

LA CORRECTION DES DYSFONCTIONS

ET LA

REPROGRAMMATION FONCTIONNELLE

Georges BERNADAT

RÉSUMÉ

Un consensus des auteurs orthodontiques s'est dégagé depuis près d'un siècle sur le fait que les dysfonctions sont, plus souvent encore que la génétique, à l'origine des dysmorphoses et des malocclusions. Pourtant l'essentiel des publications qui décrivent ces processus pathogènes ne traitent pas des solutions thérapeutiques. Les publications sur la correction des dysfonctions restent souvent limitées à la description d'exercices que l'enfant doit reproduire seul ou en présence de son thérapeute. L'acquisition des automatismes indispensables, en particulier au repos, reste soumise à la bonne volonté de l'enfant et de sa famille. Le présent article propose une solution sûre et efficace pour obtenir chaque fois le résultat espéré, et passer d'une méthode aléatoire à un processus sans faille basé sur les nouveaux acquis scientifiques concernant la mémoire à long terme et les apprentissages.

INTRODUCTION

Fastidieuse, chronophage et souvent suivie de résultats aléatoires, la correction des dysfonctions est souvent abandonnée entre les mains d'assistantes ou d'orthophonistes. Le résultat de la rééducation entreprise a pourtant une immense portée sur la croissance faciale.

Les mêmes causes ont, hélas, la fâcheuse tendance à donner les mêmes effets. Un traitement bien réussi au moment de la dépose des dispositifs de traitement n'aura aucune stabilité si les dysfonctions persistent. Des années d'efforts de l'enfant, du praticien et de la famille peuvent être ainsi annihilées en quelques mois.

Certes le champ des corrections des dysfonctions est très vaste. De la prescription de semelles correctives à mettre dans les chaussures, de la kinésithérapie du rachis à la correction des positions de la langue ou à la mise en place d'une ventilation nasale, l'éventail des actions à entreprendre peut paraître trop grand. Pourtant, en face de chaque malocclusion, il y a des facteurs étiologiques qui doivent être clairement identifiés au moment de l'examen clinique et du diagnostic. Il arrive fréquemment que, suite à un facteur initial, par exemple une ventilation orale, une cascade de dysfonctionnements s'installe. Chacun d'eux, une fois les praxies acquises, devra pourtant être combattu individuellement.

La mauvaise gestion de l'ensemble de ces corrections est probablement à l'origine de la grande majorité de nos échecs. Tout d'abord il faut absolument sortir de son esprit, qu'une fois les dents en bonne position, les comportements

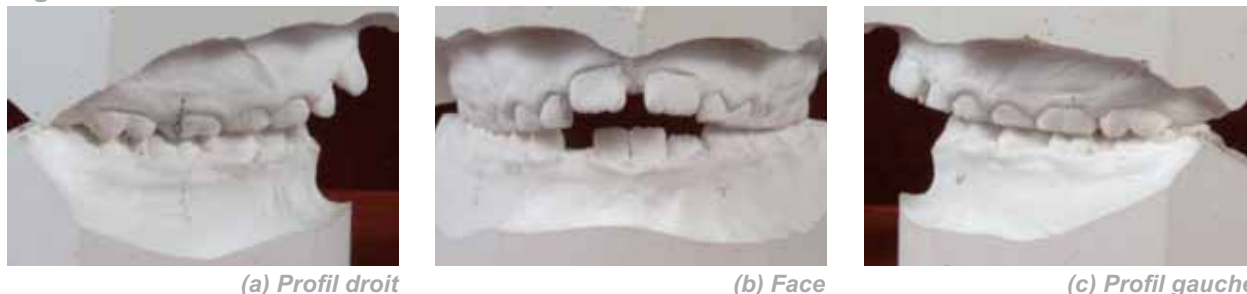
neuromusculaires vont se normaliser spontanément. Ensuite il est indispensable d'avoir une stratégie avant, pendant et après le traitement. Enfin il faut reconnaître que la technique classique des exercices quotidiens est insuffisante et ne garantit pas des résultats reproductibles.

Or il nous semble logique de penser à classer cette rééducation fonctionnelle parmi les apprentissages. Il paraît probable aussi que ces nouvelles praxies s'inscrivent dans la mémoire procédurale qui permet l'acquisition et l'utilisation de compétences motrices. Il y a deux processus pour entreposer une information dans la mémoire à long terme :

- l'auto-répétition d'intégration (ou élaboratrice),
- l'auto-répétition de maintien (ou d'entretien).

Mais la découverte la plus importante nous semble résulter des travaux d'Eric KANDEL. Avec ses collaborateurs il a démontré que la mémoire à court terme ne mettait en jeu que l'augmentation d'activité synaptique et la production des neurotransmetteurs alors que la mémoire à long terme s'accompagnait d'une croissance neuronale et de la multiplication des synapses. Ce sont bien cette croissance cellulaire et la multiplication des connexions neuronales qui signent l'encodage définitif. Ces modifications cellulaires nécessitent des stimuli nombreux, peu espacés dans le temps et suivis.

Fig.1–Avant traitement



(a) Profil droit

(b) Face

(c) Profil gauche

1 CAS CLINIQUE

Pour illustrer ces propos, nous prendrons le cas d'un enfant de 5 ans, né le 12/04/1994, qui nous consulte le 10/11/1999 avec ses parents « parce qu'il a ses dents du haut qui avancent ». Un rapide examen clinique montre des dents saines et la présence de tartre. Le surplomb incisif est de 7 mm et l'interrogatoire retient un terrain allergique aux fruits rouges et aux pommes et une succion du pouce. L'enfant est très anxieux et le détartage ne peut être réalisé. Une motivation à l'hygiène et à l'arrêt de la succion du pouce est effectuée. L'enfant doit consulter à nouveau dans un an en espérant une maturation psychique.

Le 17/11/2000 l'enfant est réexaminé, la maturation psychique espérée n'est pas au rendez-vous, la succion du pouce est toujours présente et le surplomb s'accroît. Pourtant la motivation à l'hygiène a porté ses fruits et l'enfant brosse ses dents. Le praticien reste ferme sur ses positions, il n'est pas possible d'envisager un traitement quelconque sans l'arrêt volontaire, non contraint par la famille, de la succion du pouce (qui est le seul signe d'une réelle prise de conscience de l'enfant). Un rendez-vous est prévu l'année suivante, en espérant toujours la maturation psychique.

L'enfant ne consulte que deux ans après, le 5/11/2002, il a alors 8 ans. La succion du pouce est toujours présente et le surplomb est augmenté à 10,5 mm comme le montrent les photographies des moulages (figure 1).

La disgrâce esthétique est maintenant trop lourde à porter et l'enfant accepte que le bilan d'ODF soit réalisé. Le praticien rappelle que ce bilan ne l'engage absolument pas à traiter tant que l'enfant n'a pas arrêté seul sa succion du pouce. Les mesures précises du surplomb, régulièrement effectuées, ont permis à l'enfant

de relier sa succion du pouce à l'augmentation des mesures et de sa disgrâce.

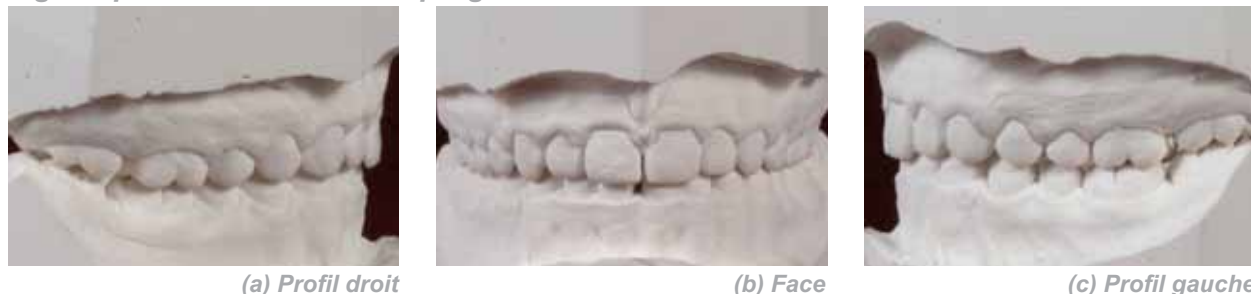
Il faut donc une certaine dose de patience pour ne pas transiger sur une exigence capitale : on ne doit traiter que des patients demandeurs qui expriment une souffrance. Face à une motivation médiocre ou inexistante, le meilleur des praticiens ne peut obtenir qu'un résultat médiocre.

Le bilan retient que l'enfant a le nez obstrué et ventile jour et nuit par la bouche. Le maxillaire n'a pas pu faire une croissance harmonieuse sans la pneumatisation de la face. Sur la téléradiographie de profil (figure 5, document en noir, réalisé par Pierre VION) on peut noter l'absence de sinus frontal et de pression de la langue dans le palais. L'endomaxillie est accompagnée d'une endoalvéolie de 2 mm des secteurs latéraux mandibulaires. Les 13 et 23 sont retenues et les incisives mandibulaires sont en rétrusion et linguo-version mais non égressées (figure 4).

Le plan de traitement sera donc le suivant :

- Dès l'arrêt définitif de la succion du pouce, expansion maxillaire de 6 mm en allant doucement sur les deux derniers millimètres pour entraîner les secteurs latéraux mandibulaires. Temps de traitement prévu : un semestre.
- Rééducation de la ventilation de la déglutition et de la position de repos. Temps de traitement prévu : un semestre.
- Surveillance régulière, en particulier de 13 et 23, jusqu'à la mise en place des dents permanentes.
- Réévaluation et traitement multibague en technique de Ricketts. Vestibuloversion des incisives mandibulaires pour satisfaire à la correction céphalométrique prévue. Torque

Fig.2—Après rééducation et reprogrammation fonctionnelle



(a) Profil droit

(b) Face

(c) Profil gauche

radiculovestibulaire pour corriger la position des incisives supérieures sans provoquer la rétrusion des lèvres. FIM de classe II vers 14 ans, au sommet du pic de croissance. Temps prévu du traitement fixe : un an.

- Contention et contrôle des fonctions.

Attention ! L'enfant est toujours en surveillance et il n'y a eu encore aucun traitement multibague. Il ne s'agit ici que d'observer les effets d'une rééducation bien conduite. Les étapes ont été les suivantes :

le 19/02/2003 Pose d'une plaque palatine à vérin et pointes internes sans arc vestibulaire.

le 8/10/2003 Blocage du vérin par une ligature métallique à 6 mm d'expansion réalisés (figure 3).

le 12/03/2004 Limitation au port nocturne de la plaque palatine.

le 22/12/2004 Début de la reprogrammation fonctionnelle

le 13/04/2007 Le surplomb a complètement disparu et la surveillance objective une légère classe II 2 (figure 2)

le 25/06/2007 Les deux premières semaines de vacances sont utilisées pour vérifier la correction

des dysfonctions à l'aide d'un position trainer. le 28/11/2007 À 13 ans 5 mois, une réévaluation est faite (document en rouge (figure 6) réalisé par Pierre VION). On peut constater que l'interception a donné d'excellents résultats et que les lésions qui restent à traiter sont mineures. La certitude de l'obtention d'une ventilation nasale est objectivée par la création d'un sinus frontal. Le surplomb a disparu spontanément. Une correction du résidu de classe II et des axes des incisives reste à effectuer selon les règles du quadrilatère individuel que nous avons déjà décrites. Malgré la spectaculaire correction d'axe spontanée des incisives mandibulaires (qui passent de $5,5^\circ$ à $20,6^\circ$), la correction qui reste à faire devrait permettre une légère protrusion des lèvres qui sont encore un peu rétrusives. Le résultat esthétique final devrait être excellent. Les ATM ne souffrent pas et paraissent en excellente position sur l'orthopantomographie en OC. Les bons rapports intra- et inter-arcades devraient être établis sans difficulté avec le potentiel de croissance qui nous reste. Ce cas clinique n'a rien d'exceptionnel et nous allons essayer de définir une stratégie générale.



Fig.3 – Plaque palatine d'expansion



Fig.4—Absence d'égression des incisives mandibulaires

2 STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES

2.1 Les attitudes à éviter en première intention

- Attendre toutes les dents permanentes pour pouvoir les baguer.
- Envisager la correction de la classe II par extraction de 14 et 24.
- Attendre l'âge adulte pour réaliser une chirurgie d'avancée mandibulaire.
- Poser un activateur de classe II ou tout autre appareillage fonctionnel.
- Adresser l'enfant à l'ORL pour qu'il réalise les tonsillectomies.
- Mettre en œuvre immédiatement les rééducations de la ventilation et de la position linguale.

2.2 Les bons réflexes

1. En priorité, recréer des conditions de fonctionnement correctes en réalisant l'expansion du maxillaire (de préférence, en denture mixte, à l'aide d'une plaque palatine amovible à vérin et pointes internes, voire avec un disjoncteur fixe en cas d'endomaxillie trop sévère). Une expansion des fosses nasales accompagne l'expansion de l'arcade maxillaire à cet âge avec ces deux dispositifs. Cette augmentation du diamètre transversal des fosses nasales se fait sur toute leur hauteur comme un triangle isocèle qui voit sa base s'élargir. Le calcul permet de comprendre que plusieurs centimètres carrés peuvent être ainsi gagnés sur la section du conduit nasal. Les simples lois de la physique prouvent que le débit d'air, soumis à la même dépression d'inspiration, sera considérablement augmenté. Ceci peut suffire à rétablir spontanément une ventilation nasale qui avait disparu.

2. Si la ventilation nasale ne se rétablit pas spontanément, compte tenu de l'encombrement de la plaque palatine et de l'impossibilité pour la langue de venir se plaquer au palais, ce n'est qu'une fois la contention de l'expansion obtenue, qu'il faut s'appliquer à rétablir la ventilation nasale, l'appui de la langue dans la voûte palatine et la jonction des lèvres. On peut parfaitement observer dans le cas clinique décrit que l'aspect de la lumière rhino-pharyngée « en entonnoir » décrite par GUDIN a disparu. Si l'hypertrophie

des tonsilles avait une origine allergique, faire traiter en même temps l'allergie.

3. Si la rééducation est un succès il devient possible d'envisager un appareillage fonctionnel, mais seulement s'il n'y a aucune égression des incisives et canines mandibulaires car il y aurait alors une modification du plan d'occlusion par égression spontanée des secteurs latéraux. Cette modification du plan d'occlusion est une cause extrêmement fréquente et incomprise de récédives.

4. Si la rééducation, telle que nous allons la décrire, est un échec il convient alors de réévaluer l'hypertrophie des tonsilles due à l'inflammation non allergique et d'envisager un geste chirurgical. Le rétablissement d'un flux aérien nasal suffit souvent à faire disparaître, en quelques semaines, les phénomènes inflammatoires. Dans le cas clinique décrit ci-joint, on peut observer que l'image des amygdales légèrement hypertrophiées a disparu totalement. Ceci peut être obtenu grâce à un bon lavage au sérum physiologique matin et soir accompagné de mouchages et d'exercices de ventilation avec une seule narine à la fois en alternant.

5. Surveiller chaque semestre l'évolution jusqu'à la mise en place de toutes les dents permanentes et le maintien d'une mastication bilatérale alternée.

6. Si nécessaire, commencer le traitement multibagues pour que les FIM de classe II soient en place au moment du pic pubertaire (12 ans pour la fille et 14 ans pour le garçon).

7. Terminer le traitement par le port diurne et nocturne pendant quelques semaines d'un appareillage qui empêche la ventilation orale. Ainsi en deux semestres d'interception en denture mixte et si nécessaire deux ou trois semestres de technique fixe, en denture permanente, il est possible de conserver à un enfant toutes ses chances d'un développement harmonieux de sa face, ce qui est impossible en laissant les dysfonctions continuer à perturber la croissance et dégrader la face. Les acquis des connaissances fondamentales ne permettent plus aujourd'hui de contester cette attitude préventive.

3 RÉÉDUCATION ET REPROGRAMMATION FONCTIONNELLES

Il reste à maîtriser la phase n° 2, celle des rééducations.

Tout ce qui a été dit et écrit sur ce sujet, en particulier dans le livre d'Alain CHAUVOIS, Maryvonne FOURNIER et Françoise GIRARDIN, suffit largement à comprendre les principes et les bons gestes nécessaires à ces rééducations. Mais utilisée seule, la technique des exercices quotidiens telle qu'elle y est décrite (prise de conscience des mauvaises positions et mouvements et maîtrise des bons mouvements) est insuffisante.

En effet il faut ajouter une troisième phase, celle de l'automatisation. Ce n'est pas parce qu'un enfant arrive à reproduire les bons mouvements et les bonnes positions matin et soir et au cabinet dentaire qu'il les maintient en permanence au repos. La position de repos n'est interrompue que par la mastication, la déglutition et la phonation. L'essentiel du temps est donc occupé par la position de repos.

Pour assurer cette automatisation et une bonne position de repos, il suffit de mettre en œuvre « la technique de la minuterie » (voir la fiche remise à l'enfant, figure 9, illustrée par une participante du cours, le Dr DUVIGNEAU).

Le principe est « celui du permis de conduire ». Si une personne donnée, âgée de 18 ans, prend une leçon de conduite tous les six mois, elle obtiendra peut être son permis avant 50 ans et ce n'est même pas certain. Mais cette même personne qui va suivre un stage de conduite de quinze jours consécutifs obtiendra son permis sans aucune difficulté au bout de son stage. Travailler sur les acquis de la veille est infiniment plus efficace que de travailler de temps en temps, même avec la meilleure volonté du monde. L'acquisition de nouveaux réflexes est liée à la reproduction ininterrompue des gestes. Il semblerait que la stabilité des connexions neuronales augmente avec la fréquence des gestes associés durant la phase d'apprentissage, comme nous l'avons évoqué en introduction.

Ainsi l'enfant, lorsqu'il aura réalisé les deux premières phases de ses rééducations devra les automatiser de la manière suivante. Pendant des vacances d'au moins deux semaines



consécutives, l'enfant devra mettre une minuterie à sonner dans sa poche toutes les 30 minutes. Il doit être absorbé par ses jeux ou son travail de façon qu'il soit surpris à chaque fois que la sonnerie se déclenchera. Il doit alors à cet instant analyser la position de sa langue, de ses lèvres ou de tout autre élément à contrôler. Grâce à vous il a reconnu et analysé parfaitement ce qu'il ne faut pas faire. S'il est en mauvaise position, il doit tout replacer en bonne position, comme il sait le faire, et remettre la minuterie à sonner dans sa poche 30 minutes plus tard. Il doit poursuivre jour après jour ce petit jeu jusqu'à ce que, pendant une journée entière, la sonnerie le surprenne toujours en bonne position de repos. Les quelques jours restant des vacances, il suffira qu'il effectue ce contrôle la matinée seulement. L'enfant est contrôlé au cabinet la veille des vacances et au retour. Une seule séquence est suffisante si elle est conduite exactement de cette façon. Il faut compter environ un jour de travail par année d'âge, par exemple à 9 ans, 9 jours.

Il ne reste plus alors qu'à vérifier le comportement nocturne, pendant quelques semaines, avec une double gouttière souple sans engrènements ni dispositif propulseur.

Les résultats obtenus de cette façon sont spectaculaires et, dans le trimestre qui suit, la correction spontanée des malpositions dentaires est souvent étonnante.

4 DISCUSSION

4.1 La cascade des dysfonctions

Nous avons évoqué précédemment le fait qu'une première dysfonction en entraîne une seconde qui, à son tour, en déclenche une troisième etc.

Dans ce cas clinique, la dysfonction initiale pourrait être le facteur psychique. En effet la succion du pouce (anxiété ou refus de grandir, attitude typique de repli sur soi) accompagnée de l'interposition linguale antérieure et de la tétée de la langue entraîne directement la création du surplomb et de la béance, mais aussi la contamination permanente de la bouche. Une réaction des tissus de défense, les tonsilles, déclenche l'inflammation. Cette contamination et le stress (anxiété marquée), qui abaisse la barrière immunitaire, sont favorables à la production d'épisodes infectieux des voies aériennes supérieures. Ces épisodes infectieux ORL entraînent à leur tour une ventilation orale qui s'accompagne d'un abaissement de la langue. Cette ventilation orale, à son tour, contribue à entretenir la contamination permanente. Le sommeil de l'enfant est perturbé car la thermorégulation de son cerveau est dérégulée. Ce mauvais sommeil affaiblit l'enfant encore d'avantage et contribue à épuiser son système immunitaire.

4.2 Un train peut en cacher un autre

Du fait de la ventilation orale qui s'établit, un des moteurs de la croissance maxillaire tombe en panne : la pneumatisation de la face s'arrête. La croissance des sinus maxillaires s'arrête et la création d'un sinus frontal ne peut même pas commencer. Le maxillaire ne peut plus se développer, ni transversalement, ni sagittalement.

Comme nous le prouvons dans notre cours par un montage mécanique dynamique reproduisant le fonctionnement des ATM, l'adaptation sagittale est plus facile que l'adaptation transversale, qui est presque impossible. La nociception engendrée par des contacts prématurés transversaux (en général faces palatines des cuspides vestibulaires des secteurs latéraux maxillaires contre les faces vestibulaires des

cuspidés vestibulaires mandibulaires) inhibe très rapidement l'activité des muscles élévateurs de la mandibule. La croissance verticale du ramus mandibulaire dépend donc directement de la croissance maxillaire dans le sens transversal. D'autre part, PETROVIC a démontré depuis longtemps qu'une simple inhibition du ptéridoïdien latéral, par une banale nociception par exemple, arrête la croissance mandibulaire sagittale.

Lorsque nous préconisons de traiter en priorité, voire en urgence, les déficits de croissance maxillaires transversaux (endomaxillies), c'est pour supprimer le plus vite possible ces nociceptions transversales. Dès leur disparition, une mastication normale (bilatérale alternée), décrite depuis un demi siècle par PLANAS, va pouvoir se rétablir. Mais nous attendrons le pic pubertaire de croissance pour faire l'orthopédie mandibulaire sagittale, surtout si une égression des incisives et canines mandibulaires a déjà eu lieu.

Cette mastication peut ne pas se rétablir spontanément, il faut absolument la contrôler, et éventuellement la rééduquer si nécessaire. Lorsqu'elle se rétablit, la rotation faciale antérieure, décrite par BJORK, va pouvoir redémarrer à son tour. C'est grâce à l'action ostéoproductrice des muscles élévateurs que les appositions osseuses, décrites par ENLOW, vont pouvoir apparaître au niveau du ramus. La rotation faciale antérieure ne signe pas autre chose que l'accroissement du ramus dans son ensemble (régions angulaire, postérieure, condylienne et coronoïdienne), en particulier dans le sens vertical.

Dans ce cas clinique, nous avons, au départ, un ramus trapézoïdal avec un angle très effacé (début d'une rotation postérieure). Après l'expansion maxillaire et la rééducation, ce ramus est complètement transformé. Il tend à devenir carré sous l'effet des appositions osseuses. SALAGNAC avait très bien observé cette croissance verticale par rapport à C2.

Tout ceci se voit immédiatement en superposant les deux mandibules, selon BJORK, corticale interne de la symphyse et canal mandibulaire enregistrés.

AGENDA DES FORMATIONS

organisées par UNIODF

Septembre : Jeudi 18

Formation et travaux pratiques :

« Une Journée entre Dentistes Médecins Kinésithérapeutes Ostéopathes, pour le Traitement des Algies Faciales »

Par les Drs SANDRETTO, DEVILLE, BERGERO & Dr PLAT à LYON

Octobre : Jeudi 2, vendredi 3, samedi 4

Début du 14^e Cycle de Formation ODF session 2008/2010 Drs VION & BERNADAT

Octobre : Samedi 4, dimanche 5, lundi 6

Formation en **IMPLANTOLOGIE** 1^{er} degré

Par et chez le Dr AUBERT à BORDEAUX

(Nombre de participants limité à 10)

Novembre : Samedi 1, dimanche 2, lundi 3

Formation en **IMPLANTOLOGIE** 2^e degré

Par et chez le Dr AUBERT à BORDEAUX

Novembre/Décembre : Samedi 29, dimanche 30, lundi 1

Formation pratique d'**OCCLUSION** 1^{er} degré

Par et chez le Dr AUBERT à BORDEAUX

Décembre : Samedi 20, dimanche 21, lundi 22

Formation pratique d'**OCCLUSION** 2^e degré

Par et chez le Dr AUBERT à BORDEAUX

Les analyses chiffrées permettent aussi de quantifier les modifications morphologiques qui sautent aux yeux du clinicien. Dans l'analyse de RICKETTS, l'arc mandibulaire est une valeur essentielle pour décrire la typologie. Il était mesuré à 25° au départ, et se retrouve au moment du dernier cliché à 30°. Nous sommes passés d'une tendance dolychofaciale à une typologie brachyfaciale marquée.

CONCLUSION

Les règles biologiques doivent être respectées. Il y a une hiérarchie : le système nerveux est le maître du système musculaire qui est à son tour le maître du système squelettique. Il est illusoire de

vouloir remanier le complexe dento-squelettique si cette hiérarchie n'est pas respectée.

Il convient donc en priorité de travailler sur la matière grise. Heureusement son adaptabilité est fantastique, en particulier chez l'enfant. Nos différents dispositifs orthodontiques et orthopédiques ne doivent que permettre le bon mouvement, au bon moment et au bon endroit. Ceux qui ne sont pas encore convaincus de l'importance capitale de cette hiérarchie s'exposent à des revers cuisants.

Tout omnipraticien motivé et bien formé est capable d'obtenir de tels résultats. Il rendra ainsi un service immense à la santé publique quand on connaît les conséquences graves et irréversibles d'une dysfonction telle que la ventilation orale par exemple.

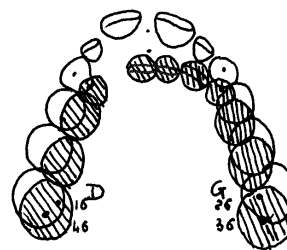
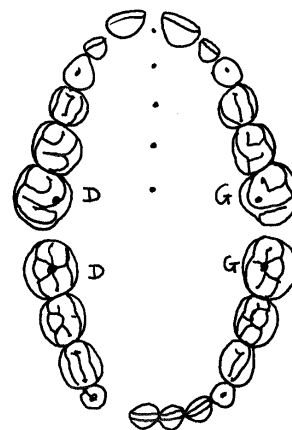
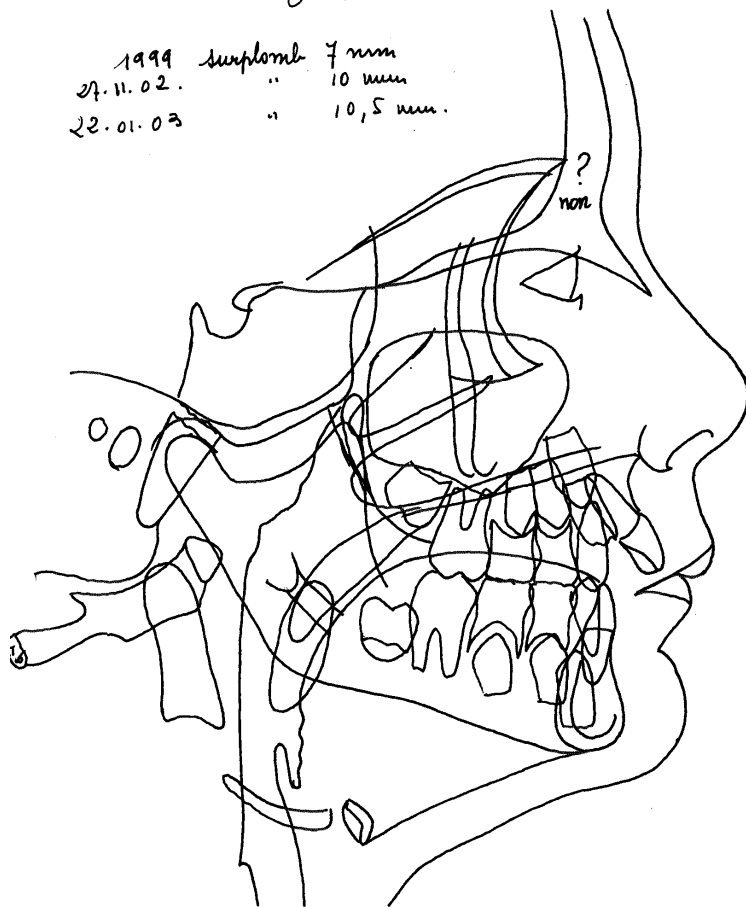
RAY. Vincent.

♂ né le 12.04.44

succion de pouce 1999 surplomb 7 mm (5 ans)

1999 surplomb 7 mm
27.11.02. " 10 mm
22.01.03 " 10,5 mm.

27.11.02.
8 ans 7 mois.



27.11.02

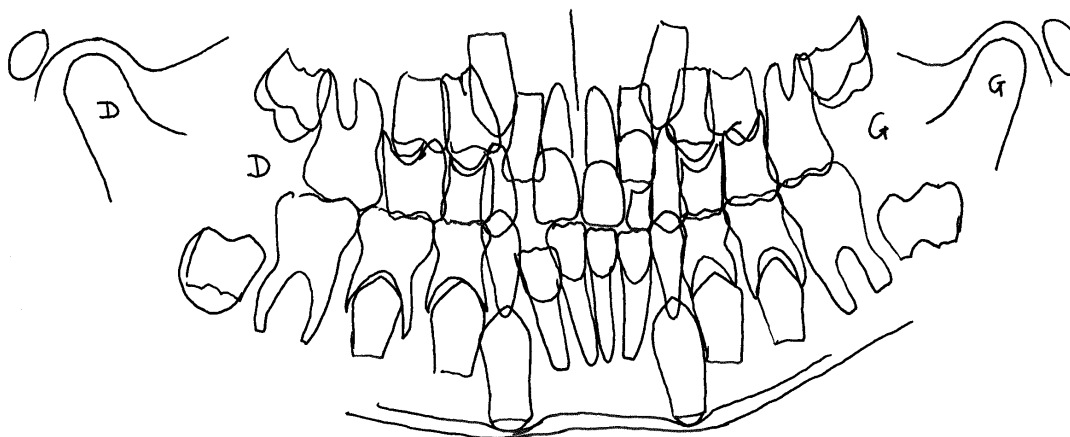
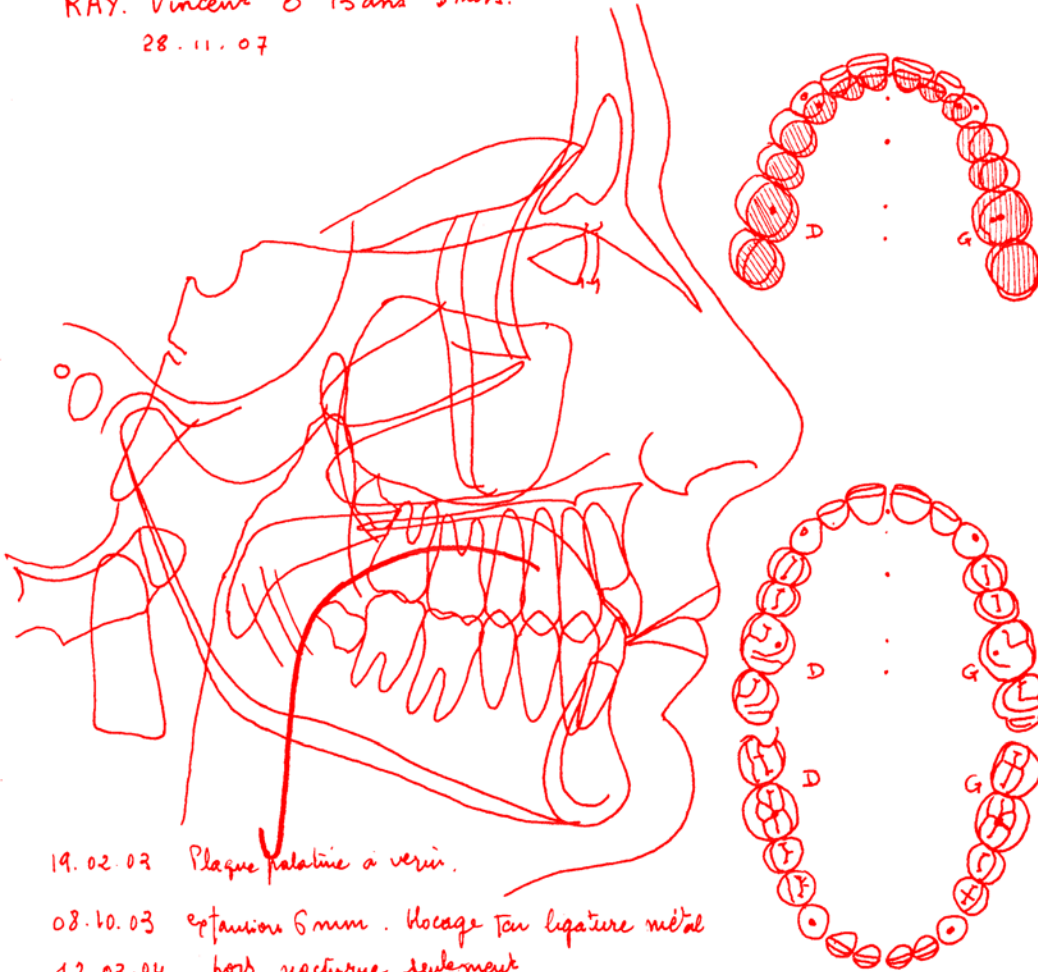


Fig. 5 - Tracé avant traitement

RAY. Vincent ♂ 13 ans 5 mois.
28.11.07

M D^r G. BERNADAT



19.02.03 Plaque palatine à venir.

08.10.03 expansion 6mm. Hodgeau ligature métal

12.03.04 port nocturne seulement

32.12.04 rééducation autoconsciente 9.02.05 minuterie

13.04.07. légère A II 2. 25.06.07. Position braquer pendant les vacances

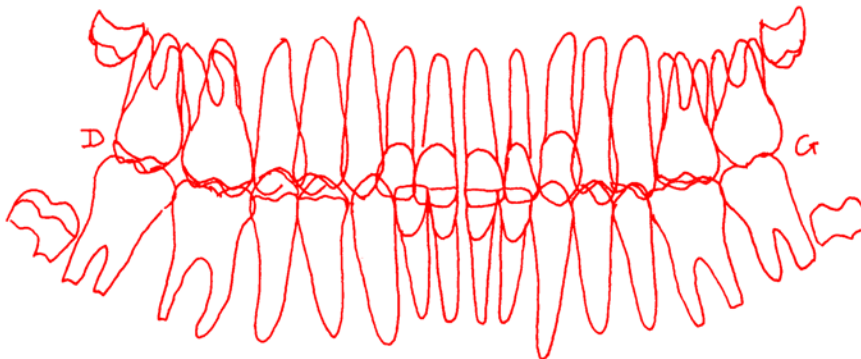


Fig. 6 – Tracé après rééducation et reprogrammation fonctionnelle

Georges BERNADAT
R Vincent

Analyse de Ricketts

Radiographie du 27 NOV 02

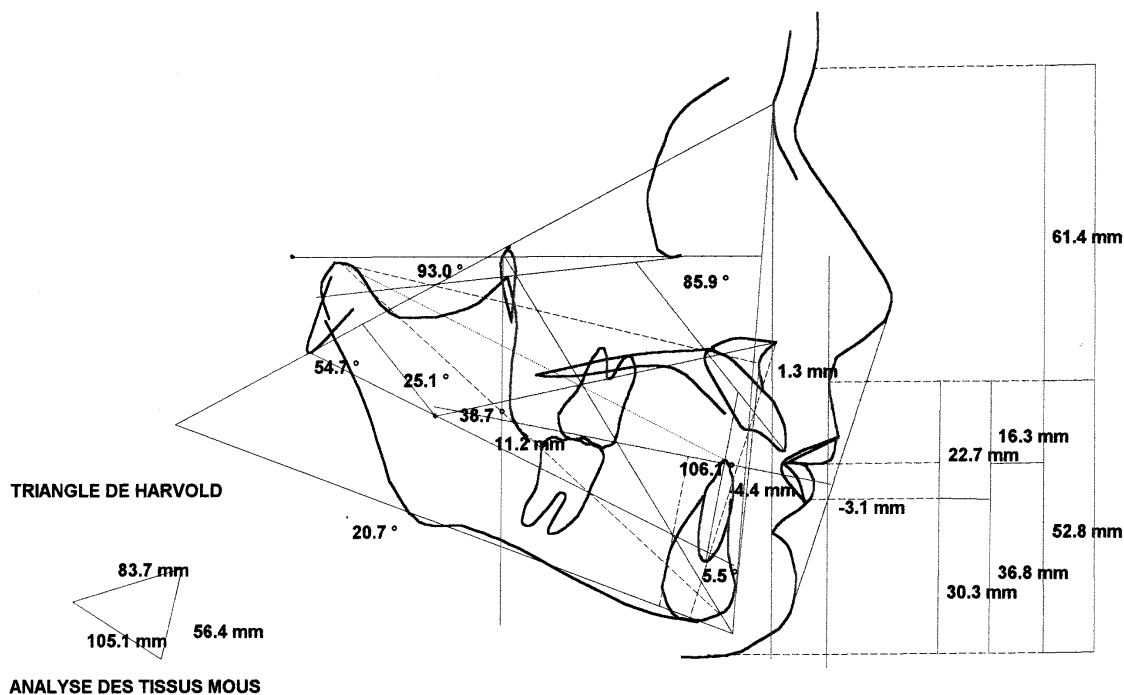


Fig. 7 – Analyse de RICKETTS avant rééducation et reprogrammation fonctionnelle

Georges BERNADAT

Analyse de Ricketts

R Vincent
Radiographie du 28 NOV 07

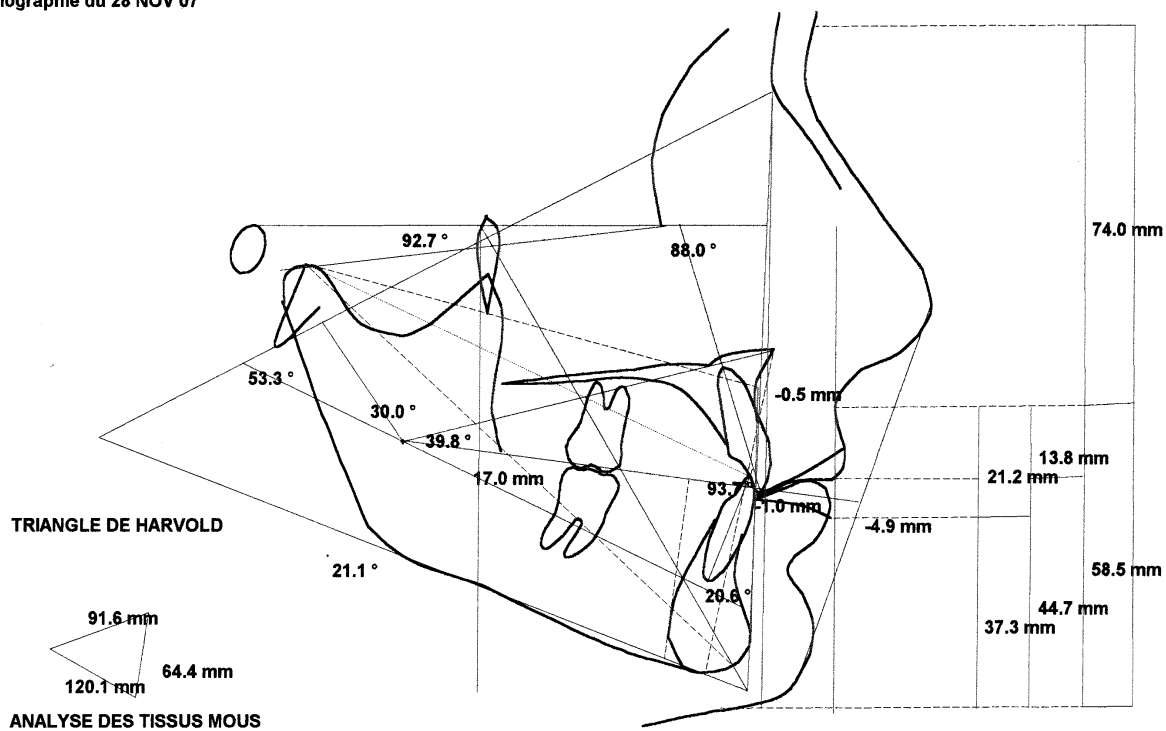


Fig. 8 – Analyse de Ricketts après rééducation et reprogrammation fonctionnelle

EXERCICES



1. Amusons-nous ensemble

Avec maman, papa ou tes frères et sœurs, amuse-toi à tirer la langue :

- en avant en faisant une langue très pointue
- en haut, pointe vers le nez
- en bas
- à droite
- à gauche
- faire une cuillère avec sa langue (creux)
- faire un tuyau.

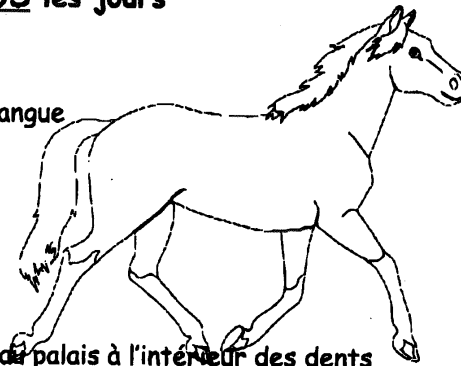
Faire le trot du cheval

clop ... clop ... clop ... clop ... clop ...

2. Avaler : s'entraîner **TOUS** les jours

- en faisant le trot du cheval, repère l'endroit où tu mets la langue et arrête-toi à cet endroit
- serre les dents
- ouvre les lèvres
- pousse ta langue sur le palais, elle doit s'étaler en poussant la salive vers l'arrière et avale
- retour au repos :

- la langue reste bien au palais à l'intérieur des dents
- les dents se desserrent légèrement
- la lèvre du bas se pose sur la dent du haut



clop ... clop ... clop ... clop ... clop ...



3. Pendant les vacances :

Toute la journée, sonnerie dans la poche, qui sonne toutes les 30 minutes, vérifie si tout est en bonne position :

- lèvre sur la dent
- langue dans le palais
- respiration par le nez

Fig. 9 – Fiche à remettre à l'enfant