, nous a fait examiner deux cas :

- le cas 1 visait exclusivement la saisie perceptive et conceptuelle du **préalable vertical Linguo-Ramal à l'avancée bi-maxillaire Occluso-Corticale** du processus LROC;
- Le cas 2 visait à présenter le temps thérapeutique LROC lui-même : **traitement en 1 temps, de 9 à 12 ans**, sans sur-

veillance ou interruption, traitement du Changement de Denture (LROC-CD), d'une durée de 3 ans, traitement accélérant le changement de denture d'environ 3 ans, et se terminant de ce fait avant l'adolescence, avec 17 et 27 en bonne occlusion sans avoir à les baguer.

Le cas 3, que nous allons maintenant examiner (fig 14,15 et 16) est consacré à l'observation du **temps post-thérapeutique**. Observe-t-on, en post-thérapeutique, une dégradation des résultats obtenus durant la

phase thérapeutique, une récurrence, ou bien au contraire, la poursuite post-thérapeutique de la croissance, et de ce fait le développement de l'espace, tant pour les dents de sagesse que pour les VAES ?

Observerons donc plus particulièrement, entre 13 et 18 ans, en l'absence de tout dispositif thérapeutique :

1. La mise en place des *dents de sagesse*, et le rôle déterminant qu'y joue la dimension verticale postérieure pour les inférieures - 38-48;
2. La poursuite du développement de l'espace des *voies pharyngées et en particulier rhinopharyngées*, et là encore le rôle crucial de la dimension verticale postérieure;
3. La poursuite de *l'avancée bimaxillaire ou extension faciale vers l'avant* atteignant environ 6-7 mm en moyenne de 9 à 18 ans;
4. La poursuite de *l'extension bimaxillaire vers le bas*, d'une amplitude en moyenne triple de celle de l'extension

faciale vers l'avant, et plus marquée postérieurement qu'antérieurement, et de ce fait source de *rotation anti-horaire bimaxillaire*, d'origine Linguo-Ramale;

5. La stabilité de l'alignement incisif sans contention.

Les superpositions de contrôle post-thérapeutique, montrent de façon quasi systématique que la phase thérapeutique LROC n'est pas suivie d'une récurrence mais débouche bien sur une amplification de croissance post-thérapeutique, génératrice d'espace, tant pour la denture, que pour les voies aériennes pharyngées et en particulier rhinopharyngée, lieu des résistances ventilatoires maximales

Sachant que la croissance linguale se poursuit jusqu'à 18 - 20 ans, exactement comme la constitution de la denture et comme la croissance mandibulaire, on comprend aisément l'importance de la bonne poursuite de l'avancée bimaxillaire et de la descente bimaxillaire en rotation anti-horaire au-delà de la période thérapeutique LROC.

7- THÉRAPEUTIQUE LROC DE L'IF SANS SURPLOMB. GENÈSE D'ESPACE POUR LA DENTURE ET POUR LES VAES: DDM ET SAOS

A ce stade de notre exposé, nous pouvons résumer notre pensée clinique comme suit en définissant l'Insuffisance Faciale et sa Thérapeutique LROC-CD en particulier dans les cas d'Insuffisance Faciale sans décalage et sans surplomb, en Classe I.

7 - 1 - L'Insuffisance Faciale ou IF

Nous définissons l'Insuffisance Faciale comme une insuffisance de croissance tridimensionnelle bimaxillaire.

La forme la plus répandue de l'IF est sans décalage squelettique sagittal, sans surplomb ou IF de Classe I. L'absence de décalage contribue à en rendre le repérage

encore trop peu fréquent. Elle est à l'origine d'un sévère manque d'espace, tant pour la denture que pour la langue et les voies aériennes naso et oro-pharyngées.

Son origine est psychosomatique et verticale :

- psychosomatique, car générée par le geste pathologique Occluso-Lingual de Rétention Linguo-Jugale, qui s'oppose aux gestes de croissance Linguo-Ramal et Occluso-Cortical;
- verticale, car la lésion première est verticale, et c'est le déficit vertical, squelettique ramal (IVP) et/ou alvéolo-dentaire des secteurs latéraux inférieurs qui est à l'origine de la restriction des

mouvements occlusaux d'expansion et d'avancée maxillaire par voie Occluso-Corticale, et donc des insuffisances transversale (Insuffisance Transversale Haute - ITH ou radiculo-corticale) et sagittale postéro-antérieure (Insuffisance Sagittale Haute - ISH ou d'avancée fronto-maxillaire corticale).

Dans l'IF de Classe I, l'insuffisance sagittale d'avancée bimaxillaire est également répartie au maxillaire et à la mandibule, et elle est donc sans décalage sagittal, sans surplomb, rendant essentiels le repérage et la mesure de ce que nous avons nommé l'Insuffisance Sagittale Haute (ou ISH).

Notons enfin, que l'absence de décalage sagittal et de surplomb, dans l'IF de Classe I, fait parfois penser à tort que l'avancée man-

dibulaire thérapeutique n'est pas possible, alors qu'elle l'est à la condition d'être «de suivi d'avancée maxillaire» préalable, par voie Occluso-Corticale, laquelle nécessite à son tour, le préalable vertical Linguo-Ramal, qui seul peut autoriser le relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, nécessaire au rétablissement d'une occlusion avancée pour le maxillaire. C'est tout l'objet de la thérapeutique LROC de l'IF en Classe I.

Lorsque l'insuffisance d'avancée bimaxillaire n'est pas identiquement répartie au niveau maxillaire et mandibulaire, l'IF peut alors être de Classe II ou de Classe III.

Nous avons opté pour centrer cet article sur l'IF en Classe I sans surplomb, car cette forme de l'IF est la plus répandue et la plus mal repérée, comprise et traitée.

7 - 2 - La thérapeutique LROC de l'IF sans surplomb

La thérapeutique LROC est fondée sur:

1. la claire reconnaissance de la double dimension pathologique et verticale de l'IF. Sa visée est que le Geste Pathologique cesse de s'opposer aux Gestes de Croissance. Ses dispositifs sont autant d'aide au repérage, au dévoilement et à l'arrêt du Geste Pathologique qu'au démarrage des Gestes de Croissance Linguo-Ramal et Occluso-Cortical;
2. la nécessaire reconnaissance que bien des dispositifs n'ont pas capaci-

té à ne pas entraver l'expression motrice et morphogénétique des Gestes de Croissance, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical. Dans ce cas, ce n'est plus le Geste Pathologique qui vient s'opposer aux Gestes de Croissance LR et OC, mais les dispositifs pathogènes. Les dispositifs LROC, tant par leur topologie que par leur succession, favorisent l'expression tant motrice que morphogénétique des Gestes de Croissance, et ceci tant verticalement, que transversalement et sagittalement.

8- CONCLUSION

La capacité des thérapeutiques LROC, à réduire de sévères DDM, par des traitements sans extractions et sans vestibulo-versions incisives, ne doit-elle pas susciter quelques convictions et questions concernant l'ODF ?

1. Etant donné l'efficacité de la réponse

orthopédique LROC à l'insuffisance d'espace pour la denture, par extension faciale vers le bas et vers l'avant, l'ODF n'est-elle pas la réponse irremplaçable à l'insuffisance d'espace pour les VAES à l'origine de la majorité des SAOS ?

2. Le repérage de l'Insuffisance Faciale - cumulant Insuffisance Verticale Postérieure (IVP), Insuffisance Transversale Haute (ITH) et Insuffisance Sagittale Haute (ISH) (cf note 2 page 19) - présente dans de nombreux cas de Classe I sans surplomb mais en birétrognathie, n'est-il pas le préalable indispensable à la réponse orthopédique tant à la DDM qu'au SAOS?
3. La prise de mesure de la puissance thérapeutique des Gestes de Croissance Linguo-Ramal et Occluso-Cortical, et simultanément la constatation de leur fréquente sous-estimation ou ignorance, ne doivent-elles pas nous poser question : qu'en est-il des capacités de nos dispositifs classiques vis à vis de l'expression motrice et morphogénétique des gestes de croissance ?
4. La reconnaissance de l'existence et de la fréquence du Geste Pathologique Occluso-Lingual de Rétention Linguo-Jugale ne doit-elle pas nous faire considérer l'Insuffisance Faciale comme appartenant aux maladies psychosomatiques de l'enfant? Sans cause organique initiale, l'Insuffisance Faciale, du «simple fait» de ses gestes pathologiques, n'aboutit-elle pas à une grave atteinte de la croissance faciale, elle-même à l'origine de la majorité des SAOS, «simplement» par insuffisance d'espace pour les VAES ?
5. La thérapeutique LROC du Changement de Denture ou LROC-CD, en 1 temps, de 9 à 12 ans, n'illustre-t-elle pas, que l'ODF de croissance est possible, faisable et praticable, à la condition de remettre la dimension verticale à sa juste place. N'est-ce pas l'oubli du repositionnement vertical des secteurs latéraux inférieurs qui a rendu si difficile le repositionnement incisif inférieur, au point de l'abandonner pour certains dans les traitements sans extractions. Les traitements sans extractions, mais sans repositionnement incisif inférieur ont-ils alors vraiment

les incidences favorables escomptées sur les VAES ? Les études¹¹ tendent à montrer qu'ils n'aient, de ce point de vue, aucune supériorité sur les traitements avec extractions. Accepter les vestibulo-versions incisives, n'est-ce pas accepter de limiter les avancées bimaxillaires ?

6. La dimension verticale nous place au coeur de la rencontre redoutable ou féconde entre deux dépendances bien différentes: l'enfant est fondamentalement dépendant du praticien et de son équipe pour sa croissance, via la reconnaissance et l'arrêt de ses gestes pathologiques, préalablement à sa verticalisation linguale; le praticien est lui, «dépendant» techniquement de l'enfant, dans la mesure où les gestes restent «entre les mains» de ce dernier, ou «entre ses mâchoires et sa langue», devrions-nous dire. Les tentatives d'inverser le rapport de dépendance, qui sont constitutives de l'Insuffisance Faciale, font que le praticien peut être redoutablement mis en échec, berné et manipulé, s'il n'a pas appris à repérer et à dévoiler sans délai ces gestes et agir pathologiques.

Souhaitons que ce bref article, contribue à mieux comprendre et à mieux faire accepter, qu'il ne peut pas être facile d'aider psychiquement et somatiquement un enfant à arrêter les gestes pathologiques qui se sont opposés à ses gestes de croissance. Il ne peut pas non plus être facile de parvenir à ce que nos dispositifs thérapeutiques et leur succession, n'entravent pas à leur tour, l'expression motrice et morphogénétique de ses gestes de croissance, autrefois entravés par ses gestes pathologiques. Faire en sorte que l'enfant réussisse, cette fois avec des appareils en bouche et leurs inévitables nécessités d'ancrages, une croissance qu'il avait jadis ratée, exige de grandes qualités et capacités d'adaptation de la part de nos dispositifs, et de nous-mêmes, tant techniques que psychiques, et beaucoup de rigueur. Il s'agit donc, d'assurer

une Croissance Médicalement Assistée (CMA), mais tout autant Psychiquement Assistée. Si le traitement de l'Insuffisance Faciale est donc redoutablement difficile, il est cependant absolument faisable, et débouche sur un sentiment d'accomplissement professionnel, de pertinence et d'utilité sanitaire et sociale indiscutable. Cet article sur les traitements sans extractions,

mais avec repositionnement incisif inférieur, sujet où tout se joue au millimètre près et au mois près, est une occasion privilégiée d'évoquer les Gestes de Croissance LR et OC, et ce qui s'y oppose et y fait obstacle : Gestes Pathologiques et Dispositifs Pathogènes pour la croissance - et cependant précieux et irremplaçables dans certaines indications ou phases thérapeutiques.

Note 1 : Superpositions globales LROC utilisées dans l'article.

Précisons que sur ces superpositions globales, l'image des déplacements de certaines structures, est sans différenciation des déplacements squelettiques primaires et secondaires.

On peut noter cependant, que l'enregistrement se faisant sur la fente ptérygo-maxillaire, les renseignements et mesures donnés, concernant l'avancée fronto-maxillaire et la croissance ramale sont assez précis :

- Pour la croissance verticale ramale, notons que la ligne prolongeant la branche horizontale de l'équerre ptérygoïdienne, passe par le toit de la cavité glénoïde. Par conséquent, la mesure de la descente du point Go ou du point No sera bien celle de la quantité de croissance verticale ramale, ou *Linguo-Ramale*.
- Pour la descente du plan palatin, mesurée au niveau de ENa, aucune structure autre que le maxillaire, ne venant s'interposer entre la structure d'enregistrement - la fente ptérygo-maxillaire - et le plan palatin, c'est bien la descente du plan palatin qui est mesurée.
- Pour l'avancée fronto-maxillaire, mesurée au niveau du Na, c'est identiquement qu'aucune structure autre que le maxillaire ne vient s'interposer entre la structure d'enregistrement ptérygo-maxillaire et le point Na, hormis les os propres du nez. La mesure de l'avancée du Na est donc, à la bascule près des os propres du nez vers l'avant et vers le haut, essentiellement liée à l'avancée corticale fronto-maxillaire.

Note 2 : L'Insuffisance Sagittale Haute ou ISH.

La pratique de la thérapeutique LROC et des superpositions systématiques en cours de traitement, nous a permis d'observer l'avancée du Pilier Maxillaire Antérieur - que l'on peut schématiser par la ligne structurale joignant FM à la crête lacrymale antérieure, et poursuivie vers le haut en direction de la voûte du crâne et vers le bas vers le plan mandibulaire et la symphyse mentonnière -.

L'avancée du Pilier Maxillaire Antérieur est d'origine primaire - en rapport avec le mésethmoïde cartilagineux -, et secondaire - Occluso-Corticale et stimulée par nos dispositifs -.

Nous avons pu observer, que dans la majorité des cas d'Insuffisance Faciale, la ligne du Pilier Maxillaire Antérieur initial - PMA1 est au départ dans une situation insuffisamment avancée.

Son insuffisance d'avancée retentit directement sur l'espace disponible pour la denture, comme pour la langue et les VAES.

Le repérage de la gravité de l'insuffisance d'avancée est classiquement fait à partir des rapports du Pilier Maxillaire Antérieur avec le sinus frontal : il doit se situer sagittalement dans le prolongement du milieu d'un sinus frontal bien développé. Mais comment alors évaluer sa position «idéale», lorsque le sinus frontal est lui-même insuffisant ou encore absent ?

Nous avons donc recherché à évaluer la position sagittale idéale du Pilier Maxillaire Antérieur, non plus à partir d'une structure dépendant de la corticale externe du frontal dans sa portion verticale - comme c'est le cas avec le sinus frontal -, mais à partir de la corticale interne du frontal dans sa portion verticale, structure stable à partir de 6 ans, contrairement à la corticale externe, mobile par excellence, puisque

c'est son avancée qui permet la naissance puis le développement du sinus frontal.

Nous nous sommes reportés à nos cas traités par la thérapeutique LROC, systématiquement rigoureusement superposés jusqu'aux dents de sagesse en occlusion. Nous avons alors constaté, que d'une façon régulière, l'avancée du Pilier Maxillaire Antérieur, simultanée à l'avancée du Na de 6-7 mm en moyenne, menait la ligne structurale qui le représente, dans le prolongement de la corticale interne du frontal dans sa portion verticale, et au niveau de son plus grand bombé antérieur.

Insistons sur le fait suivant : l'avancée que nous observons en thérapeutique LROC de la ligne structurale du Pilier Maxillaire Antérieur, et qui se poursuit jusqu'à son alignement sagittal avec le plus grand bombé antérieur de la corticale interne du frontal dans sa portion verticale, est de même nature que celle de la descente du plan palatin qui se poursuit jusqu'à son alignement vertical avec le niveau de l'écaïlle occipitale. Dans les deux cas, il y a atteinte d'un alignement avec une autre structure de référence. L'alignement atteint est sagittal dans le cas de l'avancée du Pilier Maxillaire Antérieur ; l'alignement atteint est vertical dans le cas de la descente du plan palatin.

Nous pouvons donc, indépendamment de la qualité et de la quantité de développement du sinus frontal, situer très précisément le niveau sagittal du Pilier Maxillaire Antérieur idéal ou PMAi. Il suffit de tracer une parallèle au Pilier Maxillaire Antérieur initial ou PMA1 et de la translater antérieurement afin qu'elle passe par le plus grand bombé antérieur de la corticale interne du frontal dans sa portion verticale.

Si l'analyse de Delaire a déjà été faite, c'est à partir de la ligne F1 crânio-adaptée qu'une parallèle sera tracée puis translaturée antérieurement de la même façon jusqu'au plus grand bombé antérieur de la corticale interne du frontal.

La mesure de ce que nous avons nommé l'Insuffisance Sagittale Haute ou ISH, devient possible : il s'agit de la distance horizontale entre ces deux lignes, l'insuffisamment avancée, et l'idéale.

On ne peut qu'être frappé par :

- La corrélation entre IVP et ISH.

Nous observons la fréquence pour ne pas dire la quasi systématisme de la corrélation entre IVP - Insuffisance Verticale Postérieure - et ISH - Insuffisance Sagittale Haute. Le lien causal entre les deux, réside à notre sens, le plus souvent, dans l'infra et linguo-clusion des secteurs latéraux inférieurs, sous l'influence des gestes pathologiques ;

- L'amplitude ou la sévérité de l'ISH.

Il est extrêmement classique de mesurer des ISH de 7-8 mm, soit de la valeur d'une prémolaire. Il n'est pas rare qu'elle atteigne 11 mm.

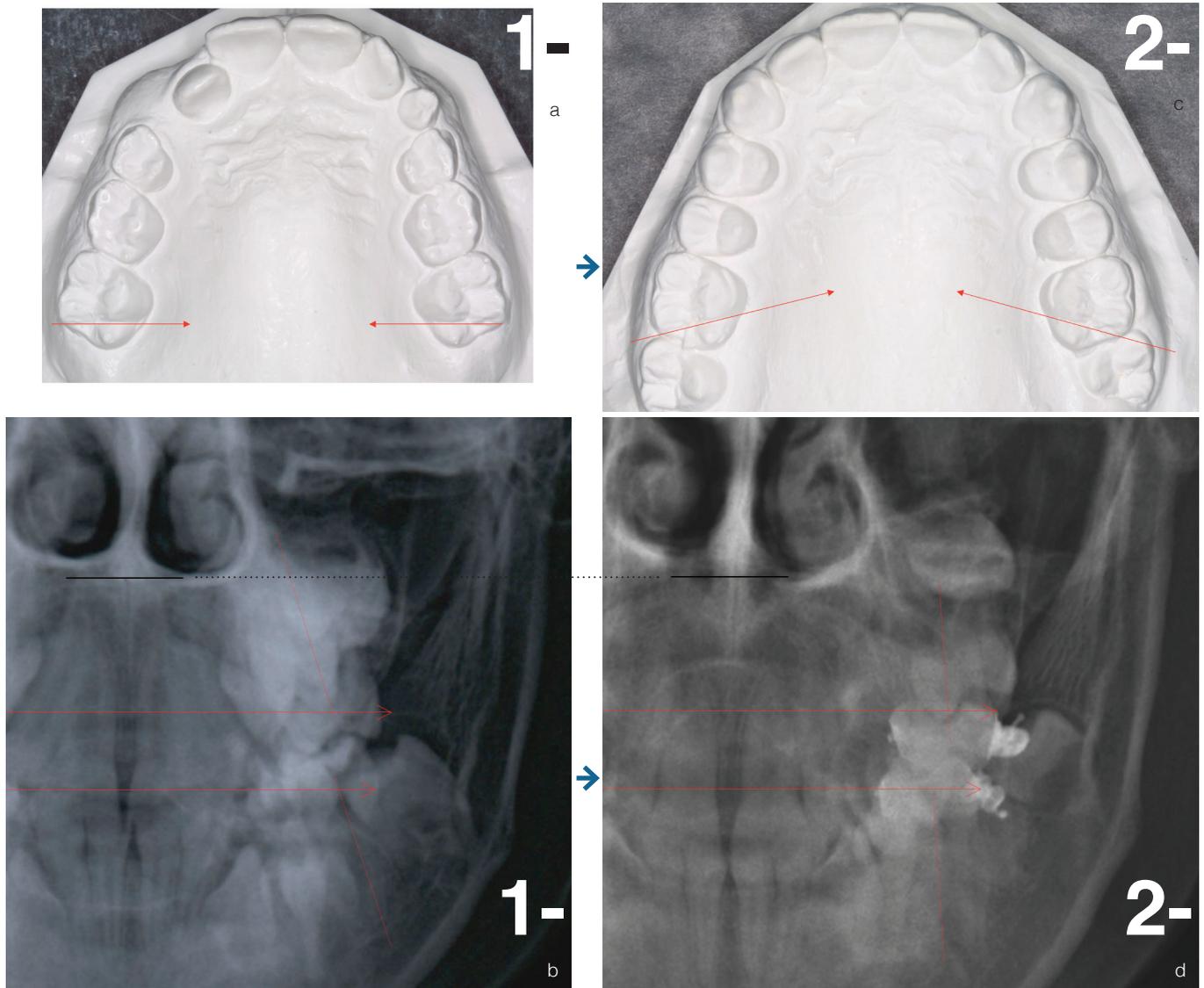
Dans la thérapeutique LROC, basée sur le préalable vertical *Linguo-Ramal* - LR, à l'avancée bimaxillaire Occluso-Corticale - OC, nous observons la réduction de l'IVP, comme de l'ISH.

Notons enfin, que le tracé de la ligne F1 corrigée, très visuel et très précis, est extrêmement utile dans le repérage de l'insuffisance d'avancée fronto-maxillaire, tant pour le praticien que pour l'enfant et sa famille.

La rigueur diagnostique apportée au repérage de cette anomalie sagittale haute est d'autant plus précieuse que le mode de guérison de cette dernière provient d'une action indirecte et à distance.

IF et Insuffisance Transversale Haute - ITH.

Réduction de l'ITH par installation Occluso-Corticale du «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires -sans arc rectangulaire -, durant la phase post-orthopédique d'adaptation dento-dentaire avec Conjonction ELN-LB-MAAV (fig 2 a à d)



*a - b - : Bilan initial de l'IF ; a : modèles d'étude 1 ; b : radio de face 1 agrandie pour observation de l'occlusion 26/36
c - d - : Réévaluation en conjonction ELN-LB post-bielles de Herbst sur gouttières :
c : modèles d'étude 2 ; d : radio de face 2 agrandie pour observation de l'occlusion 26/36*

Observons, de 1 à 2, l'évolution simultanée des recouvrements des premières molaires au niveau 26/36, et de la direction du pont d'émail 16-26 et de sa composante oblique postéro-antérieure, et posons nos hypothèses sur leurs rapports avec les mouvements mandibulaires occlusaux des cycles de la mastication.

Nos hypothèses explicatives quant aux modifications morphologiques observées sont posées à partir du mode d'observation de l'occlusion lors de la mastication de JF. Lauret et M. Le Gall¹² : la mastication et son guidage occlusal sont observés au plus près de la mastication physiologique. La mandibule arrive de l'extérieur et de l'arrière, pour atteindre l'Intercuspidie maximale ou IM. Le guidage occlusal est dit «d'entrée de cycle». Puis la mandibule quitte l'IM, poursuit son mouvement, le guidage occlusal et alors dit «de sortie de cycle». A noter que c'est durant le guidage de sortie de cycle, que selon M. Le Gall, la force musculaire est maximale, et s'exerce dans la direction du muscle ptérygoïdien interne - force schématisée par la flèche rouge -, orientée vers le haut et en dedans que nous avons rajoutée au schéma original de M. Le Gall. Il s'agit donc d'observer le guidage occlusal d'une mandibule effectuant un mouvement à deux composantes :

IF et Insuffisance Transversale Haute - ITH.

Réduction de l'ITH par installation Occluso-Corticale du «torque» radiculo-vestibulaire des secteurs latéraux maxillaires -sans arc rectangulaire -, durant la phase post-orthopédique d'adaptation dento-dentaire avec Conjonction ELN-LB-MAAV (fig 2 e à g)

Schéma e et photo i extraits du livre de Lauret et Le Gall¹² : Occlusion et fonction aux Editions CdP.

«Phases d'entrée et de sortie dentaires de cycles (pour un côté gauche).» Complément LROC : Flèche et Moment rouges.

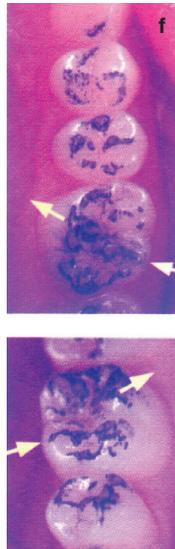
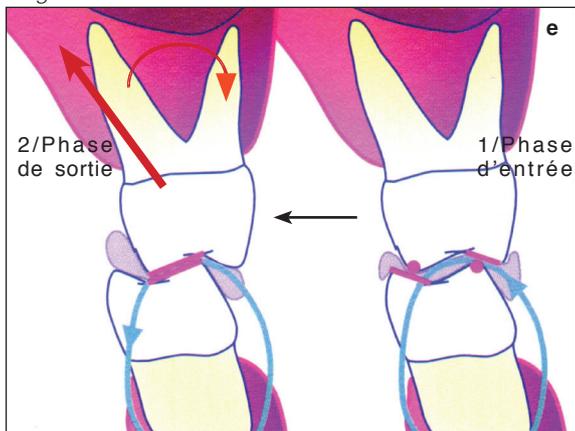


Photo g extraite du livre de Lauret et Le Gall¹² : Occlusion et fonction aux Editions CdP.

«Vue vestibulaire de la phase d'entrée de trituration pour une mastication du côté gauche dans un cas de rapport occlusal de classe I»



- 1. une composante transversale centripète**, du dehors en dedans, et qui correspond à la description classique réductrice de la mastication comme «mouvement pilon-mortier transversal». Selon l'hypothèse de C. Le Crom, l'installation en thérapeutique LROC, du «Torque» Radiculo-Vestibulaire des 16-26 et des secteurs latéraux maxillaires s'effectue sous l'effet de la force musculaire de mastication maximale déployée en sortie de cycle - correspondant à la phase type herbivore de la mastication en pression pilon-mortier appuyé -, schématisée par la flèche rouge sur le schéma e. La situation de cette force, par rapport au centre de résistance de la molaire, entraîne un moment de nature à engendrer le mouvement de racine vestibulaire, la couronne étant au même moment retenue transversalement par l'occlusion, voire légèrement poussée en direction palatine.
- 2. un seconde composante sagittale postéro-antérieure**, sur laquelle nous insistons, puisque nous posons l'hypothèse qu'elle est à l'origine de la part Occluso-Corticale des avancées fronto-maxillaires observées et mesurées en Thérapeutique LROC, et qui doit faire décrire la mastication autrement qu'un mouvement pilon-mortier transversal : la mastication normale est pourvue d'une composante sagittale d'arrière en avant, postéro-antérieure.

Il est intéressant de noter que c'est l'observation de la mastication physiologique c'est à dire dans son mouvement mandibulaire centripète, et en contraction musculaire, qui nous fait le mieux comprendre la croissance maxillaire au niveau de ses déplacements corticaux centrifuges: expansion radiculaire et corticale sinusienne maxillaire, et avancées corticale sinusienne frontale et fronto-maxillaire. Notons cependant les modifications fondamentales au niveau des deux composantes de la mastication :

- 1. Composante centripète:** dans l'IF, soit sur radio 1, il y a un sous-guidage en entrée de cycle et un surguidage en sortie de cycle, tous deux inhibants et restrictifs pour l'amplitude transversale du cycle de la mastication, de ce fait peu générateur de «Torque» Radiculo-Vestibulaire des 16-26 et des secteurs latéraux maxillaires ; au contraire sur radio 2, en cours de Thérapeutique LROC, il y a un guidage optimal en entrée de cycle comme en sortie de cycle, guidages stimulants et amplifiants pour le cycle de la mastication dans sa dimension transversale. La prise de Torque Radiculo-Vestibulaire 16-26, ou expansion radiculo-corticale, est fonctionnellement réglée ;
- 2. Composante postéro-antérieure:** dans l'IF, soit sur vue occlusale modèle d'étude 1, le pont d'émail 16-26 est frontal, et donc frontalisant pour le déplacement mandibulaire, le cycle de la mastication est privé de sa composante postéro-antérieure, la mastication est donc privée de sa composante postéro-antérieure, peu ample, peu expansante au niveau radiculaire, comme vu plus haut; au contraire sur vue occlusale modèle d'étude 2, en cours de Thérapeutique LROC, la rotation mésio-vestibulaire 16-26, induite par la pression des lèvres compétentes transmises par les Lip-Bumpers à l'entrée des tubes 16-26, donne au cycle de la mastication sa composante postéro-antérieure, avançante pour le prémaxillaire, suivi par la mandibule.

CAS N°1. FRA. Mat. Bilan initial. Examen clinique et panoramique (fig. 3 l à m)

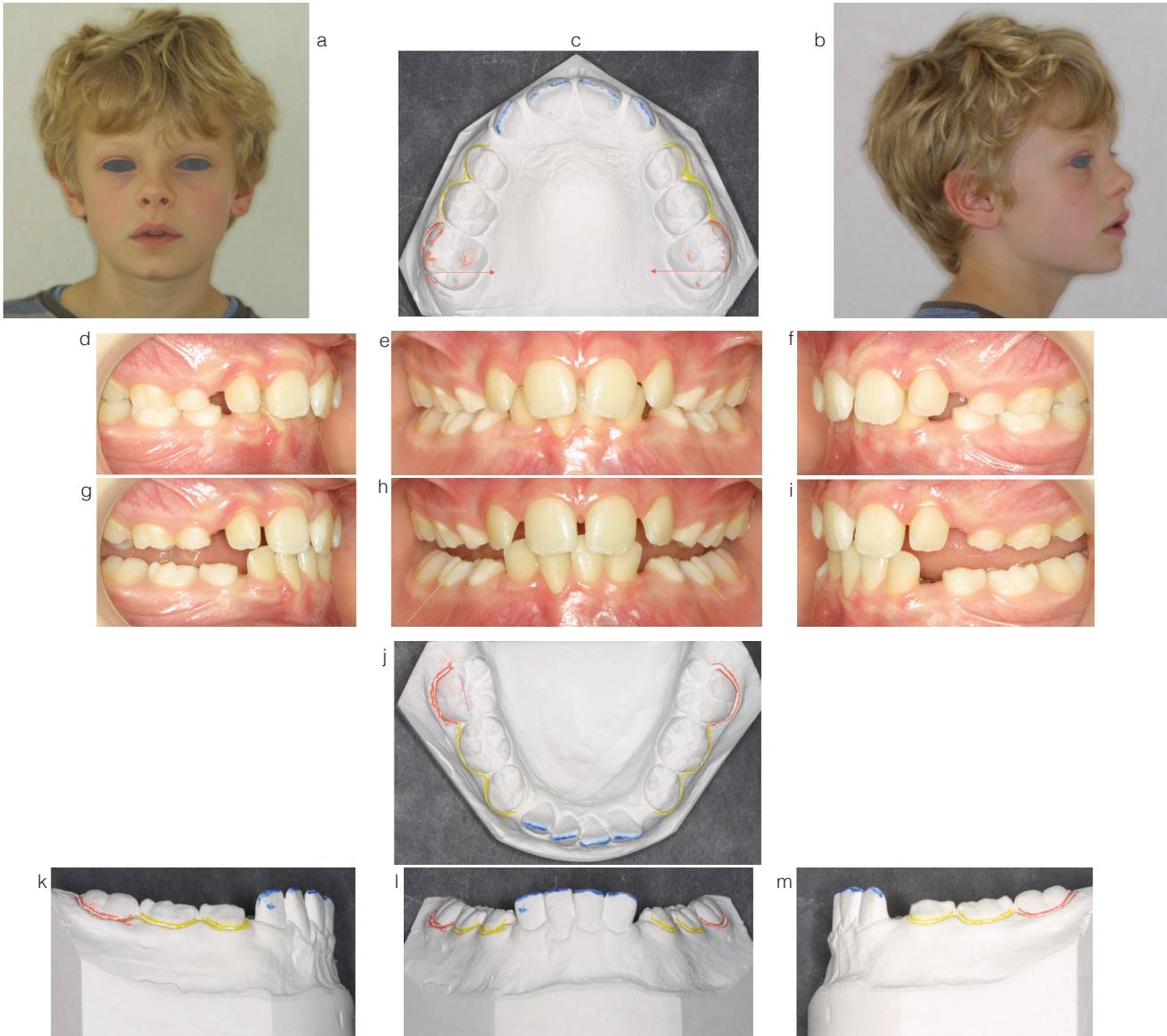


Figure 3 a à q

Bilan initial et observation des signes et facteurs d'Insuffisance Faciale à l'origine de la Dysharmonie Dento-Maxillaire ou DDM
 1/ Photos de bilan du visage, a et b. Le front est plat et les régions para-nasales sont insuffisamment avancées.

2/ Sur la photo occlusale du modèle d'étude maxillaire. L'insuffisance de rotation mésio-vestibulaire 16-26, est à l'origine d'une orientation frontale des ponts d'émail, privant les cycles de la mastication de leur composante postéro-antérieure facteur d'avancée maxillaire.

3/ Photos intrabuccales de bilan, d à i. Les photos d, e et f, prises en occlusion, montrent une image de supraclusion incisive. Les photos g, h et i, prises en propulsion, révèlent la sévérité de l'infraclusion et de la linguo-version des secteurs latéraux inférieurs, identique sur 75-85 ou dents de deux ans, et sur 36-46 ou dents de six ans.

4/ Photos du modèle d'étude mandibulaire, séparé du modèle maxillaire, j à m. La prédominance des déformations à l'arcade mandibulaire est frappante : les secteurs latéraux inférieurs sont en infra et linguo-position. Le relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux par la thérapeutique LROC est indiqué, et est le préalable à l'avancée fronto-maxillaire suivie par la mandibule.

5/ Téléradiographie de profil initiale, n et o : En o, la ligne de couleur bleu foncé passe par FM, Np, Me, représente le Pilier Maxillaire Antérieur, et montre la parfaite Classe I squelettique alignant les trois points précités. En o, la seconde ligne de couleur bleu foncé, représente la situation corrigée du Pilier Maxillaire Antérieur, qui doit selon nos observations, normalement passer par la corticale interne du sinus frontal, au niveau de son plus grand bombé antérieur. Nous avons appelé «Insuffisance Sagittale Haute» ou ISH, la distance qui sépare ces deux lignes. L'ISH est ici égale à 6,6 mm. Cf note ().

6/ Analyse de Delaire initiale p et q. Sur l'analyse en p, la ligne F1 rouge, se superpose avec la ligne FM-Np bleu foncé - ici invisible car cachée par les autres lignes -, et avec la ligne FM-Me vert clair. Sur l'analyse en q, la ligne F1 Bis est tracée passant par le plus grand bombé cortical interne : sévère

FRA. Mat. Bilan initial. Téléradiographies de profil et de face. Analyse de Delaire et complément LROC (fig 3 n à s)

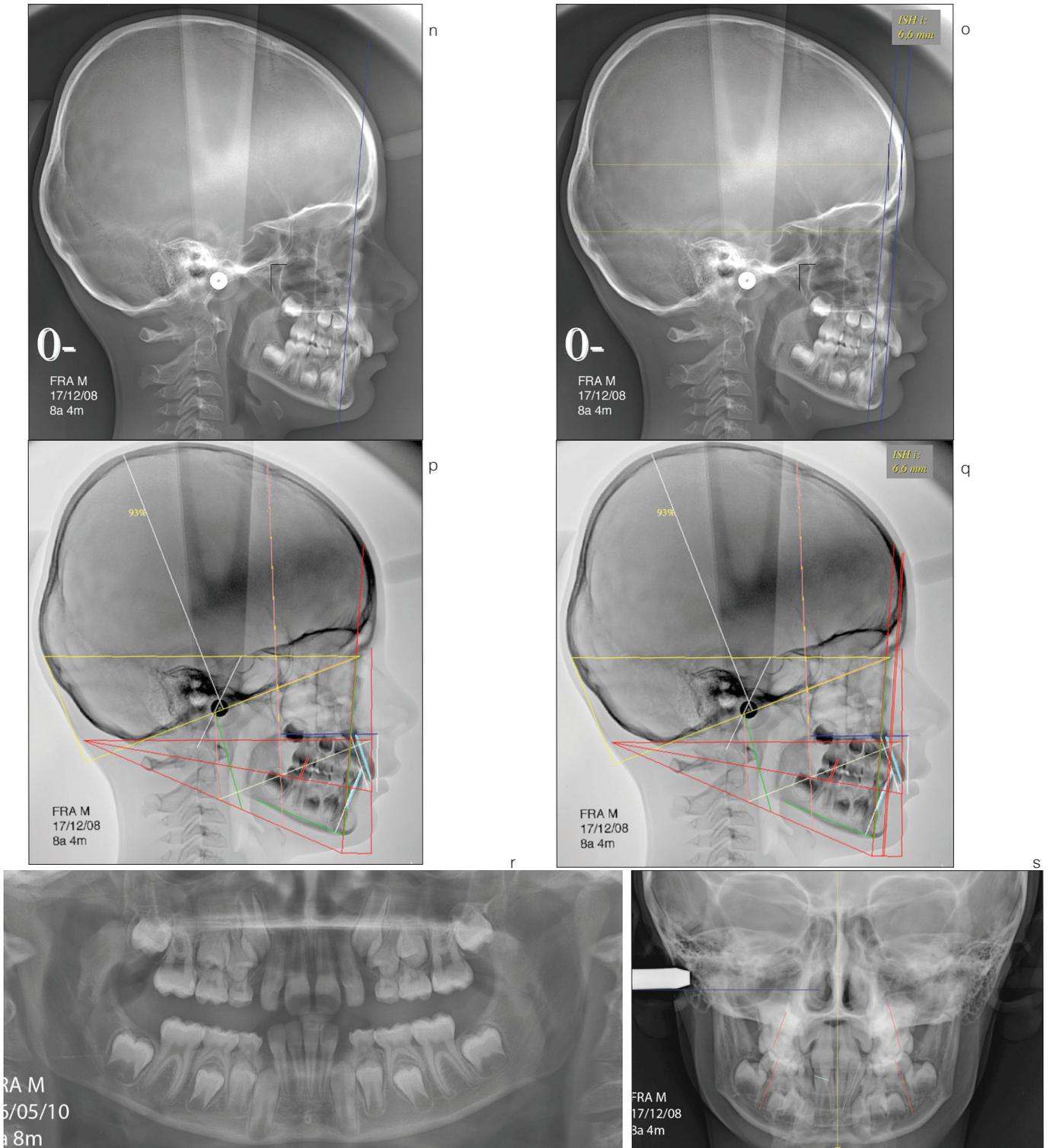


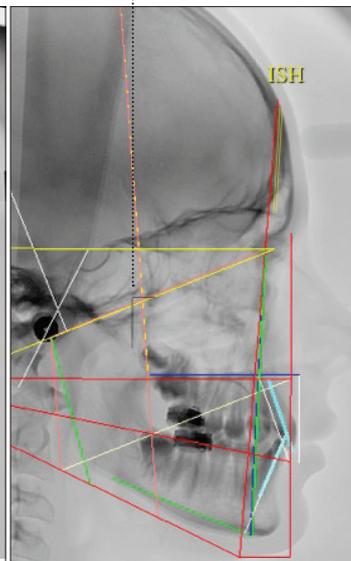
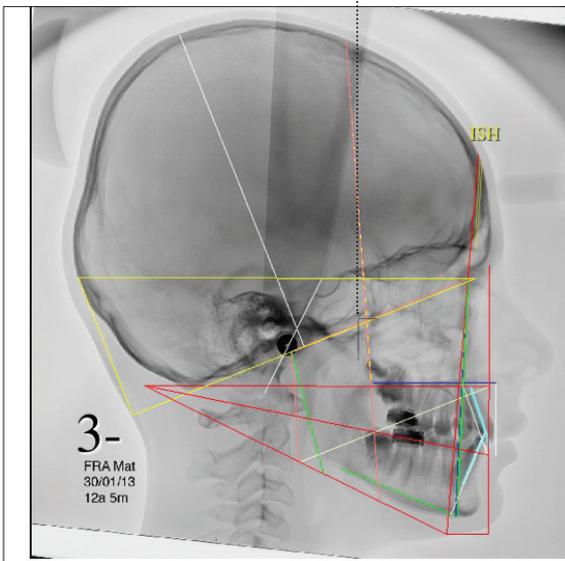
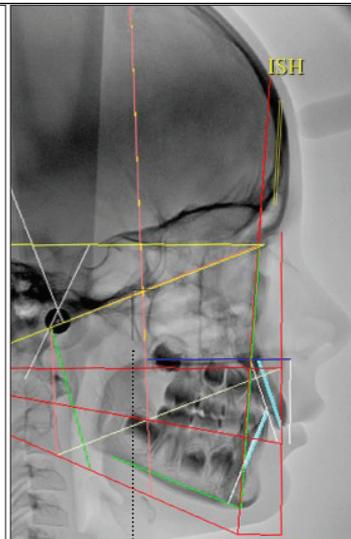
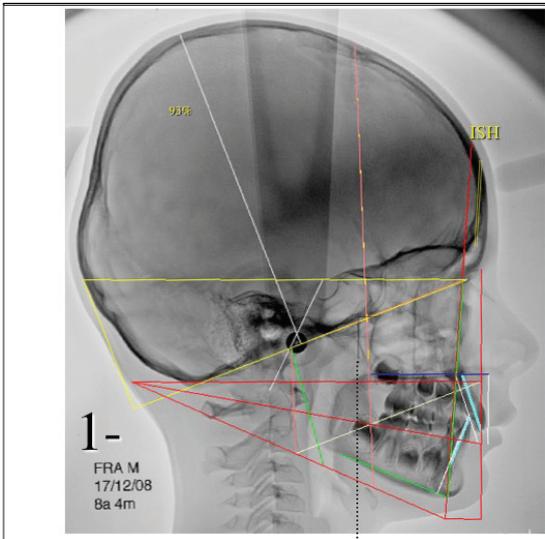
Figure 3 a à q - Suite

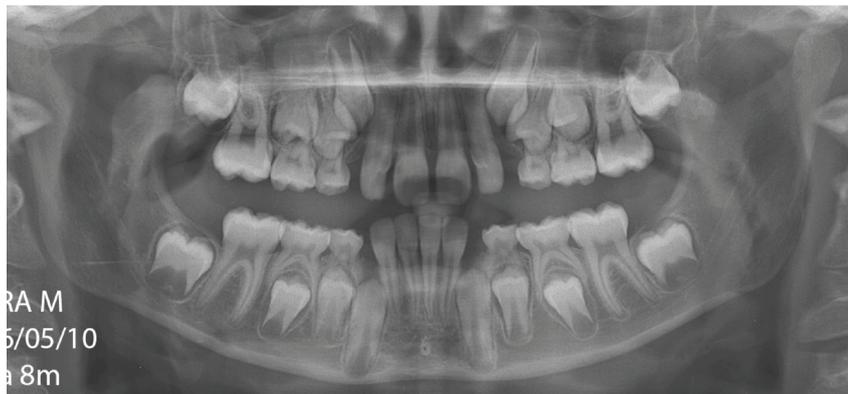
Insuffisance Sagittale Haute ou ISH = 6,6 mm. Insuffisance verticale ou de descente des plans palatin, occlusal et mandibulaire.

7/ Panoramique initiale r. Insuffisance d'espaces canins.

8/ Téléradiographie de face initiale. Infra-linguoposition des secteurs latéraux inférieurs et inclinaison radiculo-palatine 16-26.

FRA. Mat.
Photos intra-
buccales
(fig. 4 a à k),
et analyses
de Delaire
(fig. 4 l à o)





06/05/10 9a 8m : Bilan



09/06/11 10a 10m : Bielles de Herbst



30/01/13 12a 5m : Conjonction ELN - LB - MAAV

FRA. Mat. Panoramiques (fig 4 p à r)

Bilan

- Photos intrabucales a, b, c, d;
- Analyse de Delaire l,m;
- Panoramique p.

Noter la sévérité de la DDM avec blocage des canines définitives, supraclusion incisive résultant en fait de l'infra et linguo-clusion des secteurs latéraux inférieurs en rapport avec les gestes pathologiques de l'Insuffisance Faciale, et révélée sur la photo d de bilan prise en propulsion abaissante pour la mandibule. L'analyse de Delaire montre une Classe I squelettique avec Insuffisance Sagittale Haute ou ISH, birétrognathie et position incisive inférieure idéale.

Phase Orthopédique

par Bielles de Herbst sur Gouttières Modifiées

- Photos intrabucales e et f;
- Panoramique q.

e : bielles en bouche.

Bielles de Herbst avec disjoncteurs supérieur et inférieur, pistes occlusales, rostre - meulé à ce stade - et dégagement du bloc incisif supérieur;

f : sans les bielles en bouche.

Observer le relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, l'ouverture des espaces canins supérieurs et inférieurs.

q : noter la pression des 13-23 sur les racines des 12-22 et des 33-43 sur les racines des 32-42.

Phase Post-Orthopédique d'Adaptation Temporo-mandibulaire et dento-dentaire par Conjonction ELN - Lip-Bumpers - Mini Activateur Antérieur Vertical

- Photos intrabucales g à k;
- Analyse de Delaire n et o;
- Panoramique r.

Ancrage sagittal des premières molaires par Lip-Bumpers, extraction des secteurs latéraux lactéaux, évolution plus distale des secteurs latéraux, relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, mise en place spontanée 13-23/33-43, repositionnement incisif inférieur post-vestibuloversion orthopédique, avec absence de toute vestibulo-version incisive inférieure au final. La panoramique r montre la réduction encore partielle de l'encombrement postérieur.

Analyses de Delaire de bilan et de contrôle post-orthopédique

Figures l et m : Analyse de Delaire de bilan de la radio 1. Taille normale en l, et agrandie en m;

Figures n et o : Analyse de Delaire de la radio 3, prise en début de 6ème semestre en cours de la phase d'adaptation post-orthopédique, par Conjonction ELN - LB - MAAV. Taille normale en n, et agrandie en o.

L'analyse de Delaire montre sur la radio 1 comme sur la radio 3 :

- Classe I squelettique avec alignement de FM, Np, Me. (F1 est tracé en rouge, FM-Np en bleu foncé et FM-Me en vert clair).
- Position idéale de l'incisive inférieure : l'incisive inférieure réelle tracée en bleu clair, se superpose avec l'incisive idéale tracée en blanc, et ceci sur la radio de bilan, comme sur celle de début de 6ème semestre. Le traitement n'a demandé aucune vestibulo-version incisive inférieure pour trouver l'espace nécessaire, malgré l'absence d'extractions et la forte DDM;

L'espace pour la denture - et simultanément pour les lumières pharyngées -, provient essentiellement :

- de l'extension faciale vers le bas ou descente bimaxillaire observable au niveau des plans palatin, occlusal et mandibulaire;
- de l'extension faciale vers l'avant ou avancée bimaxillaire observable au niveau du rapproché de la ligne F1 du plus grand bombé de la portion verticale de la corticale interne du frontal. La réduction de l'Insuffisance Sagittale Haute ou ISH, doit se poursuivre pour loger 17-27.

FRA. Mat. La phase orthopédique par Bielles de Herbst sur Gouttières - BHG, préalable vertical à l'avancée bimaxillaire, le plus souvent sans aucune avancée mandibulaire: temps vertical Linguo-Ramal - LR, de descente mandibulaire et d'ouverture d'espace vertical interocclusal. Observation à 2 semestres de BHG : descente mandibulaire 4,9 mm. (fig. 5 a)

1/ Préalable vertical Linguo-Ramal - LR en thérapeutique LROC :
Guérison ramale et ouverture d'un espace vertical au niveau des secteurs latéraux.

Bielles de Herbst sur Gouttières -BHG- Modifiées LROC

Radio 1 : à 2 mois de port des BHG.

Radio 2 : à 2 semestres de port des BHG, lesquelles seront encore portées 1 semestre, soit 3 semestres au total.

La pratique systématique des superpositions ELROC montre que dans la majorité des cas, les Bielles de Herbst, même les plus fonctionnelles, entraînent «tout, sauf une avancée mandibulaire», comme on tend pourtant à l'attendre à priori.

Dans le cas présent : Pog n'avance pas, mais recule de 1,13 mm.

Question : pour autant, est-on fondé à penser que la mandibule n'est pas «avançable», en particulier dans les cas de DDM sévère et/ou de SAOS par lumière pharyngée étroite ?

Notre réponse est que la mandibule est le plus souvent parfaitement avançable, mais dans un second temps, «post-orthopédique», préparé par le temps orthopédique par Bielles de Herbst Modifiées, préalable vertical Linguo-Ramal (LR), à l'Avancée Occluso-Corticale (OC) Fronto-Maxillaire, suivie par la mandibule, observée sur la figure suivante.

Question : en quoi ce temps Vertical Linguo-Ramal est-il le préalable à l'Avancée BiMaxillaire, et donc mandibulaire ?

Si la mandibule n'est pas avancée par les Bielles de Herbst, et ceci quel qu'en soit le type, elle est par contre abaissée par les Bielles de Herbst sur Gouttières - BHG, modifiées LROC.

Dans le cas présent, la descente de la mandibule, mesurée au niveau de la symphyse mandibulaire est d'environ 5 mm (4,88 mm).

Les Bielles de Herbst sur Gouttières - BHG permettent ainsi l'ouverture d'un espace vertical au niveau des secteurs latéraux.

C'est dans cet espace vertical ouvert au niveau des secteurs latéraux par les BHG que va s'effectuer la guérison alvéolaire et occlusale, verticalo-transversale, nécessaire à l'avancée bimaxillaire et donc à l'avancée mandibulaire post-orthopédique ou de sortie de bielles. Voir figure suivante.

L'Alignement Horizontal des téléradiographies d'objectivation de l'extension faciale vers la bas.

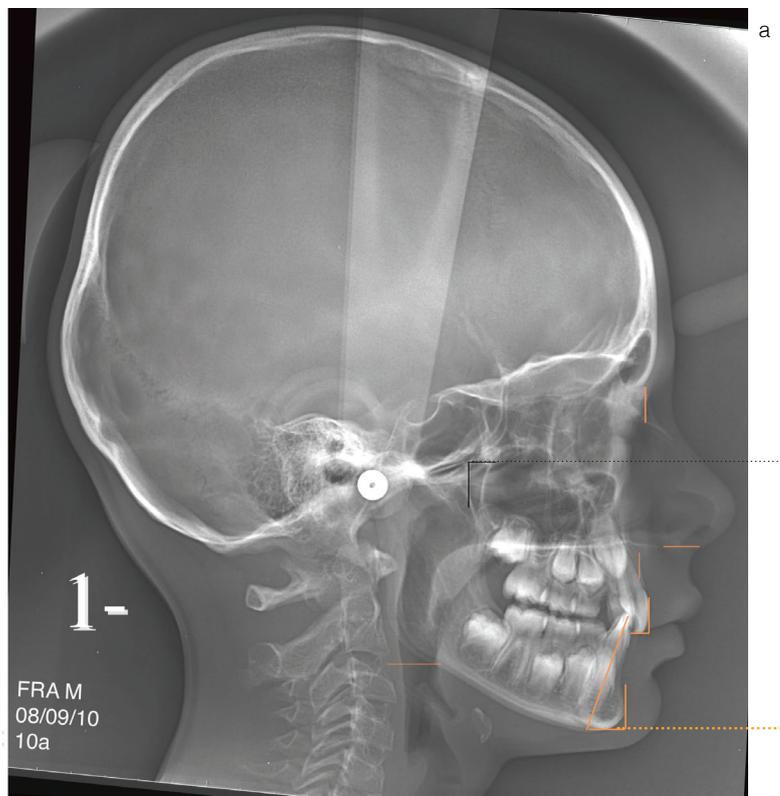
L'alignement horizontal a et b, des radios 1- prise après 2 mois de port de BHG -, et radio 2- prise à 1 an de port de BHG -, permet d'observer l'extension faciale verticale vers le bas :

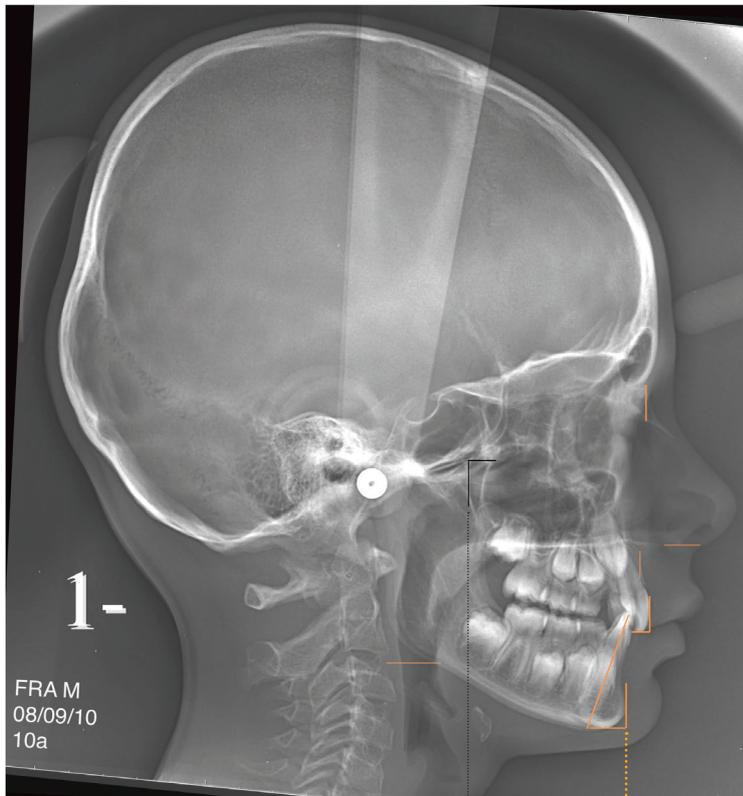
- descente de l'Epine Nasale antérieure - ENa de 0,38 mm ;
- descente du bord libre de l'Incisive supérieure - I de 1,5 mm ;
- descente du niveau le plus bas de la symphyse mentonnière - Me de 4,88 mm.

L'Alignement Vertical des téléradiographies d'objectivation de l'extension faciale vers l'avant.

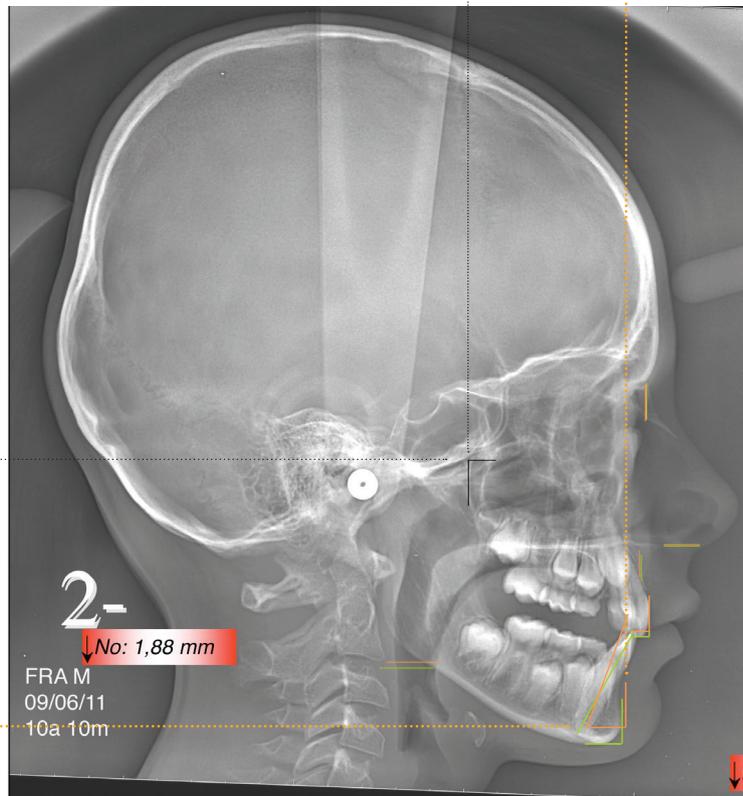
L'alignement vertical b et c, des radios 1 et 2, permet d'observer l'extension faciale vers l'avant :

- avancée du point Na de 0,25 mm ;
- avancée du point A de 0,5 mm ;
- avancée de la face vestibulaire de l'Incisive supérieure - I de 0 mm ;
- recul du point Pog de 1,13 mm.





b



c

FRA. Mat. Le préalable vertical à l'avancée bi-maxillaire.(fig. 5 b, c).

En résumé.

Durant la phase dite «orthopédique» les Bielles de Herbst sur Gouttières - BHG n'engendrent aucune avancée mandibulaire.

Elles entraînent par contre une descente mandibulaire, ici d'environ 5 mm.

La descente mandibulaire ouvre un espace vertical inter-occlusal au niveau des secteurs latéraux.

Le repositionnement verticalo-transversal des secteurs latéraux mandibulaires est rendu possible par l'ouverture des espaces verticaux interocclusaux latéraux, et en assure intégralement la fermeture.

C'est la fonction occlusale restaurée qui engendrera l'avancée maxillaire suivie par la mandibule, et donc l'avancée bimaxillaire.

Les Bielles de Herbst sur Gouttières dans la thérapeutique LROC, n'avancent donc pas directement la mandibule le plus souvent, mais rendent son avancée possible en tant qu'avancée «de suivi», d'avancée maxillaire par voie Occluso-Corticale - OC.

Le temps Linguo-Ramal - LR est donc bien le préalable vertical à l'avancée bimaxillaire Occluso-Corticale - OC, post-orthopédique, observable sur la figure suivante.

Nous verrons plus loin, l'importance du «repositionnement des secteurs latéraux» dans la possibilité du repositionnement incisif inférieur sans extractions.

FRA. Mat. La phase post-orthopédique par Conjonction ELN - Lip-Bumpers - Mini Activateur Vertical Antérieur ou Conjonction ELN - LB - MAAV, temps d'avancée bimaxillaire avec avancée mandibulaire de suivi d'avancée maxillaire: temps Occluso-Cortical - OC d'avancée maxillaire et de suivi mandibulaire.

Observation à 2 semestres de Conjonction ELN - LB - MAAV: avancée mandibulaire de 4,9 mm. (fig. 6 a).

2/ Avancée BiMaxillaire Post-Orthopédique

Avancée BiMaxillaire et Mandibulaire de Suivi Maxillaire

Conjonction ELN-LB-MAAV

(Enveloppe Linguale Nocturne de Bonnet - Lip-Bumpers de Korn - Mini Activateur Antérieur Vertical).

Radio 2 à 2 semestres de port des BHG, lesquelles seront encore portées 1 semestre, soit 3 semestres au total.

Radio 3 à 2 semestres de Conjonction ELN-LB-MAAV.

La précision et le réalisme des superpositions ELROC (), encore plus démonstratives en dynamique - comme le permettent les fondus-enchaînés de présentations informatiques (), montrent clairement, durant la Phase de Sortie de Bielles, le démarrage de l'avancée bimaxillaire simultanée :

- Avancée de l'Incisive supérieure d'environ 3 mm (2,9 mm),

- Avancée de Na d'1mm,

Avancée du Pog d'environ 5 mm (4,9 mm).

Au total, nous observons donc :

- durant les BHG, là où nous pourrions l'attendre, aucune avancée de Pog, mais descente Pog d'environ 5 mm,

- durant la Conjonction ELN-LB-MAAV, là où on pourrait ne pas l'attendre, avancée de Pog d'environ 5 mm.

Nous pouvons donc affirmer que l'avancée mandibulaire est bien possible, dans l'immense majorité des cas, mais le plus souvent, non pas durant la phase dite orthopédique, mais durant la phase post-orthopédique.

Retenons à ce stade de l'exposé, que l'avancée mandibulaire post-orthopédique, a été rendue possible par la descente mandibulaire orthopédique préalable.

Entre ces deux phénomènes, d'abaissement, puis d'avancée, se situent :

- une véritable réorganisation de l'occlusion, avec «Relevage Verticalo-Transversal» des Secteurs Latéraux mandibulaires,

- Adaptation Post-Orthopédique Temporo-mandibulaire et Dento-Dentaire,

- Inclinaison Radiculo-Vestibulaire ou Expansion Radiculaire des Secteurs Latéraux Maxillaires.

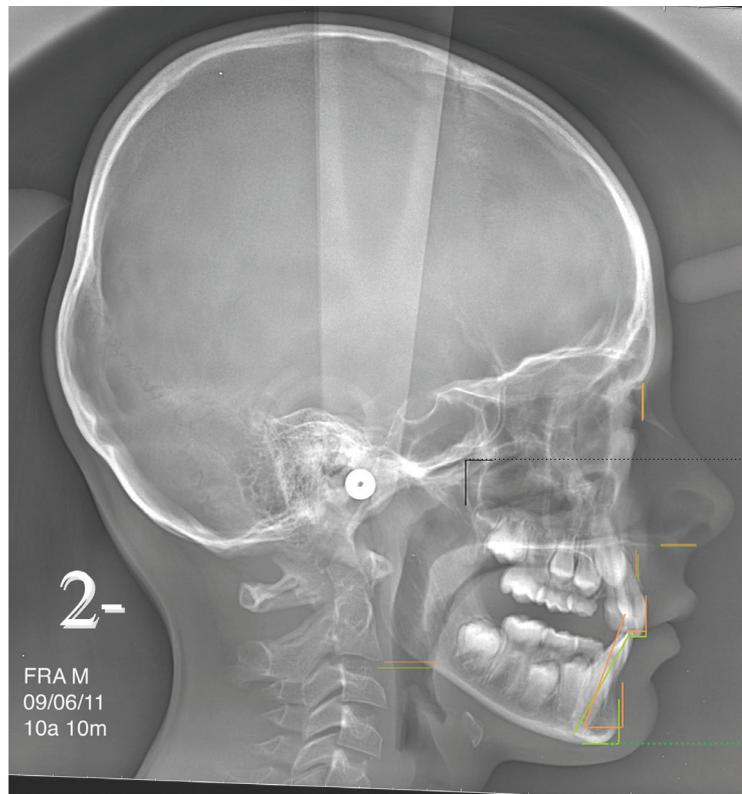
L'Alignement Horizontal des téléradiographies d'objectivation de l'extension faciale vers la bas.

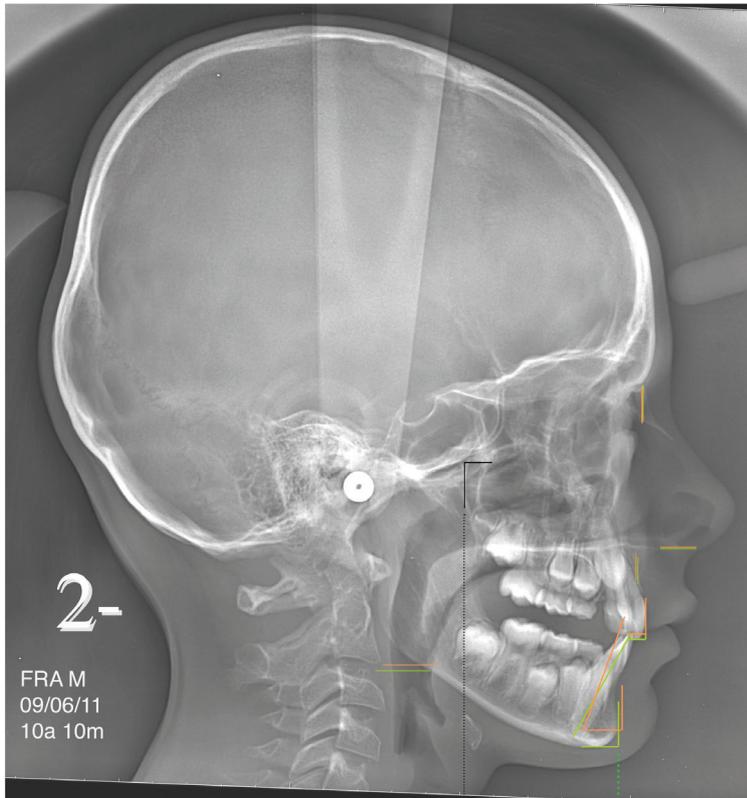
L'alignement horizontal en a et c, de la radio 2 à 1 an de BHG et de la radio 3 à 1 an de port de Conjonction ELN-LB-MAAV, permet d'observer l'extension faciale verticale vers le bas : la descente mandibulaire d'environ 5 mm (4,88 mm) obtenue précédemment avec les BHG en a, est restée intégralement conservée en c, avec la Conjonction ELN-LB-MAAV.

Les béances latérales de sortie de bielles qui résultent de la guérison ramale verticale, sont donc intégralement comblées par la guérison alvéolo-dentaire verticale et transversale des secteurs latéraux inférieurs.

L'intégralité de l'espace vertical ouvert durant le temps Linguo-Ramal, par le rattrapage du retard de croissance ramale, est utilisée par le «repositionnement des secteurs latéraux inférieurs», ou «relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs».

Le Mini-Activateur-Antérieur-Vertical - MAAV, est indispensable à la contention verticale post-orthopédique, et au relevage intégral, tant des secteurs latéraux mandibulaires que des blocs incisifs inférieurs. L'obtention du repositionnement incisif inférieur, sans extractions et cependant stable, en est la conséquence, aussi remarquable qu'inattendue au départ.





b



c

FRA. Mat. Second temps d'avancée bimaxillaire: Conjonction ELN - LB - MAAV (fig. 6 b, c).

L'Alignement Vertical des téléradiographies d'objectivation de l'extension faciale vers l'avant.

L'alignement vertical en a et c, des radios 2- et 3-, permet d'observer l'extension faciale vers l'avant :

- avancée du point Na: 1 mm ;
- avancée du point A: 1,5 mm ;
- avancée incisive supérieure - I: 2,9 mm ;
- avancée du point Pog : 4,9 mm soit d'environ 5 mm.

Par contraste avec la figure 5 précédente, relative au préalable vertical Linguo-Ramal - LR, le processus de l'avancée maxillaire globale, du point Na ou du point FM au bord libre de l'incisive supérieure, est en marche, et il est intégralement suivi par la mandibule.

Nous pouvons aussi observer et apprécier le repositionnement incisif inférieur post-orthopédique en cours.

En résumé.

C'est durant la phase dite «post-orthopédique» par Conjonction ELN-LB-MAAV, que l'avancée mandibulaire est obtenue, et elle est de-suivi de l'avancée maxillaire.

L'avancée maxillaire fait suite au rétablissement occlusal par repositionnement ou relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux. Il s'agit du temps Occluso-Cortical - OC de la thérapeutique LROC.

La phase post-orthopédique d'adaptation dento-dentaire, et temporo-mandibulaire, faisant suite à la phase orthopédique Linguo-Ramale est donc essentielle.

Na: 1 mm

A: 1,5 mm

I: 2,9 mm

Pog: 4,9 mm

CAS N° 2

MEY. Jul. Bilan initial.
Examen clinique et panoramique
(fig. 7 a à k)



a



c



b



d



e



f



g



h



i



j

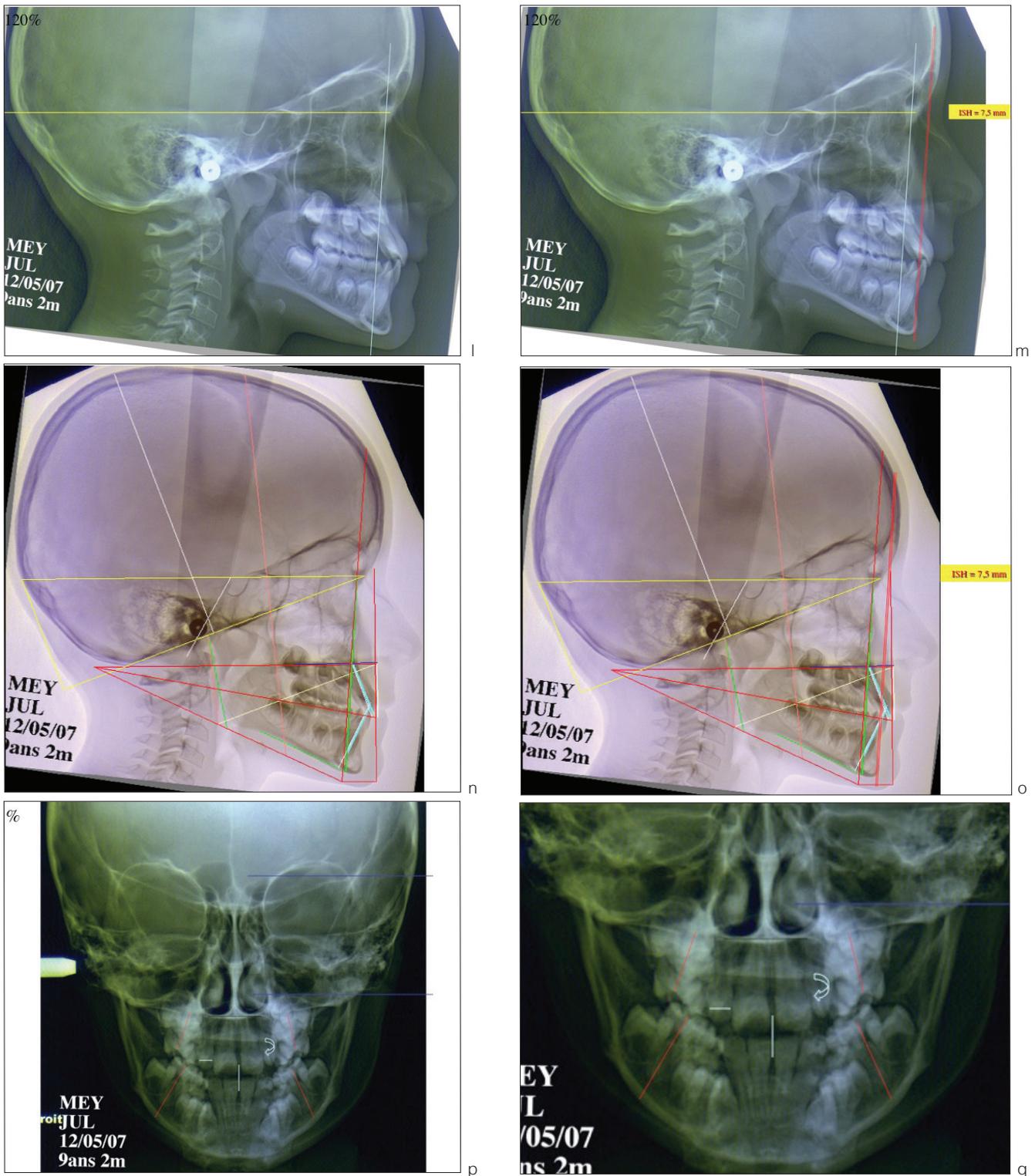


k

Figures a à k

Noter les signes de l'Insuffisance Faciale associés à la sévérité de l'encombrement dentaire : front plat, convexité des régions paranasales, infra et linguo-clusion des secteurs latéraux inférieurs se traduisant sur la Panoramique par l'axe 36-46. L'arcade inférieure est la plus déformée, sa déformation est verticale et transversale, et n'est bien identifiée qu'en inoclusion ou sur des modèles inférieurs. Les incisives inférieures sont dénudées.

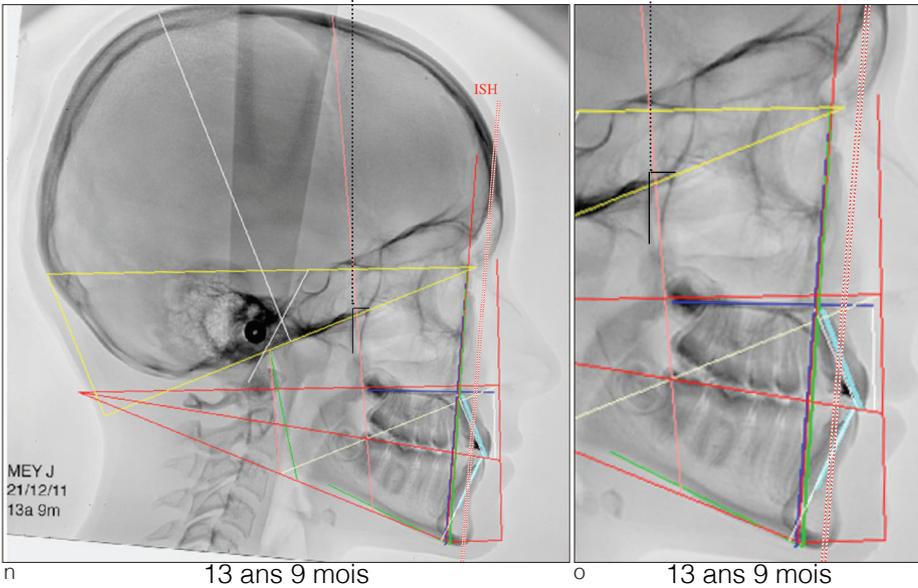
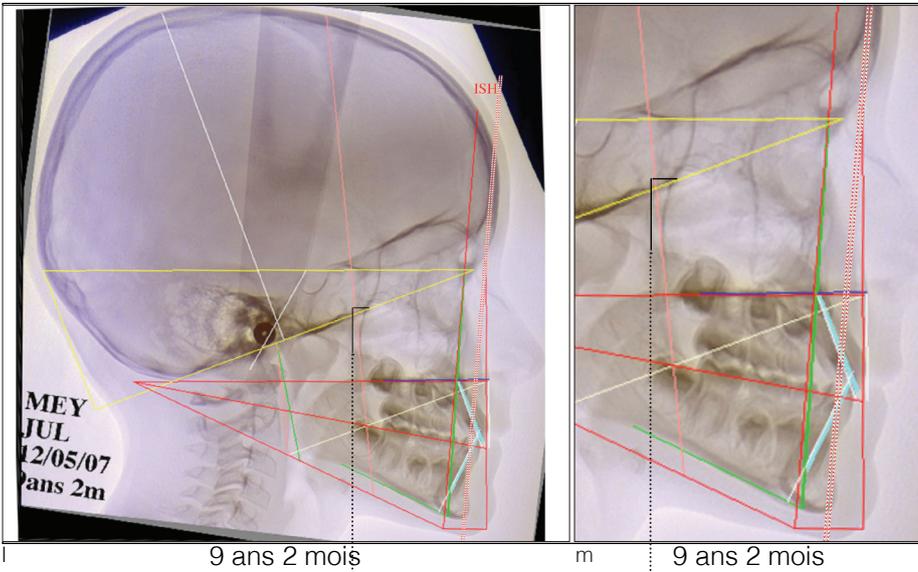
MEY. Jul. Bilan initial. Téléradiographies de profil et de face. Analyse de Delaire et complément LROC (fig 7 l à q)



Figures l à q

Noter les signes de l'Insuffisance Faciale associés à la sévérité de l'encombrement dentaire : 1/ Sagittalement, l'Insuffisance Sagittale Haute - ISH est de 7,5 mm. Voir explications dans le texte. 2/ Transversalement, l'Analyse de Delaire montre l'Insuffisance Verticale Postérieure - IVP - et Antérieure. La téléradiographie de face montre la sévérité de l'infra et linguo-version des secteurs latéraux et des 36-46. Voir explications et conséquences dans le texte.

MEY. Jul.
Photos intra-
buccales.
(fig. 8 a à o)





p 02/10/07 9a 6m



q 02/10/07 9a 6m



r 14/10/08 10a 6m



s 14/10/08 10a 6m



t 29/01/09 10a 10m



u 29/01/09 10a 10m



v 29/06/11 13a 3m



w 29/06/11 13a 3m



x 09/11/11 13a 7m



y 09/11/11 13a 7m

MEY. Jul. Photos intra-buccales.
(fig. 8 p à y)

Photos intra-buccales a à k et p à y

Figures a, b, c et p, q :
Bilan

Noter la sévérité de la DDM avec blocage des canines définitives, la fragilité parodontale au niveau incisif inférieur, l'infra-linguocclusion des secteurs latéraux inférieurs en rapport avec les gestes pathologiques de l'Insuffisance Faciale.

Figures d et r, s :
Phase Orthopédique
Bielles de Herbst Modifiées

Bielles de Herbst avec disjoncteurs supérieur et inférieur, pistes occlusales, rostre et dégaagement bloc incisif supérieur. Ajout Masque Orthopédique de Delaire et Salagnac sur sectionnel incisif durant 4 mois. Observer le «relevage verticalo-transversal» des secteurs latéraux inférieurs, l'ouverture des espaces canins supérieurs.

Figures e à h et t à w :
Phase Post-Orthopédique
Conjonction ELN - Lip-Bumpers.

Extraction secteurs latéraux lactéaux. Noter l'espace libre pour la mise en place spontanée 13-23/33-43, puis pour 17-27, sans multiattache, la rotation mésio-vestibulaire 16-26, et l'absence de toute vestibulo-version tant incisive que des secteurs latéraux.

Figures i à k et x à y :
Contrôle post-traitement

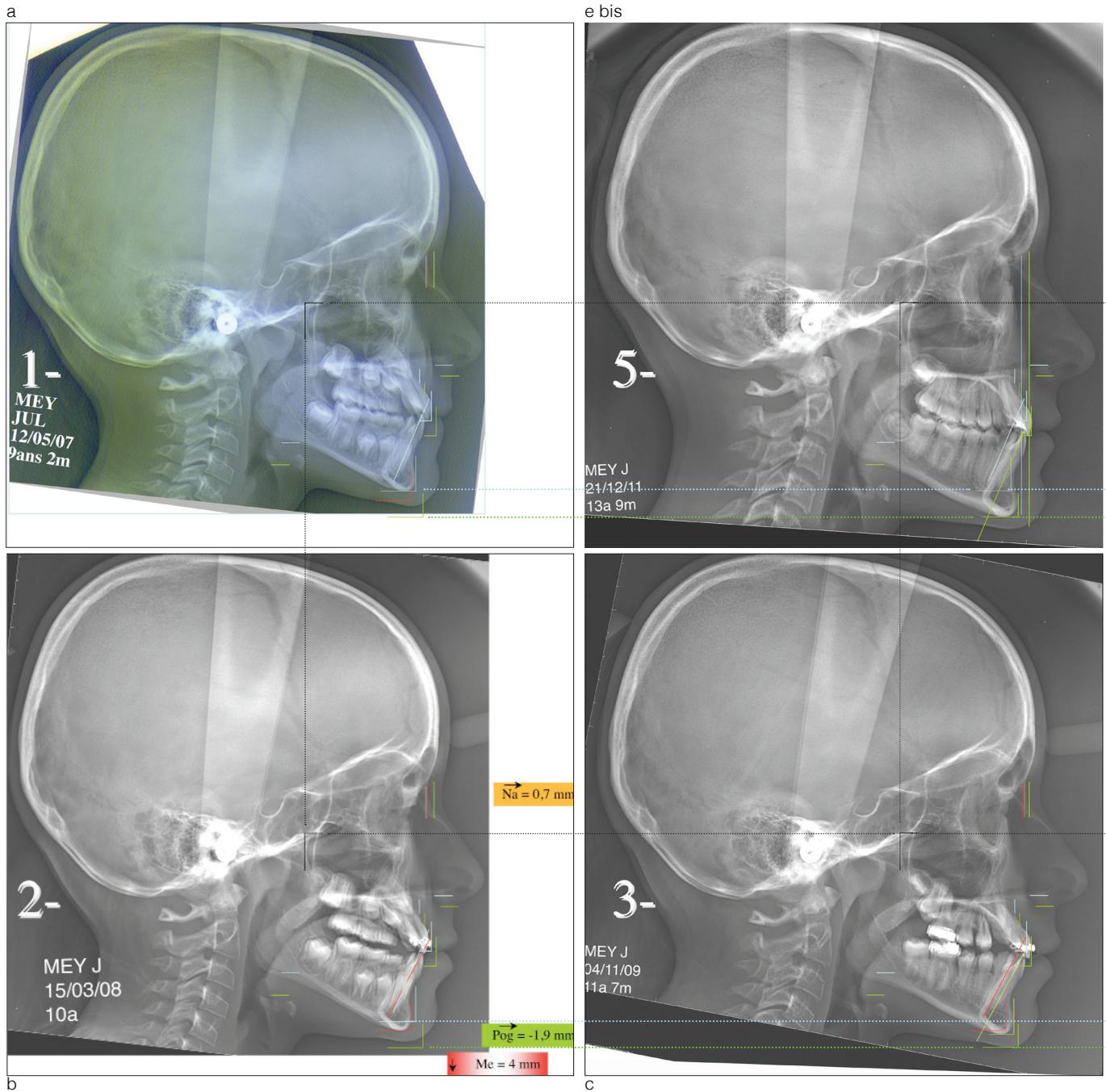
La finition multiattache - pour finition 33-43 en particulier - ayant été refusée, la contention est limitée au bloc incisif supérieur qui seul a été collé pour port du MOD durant 4 mois. Le résultat observé a donc été obtenu par un traitement de 9 à 13 ans, sans multiattache de finition - lequel aurait été minime (33-43) s'il n'avait pas été refusé par la famille.

Analyses de Delaire l à o

Figures l et m : avant traitement
Parfaite classe I squelettique, et parfaites positions incisives supérieures et inférieures. On note cependant, l'insuffisance verticale postérieure - IVP - et antérieure, ainsi que l'insuffisance sagittale haute - ISH.

Figures n et o : en fin de traitement
La DDM a été réduite sans aucune version incisive inférieure ni supérieure. Les insuffisances, verticale postérieure - IVP- et sagittale haute - ISH - ont été réduites par descente et avancée bimaxillaire, génératrice d'espace pour la denture.

MEY. Jul. Superpositions, tracés orthogonaux et analyse des extensions faciales vers l'avant et vers le bas. (fig. 9 a à c, et e bis)



Alignement des téléradiographies 1 et 5, soit 9 ans et 13 ans.

Alignement horizontal des radios: a et e bis sur la page de gauche, et a bis sur la page de droite où figurent les mesures des déplacements entre 1 et 5.
Alignement vertical : a bis et e sur la page de droite où figurent les mesures des déplacements entre 1 et 5.

Alignement horizontal a, e bis et a bis et visualisation de l'extension faciale vers le bas.

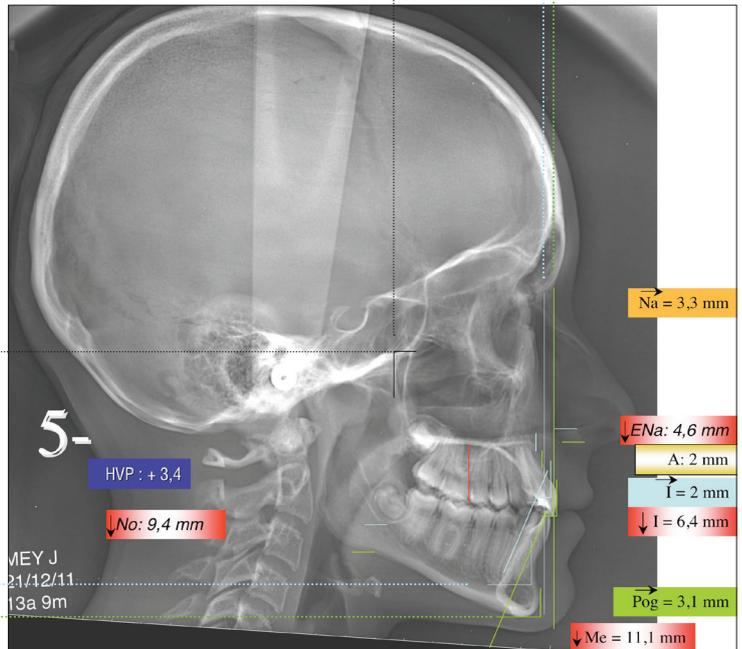
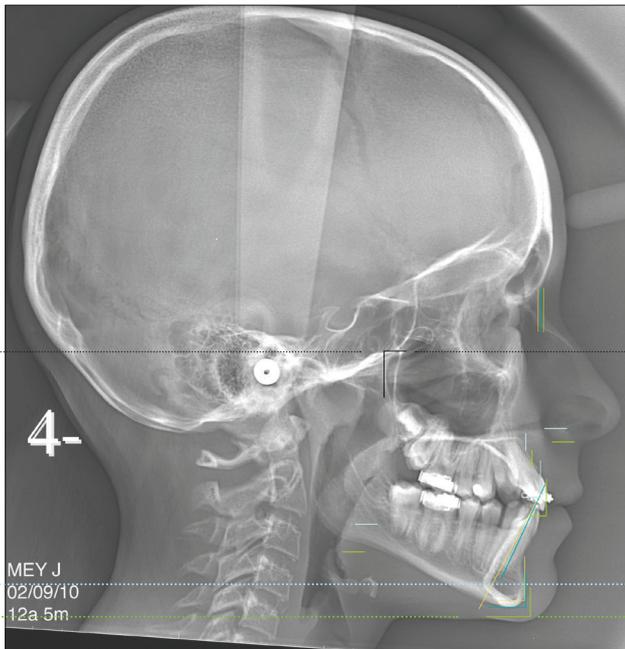
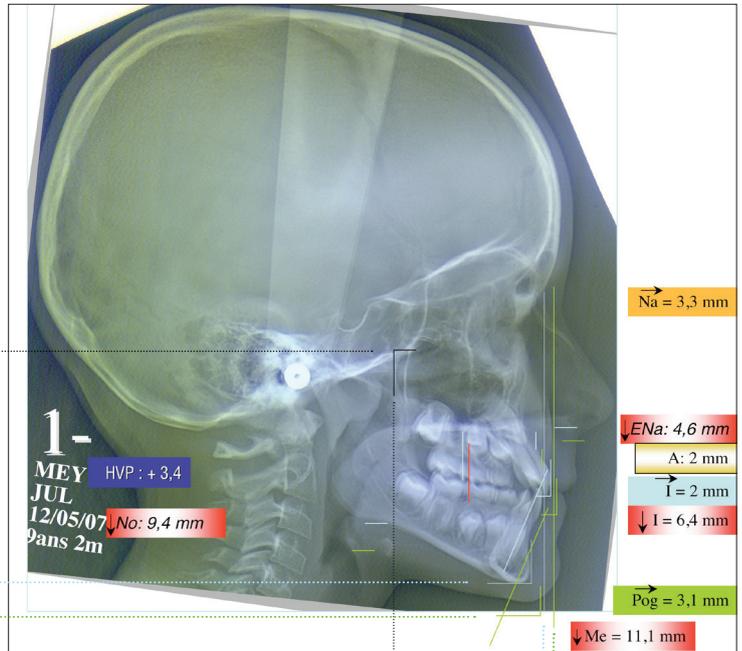
L'alignement horizontal des radios permet de prendre la mesure de l'amplitude de la descente bimaxillaire ou extension faciale vers le bas : 4,6 mm pour ENa ; 6,4 mm pour le bord libre de l'incisive supérieure - I ; 11,1 mm pour le point le plus bas du menton - Me ; 9,4 mm pour le point Notch - No ; 3,4 mm d'approfondissement de la voûte palatine - HVP mesurés en mésial 16-26.

Alignement vertical a bis et e et visualisation de l'avancée bimaxillaire ou extension faciale vers l'avant.

L'Avancée bimaxillaire est significative, non entravée par une thérapeutique iatrogène, mais cependant anormalement et exceptionnellement faible du fait du non arrêt des gestes pathologiques : avancée de 3,3 mm du Na ; 2 mm de la face vestibulaire de l'incisive supérieure - I ; 3,1 mm du Pog. L'arrêt des gestes pathologiques permet habituellement à la thérapeutique LROC d'obtenir une avancée bimaxillaire de 6 à 7 mm.

MEY. Jul. Superpositions, tracés orthogonaux et analyse des extensions faciales vers l'avant et vers le bas. (fig. 9 d à e, et a bis)

a bis



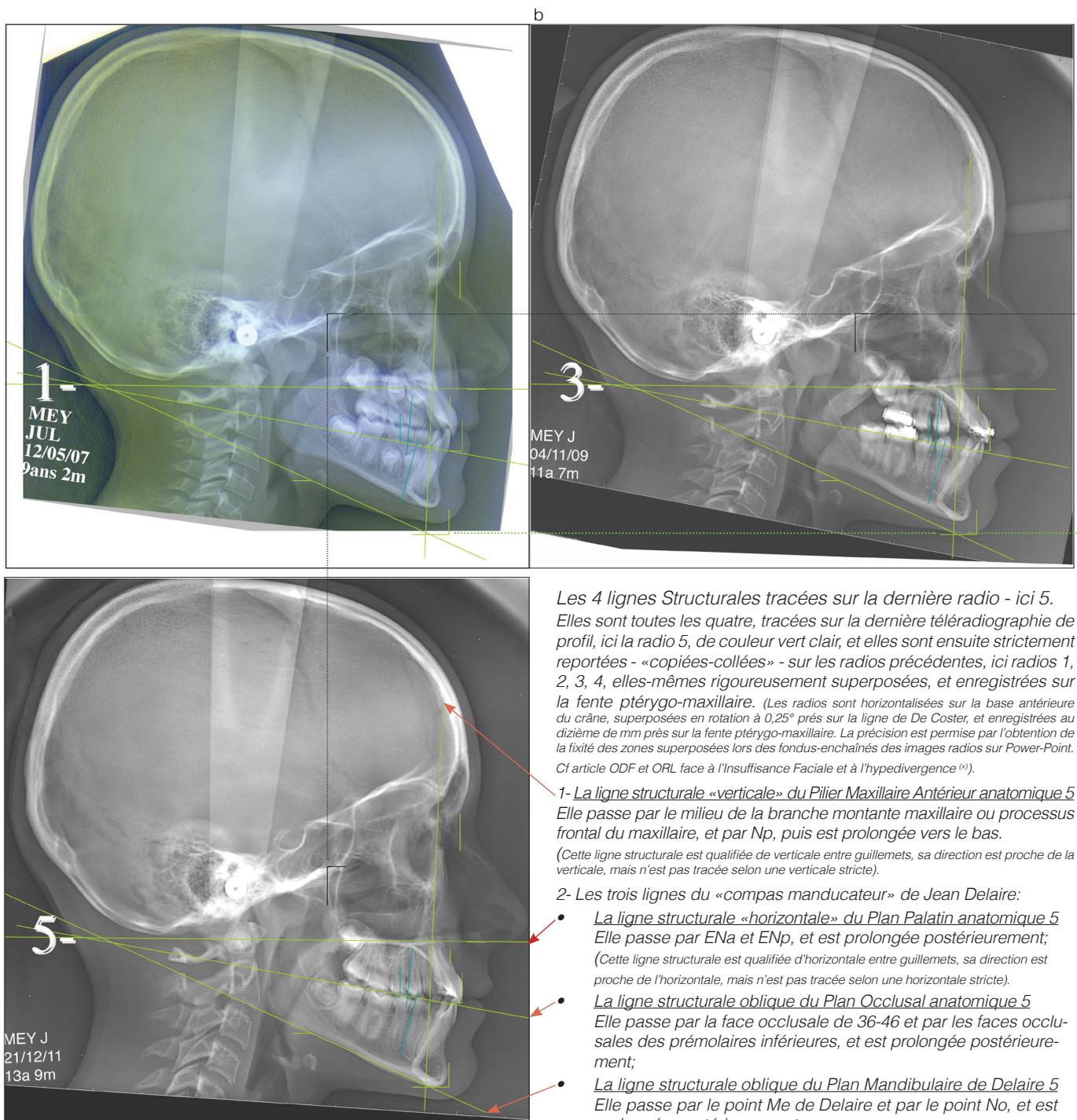
d Observation des téléradiographies intermédiaires afin d'analyser le processus thérapeutique LROC et ses deux phases.

Alignement vertical des radios 1 et 2 en a et b : Phase orthopédique par Bielles de Herbst sur Gouttières Modifiées.

Il est surprenant et fondamental d'observer que les Bielles de Herbst, et ceci bien que 7 anneaux d'écartement d'1 mm aient été progressivement rajoutés, n'ont entraîné aucune avancée mandibulaire ; nous mesurons même un recul du Pog de 1,9 mm. L'avancée fronto-maxillaire est infime : 0,7 mm. C'est dans le sens vertical qu'une réponse ample est observée : le point Me descend de 4 mm, et ouvre un espace vertical entre les secteurs latéraux - espace de repositionnement ou de «relevage verticalo-transversal» des secteurs latéraux. Les gouttières et pistes apparaissent fondamentales dans l'obtention de la réponse verticale préalable à l'avancée Occluso-Corticale maxillaire suivie par celle de la mandibule, soit l'avancée bimaxillaire que nous observons, lors du temps post-orthopédique d'adaptation dento-dentaire et temporo-mandibulaire, sur les radios 3, 4, 5. L'avancée mandibulaire est donc post-orthopédique. Nous pouvons observer que la thérapeutique LROC de 9 à 12 ans, permet la mise en place 13-23, puis celle de 17-27, durant le traitement, sans multiattache, puis la mise en place des dents de sagesse, en post-contention.

L'extension faciale vers le bas, d'amplitude triple de l'extension faciale vers l'avant - anormalement faible ici - participe majoritairement à générer l'espace pour la denture, et en particulier au repositionnement verticalo-transversal des secteurs latéraux, clé du repositionnement incisif sans extractions.

MEY. Jul. Superpositions, tracés structuraux et analyse de l'abaissement mandibulaire en rotation anti-horaire, de l'avancée fronto-maxillaire, et du Changement de Denture - CD en thérapeutique LROC-CD (fig. 10 a, b, e).



Les 4 lignes Structurales tracées sur la dernière radio - ici 5. Elles sont toutes les quatre, tracées sur la dernière téléradiographie de profil, ici la radio 5, de couleur vert clair, et elles sont ensuite strictement reportées - «copiées-collées» - sur les radios précédentes, ici radios 1, 2, 3, 4, elles-mêmes rigoureusement superposées, et enregistrées sur la fente ptérygo-maxillaire. (Les radios sont horizontalisées sur la base antérieure du crâne, superposées en rotation à 0,25° près sur la ligne de De Coster, et enregistrées au dixième de mm près sur la fente ptérygo-maxillaire. La précision est permise par l'obtention de la fixité des zones superposées lors des fondus-enchaînés des images radios sur Power-Point. Cf article ODF et ORL face à l'Insuffisance Faciale et à l'hypodivergence (6)).

1- La ligne structurale «verticale» du Pilier Maxillaire Antérieur anatomique 5 Elle passe par le milieu de la branche montante maxillaire ou processus frontal du maxillaire, et par Np, puis est prolongée vers le bas.

(Cette ligne structurale est qualifiée de verticale entre guillemets, sa direction est proche de la verticale, mais n'est pas tracée selon une verticale stricte).

2- Les trois lignes du «compas manducateur» de Jean Delaire:

- La ligne structurale «horizontale» du Plan Palatin anatomique 5 Elle passe par ENa et ENp, et est prolongée postérieurement;

(Cette ligne structurale est qualifiée d'horizontale entre guillemets, sa direction est proche de l'horizontale, mais n'est pas tracée selon une horizontale stricte).

- La ligne structurale oblique du Plan Occlusal anatomique 5 Elle passe par la face occlusale de 36-46 et par les faces occlusales des prémolaires inférieures, et est prolongée postérieurement;

- La ligne structurale oblique du Plan Mandibulaire de Delaire 5 Elle passe par le point Me de Delaire et par le point No, et est prolongée postérieurement.

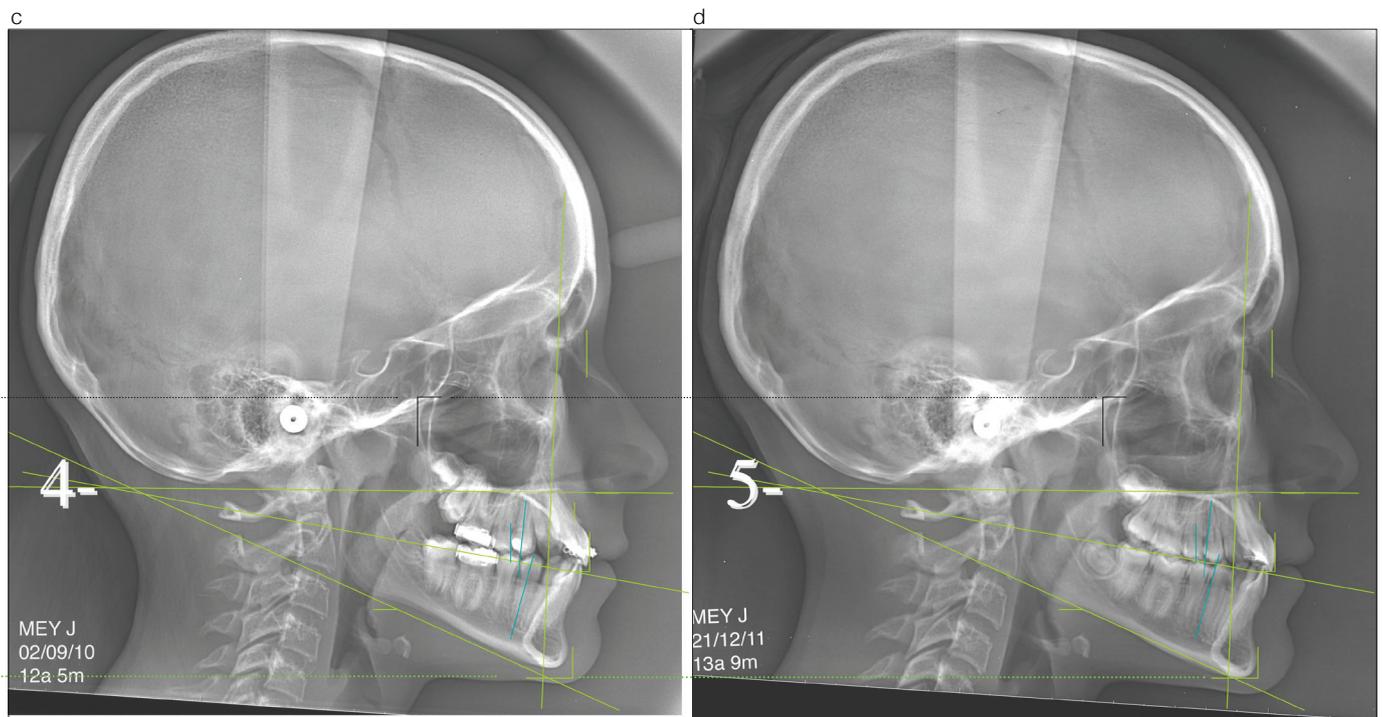
Les Segments de lignes orthogonales tracées sur la radio 5.

Elles sont toutes également tracées sur la radio 5, couleur vert clair, et sont reportées sur radios 1, 2, 3, 4 : 1/ les segments verticaux, Na-Verticale et A-Verticale ; 2/ les équerres Incisive supérieure et Mentonnière ; 3/ les segments horizontaux, Ena-Horizontale et No-Horizontale.

Les 3 lignes dentaires prémolaires tracées sur la radio 4

Elles sont tracées en vert foncé, sur la première radio où l'occlusion prémolaire est rétablie, ici la radio 4 : axe 14-24 ; verticale distale 14-24 ; axe 34-44. Elles sont reportées sur radios 1, 2, 3, 5. Le report de ces lignes prémolaires sur la radio 1, objective le recul spontané des 14-24 qu'autorisent les extractions des secteurs latéraux lactéaux.

MEY. Jul. Superpositions, tracés structuraux et analyse de l'abaissement mandibulaire en rotation anti-horaire, de l'avancée fronto-maxillaire, et du Changement de Denture - CD en thérapeutique LROC-CD (fig. 10 c et d).



Observations des mouvements squelettiques et dentaires, par rapport aux 4 Lignes Structurales tracées en 5.

1- Réduction de l'Insuffisance Sagittale Haute - ISH, par avancée fronto-maxillaire

Intérêt de la ligne structurale «verticale» Pilier Maxillaire Antérieur 5

Radios 1 et 5 alignées verticalement sur la page de gauche a et e.

Sur la radio 5 en e, nous pouvons observer l'alignement de Classe I squelettique de FM - point milieu de la branche montante maxillaire, par lequel passe la ligne «verticale» vert clair du Pilier Maxillaire Antérieur -, de Np et de Me : FM, Np et Me sont alignés.

Le report de cette ligne verticale du Pilier Maxillaire Antérieur 5 sur la radio 1 en a, objective la position plus postérieure du Pilier Maxillaire Antérieur initial : approximativement, sur la radio 1, c'est le point M qui est sur la ligne structurale vert clair du Pilier Maxillaire Antérieur 5. Nous pouvons dire, qu'approximativement, durant le traitement, FM est passé en M.

Il est essentiel de noter que lors de ce traitement l'avancée fronto-maxillaire a été insuffisante, du fait du non arrêt des gestes pathologiques.

En effet, l'avancée de la branche montante sur la radio 5 en e, aurait dû faire passer la ligne structurale «verticale» par la corticale interne de la portion verticale du frontal au niveau de son plus grand bombé antérieur, comme tracé sur la fig 7 en o et sur la fig 8 en l, m, n et o.

2- Trajet éruptif des 13-23 initialement sans espace disponible

Rappelons que sur ces superpositions globales, l'image du «trajet éruptif» canin ou incisif est ici bien entendu, sans différenciation des déplacements squelettiques primaires et secondaires du maxillaire lui-même, et du mouvement éruptif dentaire.

Deux lignes structurales permettent d'objectiver le trajet éruptif 13-23, dans sa composante verticale et dans sa composante sagittale postéro-antérieure :

- Intérêt de la ligne structurale «verticale» Pilier Maxillaire Antérieur 5.

La ligne structurale «verticale» du Pilier Maxillaire Antérieur 5, tracée sur la radio 5 et reportée sur les radios 1, 2, 3, 4, permet de visualiser l'ampleur du trajet d'avancée des 13-23 : sur la radio 1 : 13-23 passent de postérieures à antérieures à la ligne «verticale» structurale du Pilier Maxillaire Antérieur 5. A noter que l'avancée canine reste cependant insuffisante puisque 13-23 ne sont pas passées totalement en avant de la ligne Pilier Maxillaire Antérieur - lui même insuffisamment avancé - comme nous l'observons classiquement.

- Intérêt de la ligne structurale «horizontale» du Plan Palatin 5.

La ligne structurale «horizontale» tracée en 5 et reportée sur les radios 1, 2, 3, 4, permet de bien observer le trajet éruptif vertical des 13-23: 13-23 passent de entièrement situées au dessus de la ligne structurale du plan palatin 5, sur la radio 1, à entièrement situées en-dessous sur la radio 5.

Malgré les insuffisances, dans ce cas, d'avancée du Pilier Maxillaire Antérieur et des 13-23 par rapport à ce dernier, nous pouvons observer la corrélation qui existe entre l'amplitude du «trajet éruptif» vertical et l'amplitude du «trajet éruptif» sagittal. Il apparaît justifié de parler au niveau canin, comme au niveau incisif supérieur, de trajet verticalo-sagittal. Tout comme l'extension faciale vers le bas conditionne les secteurs latéraux dans leur expansion, l'extension faciale vers le bas conditionne les canines et les incisives supérieures dans leur avancée. La théorie du V, verticalo-transversal, des secteurs latéraux maxillaires, est donc à étendre au niveau canin et incisif supérieur : V verticalo-sagittal postéro-antérieur.

Le développement du périmètre d'arcade supérieure est donc tributaire de la croissance verticale de la face.

MEY. Jul. Superpositions, tracés structuraux et analyse de l'abaissement mandibulaire en rotation anti-horaire, de l'avancée fronto-maxillaire, et du Changement de Denture - CD en thérapeutique LROC-CD (fig. 11 a, b, c, d, e). Suite

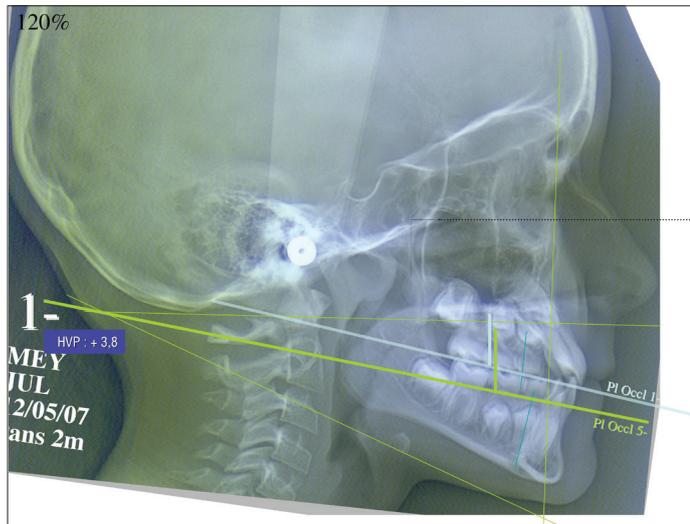


Fig 11 a
12/05/2007, 9 ans et 2 mois
Téléradiographie de bilan

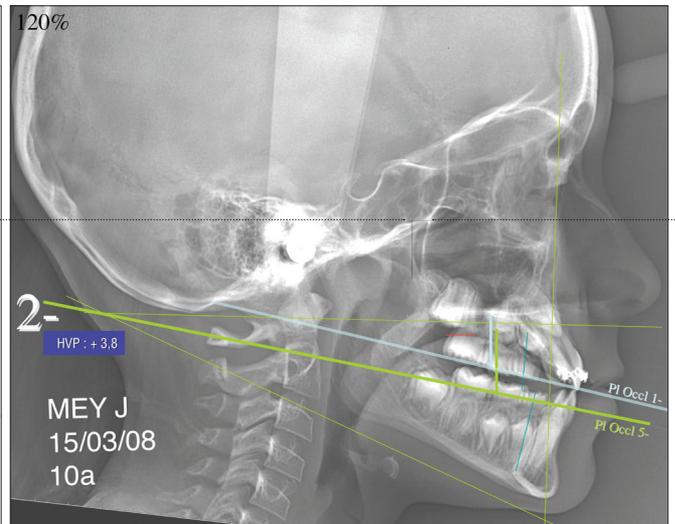


Fig 11 b
15/03/2008, 10 ans, fin du 1er semestre
Phase Orthopédique
par bielles de Herbst sur gouttières

3- Descente du plan palatin

Intérêt de la ligne structurale «horizontale» Palatine 5

Rappelons que si nous mettons des guillemets au qualificatif «horizontale», c'est pour attirer l'attention, que si la ligne structurale palatine est bien approximativement horizontale, elle n'est cependant pas tracée à l'horizontale, mais bien à partir de la droite joignant Enp et Ena.

Le plan palatin anatomique sur la radio 1 en a, est situé trop haut, bien au-dessus de la ligne structurale «horizontale» Palatine : il n'est pas, comme l'analyse de Delaire nous l'a enseigné, situé comme il le devrait, au même niveau que l'écaïlle occipitale.

Les radios 2, 4 et 5, sur les figures 11 b, 11 c et 11 d, permettent d'observer la descente progressive du plan palatin anatomique, jusqu'à son strict alignement sur le niveau vertical de l'écaïlle occipitale : la ligne structurale palatine, vert clair, tracée sur la radio 5, joignant Enp et Ena et prolongée vers l'arrière, passe bien sur la radio 5 par l'écaïlle occipitale.

La descente du plan palatin maxillaire, est conditionnée par la croissance Linguo-Ramale, que l'on peut observer à l'aide des deux autres lignes structurales du «compas manducateur» - selon l'expression de Jean Delaire.

3- Descente et rotation anti-horaire du plan Occlusal

Intérêt de la ligne structurale «oblique» du Plan Occlusal 5

Rappelons qu'il s'agit du plan occlusal de Delaire tracé à partir des faces occlusales molaires et prémolaires inférieures, tracé sur la radio 5 en d, puis reporté sur les radios antérieures, ici 1, 2, 4, sur les figures 11 a, 11 b et 11 c.

A des fins d'aide à la visualisation du sens de la rotation du plan occlusal, durant la descente mandibulaire en thérapeutique LROC, en rapport avec la réponse Linguo-Ramale verticale, nous avons tracé sur la radio 1 de bilan, en a, le plan occlusal mandibulaire initial 1, cette fois en bleu clair, et l'avons reporté sur les radios ultérieures, ici 2, 4 et 5, en b, c et d.

Deux constatations sur l'influence de la thérapeutique sur la rotation du plan occlusal s'imposent :

1. Action de la Phase Orthopédique sur la rotation du Plan Occlusal
Observons le devenir du plan occlusal entre les radios 1 et 2, sur les Fig 11 a et 11 b, et utilisons pour mieux visualiser sa rotation simultanée à sa descente, son évolution entre les lignes du Plan Occlusal 1 en bleu clair et du Plan Occlusal 5 en vert clair.
On observe l'importance de la rotation horaire du plan occlusal, lors de sa descente, au cours de la Phase Orthopédique par bielles de Herbst. Mentionnons que cette rotation horaire a lieu, bien que les bielles de Herbst sur gouttières modifiées ont toutes les caractéristiques pour favoriser les fonctions et les gestes de croissance, ainsi que l'ancrage alvéolo-dentaire.
2. Action de la Phase Post-Orthopédique sur la rotation du Plan Occlusal
A l'inverse, l'observation de l'évolution du plan occlusal, entre ces deux lignes, du Plan Occlusal 1 et du Plan Occlusal 5, montre que la Phase Post-Orthopédique d'Adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire, par Conjonction ELN - Lip-Bumpers, va permettre, une nette rotation anti-horaire de celui-ci : le plan occlusal mandibulaire poursuit sa descente mais avec une rotation anti-horaire d'une telle amplitude, que nous observons :
 - non seulement l'annulation de la rotation horaire qui a eu lieu durant la phase orthopédique,
 - mais une nette rotation anti-horaire du plan occlusal final 5 par rapport au plan occlusal initial 1.

L'observation quasi systématique des rotations anti-horaires simultanées aux descentes mandibulaires en thérapeutique LROC nous semble témoigner de la qualité de la réponse Linguo-Ramale que cette thérapeutique favorise et entraîne.

MEY. Jul. Superpositions, tracés structuraux et analyse de l'abaissement mandibulaire en rotation anti-horaire, de l'avancée fronto-maxillaire, et du Changement de Denture - CD en thérapeutique LROC-CD (fig. 11 a, b, c, d, e). Suite

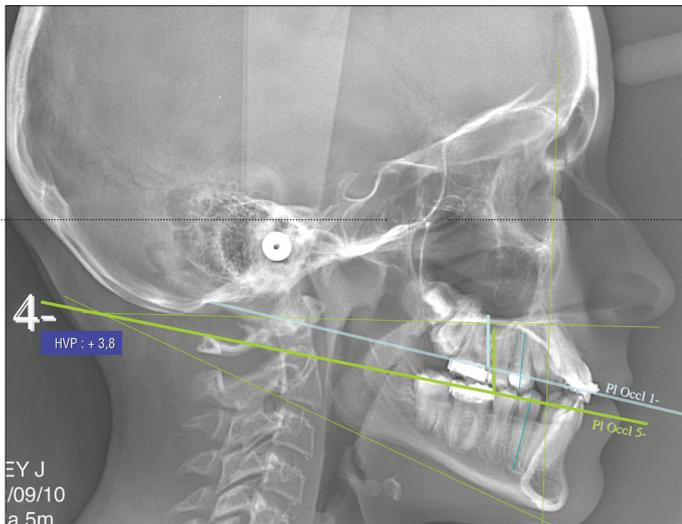


Fig 11 c

02/09/2010, 12 ans et 5 mois, début du 6ème semestre
Phase Post-Orthopédique d'Adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire
par Conjonction ELN - Lip-Bumpers

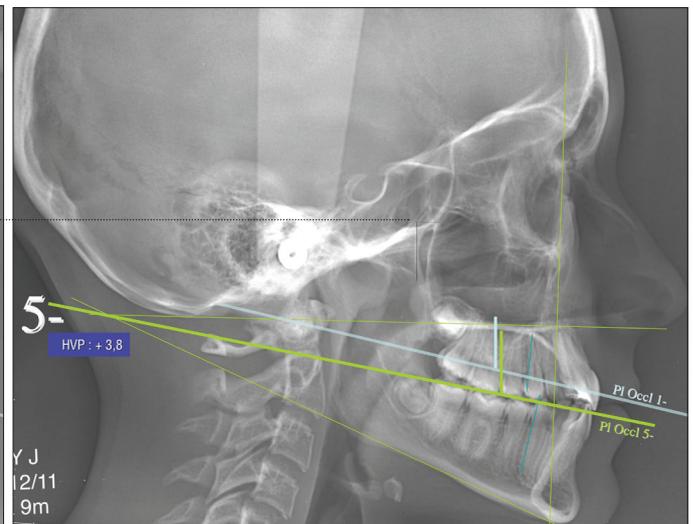


Fig 11 d

21/12/2011, 13 ans et 9 mois, 1 mois post-contention
Contention par fil collé incisif supérieur

Rappelons que les observations précises et fiables des rotations structurales ne nous sont rendues possibles qu'à la condition de l'élimination fine, à 0,25° près, de toute rotation de la ligne de De Coster, artefactuelle, lors des superpositions entre les radios, ce que nous permet notre mode dynamique de superpositions informatiques.()

4- Approfondissement de la voûte palatine et ligne structurale du Plan Occlusal

Intérêt de la ligne structurale «oblique» du Plan Occlusal 1 et du Plan Occlusal 5

Sur la radio 1, en mésial de 16-26, nous traçons un segment de droite verticale dont l'extrémité supérieure se situe au niveau de la face inférieure de la lame palatine et dont l'extrémité inférieure se situe au niveau de la ligne structurale du Plan Palatin 1. Ce segment de droite verticale permet de mesurer la Hauteur de la Voûte Palatine - HVP en mésial 16-26 sur la radio 1, et nous le nommons HVP1.

Sur la radio 5, de la même manière, un segment de droite verticale est tracé en mésial de 16-26, et va de la face inférieure de la lame palatine à la ligne structurale du Plan Occlusal 5. Nous mesurons donc HVP5.

La différence entre HVP5 et HVP1 permet de mesurer l'approfondissement de la voûte palatine en mésial des 16-26, ici de 3,8 mm.

Notons que l'approfondissement de la voûte palatine est conditionné par la bonne éruption alvéolodentaire maxillaire postérieure, allant dans le sens de la rotation anti-horaire des plans occlusal et mandibulaire.

5- Descente des germes des dents de sagesse inférieures sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5

Intérêt de la ligne structurale «oblique» du Plan Occlusal 5

Sur la radio 2, l'image des germes 38-48 -encore peu visible- est entièrement située au-dessus de la ligne structurale du Plan Occlusal 5, et également au-dessus de l'image des couronnes 37-47, qui elles-mêmes se projettent juste sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5.

Sur la radio 4, l'image des germes 38-48 est descendue et est passée aux trois-quarts sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5, alors que l'image des 37-47 est restée juste sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5. Au total, l'image des germes 38-48 se projette au niveau vertical des couronnes 37-47.

Sur la radio 5, l'image des germes 38-48 a poursuivi sa descente et se situe maintenant entièrement sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5, et l'image des couronnes 37-47 sont demeurées juste sous la ligne structurale du Plan Occlusal 5. Au total, l'image des germes 38-48 se projette maintenant au niveau de la concavité du collet distal des 37-47. Les surfaces de guidage que 37-47 offriront aux 38-48 lors de leur trajet éruptif est en train de se constituer, et permettra à ces dernières d'effectuer leur redressement corono-distal.

La suffisante descente des germes de dents de sagesse inférieures, simultanée à la descente du canal mandibulaire, du Gonion et du point Notch est le préalable au bon trajet éruptif en sens inverse de ces dernières, et la qualité de la réponse Linguo-Ramale en est la condition.

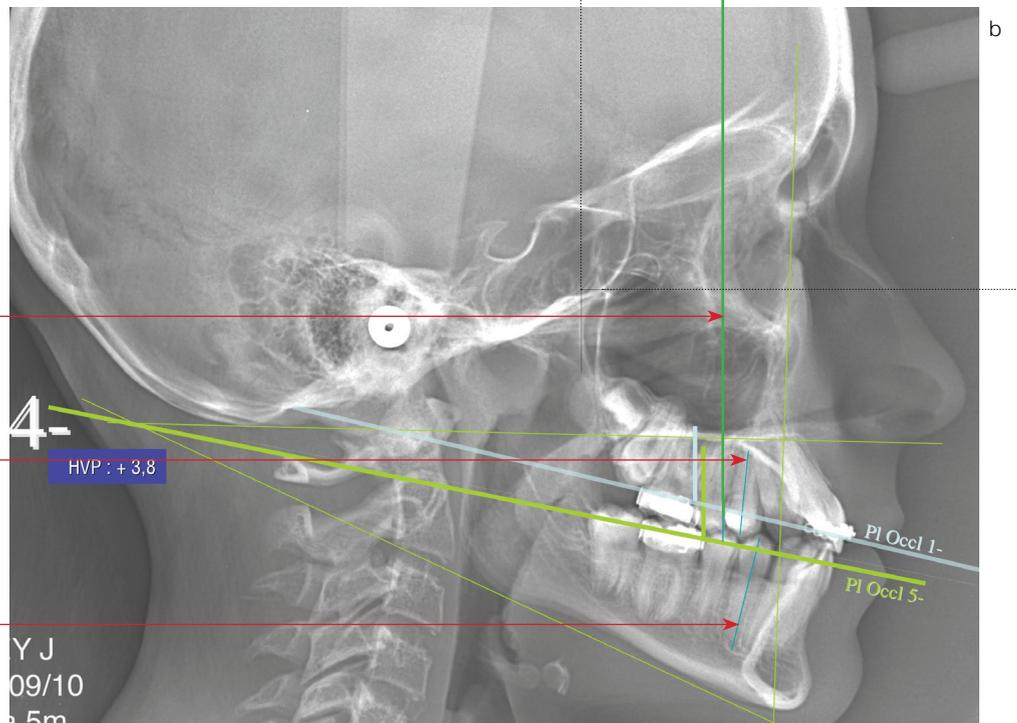
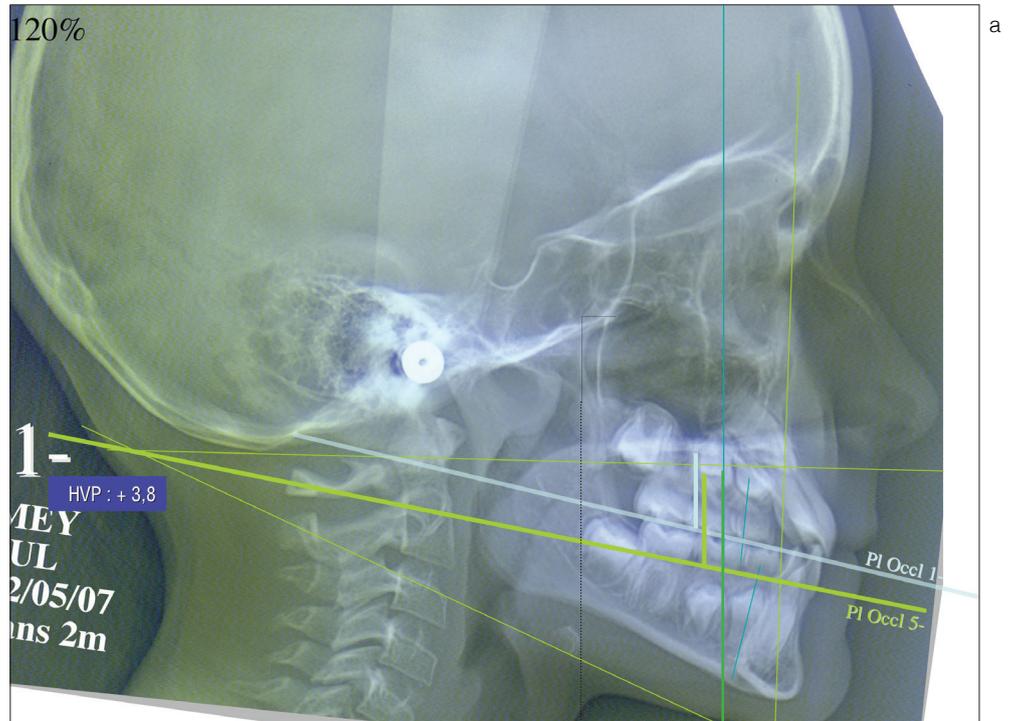
6- Descente et rotation anti-horaire du plan Mandibulaire

Intérêt de la ligne structurale «oblique» du Plan Occlusal 5

Rappelons que le plan mandibulaire observé sur les radios 1, 2, 4, et tracé sur la radio 5 est le plan mandibulaire de Delaire : la ligne structurale du Plan Mandibulaire 5 est la droite reliant le point Me de Delaire et le point No, prolongée ensuite vers l'arrière.

Il apparaît clairement que la descente mandibulaire s'effectue bien avec une rotation anti-horaire du plan mandibulaire, tout comme le faisait le plan occlusal. Là encore, cette rotation anti-horaire nous apparaît résulter de la qualité de la réponse Linguo-Ramale de la thérapeutique LROC.

MEY. Jul. Apport de l'extraction des secteurs latéraux lactéaux en thérapeutique LROC-CD (fig. 12 a et b).



2. Verticale distale 14-24, tracée en vert foncé, puis prolongée vers le haut sur la radio 1 alignée verticalement au-dessus

1. Axe 14-24, tracé en vert foncé sur la radio 4, puis reporté sur les radios antérieures - ici radio 1-, et sur les radios postérieures - ici radio 5

3. Axe 34-44, tracé en vert foncé sur la radio 4, puis reporté sur les radios antérieures - ici radio 1-, et sur les radios postérieures - ici radio 5;

2- Second temps d'avancée bimaxillaire simultanée

Toujours à l'aide des trois lignes dentaires, tracées sur radio 3 puis reportées sur radio 5, on peut observer qu'une fois l'occlusion obtenue, la réponse Occluso-Corticale génère une avancée maxillaire, suivie par la mandibule. L'avancée bimaxillaire est telle que 14 et 24 se retrouvent presque totalement en avant de la ligne vert foncé qui marquait leur axe sur la radio 4 lors de leur mise sur l'arcade, et qu'identiquement 34 et 44 se retrouvent presque en avant de la ligne vert foncé qui marquait leur axe sur la radio 4 lors de leur mise en place sur l'arcade.

MEY. Jul. Apport de l'extraction des secteurs latéraux lactéaux en thérapeutique LROC-CD (fig. 12 c).

Sur les trois radios 1, 4 et 5, superposées puis alignées - verticalement sur la page de gauche et horizontalement sur la page de droite - comme sur la planche précédente, les 4 lignes structurales ont été tracées en vert clair sur la radio 5, puis reportées sur les radios antérieures. A nouveau, figure également la ligne structurale du Plan Occlusal 1, reportée sur les radios 4 et 5.

Le but de cette nouvelle figure est de faire apparaître le temps de recul distal spontané des secteurs latéraux définitifs maxillaires et pour cela sont rajoutées quelques lignes repères, cette fois tracées sur la première radio, sur laquelle les 14-24 sont entrées en occlusion, soit la radio 4.

Les 3 lignes dentaires prémolaires tracées sur la radio 4 :

1. Axe 14-24, tracé en vert foncé sur la radio 4, puis reporté sur les radios antérieures - ici radio 1-, et sur les radios postérieures - ici radio 5;
2. Verticale distale 14-24, tracée en vert foncé, puis prolongée vers le haut sur la radio 1 alignée verticalement au-dessus;
3. Axe 34-44, tracé en vert foncé sur la radio 4, puis reporté sur les radios antérieures - ici radio 1-, et sur les radios postérieures - ici radio 5;

Observations :

1- Distalisation spontanée des 14-24 lors de l'extraction des secondes et premières molaires lactéales supérieures, et mise en place 13-23

Intérêt de la ligne verticale distale 14-24 tracée sur radio 4 et prolongée vers le haut sur radio 1 superposée-alignée verticalement au-dessus

On peut observer sur la radio 1, que la ligne verticale en question passe par le 1/3 mésial des 55-65.

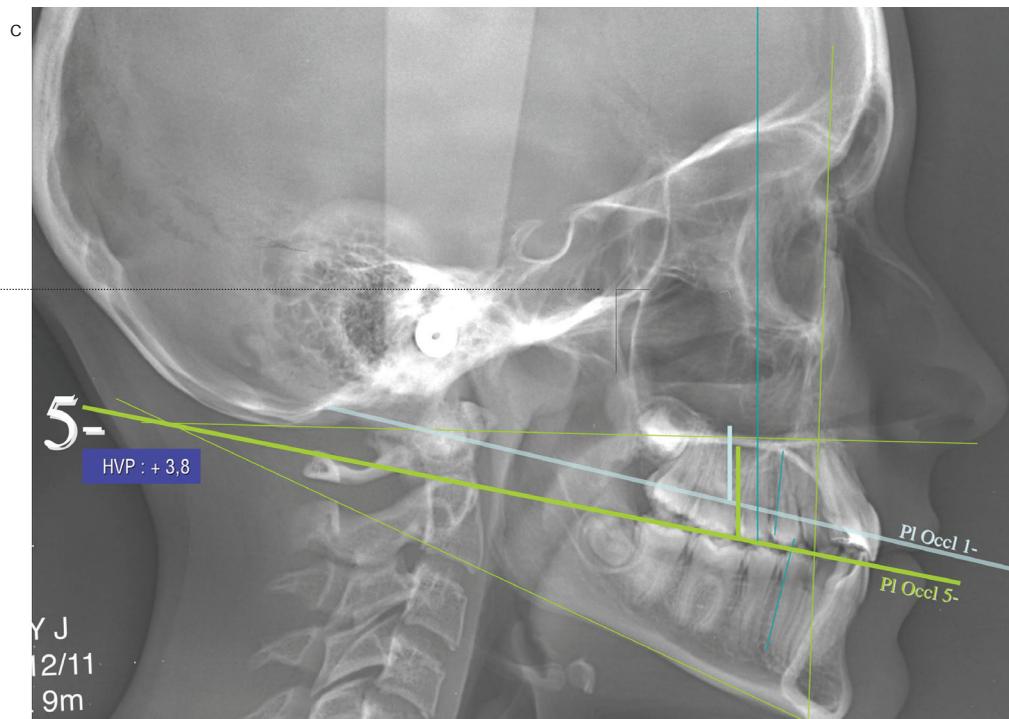
Par conséquent, la conservation des 55-65, durant le temps de l'éruption des 14-24, ne permettrait pas le recul spontané des 14-24 comme ayant eu lieu sur la radio 4.

Intérêt de l'axe 14-24, tracé en vert foncé sur la radio 4, puis reporté sur radio 1 superposée-alignée verticalement au-dessus

On peut observer sur la radio 1, le trajet que 14-24 doivent faire pour rejoindre leur axe sur radio 4 : il s'agit bien d'un recul spontané qui a lieu durant leur trajet éruptif.

Au total, dans les cas de canines maxillaires préoccupantes pour les racines 12-22, l'extraction des secondes et premières molaires lactéales, simultanément et suffisamment tôt, assure un recul spontané et rapide des 14-24, toujours accélérateur pour la mise en place spontanée des 13-23, générateur d'espace et parfois salvateur.

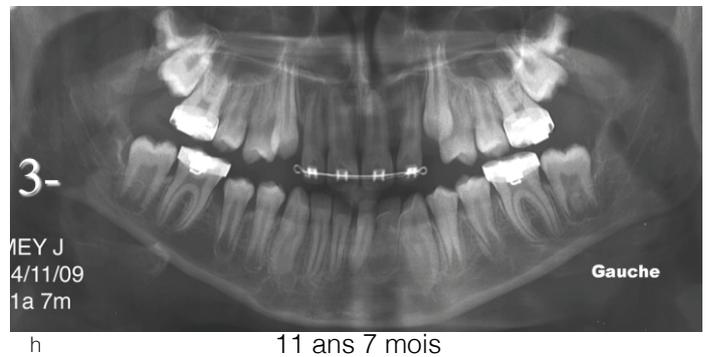
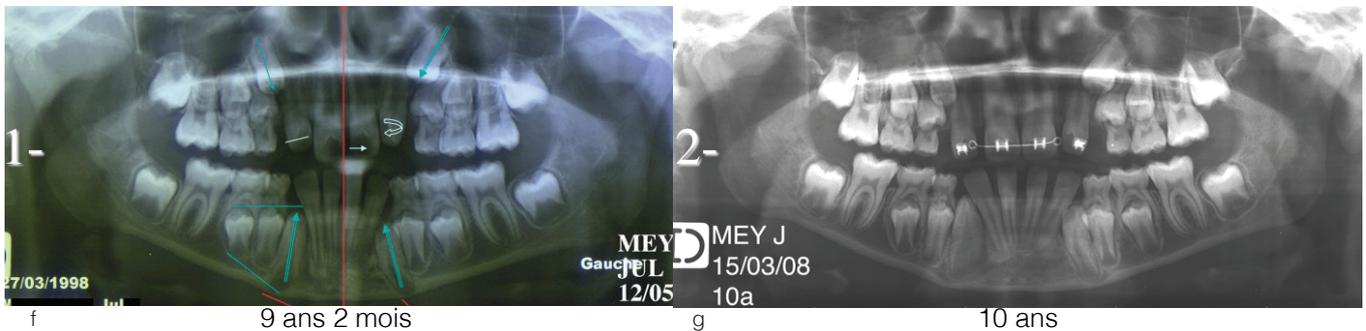
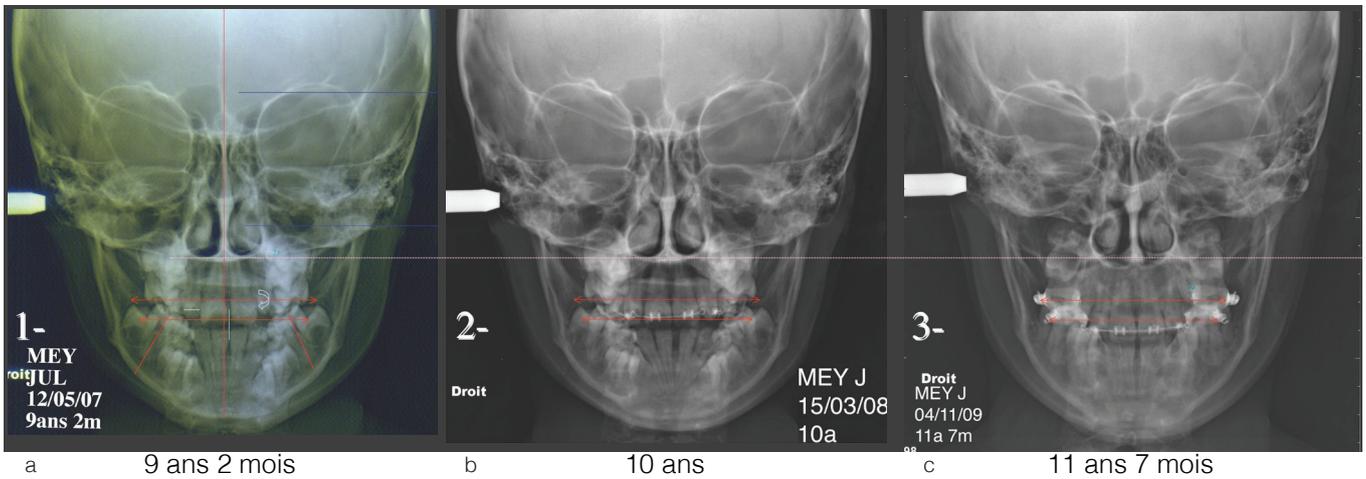
Dans la pratique et selon les principes de Marcel Korn, l'extraction des canines lactéales est simultanément demandée, à la mandibule et au maxillaire, et l'ancrage molaire sagittal est assuré par les Lip-Bumpers de Korn, conjoints à l'ELN de Bonnet, dans la thérapeutique LROC. Le recul spontané des secteurs latéraux maxillaires lors de leur éruption et la totale conservation du lee-way à l'arcade inférieure, participent au repositionnement incisif inférieur sans extraction de prémolaires, à une précieuse accélération du changement de denture d'environ 3 ans, permettant la mise en place des 17-27 à 12 ans sans avoir à les baguer, et au total, aux traitements en 1 temps de 9 à 12 ans.



Observons que l'image du key-ridge lui-même avance par rapport à la ligne verticale distale à 14-24 tracée sur la radio 4 et reportée sur les radios 1 et 5.

Rappelons enfin qu'il s'agit là de superpositions générales, et que nous ne distinguons pas les mouvements dentaires des mouvements squelettiques primaires et secondaires. D'importantes corrélations entre la croissance verticale puis sagittale et le changement de denture y apparaissent cependant. Cf note ()

MEY. Jul. Relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, développement des espaces canins puis des dents de douze ans, en thérapeutique LROC-CD en 1 temps de 9 à 12 ans (fig. 13 a à c et f à h).



Téléradiographies 3 et 4 en c et d de Phase Post-Orthopédique d'Adaptation temporo-mandibulaire et dento-dentaire par Conjonction ELN - LB et suite.

On peut observer l'installation Occluso-Corticale du «torque» radiculo-vestibulaire 16-26 ou expansion radiculaire. L'installation fonctionnelle Occluso-Corticale du «torque» radiculo-vestibulaire, si déficient initialement et rendu encore plus déficient par l'activation du disjoncteur maxillaire, pourtant lente et pratiquée sur des pistes occlusales équilibrées, témoigne de la réalité du geste de croissance Occluso-Cortical, entraînant l'expansion radiculo-corticale maxillaire et l'avancée fronto-maxillaire dont témoigne le développement sinusal frontal. Les doubles flèches rouges mesurant la largeur inter-premières molaires ont été tracées sur la radio 4 et ont été reportées sur les radios précédentes 1, 2, 3, et la suivante 5. Nous constatons que :

- 1/ L'expansion maxillaire est essentiellement radiculaire, et que l'expansion mandibulaire est elle, doublée de contraction radiculaire ;
- 2/ L'expansion maxillaire est remarquablement stable. Cependant on constate en 5 une tendance à la récurrence de la déformation des secteurs latéraux inférieurs notamment au niveau de 36.

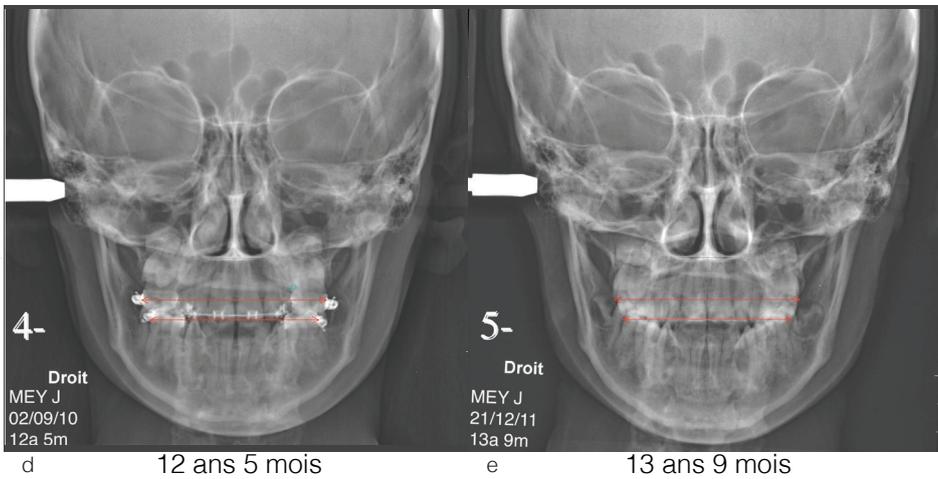
Panoramiques en 1, 2, 3, 4, 5 en f, g, h, i, j.

Nous pouvons apprécier que la thérapeutique LROC-CD en 1 temps de 9 à 12 ans est bien accélératrice du Changement de Denture ou CD;



9 ans 2 mois
bilan 4 mois avant le début du traitement

MEY. Jul. Relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs, développement des espaces canins puis des dents de douze ans, en thérapeutique LROC-CD en 1 temps de 9 à 12 ans (fig. 13 d à e et i à j).



Téléradiographies de face 1, 2, 3, 4, 5 en a, b, c, d, e.

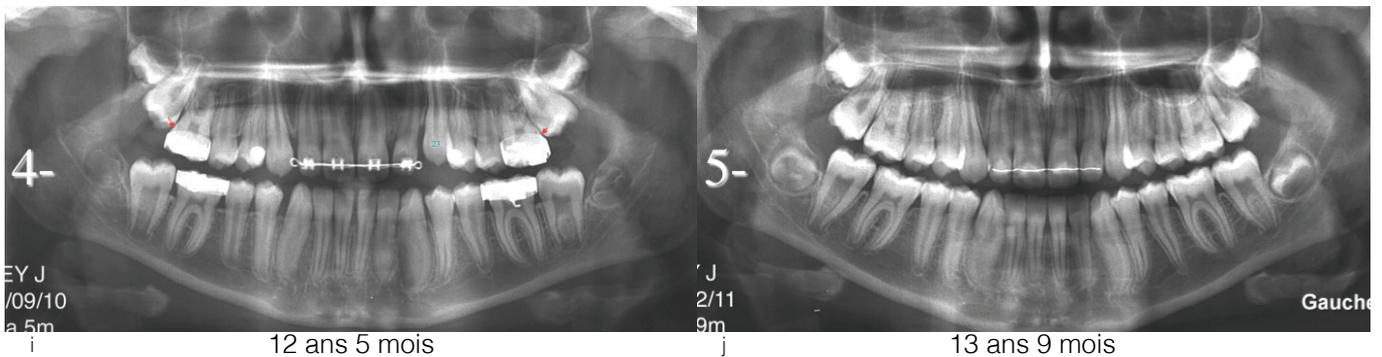
Les téléradiographies de face revêtent une importance majeure en thérapeutique LROC. Le repérage des déformations verticalo-transversales des secteurs latéraux inférieurs nécessite les incidences frontales.

Téléradiographie 1 initiale en a.

On peut repérer sur la radio frontale 1 de bilan, en a, la sévérité des linguo-versions des 36-46, couplée à leur infraclusion. A noter que l'inclinaison corono-linguale 36-46 s'accompagne d'une inclinaison radioculo-palatine 16-26. On peut imaginer les répercussions sur les guidages dentaires des mouvements mandibulaires centripètes de la mastication : l'entrée de cycle est sous-guidée du fait de l'absence de

recouvrement vertical des cuspidés vestibulaires mandibulaires par les cuspidés vestibulaires 16-26 trop horizontalisées, et à l'inverse, la sortie de cycle est surguidée par la cuspide mésio-palatine 16-26 trop verticalisée ou plongeante. La version corono-linguale 36-46 participe à ce sous-guidage d'entrée de cycle et à ce surguidage de sortie de cycle. Les répercussions sur les mouvements de la mastication, sur les cycles de la mastication sont majeures. Au total, les mouvements et cycles de la mastication sont peu amples, verticalisés, ou frontalisés, privés de leur composante postéro-antérieure d'avancée fronto-maxillaire. Nous pouvons sur la radio constater l'hypodéveloppement du sinus frontal, en rapport avec l'insuffisance d'avancée fronto-maxillaire, ou Insuffisance Sagittale Haute - ISH.

Téléradiographie 2 en b de Phase Orthopédique par bielles de Herbst sur gouttières avec pistes occlusales et disjoncteurs maxillaire et mandibulaire. Nous pouvons observer : 1/ L'ouverture d'espace vertical interocclusal des secteurs latéraux, générée par la réponse verticale Linguo-Ramale; 2/ Le relevage verticalo-transversal des secteurs latéraux inférieurs sous l'effet du disjoncteur mandibulaire, initié durant la Phase Orthopédique; 3/ L'aggravation de l'inclinaison radiculo-palatine initiale des 16-26; 4/ La non-fermeture totale, durant la Phase Orthopédique, des espaces verticaux ouverts par la réponse verticale Linguo-Ramale, puisque ces derniers sont partiellement et temporairement «fermés» par la résine des gouttières et pistes occlusales des bielles de Herbst.



Photographies du visage, avant en k et en post-traitement en l.

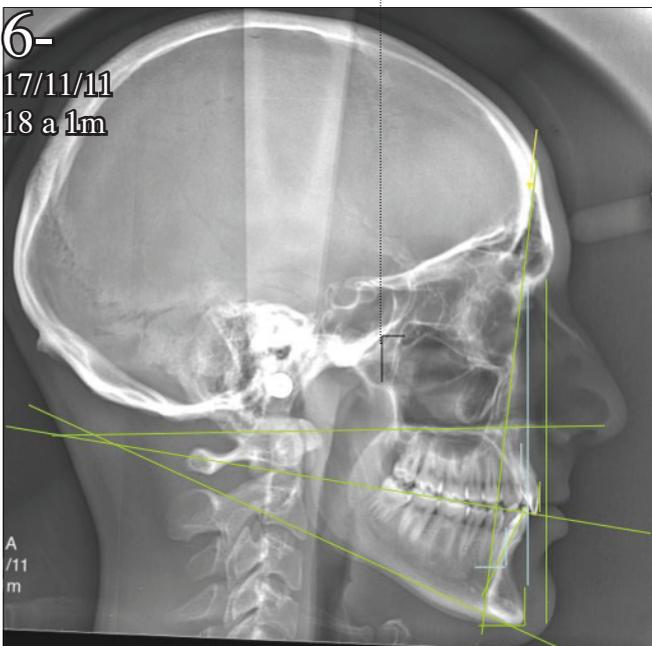
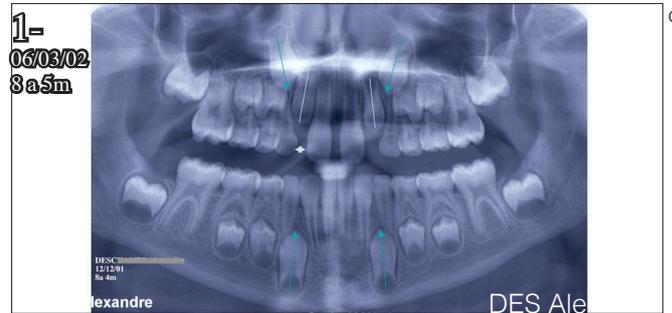
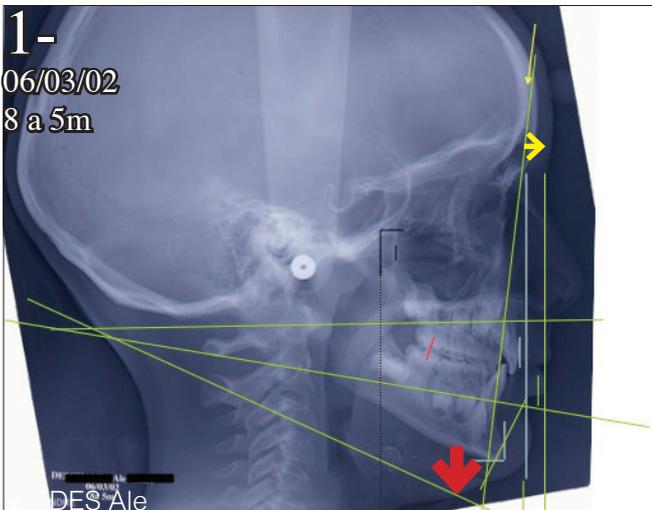
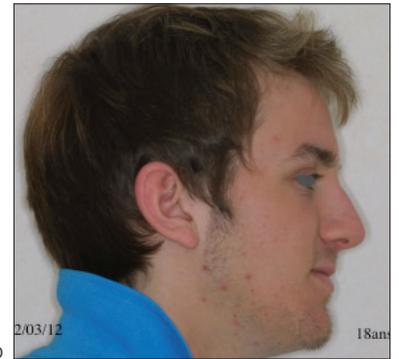
Nous pouvons enfin, observer sur les photos du visage, les bienfaits esthétiques de l'extension de la face vers le bas, et de l'avancée bimaxillaire qui la suit. L'expression du visage est plus sereine et plus apaisée, bien que persiste encore un certain degré d'Insuffisance Sagittale Haute, en rapport avec une insuffisance de reconnaissance à l'époque de la dimension pathologique des gestes, clé de voûte de la thérapeutique LROC-CD.

13 ans 9 mois
contrôle post-traitement

CAS N° 3



DES. Ale. (fig. 14 a à n)
 IF tendance à la Classe III.
 Du bilan initial à 8 ans et 2 mois
 au contrôle post-thérapeutique à 18 ans
 après un traitement LROC de 6 semestres.
 Observation centrée sur le devenir post-thé-
 rapeutique de la croissance faciale.

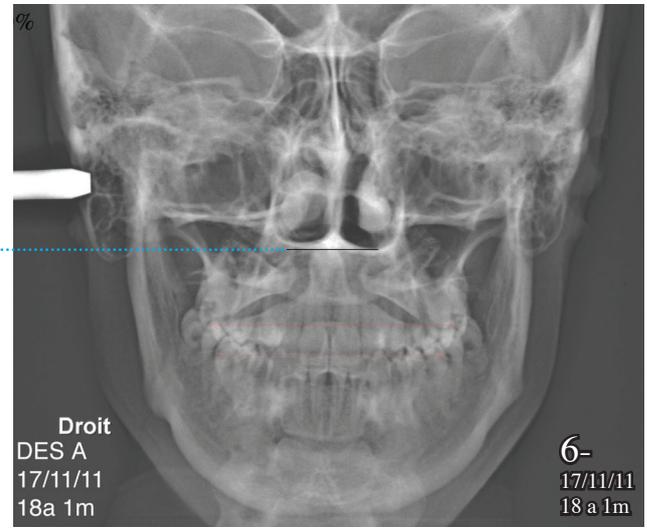
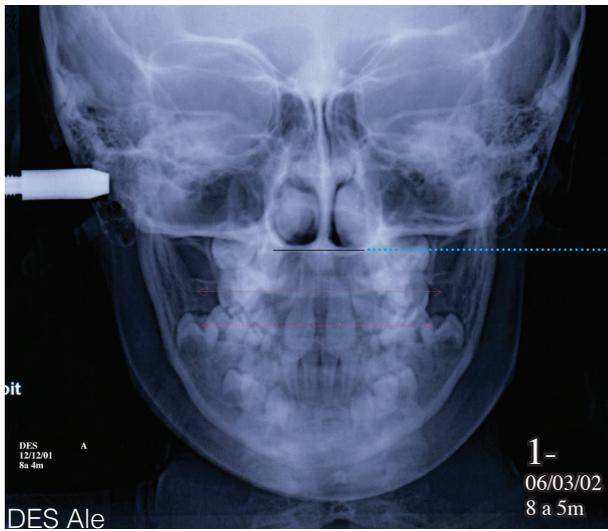


Développement de l'espace pour la denture et accélération du changement de denture thérapeutique et post-thérapeutique.

La thérapeutique LROC-CD, lors de ses six semestres continus, de 9 à 12 ans d'âge dentaire, recentrés sur la période du changement de denture, a généré : 1/ l'espace du bloc incisif supérieur à 8 ans sans extraction des canines lactéales supérieures; 2/ l'espace des 13-23 à 9 ans sans extraction des premières prémolaires; 3/ l'espace des 17-27 à 12 ans sans bagues. Durant la phase post-thérapeutique, la normalisation de croissance obtenue par et durant la thérapeutique se poursuit et génère l'espace des dents de sagesse supérieures et inférieures autour de 18 ans.

Au total, sans multiattache, ni extractions, ni périodes de surveillance, le traitement de trois ans, accélère le changement de denture également de trois ans, et ceci du fait de la conjonction de l'espace généré et des informations occusales engendrées orientant les trajets éruptifs. Il s'agit bien d'une thérapeutique du Changement de Denture (CD), et de mise en place de la denture adulte, dents de sagesse incluses.

Prise de hauteur Linguo-Ramale thérapeutique et post-thérapeutique.
 La thérapeutique LROC est fondée sur la capacité du temps vertical Linguo-Ramal, à ouvrir un espace vertical, nécessaire au repositionnement des secteurs latéraux inférieurs, initialement en infra et linguoposition, par suite du déficit vertical originaire. Observons en la poursuite post-thérapeutique.



8 ans 3 mois
Bilan



17 ans 3 mois
sans multiattache

Prise de hauteur Linguo-Ramale, ouverture de l'espace vertical nécessaire au repositionnement verticalo-transversal des secteurs latéraux, et avancée Occluso-Corticale fronto-maxillaire ouvrant l'espace pour le Changement de Denture lors de la période thérapeutique, puis post-thérapeutique.

Nous avons bien noté le rôle de la thérapeutique LROC dans le repositionnement des secteurs latéraux, ou relevage verticalo-transversal, à l'intérieur des espaces verticaux occlusaux ouverts lors du préalable vertical Linguo-Ramal : la réponse Occluso-Corticale d'avancée bimaxillaire en dépend. Nous pouvons bien observer le repositionnement des secteurs latéraux mandibulaires tant sur les téléradiographies de face que sur les photos intra-buccales. Et nous pouvons enfin, corrélér le relevage des secteurs latéraux inférieurs avec la croissance ramale observée sur les téléradiographies de profil examinées préalablement.

Afin de mieux apprécier l'extension des processus LROC au-delà de la période thérapeutique, de leur poursuite et amplification post-thérapeutique, en lieu et place de l'habituelle récidive, procédons à la distinction des trois périodes, pré, per et post-thérapeutiques :

1/ Période pré-thérapeutique.

Il est essentiel de remarquer la similitude de l'infra-linguo-position de 85 (dent de 2 ans) et de 46 (dent de 6 ans). Le geste pathologique Occluso-Lingual est donc ancien, bien installé, faisant obstacle aux Gestes de Croissance Linguo-Ramal et Occuso-Cortical. L'avancée fronto-maxillaire est faible et l'espace pour 12-22, comme pour 13-23 est insuffisant.

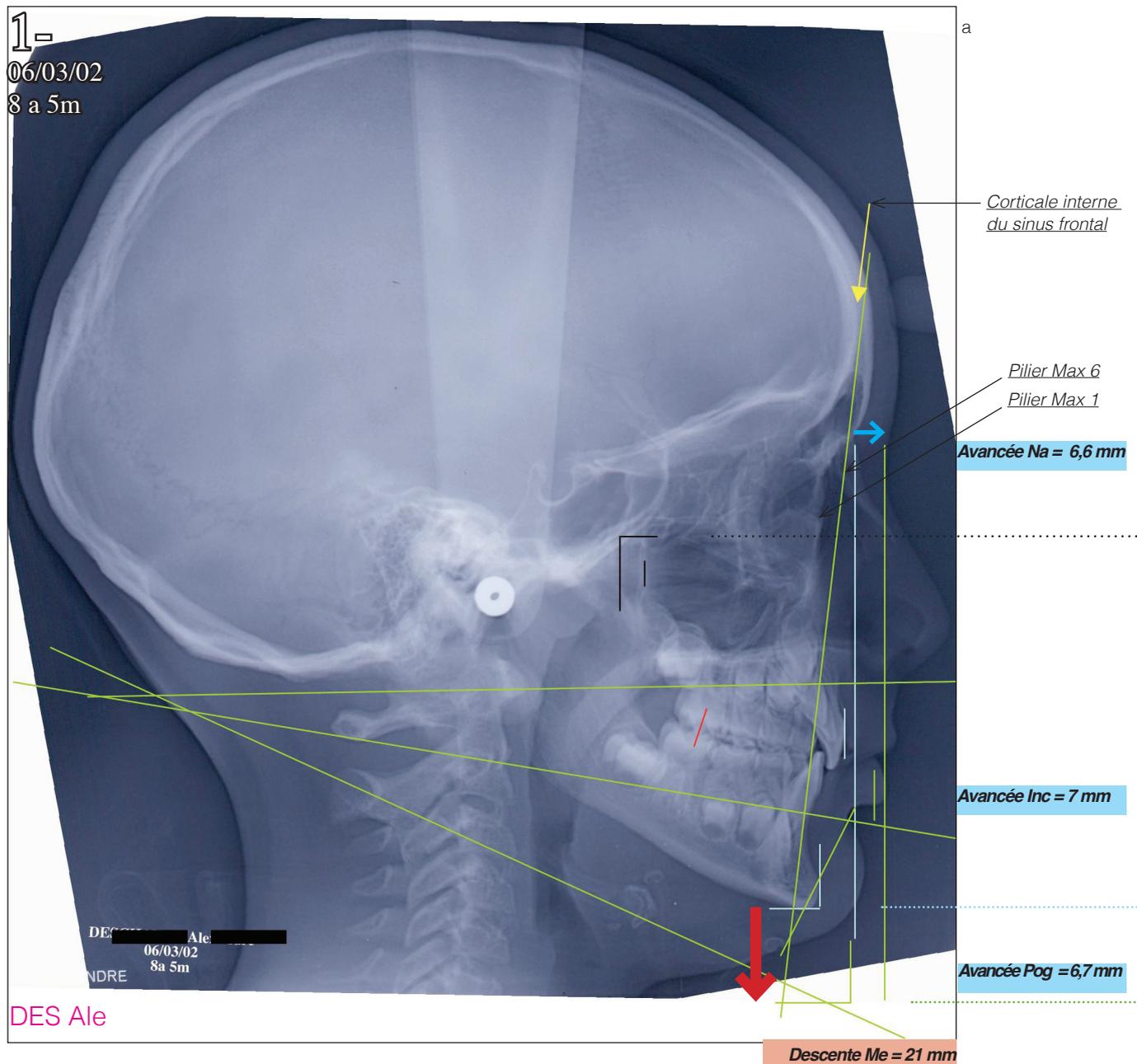
2/ Période thérapeutique.

La thérapeutique LROC a aidé à l'arrêt du Geste Pathologique Occluso-Lingual et au démarrage du Geste Linguo-Ramal, puis Occluso-Cortical d'avancée bimaxillaire. Les secteurs latéraux inférieurs sont relevés et l'espace pour loger 12-22, puis 13-23, puis 17-27 sans avoir à les baguer. (traitement sans multiattache).

3/ Période post-thérapeutique.

Comme nous l'examinerons dans la planche suivante, c'est bien la poursuite post-thérapeutique des processus LROC, Linguo-Ramal et Occluso-Cortical qui va permettre la mise en place des dents de sagesse, tant supérieures qu'inférieures, dans l'immense majorité des cas.

DES Ale. (fig. 15 a à b). Poursuite post-thérapeutique de l'extension faciale vers le bas en rotation anti-horaire et de l'avancée bimaxillaire, initiées par la thérapeutique LROC de 9 à 12 ans : Avancée bimaxillaire de 6,5 à 7 mm et descente du triple.



Nous pouvons observer la poursuite post-thérapeutique de l'avancée des point Na et Pog : leur avancée de 9 à 18 ans, dans ce cas sans surplomb initial, est sensiblement de même amplitude, et dépasse 6,5 mm. L'absence de surplomb initial ne constitue pas, en thérapeutique LROC, une contre-indication à l'avancée mandibulaire, sous condition que l'avancée mandibulaire soit accompagnée - et dans les faits précédée -, d'une avancée fronto-maxillaire équivalente, et ceci également durant la période post-thérapeutique. Comme nous l'avons vu, enThérapeutique LROC, ce sont les mouvements mandibulaires restaurés, qui génèrent via l'occlusion, l'avancée fronto-maxillaire et maxillaire basse : la mandibule redevient avancante pour le maxillaire, alors qu'elle ne l'était pas, ou pas suffisamment avant le traitement : la mandibule était verrouillante pour l'avancée maxillaire. L'étude systématique des téléradiographies de profil en période post-thérapeutique montre, comme sur ce cas par exemple, la poursuite de l'avancée bimaxillaire simultanée après la période thérapeutique. C'est ce qui explique que sur ce cas par exemple, la lumière oropharyngée ne se rétrécit pas malgré la croissance linguale pubertaire et post-pubertaire se prolongeant jusqu'à 18-20 ans. Par ailleurs, la lumière naso-pharyngée poursuit significativement son développement vertical en rapport avec la descente palatine accompagnant la descente du Gonion générée par la croissance Linguo-Ramale.

DES. Ale. (fig. 16 a à c). Thérapeutique LROC continue de 9 à 12 ans et suivi post-thérapeutique. Extension faciale vers le bas et vers l'avant de 9 à 18 ans. Les deux modes d'alignement des téléradiographies de profil.

Avancée bimaxillaire Occluso-Corticale ou Extension faciale vers l'avant (6,6 mm)

Développement de l'espace pour la denture et pour le VAES, thérapeutique de 9 à 12 ans, puis post-thérapeutique de 12 à 18 ans.

Observer sur b et c, au sein du cadre bleu, l'ampleur de l'avancée sans Masque ni multiattache : 1/ de la branche montante maxillaire - ou processus frontal maxillaire -; 2/ de la corticale externe du sinus frontal; 3/ des points Na et FM; 4/ de l'incisive supérieure. L'avancée frontomaxillaire, mesurée au niveau de Na est de 6,6 mm, entre 9 ans et 18 ans, suite à une thérapeutique LROC en 1 temps de 9 à 12 ans (6 semestres continus, sans période de surveillance, centrés sur changement de denture des secteurs latéraux), puis à la poursuite post-thérapeutique de la croissance normalisée. L'observation de l'avancée bimaxillaire ou extension faciale vers l'avant s'effectue sur l'alignement vertical des téléradiographies, ici b et c (cadre bleu).

Av Na 6,6 mm



Descente bimaxillaire Linguo-Ramale ou Extension de la face vers le bas (21 mm)

Développement de l'espace pour la denture et pour les VAES, thérapeutique de 9 à 12 ans, puis post-thérapeutique de 12 à 18 ans.

Observer sur a et c, la descente du Me de 21 mm, entre 9 ans et 18 ans, suite à la thérapeutique LROC continue au moment du Changement de Denture des secteurs latéraux (LROC-CD), puis à la poursuite post-thérapeutique de la croissance.

Deux facteurs caractérisent la descente bimaxillaire ou extension faciale vers le bas :

- 1 - La descente bimaxillaire précède l'avancée bimaxillaire : c'est le préalable vertical Linguo-Ramal à l'avancée bimaxillaire :
- 2 - L'extension faciale vers le bas se poursuit en post-thérapeutique pour atteindre généralement une amplitude triple (ici 21 mm) de celle de l'extension faciale vers l'avant (ici de 7 mm environ).

L'observation de la descente bimaxillaire ou extension faciale vers le bas s'effectue sur l'alignement horizontal des téléradiographies a et c (cadre rouge).

DESCENTE MENTON
21 mm



a et c : Alignement horizontal des radios 1 et 6. La disposition horizontale des radios favorise l'objectivation de l'extension faciale vers le bas.

Le Compas manducateur structural

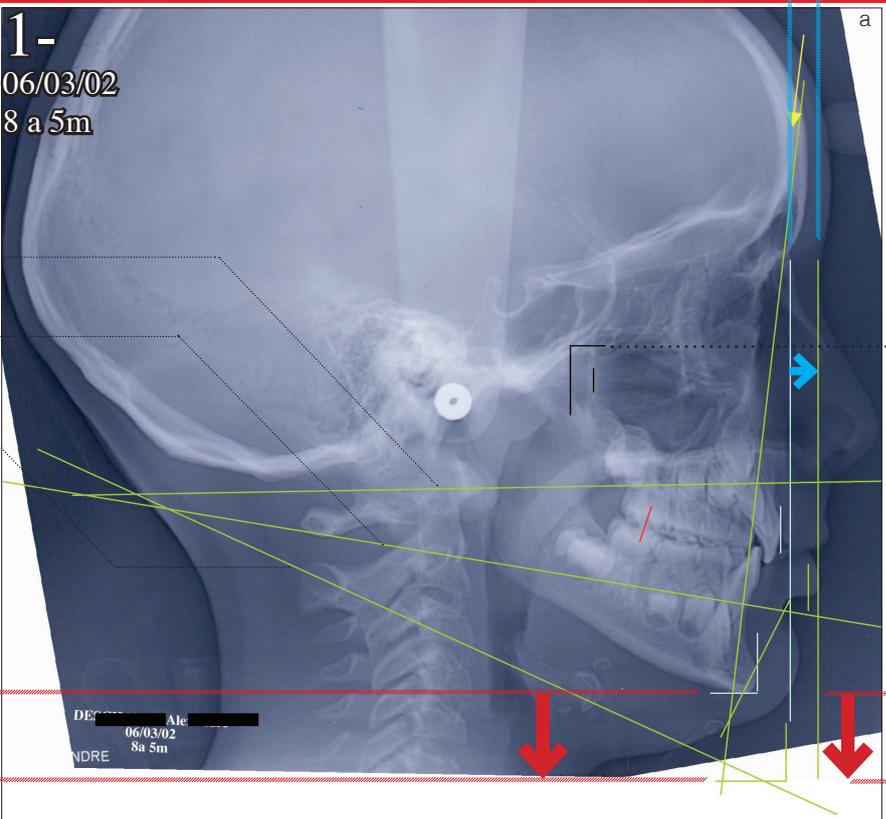
Le compas manducateur a été tracé en vert clair sur la radio 6 en c, puis reporté sur la radio 1 en a.

Les trois branches du compas manducateur sont :

- 1- Le plan palatin :
passant par Ena et Enp et prolongé vers l'arrière;
- 2- Le plan occusal :
passant par la face occlusale 36-46 et prémolaires inférieures;
- 3- Le plan mandibulaire :
passant par les points Me et No.

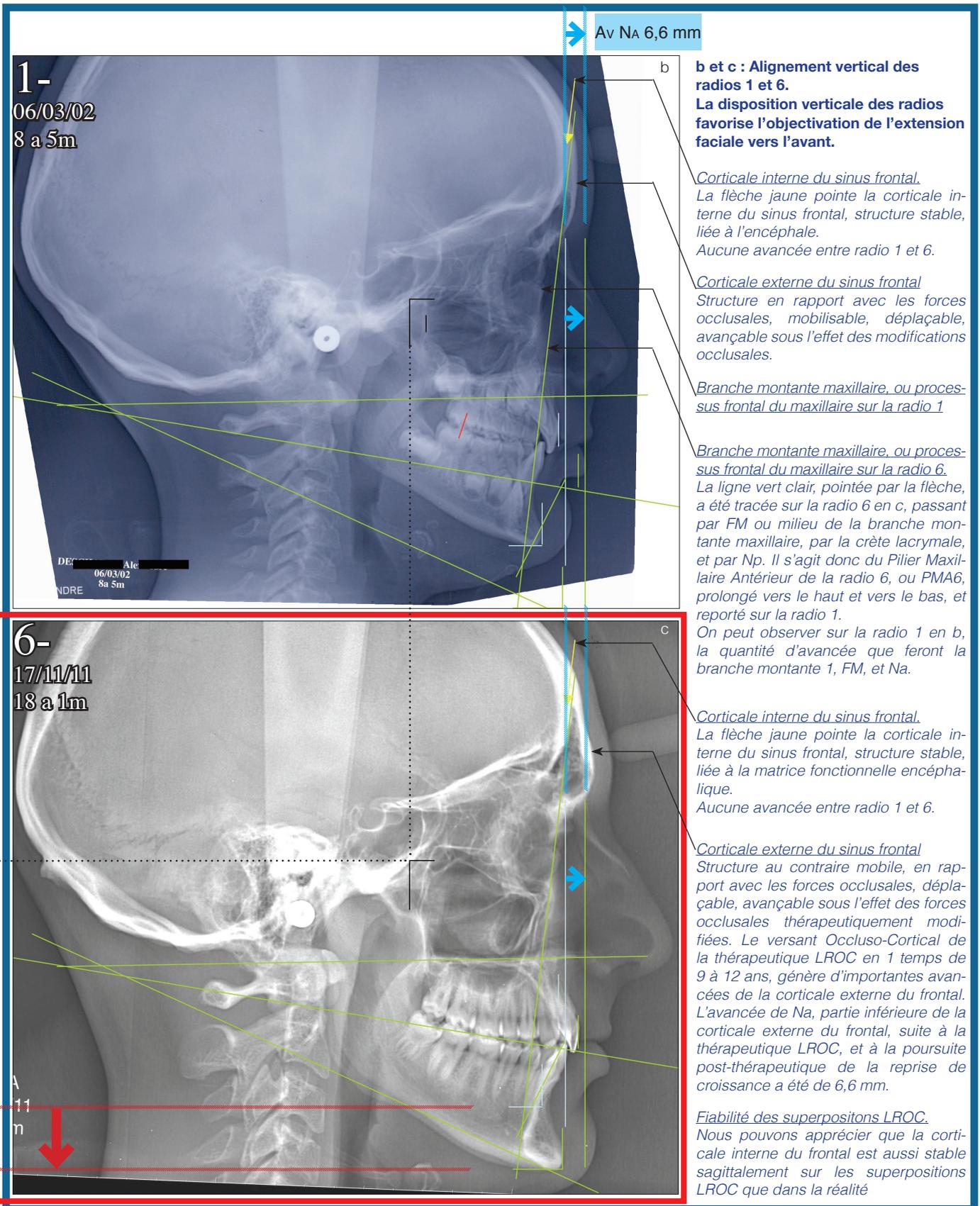
Nous pouvons apprécier que l'échelle occipitale (classiquement au niveau du plan palatin) est aussi stable verticalement sur les superpositions LROC, que dans la réalité. (Hormis une fréquente très légère ascension tardive contemporaine d'une flexion de la base du crâne).

Nous pouvons à l'opposé objectiver la réalité et l'amplitude de la descente bimaxillaire, au niveau des plans palatin, occlusal et mandibulaire, ainsi que la réalité et l'amplitude de la rotation anti-horaire des plans occlusal et mandibulaire.

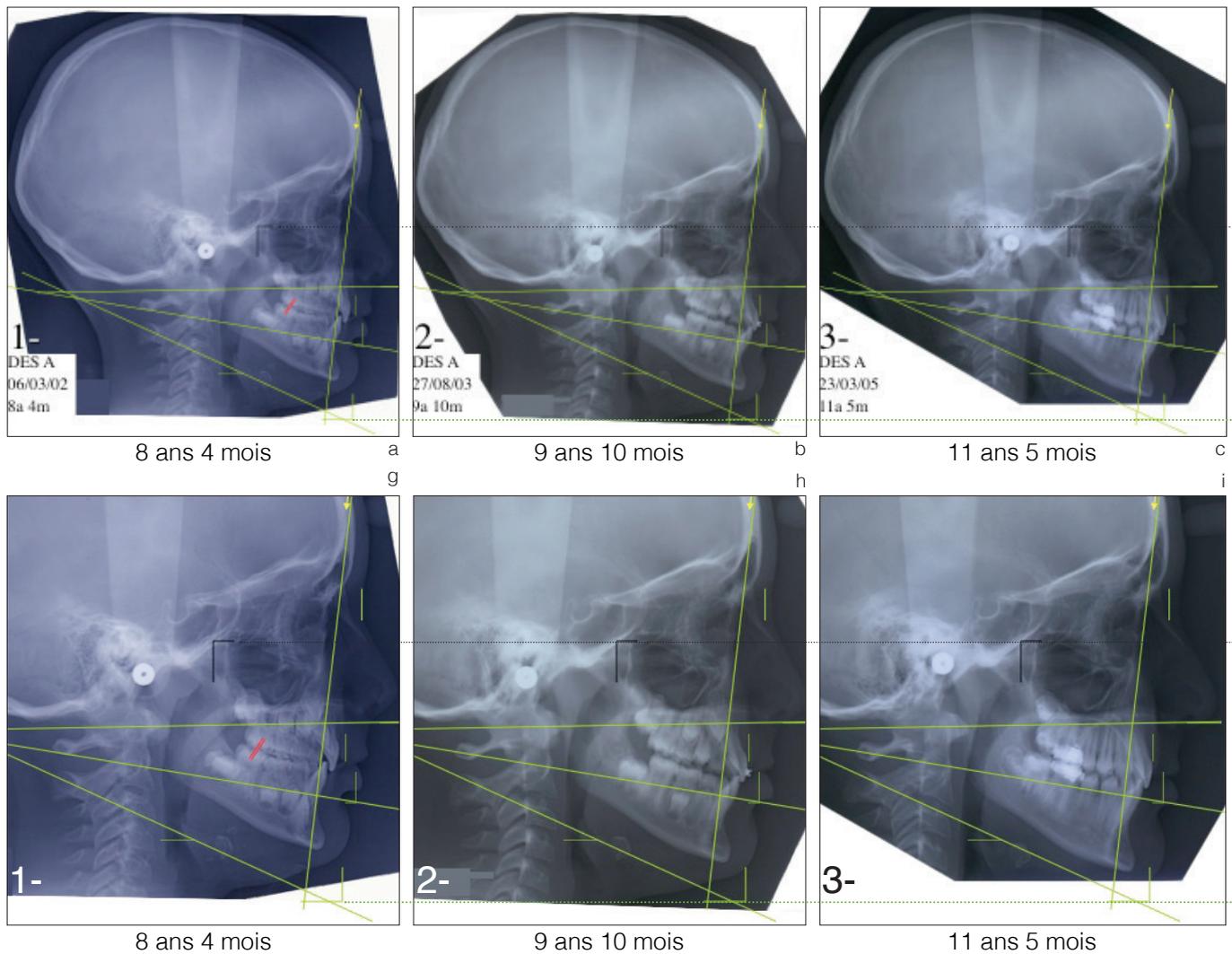


DESCENTE MENTON
21 mm





DES. Ale. (fig. 17 a à c et g à i). Incidence de la poursuite de la croissance Linguo-Ramale et Occluso-Corticale post-thérapeutique dans la mise en place des dents de sagesse inférieures et supérieures.



Alignement supérieur des téléradiographies crâne complet de 1 à 6 de a à f.

Alignement inférieur des téléradiographies à plus fort grossissement de 1 à 6 de g à i.

La téléradiographie 1 est de bilan, les téléradiographies 2 et 3 sont per-thérapeutiques - en 2 port de Bielles de Herbst et en 3 port de Conjonction ELN - Lips-Bumpers -, les téléradiographies 4, 5 et 6 sont post-thérapeutiques.

Ont été tracés sur la dernière téléradiographie 6 : le compas manducateur structural, ainsi que la branche montante maxillaire prolongée; Na-V (Verticale à partir de Na); A-V (Verticale à partir de A; Equerre Incisive supérieure; Equerre Mentonnaire: No-H (Horizontale à partir de No). Tous ces tracés effectués sur la radio 6 finale, ont été reportés sur les radios précédentes 1, 2, 3, 4, 5.

Rappelons que le compas manducateur structural se compose des trois lignes tracées sur la dernière radio 6 : 1/ Ligne Palatine passant par Epine nasale antérieure (Ena) et Epine nasale postérieure (Enp) et prolongée en arrière; 2/ Ligne occlusale mandibulaire passant par les faces occlusales des premières molaires ou dents de six ans inférieures et des prémolaires inférieures; 3/ Ligne mandibulaire passant par le point Menton (Me) et par l'échancrure prégoniaque ou point Notch (No).

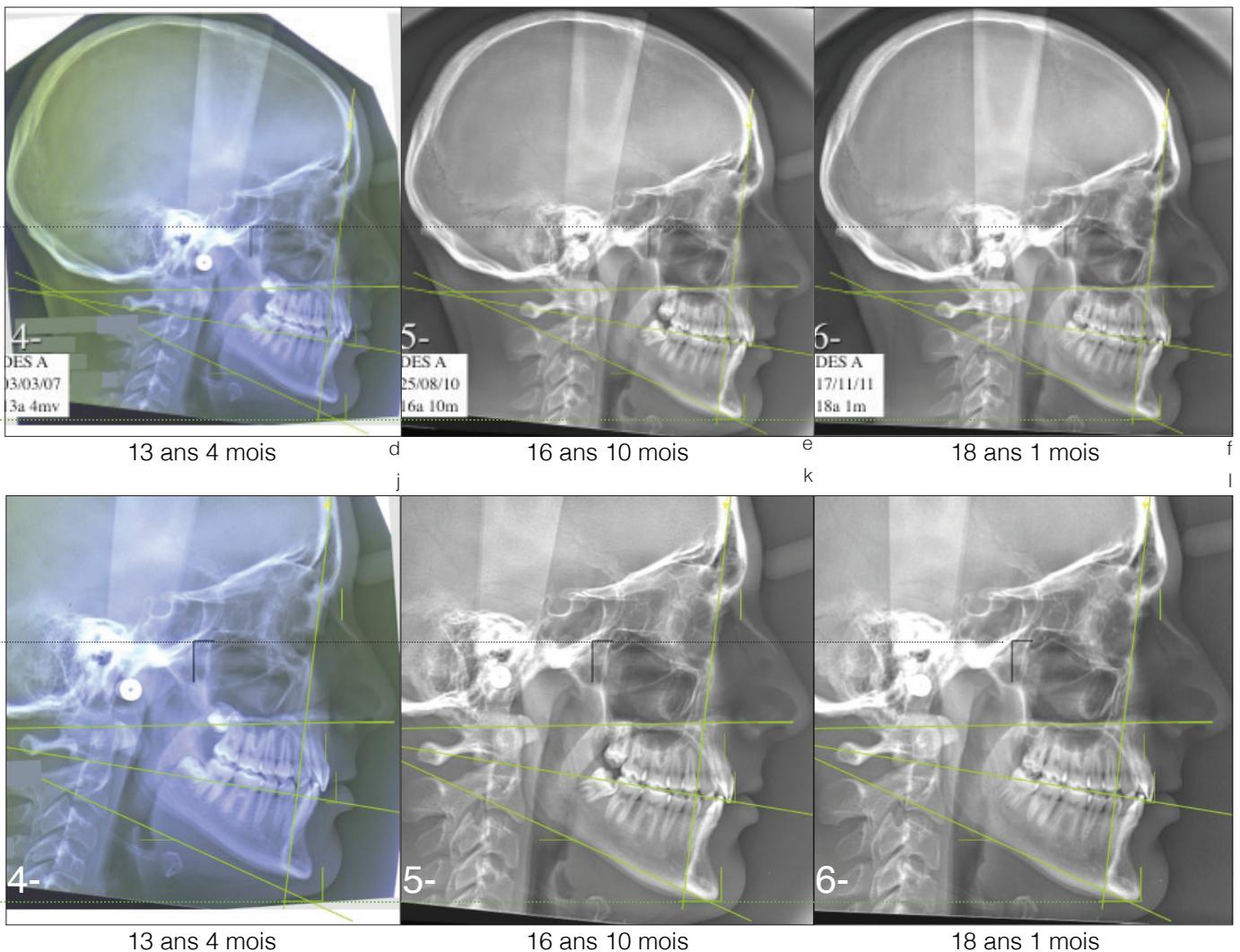
Etant donné que, schématiquement, la page de gauche représente la période thérapeutique LROC, et la page de droite la période post-thérapeutique, nous observons la poursuite post-thérapeutique de la reprise de croissance initiée par la thérapeutique LROC-CD de 9 à 12 ans.

Poursuite post-thérapeutique de la croissance verticale Linguo-Ramale, de la rotation anti-horaire (RAH).

Sur les téléradiographies 4, 5 et, post-thérapeutiques, la poursuite de la descente de l'angle Goniaque (Go) est évidente. L'observation de l'évolution verticale et angulaire du plan mandibulaire du patient par rapport à la ligne structurale vert clair du plan mandibulaire du compas manducateur final 6 montre une rotation anti-horaire spectaculaire, post-thérapeutique, témoignant de la poursuite de la croissance ramale post-thérapeutique, ou post-homéorhésie ramale. Le rattrapage du retard de croissance ramale, initié par la thérapeutique LROC, se poursuit en post-thérapeutique. A noter que, si la phase dite orthopédique par bielles de Herbst (radios 2), initie la prise de hauteur ramale, c'est par contre la phase d'adaptation post-orthopédique, par Conjonction ELN - LB (radios 3), qui assure la rotation anti-horaire mandibulaire.

L'observation de l'évolution du plan occlusal du patient par rapport à la ligne structurale vert clair du plan occlusal du compas manducateur final montre encore plus nettement que si les Bielles de Herbst sur pistes occlusales (radios 2) favorisent bien une descente du plan occlusal,

DES. Ale. (fig. 17 d à f et j à l). Poursuite et amplification post-thérapeutique de la rotation anti-horaire bimaxillaire, initiée durant la phase d'adaptation post-orthopédique.



elle génèrent par contre une rotation horaire indésirable du plan occlusal, et c'est durant la phase d'adaptation post-orthopédique (radios 3) que s'initie la rotation anti-horaire (RAH) mandibulaire, qui s'accompagne d'une rotation anti-horaire d'avancée maxillaire sans Masque Orthopédique. Noter combien la descente goniaque et la rotation anti-horaire des plans occlusal et mandibulaire se poursuivent en post-thérapeutique, en rapport avec la croissance Linguo-Ramale.

Poursuite post-thérapeutique de l'avancée bimaxillaire.

L'avancée maxillaire se poursuit également, ainsi que sa rotation anti-horaire. A noter que l'avancée du Na, entre 9 et 18 ans aura été de 6,6 mm, pratiquement identique à celle du Pog de 6,7 mm. Le report de la ligne structurale «verticale» du Pilier Maxillaire Antérieur (PMA) tracé sur 6, sur la radio 1, montre bien l'ampleur de l'avancée fronto-maxillaire et corticale externe du sinus frontal. A noter que l'avancée de la branche montante maxillaire s'est poursuivie en post-thérapeutique pour atteindre le niveau du plus grand bombé antérieur de la corticale interne du sinus frontal (structure stable à partir de 6 ans). L'Insuffisance Sagittale Haute (ISH) que nous avons décrite, bien visible sur la radio 1, et qui accompagne l'Insuffisance Verticale Postérieure (IVP) a bien été réduite, par l'avancée maxillaire Occluso-Corticale, durant la thérapeutique LROC, et durant la période post-thérapeutique.

Poursuite post-thérapeutique du Changement de Denture.

La création de l'espace nécessaire aux dents de sagesse supérieures 18-28 est donc assurée à 18-20 ans, par la poursuite post-thérapeutique de l'avancée bimaxillaire.

La mise en place des dents de sagesse inférieures 38-48, dépend quant à elle, du trajet vertical de leurs germes : situés au-dessus de la ligne structurale occlusale vert clair (radios 3), ils passent au-dessous (radios 5). Sur les radios 3 les germes 38-48 étaient au-dessus des couronnes 37-47. Sur les radios 4, ils sont au même niveau. Sur les radios 4 et 5 ils sont au-dessous des couronnes 37-47 et l'édification radiculaire se poursuit. Le guidage éruptif contre la face distal des 37-47 est alors possible. Le facteur vertical Linguo-Ramale de descente des germes 38-48 avec le canal mandibulaire, associé à d'autres phénomènes transversaux est essentiel à la mise en place des 38-48, quasi systématique en Thérapeutique LROC du Changement de Denture ou LROC-CD.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bonnet B. O.D.F. et O.R.L. face à l' «Insuffisance Faciale» et à l'hyperdivergence. Rev Orthop Dento Faciale 2010;44:413-450.
2. Bonnet B., Lejoyeux E. Le traitement des classes III. In : Lejoyeux E, Flageul F. Orthopédie dento-faciale. Quintessence International, 1999;105-16.
3. Bonnet B, Béry A, Amoric M, Bassigny F. A propos de bielles de Herbst. Rev Orthop Dento Faciale 1999;33:341-359.
4. Bonnet B. Un appareil de reposturation linguale : l'Enveloppe Linguale Nocturne (ELN). Rev Orthop Dento Faciale 1992; 26:329-48.
5. Bonnet B. L'Enveloppe Linguale Nocturne (ELN). In Chateau : Orthopédie dento faciale. T. 2, 6e éd. Paris : CdP, 1993;248-51.
6. Delaire J. Maxillary development revisited : relevance to the orthopaedic treatment of Class III malocclusions. Eur Journal Orthod 1997;19:289-311.
7. De Coster L. La croissance de la face et des dents. Orthod Fr 1952;23:21-124.
8. Soulé M. Le mégacôlon fonctionnel de l'enfant. In : Kreisler L., Fain M. Soulé. M : L'enfant et son corps. Puf 1999:420-466.
9. Caillot J.P. L'engendrement et l'auto-engendrement. Dunod, A paraître.
10. Caillot J.P. Envie, sacrifice et manoeuvres perverses narcissiques. Revue française de psychanalyse. Puf 2003/3;67:819-838.
11. Stefanovic N, El H, Chenin DL, Glisic B, Palomo JM. Three-dimensionnal pharyngeal airway changes in orthodontic patients treated with and without extractions. Orthod Craniofac Res. 2013;16:87-96
12. Le Gall M, Lauret JF. La fonction occlusale. Implications cliniques. 2011.

Mode d'Affichage ou de Présentation du PDF requis

1. *Choisir le Mode «Deux Pages»*
 Vous devez obtenir la page 1 (ou page de couverture) seule à l'écran, puis les pages 2 et 3 en face à face. (Choisir si nécessaire l'option «Afficher la page de couverture»).
 Ce mode de présentation sur deux pages est essentiel pour l'observation des planches d'images et en particulier des radiographies «superposées».
2. *Choisir de préférence le Mode «Diaporama»*
 Passer rapidement, et alternativement, avec les touches avant et arrière de votre clavier, (ou parfois avec les touches haut et bas) de la planche de la double page 26-27, à la planche de la double page 28-29.
 Ce mode de présentation permet d'obtenir l'effet de fondu-enchaîné ou de morphing entre les radios 1 et 2, et entre les radios 2 et 3.
 Les superpositions deviennent alors dynamiques, et la réalité du préalable vertical Linguo-Ramal à l'avancée bimaxillaire Occluso-Corticale, mieux saisie.