

2017 - N° 59

ISSN 0339-9710

Bulletin de l'Académie nationale de chirurgie dentaire



32, avenue Mozart - 75016 Paris



BULLETIN
DE L'ACADÉMIE NATIONALE
DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2017 - N° 59

sommaire

II - Communications et publications

Séance officielle. Mardi 29 mars 2016
Grand Salon de la Sorbonne

- 25 Allocution de la présidente**
Marysette Folliguet

- 29 Allocution du secrétaire perpétuel**
Michel Jourde

Séance solennelle. Lundi 7 novembre 2016
Grand Salon de la Sorbonne

- 31 Allocution de la présidente**
Marysette Folliguet

- 35 Allocution du secrétaire perpétuel**
Michel Jourde

Communications des nouveaux membres. Mardi 12 avril 2016**37 Les techniques de neuro-stimulation corticale sont-elles adaptées au traitement des douleurs neuropathiques pharmaco-résistantes ?**

Stéphane Barek

38 Les juridictions disciplinaires ordinaires. Obligations et sanctions

Guy Bias

46 La recherche du sourire profond dans l'implantologie dentaire

Jean-Pierre Brun

51 Apport de l'odontologie au diagnostic et à la prise en charge des maladies rares

Catherine Chaussain

52 Les Botot et l'Eau éponyme

Thierry Debussy

63 La prise en charge des blessés de la face

Marie-Andrée Roze-Pellat

Séance de travail. Jeudi 9 juin 2016**La santé de la personne âgée : un défi pour l'odontologiste****73 Améliorer l'efficacité masticatoire du sujet âgé**

Michel Postaire

83 Actualités et bonnes pratiques à propos de l'ostéoporose

Philippe Charru

84 Médications rhumatologiques et oncologiques associées à l'ostéonécrose des maxillaires : rôle de l'odontologiste

Loredana Radoi

**Commission hospitalo-universitaire et de la recherche scientifique
Corticotomies et clinique****Données actuelles en génétique et répercussions
sur l'évolution humaine et la sphère cranio-faciale****85 Une découverte récente extraordinaire :
une dent, le plus ancien fossile humain français**

Amélie Vialet

**86 Vers une représentation génétique et physiologique des structures
cranio-faciales en *norma lateralis***

Roland Benoit

**95 La maturation dentaire, les derniers 300 000 ans en France.
Influence de l'environnement. Épigénétique**

Jean Granat, Evelyne Peyre

**110 Développement normal et pathologique de la mandibule.
Déductions pratiques en orthopédie dento-maxillo-faciale**
Jean-Michel Salagnac

Séance de travail. Jeudi 13 octobre 2016
L'évolution des thérapeutiques dentaires chez l'enfant

122 L'enfant et l'adolescent aujourd'hui
Sophie Campredon

**123 De la dent temporaire à la dent permanente immature
ou comment soigner en 2016 ?**
Estelle Moulis

**124 Comment réussir la prise en charge odontologique du petit enfant :
les techniques de sédation (hypnose, prémédication sédatrice, MEOPA et
anesthésie générale)**
Javotte Nancy

136 La neurofibromatose de type 1 : manifestations buccales
Bruno Gogly

145 L'équilibration occlusale. Une longue histoire. Quel avenir ?
Olivier Hüe

**157 Fermeture des communications bucco-sinusiennes (CBS)
étendues par membranes exposées de polytétrafluoroéthylène
de haute densité (dPTFE)**
Yvon Roche

III - Vie de l'Académie

Assemblée générale du mercredi 15 février 2017

165 Allocution de la présidente
Marysette Folliguet

167 Rapport moral du secrétaire perpétuel
Michel Jourde

**174 Résumés des travaux des lauréats
de l'Académie nationale de chirurgie dentaire pour l'année 2016**

- 182 Allocution du président pour l'année 2017**
Pierre Lafforgue
- 185 Hommage de l'Académie nationale de chirurgie dentaire**
- 187 Le Dictionnaire de l'Académie nationale de chirurgie dentaire**
Livres reçus
- 189 Nouvelles normes de publication**

|

L'Académie nationale de chirurgie dentaire



II

Communications et publications



Séance officielle

Grand salon de la Sorbonne
Mardi 29 mars 2016

Allocution de la présidente Marysette Folliguet

J'ai l'honneur de déclarer ouverte la séance officielle de l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Permettez-moi de remercier M. François Weil, recteur de la région académique Ile-de-France, recteur de l'Académie de Paris, chancelier des Universités, pour le parrainage de notre séance et pour son accueil dans ses magnifiques locaux.

Mesdames, messieurs les représentants des académies, les représentants des universités, des conseils ordinaires, mesdames et messieurs les académiciens, chers collègues, chers amis,

Je souhaiterais saluer les personnalités qui nous font l'honneur de leur présence ce soir :

- Le Dr Gilbert Bouteille, président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes
- Madame Anne Costa, directrice des hôpitaux universitaires Paris Ouest
- Madame Claudie Damour-Terrasson, présidente et directrice de la publication de *L'Information Dentaire*
- Le Dr Jean Pierre Fogel, président de la Fédération nationale des chirurgiens dentistes de réserve
- M. Claude Huriet, sénateur honoraire
- M. Patrick Lebaill, vice-président de l'Académie vétérinaire de France
- Le Pr Louis Maman, doyen de l'UFR d'odontologie de Paris Descartes
- Le Dr André Micouleau, vice-président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes
- Mme Marie-Hélène Mouneyrat, secrétaire général du Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé
- Le Dr Paul Samakh, vice-président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes

Certaines personnalités regrettent de n'avoir pu se joindre à nous :

- M. Gérard Larcher, président du Sénat
- M. Patrick Bernasconi, président du Conseil économique, social et environnemental
- M. Gabriel de Broglie, chancelier de l'Institut

- Mme Catherine Bréchnac, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences
- Le Pr Pierre Bégué, président de l'Académie nationale de médecine
- Le Pr Daniel Couturier, secrétaire perpétuel de l'Académie nationale de médecine
- Le Pr Claude Vigneron, vice-président de l'Académie nationale de pharmacie
- Mme Agnès Artiges, secrétaire général de l'Académie nationale de pharmacie
- Le Dr Vétérinaire Jean-Pierre Jégou, secrétaire général de l'Académie vétérinaire de France
- M. François Weil, recteur de l'Académie de Paris
- Le Pr Olivier Laboux, président de l'université de Nantes
- Le Pr Frédéric Dardel, président de l'université Paris Descartes
- Le Pr Jacques Dejou, doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Marseille
- Le Pr Yves Amoric, doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Nantes
- Le Dr Philippe Pommarède, président du Conseil régional OCD Ile de France
- Le MGI Jean-Marc Debonne, directeur central du Service de santé des Armées (représenté par le MG Gerboud, directeur régional du Service de santé des Armées)
- Mme Amélie Verdier, secrétaire générale de l'AP-HP
- Le MGI Jean-Didier Cavallo, commandant l'École de santé des Armées (Lyon-Bron)
- Le Pr Agnès Buzyn, présidente de la Haute Autorité de santé
- Le Général Hubert Du Mottay, Président de la Fondation des Gueules cassées
- Le Dr Philippe Safar, président d'honneur de la SOP
- Le Dr Philippe Denoyelle, président de l'UJCD-Union Dentaire

Je remercie les membres du bureau, du Conseil d'administration et tous les académiciens fidèles qui sont présents ici pour témoigner de leur engagement envers notre Compagnie.

Les professions de santé vivent une période de profonds changements. Nous en avons la preuve avec les nombreux débats qui ont eu lieu dernièrement.

Je citerai la Stratégie nationale de santé, présentée par le ministre de la Santé en septembre 2013, dont l'objectif était de définir un cadre pour l'action publique afin de combattre les inégalités de santé et d'accès aux soins et d'adapter le système de santé, en particulier face au défi que représentent les maladies chroniques.

Parmi les axes retenus pour la stratégie de santé, on peut se réjouir de voir donner la primauté à la prévention sur la médecine curative.

De même, organiser une médecine de "premier recours" avec une prise en charge du patient dans un parcours de soins coordonné par le médecin traitant est un gage de qualité pour les patients. Un service public territorial de santé permettra de répondre aux besoins des patients, en particulier grâce à un meilleur suivi des maladies chroniques et une plus grande coopération entre médecins.

La loi de santé, résultat de cette stratégie, a été votée en décembre 2015 et les décrets d'application ont été promulgués en janvier 2016. Plusieurs articles de cette loi intéressent notre profession. Je citerai en particulier l'article 30 ter qui porte sur la délégation de tâches à confier aux assistantes dentaires et pour laquelle notre Compagnie va être consultée.

Rappelons aussi la grande conférence de la santé qui s'est tenue le 11 février 2016, regroupant les professionnels et les usagers.

Cette conférence avait pour thèmes principaux de réflexion la formation initiale et continue des professionnels, les métiers et les compétences, les parcours professionnels et les modes d'exercice.

En effet, la société est en mutation, les patients ont des attentes qui évoluent et les professionnels modifient leurs modes d'exercice et d'organisation. L'avenir du système de santé doit être pensé dès maintenant afin de répondre aux enjeux futurs, tels que le vieillissement de la population, la nécessité d'une offre de santé territoriale au plus près des usagers et surtout la prise en compte des formidables progrès technologiques qui touchent tous les domaines de la santé.

La profession s'implique aussi directement dans ces réflexions, comme en témoigne l'organisation du Grenelle de la santé bucco-dentaire à l'initiative de l'Ordre national des chirurgiens dentistes, qui s'est tenu le 28 janvier 2016. Cette manifestation a regroupé tous les intervenants de la profession, depuis les institutionnels, les financeurs, les sociétés scientifiques, l'ensemble des professionnels, les praticiens mais aussi les étudiants, les assistantes dentaires, les prothésistes ainsi que les associations de patients et l'industrie.

Cinq thèmes ont été retenus qui feront l'objet d'un livre blanc adressé très prochainement aux tutelles. Il s'agit de la formation et de la démographie des praticiens, de la prévention, du financement et de la définition du cabinet du futur.

Le thème de notre soirée "*Espoirs et projets en santé*" me semble particulièrement d'actualité. Les pouvoirs publics s'interrogent sur l'avenir des professions de santé, la formation, le développement de nouvelles formes d'exercice et de nouvelles pratiques.

Nous vivons une époque formidable où les progrès sont permanents, ils font évoluer rapidement nos professions et tous les espoirs nous sont permis.

Je citerai quelques exemples de nouveautés dans le domaine de la santé, dévoilés

au cours de ces dernières années, qui vont considérablement améliorer la qualité de vie de nos patients.

Rappelez-vous : en décembre 2013 a eu lieu la première transplantation du cœur artificiel de Carmat. À ce jour, il y a eu trois autres patients greffés. Ce cœur artificiel est un progrès évident et il apportera une solution, en particulier face à la pénurie de donneurs.

En 2013, une Suédoise née sans utérus a donné naissance à un petit garçon après avoir subi une greffe d'utérus à partir d'une donneuse de 61 ans.

Un homme paralysé après une agression a retrouvé l'usage de ses jambes grâce à une transplantation de cellules nerveuses de son nez sur sa moelle épinière par le biais de micro-injections à l'endroit où la moelle était atteinte.

Autre première en France, un fœtus de 5 mois a été opéré in utero d'une grave anomalie de la moelle épinière. Le neurochirurgien pédiatre a recouvert la moelle épinière du fœtus pour protéger le système nerveux du bébé, afin de réduire les risques de handicap ultérieurs.

Un bébé épileptique de 5 mois a été opéré avec succès du cerveau grâce à une imprimante 3D. Il s'agissait de déconnecter l'un des deux hémisphères cérébraux, avec tous les risques d'une telle intervention. Pour réduire ces risques, les médecins ont reproduit le cerveau du bébé à l'aide d'une imprimante 3D, afin de s'entraîner et d'augmenter leurs chances de réussite.

Tout dernièrement, au CHU d'Angers, un patient atteint d'une tumeur cérébrale située près des zones du langage et des connexions visuelles, a été opéré avec un casque de réalité virtuelle.

Le patient, éveillé, était muni d'un casque équipé de lunettes 3D de réalité virtuelle dans lesquelles défilait un programme de test du champ visuel. Des points lumineux ont été diffusés, et le patient a pu détailler ce qu'il voyait, ce qui a permis au neurochirurgien de ne pas porter atteinte à la fonction visuelle lors de l'ablation de la tumeur.

Ces exemples, même s'ils sont au stade expérimental, de prototypes, font naître d'immenses espoirs pour les malades. Il y en a bien d'autres que l'on considérait hier comme de la science-fiction et qui deviendront peut-être réalité demain. Cependant tous ces progrès suscitent souvent des craintes car tout va très vite, parfois trop vite, du fait des accélérations technologiques et il faut savoir raison garder.

Einstein n'a-t-il pas dit : *"Je crains le jour où la technologie remplacera l'homme"* ?

Mais il ne faut pas non plus oublier la réflexion éthique nécessaire et indispensable qui est soulevée par ces innovations.

Je cède la parole au secrétaire perpétuel.

Séance officielle

Grand salon de la Sorbonne
Mardi 29 mars 2016

Allocution du secrétaire perpétuel Michel Jourde

Mesdames et messieurs les représentants des Académies,

Messieurs les représentants de l'Ordre des chirurgiens-dentistes,

Mesdames et messieurs les doyens des facultés de chirurgie dentaire,

Mesdames, messieurs les académiciens, chers amis,

La première séance officielle de l'année est toujours un événement attendu et marquant de notre vie académique.

Elle est aussi l'occasion pour le secrétaire perpétuel d'évoquer les nouveaux projets qui concerneront, pour 2016, le fonctionnement et la représentation de notre institution.

En 2016, l'Académie nationale de chirurgie dentaire va être largement sollicitée pour ses avis et sa réflexion.

Tout d'abord, avec la loi du 26 janvier 2016 dite loi de modernisation de notre système de santé qui, dans son article 120, modifie le livre III de la quatrième partie du Code de la santé publique en introduisant un chapitre III bis dont l'article L 4393-8 énonce que « la liste des activités ou actes que l'assistant dentaire peut se voir confier est déterminée par décret en Conseil d'Etat pris après avis de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie nationale de chirurgie dentaire ».

Afin de mener une réflexion approfondie sur les tâches que des assistants dentaires pourraient se voir confier, l'Académie souhaite recueillir les avis des différents intervenants de la profession dans un esprit d'ouverture et de concertation.

Dans un second temps, nous aurons un échange sur ce dossier avec l'Académie nationale de médecine.

Par ailleurs, notre président ainsi que le Bureau souhaitent poursuivre largement les prises de contacts et les séances de travail avec les différentes académies des sciences de la vie et de la santé.

Ces échanges se sont de nouveau concrétisés en ce début d'année, avec l'élection de deux de nos académiciens comme membres titulaires de l'Académie vétérinaire de France.

En tant qu'Académie participante à la cellule de veille sur l'antibiorésistance, nous serons présents le 15 juin 2016 au colloque thématique penta-académique qui se tiendra à Paris, à l'Institut Curie, sur ce thème.

Nous sommes de larges prescripteurs en antibiothérapie et donc particulièrement concernés par les problématiques liés au développement de cette antibiorésistance.

Parmi les sujets abordés, nous verrons, au cours de ce colloque, les pistes pour contourner l'antibiothérapie.

Quelques mots également sur la réforme de nos statuts que nous pourrions, je l'espère, finaliser et faire voter en assemblée générale extraordinaire avant la fin de cette année.

Il s'agit d'un long travail mené en concertation avec les services du ministère de l'Intérieur qui nous permettra d'avoir des statuts actualisés et conformes à la jurisprudence du Conseil d'état.

Enfin, je n'oublie pas le travail de nos Commissions sur des sujets de grande actualité comme le développement de nouvelles formes d'exercice et de nouvelles pratiques, sur la responsabilité civile professionnelle, sur la conservation des données, pour ne citer que ces trois points.

Voici mesdames, messieurs les académiciens, présentées de manière succincte, les différentes séquences de travail de cette année 2016 et j'aimerais saisir l'occasion de cette présentation pour insister sur l'importance de ce travail académique.

Nous le savons, les académies sont de vénérables institutions dont les traditions constituent le fondement ; mais tradition ne signifie pas routine car la tradition n'a de sens que dans l'adaptation continue et le progrès.

Le rôle de l'Académie nationale de chirurgie dentaire, riche de la diversité de ses compétences, de la qualité de ses travaux, est d'aider à la réflexion et à la prise de décisions quant aux mutations importantes qui concernent notre profession.

Je vous remercie.

Séance solennelle

Grand salon de la Sorbonne
Lundi 7 novembre 2016

Allocution de la présidente Marysette Folliguet

Mesdames, Messieurs, chers académiciens, chers amis,

C'est un honneur et un grand plaisir pour moi de vous accueillir ce soir dans le Grand salon de la Sorbonne mis à notre disposition une nouvelle fois par le Rectorat de Paris. Permettez-moi de remercier Monsieur Pécout, recteur de de la région académique Île de France, recteur de l'Académie de Paris, chancelier des universités qui nous honore de sa présence.

Je tiens à saluer les personnalités qui se joignent à nous pour la séance solennelle :

- Mme Agnès Artiges, secrétaire générale de l'Académie nationale de pharmacie
- le Dr Hervé Bazin, président de l'Académie vétérinaire de France
- le Dr Gilbert Bouteille, président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes
- le Général Hubert Chauchard du Mottay, président de la Fondation des Gueules cassées
- Mme Claudie Damour-Terrasson, présidente du Groupe Espace ID
- le Pr Étienne Deveaux, doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Lille
- le Dr Jean-Pierre Fogel, président de la Fédération nationale des chirurgiens dentistes de réserve
- Mme Liliane Grangeot-Keros, secrétaire générale adjointe de l'Académie nationale de pharmacie
- Mme Marie-Thérèse Lacombe, représentant Mr Lecoq, maire du 6e arrondissement
- le Pr Benoît Lefèvre, président de la Conférence des chefs de service d'odontologie
- le Pr Louis Maman, doyen de l'UFR de Paris Descartes
- le Pr Philippe Marre, secrétaire général de l'Académie nationale de chirurgie
- le Dr André Micouleau, vice-président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes
- le Pr Claude Monneret, président de l'Académie nationale de pharmacie
- Mme Marie-Hélène Mouneyrat, secrétaire générale du Comité consultatif national d'éthique

- le Pr Fabienne Pérez, représentant le doyen de l'UFR d'odontologie de Nantes
- le Dr Philippe Pommarède, président du Conseil régional de l'Ordre des chirurgiens dentistes d'Ile de France
- le Dr Jean-Pierre Richard, vice-président de l'Ordre national des chirurgiens dentistes
- le Pr Corinne Taddeï, doyen de l'UFR d'odontologie de Strasbourg
- le Dr Christophe Teillaud, représentant le Dr Denoyelle, président de l'Union Dentaire

Nous accueillons également nos deux conférencières que j'aurai le plaisir de vous présenter dans quelques minutes.

Certaines personnalités n'ont pu se joindre à nous et vous prient d'excuser leur absence :

- Mme Isabelle Adenot, présidente de l'Ordre national des pharmaciens
- Mme Audrey Azoulay, ministre de la Culture et de la Communication
- le Pr Pierre Bégué, président de l'Académie nationale de médecine
- Mr Patrick Bernasconi, président du Conseil économique, social et environnemental
- Mme le Pr Caroline Bertrand, doyen de l'UFR d'odontologie de Bordeaux
- Mr Jacques Bompard, député
- Mme le Pr Agnès Buzyn, président de la Haute Autorité de Santé
- Mme Pascale Cossart, secrétaire perpétuelle de l'Académie des sciences
- le Pr Daniel Couturier, secrétaire e l'Académie nationale de médecine
- Mr Frédéric Dardel, président de l'université Paris Descartes
- Mme le Pr Anne Dautel, doyen de l'UFR d'odontologie de Rennes
- Mme Véronique Faure-Gueye, présidente de la Mutualité française Normandie SSA
- Mr Frédéric Fleury, président de l'université Claude Bernard Lyon 1
- le recteur Patrick Gérard, conseiller d'État
- Mr Gilbert Guillaume, président de l'Académie des Sciences morales et politiques
- Mr Claude Huriet, sénateur honoraire
- le Pr Olivier Laboux, président de l'université de Nantes
- Mme le Pr Armelle Manière-Ezvan, doyen de IUFr d'odontologie de Nice
- Mr Philippe Safar, président d'honneur de la SOP
- Mme Najat Vallaud-Belkacem, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Je tiens à saluer également tous les membres de notre Compagnie, membres du Bureau, du Conseil d'administration, des Commissions qui participent au rayonnement de notre Académie.

Je déclare ouverte la séance solennelle de notre Académie.

Notre Compagnie, en cette année 2016, fête ses soixante ans ; en effet, le Journal Officiel l'officialise le 20 juillet 1956. À soixante ans, une académie est jeune, comme disait Molière : *"Qu'est-ce que cela soixante ans ? C'est la fleur de l'âge et vous entrez maintenant dans la belle saison"*.

Cet anniversaire est l'occasion pour moi de vous faire partager quelques réflexions sur notre Académie.

Elle est reconnue d'utilité publique, elle est confirmée dans sa dénomination d'Académie nationale de chirurgie dentaire par un décret.

Elle poursuit les buts que l'article 2 de ses statuts définit : c'est-à-dire *"...l'étude et le progrès de la chirurgie dentaire et de tout ce qui peut concourir à cet objet"*.

C'est une tâche immense à laquelle tous les académiciens s'attachent dans un monde où les progrès scientifiques et technologiques sont quotidiens et grandioses.

Mais outre les progrès en médecine bucco-dentaire qu'elle promeut, l'Académie se fait aussi le porte-parole des progrès dans la recherche biomédicale par exemple comme nous le verrons au cours de la soirée.

L'Académie nationale de chirurgie dentaire n'est pas isolée, elle est en relation régulière avec les autres académies, comme en témoignent les groupes de travail ou les séances auxquelles ses membres participent en commun avec l'Académie d'agriculture de France, l'Académie nationale de médecine, l'Académie nationale de pharmacie et l'Académie vétérinaire de France.

Elle travaille aussi en complémentarité avec les organismes de recherche, les universités avec lesquelles elle entretient des liens étroits.

L'Académie nationale de chirurgie dentaire, comme ses grandes aînées, s'inscrit dans la durée et agit pour le bien commun, en fonction de convictions profondes.

Elle est étrangère à l'esprit du temps, ne devant pas céder aux demandes des uns et des autres qui la pressent d'accélérer son rythme.

Néanmoins, ses avancées sont réfléchies, bien réelles et durables et c'est bien là sa mission, *"une évolution mesurée dans ses décisions"*.

Elle sait s'adjoindre des talents de tous horizons, engagés dans une vie professionnelle très riche, ce qui lui permet de garder son dynamisme, et qui est ainsi le garant de l'enrichissement de ses membres, chacun apprenant des autres.

Ses membres partagent des valeurs, envers lesquelles ils se sentent des devoirs, et en particulier celui de la transmission aux jeunes générations.

Parmi ses missions, l'Académie a l'honneur d'être consultée pour donner des avis sur des dossiers d'intérêt général ; elle formule aussi des recommandations sur des sujets parfois sensibles.

Je citerai pour exemple la demande de nos tutelles sur le projet de décret concernant la délégation de tâches des assistantes dentaires. Ce dossier, dans lequel les professionnels sont impliqués depuis longtemps, a été enfin ouvert, oserai-je dire. Nous avons conduit cette expertise au cours du premier semestre de cette année, ponctué de discussions très constructives avec tous les professionnels. Elle a abouti à la transmission d'un avis objectif et indépendant au ministère de la Santé et nous attendons, comme vous tous, la suite donnée à ce dossier.

Une tradition qu'il m'est agréable de souligner lors de la séance solennelle, c'est l'action de mécénat de notre Compagnie qui, chaque année, accorde des récompenses pour des travaux de qualité ; c'est une forme de reconnaissance du travail accompli par les plus jeunes et un encouragement à poursuivre recherches et actions en médecine bucco-dentaire.

Je voudrais ici remercier, mesdames et messieurs les doyens, mesdames et messieurs les chefs de service qui s'impliquent pour que nous recevions les meilleurs travaux de leur faculté en vue de cette remise de prix. Cette année encore, la majorité des UFR d'odontologie était représentée.

Je vous rappelle que c'est la lourde tâche de la Commission des prix que d'établir le palmarès et je la remercie. Devant la diversité des travaux reçus, depuis plusieurs années, nous faisons appel à des rapporteurs extérieurs à notre Compagnie pour leur compétence dans des domaines particuliers. J'espère que certains sont parmi nous ce soir pour voir combien leur avis est essentiel pour nous permettre de distinguer les meilleurs. Je n'oublie pas, bien sûr, les membres de notre Compagnie qui répondent toujours favorablement aux demandes de la Commission.

Comme ses aînées, notre Académie respecte ce que disait un illustre membre de l'Académie de médecine, Auguste Grisolle : "Le rôle des académies n'est point de faire des découvertes, mais bien de les reconnaître, de les consacrer : d'avertir, de diriger parfois l'esprit d'innovation pour le préserver de ses écarts, l'empêcher de s'égarer et de prévenir de la sorte les grandes secousses, les invasions brusques des systèmes qui, le plus souvent, retardent les progrès réguliers".

Avant l'annonce du palmarès, je cède la parole à notre secrétaire perpétuel pour son allocution.

Allocution du secrétaire perpétuel Michel Jourde

Mesdames et messieurs les représentants des Académies,

Messieurs les représentants de l'Ordre des chirurgiens dentistes,

Mesdames et messieurs les doyens des facultés de chirurgie dentaire,

Mesdames, messieurs les académiciens, chers amis,

Il est d'usage qu'à la séance solennelle de novembre le secrétaire perpétuel fasse le bilan des actions de l'année et vous en présente un bref résumé.

Pour notre institution, l'année 2016 a été dense, avec des orientations pluridirectionnelles qui témoignent de l'engagement de notre Académie au service de la profession.

Notre intégration à la Cellule de veille sur l'antibiorésistance nous a amenés à participer, le 15 juin dernier, à la séance commune penta-académique organisée à l'Institut Curie ainsi qu'à la conférence de presse organisée dans le cadre de cette journée.

Cette séance thématique intitulée "Antibiotiques, antibiorésistance et environnement : des raisons d'espérer" a été l'occasion de présenter les différentes pistes thérapeutiques qui nous permettront de contourner l'antibiorésistance.

Les communications de cette journée ont fait l'objet d'un communiqué de presse des cinq académies participantes ainsi que d'un compte rendu d'une quinzaine de pages que vous pouvez consulter sur notre site.

Notre présidente vient d'évoquer dans son allocution le dossier des assistantes dentaires, dossier pour lequel nous avons été saisis conformément à la loi du 26 janvier 2016 sur la modernisation de notre système de santé.

Mandatés officiellement fin août sur le contenu du projet de décret à soumettre au Conseil d'État, nous avons rendu nos avis au Ministère dans les délais impartis avec le souci de prendre en compte les différentes composantes de ce dossier.

Les liens entre nos différentes académies continuent à se renforcer et deux membres de notre Conseil d'administration ont été reçus officiellement à l'Académie vétérinaire de France en tant que membres titulaires.

Des séances de travail communes pourront être organisées à l'avenir entre nos deux institutions afin de travailler sur les nombreuses thématiques à l'interface de la santé animale et de la santé humaine.

Enfin, la rédaction des statuts du Conseil national professionnel des chirurgiens dentistes a permis à notre institution d'être statutairement représentée au sein de cet organisme.

Je souhaiterais remercier ce soir son président Paul Samakh et le Bureau du CNP qui ont souhaité cette représentation.

Chers amis, il convient maintenant de revenir à l'objet essentiel de cette séance solennelle, celui de l'attribution des différents prix à nos brillants lauréats.

C'est une tradition presque aussi ancienne que les sociétés humaines que celle de reconnaître le mérite et de décerner des récompenses.

Il faut d'ailleurs bien reconnaître que dans notre contexte sociétal les occasions ne sont pas si nombreuses d'honorer le travail et le talent.

Encore faut-il pour cela que les candidats retenus le soient sur des critères indiscutables.

La longue expérience de notre institution avec la Commission des prix présidée par Marysette Folliguet ainsi que la nomination de plusieurs rapporteurs pour chacun des travaux présentés sont des gages d'impartialité.

Cette année, nous allons remettre huit prix, avec des travaux de grande qualité.

Communications des nouveaux membres

Séance du mardi 12 avril 2016

Les techniques de neuro-stimulation corticale sont-elles adaptées au traitement des douleurs neuropathiques pharmaco-résistantes ?

Stéphane BAREK*

Les douleurs chroniques n'ont longtemps connu comme thérapeutique que les traitements chirurgicaux, remplacés progressivement par la pharmacopée. Si les traitements symptomatiques montrent une certaine efficacité, en particulier pour des douleurs d'origine trigéminal, leur utilisation reste limitée dans le temps et sujette à des effets secondaires. L'utilisation des stimulations électriques, si elle n'est pas récente, a beaucoup progressé et présente aujourd'hui une alternative efficace dans de nombreuses applications thérapeutiques.

Pour illustrer ce propos, nous nous appuyons sur une étude publiée en 2010⁽¹⁾ menée chez le rat afin d'évaluer l'effet anti-nociceptif des stimulations corticales sur la douleur pulpaire. Les résultats montrent une atténuation des réponses évoquées corticales après stimulation corticale dès 5 heures de stimulations corticales, cette atténuation concernant l'ensemble de la réponse.

L'effet inhibiteur observé pourrait être obtenu grâce à la constitution de chaînes de neurones par l'effet de la stimulation sur les zones corticales voisines. D'un point de vue biochimique, les phénomènes d'inhibition / facilitation pourraient mettre en jeu des récepteurs glutaminergiques et GABAérgiques au niveau des neurones pyramidaux. De tels effets ont déjà été observés dans d'autres études similaires.

1 - Rusina R, Berek S, Azérad J, Rokyta R. Cortical stimulation and tooth pulp evoked potentials in rats: a model of direct anti-nociception. Acta Neurobiol Exp. 2010;70(1):47-55.

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Les juridictions disciplinaires ordinaires. Obligations et sanctions

Guy BIAS*

1°/ Visite des cabinets dentaires par le Conseil départemental de l'Ordre

Rappelons, en préambule, que le Conseil départemental de l'Ordre (CDO) est chargé de l'organisation de la profession dans le département. Il s'agit d'une visite "confraternelle". Plusieurs éléments peuvent être à l'origine de cette procédure de visite, notamment une nouvelle installation, voire la plainte d'un patient ou d'une structure administrative telle que Gendarmerie, Mairie, Agence régionale de santé. Habituellement deux membres du Conseil départemental se rendent sur place dans des conditions bien définies pour l'appréciation de l'hygiène, de l'asepsie et de la sécurité, en référence aux articles suivants du Code de la santé publique : R. 4127-202, R. 4127-204 (1^{er} alinéa), R. 4127-233 (1^{er} et 2^e alinéa), Article R. 4127-245 (1^{re} phrase), Article R. 4127-269 (modifié par le décret n° 2009-168 du 12 février 2009 réformant le Code de déontologie). Il existe une réelle légitimité du Conseil départemental : Arrêt du Conseil d'État du 16 janvier 2008, Arrêts de la Cour européenne des droits de l'homme (Niemetz cl Allemagne (16-12-1992), Société Colas Est et Autres cl France (16-04-2002)). Il convient de souligner que, dans ce contexte, le Conseil départemental n'a aucun pouvoir de contrainte sur le chirurgien dentiste, c'est-à-dire que la visite du cabinet ne pourra s'effectuer qu'avec l'accord préalable et indispensable du confrère.

Déroulement de la visite du cabinet. Les membres du Conseil départemental auront à vérifier un certain nombre de points figurant sur une liste, non exhaustive, qui leur est fournie. Un document d'auto-évaluation pourra également être remis au confrère. Ce document figure sur le site du Conseil national à la rubrique grille d'auto-évaluation pour une pratique sécurisée. Après cette visite, un rapport est rédigé par les deux membres du Conseil départemental, pour le Conseil et pour le praticien, qui comportera les indications des carences et manquements aux obligations (gravité laissée à l'appréciation du CDO). Un délai pour justifier de la mise en conformité sera fixé ainsi que la date de la 2^e visite.

Si le praticien refuse de se mettre en conformité :

- 1^{re} possibilité : le CDO décide de traduire le praticien devant la Chambre disciplinaire de première instance (CDPI) (art. 4126-1 et suivants du Code de la santé publique)
- 2^e possibilité : suspension immédiate du droit d'exercer (procédure des art. R. 4113-111 et suivants du même Code).

Visite des cabinets dentaires par l'Agence régionale de santé (ARS)

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Habituellement la visite d'un cabinet dentaire par l'ARS se fait par un médecin et un pharmacien inspecteur avec deux administratifs après une intervention concernant un exercice professionnel condamnable du chirurgien dentiste comportant des risques graves au regard de la santé publique.

Les prérogatives des médecins et des pharmaciens inspecteurs de l'ARS (Ordonnance 2009-375 du 1er avril 2009) sont naturellement beaucoup plus importantes que celles du Conseil départemental. Il suffit de se référer à l'Art. L. 1427-2 (Code de la santé publique modifié par l'Ordonnance n°2013-1183 du 19 décembre 2013 art. 18) pour en être convaincu : le fait de faire obstacle aux fonctions des agents mentionnés aux articles L. 1421-1 et L.-143 5-7-1 et L.5313-1 est puni d'un an d'emprisonnement et de 75 000 € d'amende.

2°/ Tentative de conciliation

Cette procédure concerne plusieurs situations très différentes, correspondant aux articles suivants du Code de la santé publique (CSP) :

Article R4127-259

Les chirurgiens dentistes doivent entretenir entre eux des rapports de bonne confraternité.

En cas de dissentiment d'ordre professionnel entre praticiens, les parties doivent se soumettre à une tentative de conciliation devant le président du conseil départemental de l'Ordre.

Le chirurgien dentiste qui a accepté de donner des soins à un patient s'oblige :

- 1 - À lui assurer des soins éclairés et conformes aux données acquises de la science, soit personnellement, soit lorsque sa conscience le lui commande en faisant appel à un autre chirurgien dentiste ou à un médecin ;
- 2 - À agir toujours avec correction et aménité envers le patient et à se montrer compatissant envers lui ;
- 3 - À se prêter à une tentative de conciliation qui lui serait demandée par le président du conseil départemental en cas de difficultés avec un patient.

Article L.4123-2 - Modifié par Loi n°2007-127 du 30 janvier 2007 - art. 3 JORF 1er février 2007

Il est constitué auprès de chaque conseil départemental une commission de conciliation composée d'au moins trois membres. La conciliation peut être réalisée par un ou plusieurs des membres de cette commission, selon des modalités fixées par décret en Conseil d'État. Lorsqu'une plainte est portée devant le conseil départemental, son président en accuse réception à l'auteur, en informe le médecin, le chirurgien dentiste ou la sage-femme mis en cause et les convoque dans un délai d'un mois à compter de la date d'enregistrement de la plainte en vue d'une conciliation. En cas d'échec de celle-ci, il transmet la plainte à la chambre disciplinaire de première instance avec l'avis motivé du conseil dans un délai de trois mois à compter de la date d'enregistrement de la plainte, en s'y associant le cas échéant.

Lorsque le litige met en cause l'un de ses membres, le conseil départemental peut demander à un autre conseil de procéder à la conciliation. En cas de carence du conseil départemental, l'auteur de la plainte peut demander au président du conseil national de saisir la chambre disciplinaire de première instance compétente. Le président du conseil national transmet la plainte dans le délai d'un mois.

3°/ - Que se passe-t-il en cas de plainte d'un patient devant le CDO ?

Si un patient mécontent des soins réalisés par son chirurgien dentiste écrit au Conseil départemental, celui-ci doit vérifier si la rédaction du courrier constitue le dépôt d'une plainte ou s'il entend simplement faire part de ses récriminations.

- Dans le cas où il ne s'agit pas d'une plainte, le Conseil départemental pourra organiser un rendez-vous conjoint du patient et du praticien pour rechercher une conciliation, en application des dispositions de l'Article R4127-259. Il faut noter qu'en ce qui concerne la qualité des soins et le mécontentement du patient, ce litige est souvent du ressort de l'assurance responsabilité professionnelle du praticien qui devra faire une déclaration de sinistre ou une déclaration dite conservatoire. En aucun cas le Conseil départemental ne peut procéder, lui-même, à une "expertise" digne de ce nom.

- En cas de plainte avérée, il appartiendrait au Conseil départemental d'organiser une tentative de conciliation entre le patient et son praticien selon un formalisme bien précis.

Article L. 1422-2 du CSP (modifié par la loi N°2002-303 du 4 mars 2002) et procédure

Lorsqu'une plainte est portée devant le Conseil départemental, son président en accuse réception à l'auteur, en informe le chirurgien dentiste mis en cause et les convoque dans un délai d'un mois à compter de l'enregistrement de la plainte en vue d'une conciliation. Attention, c'est toujours le Conseil départemental d'inscription du praticien incriminé qui doit procéder à la tentative de conciliation, la plainte ayant dû être déposée devant ce Conseil.

La tentative de conciliation dans le cadre du dépôt d'une plainte et les quatre possibilités de procès-verbal :

1 - La tentative de conciliation aboutit : un procès-verbal (PV) de conciliation est rédigé.

Le PV doit définir, succinctement mais avec précision, les éléments de la conciliation, avec, *in fine*, la mention très importante suivante : "Bon pour accord et transaction, dans les termes ci-dessus et au sens des articles 2044 et suivants du code civil, avec renonciation à toute instance et à toute action du chef de ce litige".

2 - La tentative de conciliation n'aboutit que partiellement : le procès-verbal de conciliation partielle devra préciser les éléments de la conciliation et ceux qui n'en font pas partie. La mention très importante suivante : "Bon pour accord et transaction, dans les termes ci-dessus et au sens des articles 2044 et suivants du code civil,

avec renonciation à toute instance et à toute action du chef de ce litige" s'impose également.

3 - La conciliation n'aboutit pas : en cas d'échec de la tentative de conciliation le Conseil départemental a l'obligation de transmettre la plainte à la Chambre disciplinaire de première instance (CDPI), avec l'avis motivé (favorable ou défavorable) du Conseil, dans un délai de trois mois à compter de l'enregistrement de la plainte, en s'y associant... le cas échéant.

4 - rédaction d'un procès-verbal de carence d'une des parties en 3 exemplaires : un pour l'Ordre, un pour chaque partie présente et un pour la partie absente adressé en LR-AR. Il sera clairement précisé le constat d'absence, l'objet du litige et le rappel de la convocation ; il sera porté la signature des conciliateurs. Il y aura alors transmission de la plainte à la Chambre disciplinaire de première instance.

4°/ Juridictions ordinales de discipline générale

Selon la nature du contentieux, la juridiction saisie sera :

- la Chambre disciplinaire (discipline générale) dont les décisions seront prises en application du Code de la santé publique comportant le Code de déontologie ;
- la Section des assurances sociales dont les sanctions seront prononcées en application notamment du Code de la Santé publique, du Code de la sécurité sociale, de la Convention nationale des chirurgiens dentistes, de la Nomenclature de la CCAM, des recommandations de la Haute autorité de santé (HAS)...

Discipline générale

Chambre disciplinaire de première instance (CDPI)

Chambre disciplinaire nationale (CDN)

Appel et recours

Décision de la Chambre disciplinaire de première instance (CDPI) : appel devant la CDN

Décision de la Chambre disciplinaire nationale (CDN) : recours devant de Conseil d'État

Attention aux délais d'appel et de recours qui sont toujours indiqués sur la notification de la décision.

Passé ce délai, l'appel ou le recours ne sont pas recevables.

5°/ Recours administratifs

1 - D'une décision du Conseil départemental

Article R. 4127-283 (ancien article 77) : Toute décision prise par l'Ordre des chirurgiens dentistes en application du présent code de déontologie doit être motivée. Les décisions prises par les conseils départementaux peuvent être réformées ou annulées par le conseil national soit d'office, soit à la demande des intéressés. Cette

demande doit être présentée devant le conseil national dans le délai de deux mois à compter de la date de notification de la décision. Cette notification doit reproduire les termes du présent article.

2 - Devant le Conseil régional

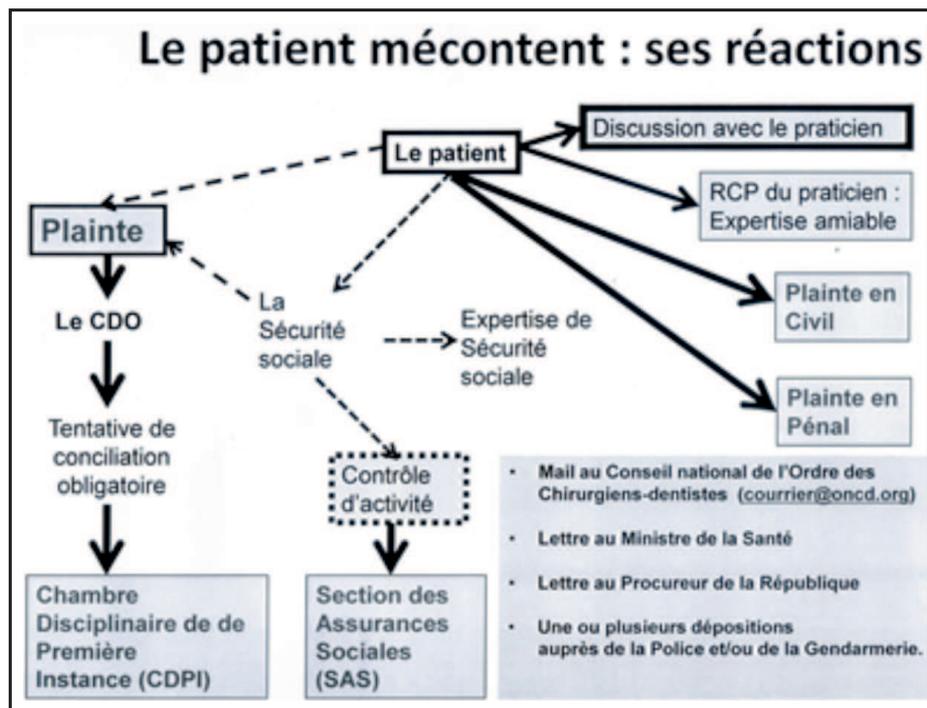
Le Conseil régional de l'Ordre est amené, en matière d'inscription au tableau, à se prononcer sur le recours formé contre une décision du conseil départemental (exemple : refus d'inscription).

3 - D'une décision du Conseil national

- Recours devant le Tribunal administratif quand il s'agit d'une décision individuelle.
- Ce recours se fait devant le Conseil d'État s'il s'agit d'une décision de portée générale, ou en matière d'inscription au tableau.

Qui peut être à l'origine d'une plainte disciplinaire ?

Le patient mécontent qui pourra parallèlement saisir aussi la Sécurité sociale, un praticien, un fournisseur, un prothésiste et toute autre personne physique ou morale telle qu'un syndicat.



À présent, qui peut être l'objet d'une plainte et le cas échéant d'une sanction ?

- le chirurgien dentiste d'exercice libéral et le chirurgien dentiste d'exercice salarié
- mais également la Société d'exercice (SCP, SEL...), c'est-à-dire le praticien et la Société d'exercice.

Peines prononcées par la Chambre disciplinaire de première instance (CDPI) et par la Chambre disciplinaire nationale CDN) :

1 - Avertissement

2 - Blâme

3 - Interdiction temporaire d'exercer avec ou sans sursis, cette interdiction ne pouvant excéder 3 années

4 - Radiation du tableau de l'Ordre (avec possibilité de demande de réhabilitation après 3 années)

À noter cette nuance que la Section des assurances sociales prononce la sanction d'une interdiction temporaire ou permanente du droit de donner des soins aux assurés sociaux.

Déroulement de l'audience :

- les audiences sont publiques, sauf si le président de la juridiction en décide autrement, spontanément ou à la demande d'une des parties. Il s'agit de cas concernant la vie privée ne pouvant donc être traités en audience "publique".

- si l'audience est publique, en revanche, le délibéré est secret.

Enfin, c'est toujours "l'accusé" qui a la parole en dernier et personne ne peut donc s'exprimer après lui.

Quelques obligations et sanctions

Assurance responsabilité civile professionnelle (RCP)

Obligations concernées : Art. L1142-25 du Code de la santé publique et Art. 131-27 du Code Pénal

Sanctions possibles en cas d'absence d'assurance RCP :

- Sanctions disciplinaires

- Sanction pénale : 45.000 € d'amende

- Sanctions complémentaires : interdiction d'exercer la profession

Refus de soins discriminant

Constitue une discrimination toute distinction opérée entre les personnes physiques en raison de leur sexe, âge, situation de famille, grossesse, apparence physique, patronyme, état de santé, du handicap, des caractéristiques génétiques, des mœurs, de leur orientation sexuelle, des opinions politiques, des activités syndicales, de leur appartenance ou non une ethnie, une nation, une race ou une religion déterminée.

1 - Obligations concernées :

Interdiction du refus de soins pour l'un des motifs visés à l'article 225-1 1er alinéa du code pénal ou au motif du bénéfice d'aide sociale (CMU, CMU-C, AME, etc.)

Sanctions possibles :

Discrimination punie de 3 ans d'emprisonnement et 45 000 € d'amende

Lieu accueillant du public : 5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende.

2 - Obligations concernées :

Article L.162-1-14, Art. L.162-1-14-1 CSS, Code de l'action sociale et des familles

Article R.4127-211 et Art. R.4127-232 CSP (Code de déontologie)

Art. 225-1 Code Pénal

Sanctions possibles : sanctions disciplinaires, pénalités financières, sanctions pénales pour discrimination.

Refus de soins - cas particulier

Procédure : Art. L.1110-3 CSP

Toute personne s'estimant victime d'un refus de soins illégitime peut saisir le directeur de l'organisme d'assurance maladie (par exemple la CPAM) ou le président du Conseil départemental de l'Ordre, cette saisine valant plainte.

Obligation - Information et coût des soins/devis

Obligations concernées :

Articles L1111-3 et Article R4127-240 du Code de la santé publique,

Article L162-1-14 et L162-1-14-1 Code de la sécurité sociale

Sanctions possibles :

Pénalité financière (dans le respect de toute la procédure)

Sanction disciplinaire

Sanction conventionnelle

Action en responsabilité avec remboursement des honoraires perçus au patient

Pas de cumul entre la pénalité financière et la sanction conventionnelle

Non-respect du tact et mesure

Obligations concernées :

Art. R4127-240 du Code de la santé publique

Art. L162-1-14-1 du Code de la Sécurité sociale

Sanctions possibles : sanctions disciplinaires et pénalités financières.

Fausse déclaration pour une inscription au Tableau

Obligations concernées :

Art. L4163-8 Code de la santé publique

Sanctions possibles : retrait du Tableau, 3 mois d'emprisonnement et 3750€ d'amende

Cumul des sanctions possible

Cumul des sanctions et proportionnalité des peines

Principe du "*Non bis in idem*", c'est-à-dire : "*non deux fois pour la même chose*"

Principe de confusion des peines article 132-3 du code pénal : lorsque deux peines de même nature sont encourues, il ne peut être prononcé qu'une seule peine de cette nature dans la limite du maximum légal le plus élevé. Application concrète à la profession : sanctions disciplinaires + sanctions conventionnelles + sanctions pénales.

Droits de la défense

Convention européenne des droits de l'homme : droit à un procès équitable Art. 6. 3c.

- Tout accusé a droit, notamment, à se défendre lui-même ou à avoir l'assistance d'un défenseur de son choix...

- Un procès équitable c'est une expertise équitable avec le respect absolu du principe du contradictoire, le respect des droits de la défense et des délais raisonnables.

Possibilité de se faire assister

Contrôle d'activité Art. D. 315-1 CSS

Lors de l'entretien le praticien peut se faire assister par un membre de sa profession. Le Conseil d'État avait été appelé à préciser que tout administré avait le droit d'être assisté par un avocat.

Section des assurances sociales Art. R. 145-20 Code de la Santé publique

Se faire assister ou représenter soit par un membre de leur profession inscrit au tableau ou dont le diplôme est régulièrement enregistré, soit par un avocat inscrit au barreau

Disciplinaire Art. R. 4126-13 Code de la santé publique

Se faire assister soit par un avocat, soit par un confrère inscrit au tableau de l'ordre auquel ils appartiennent, soit par l'un et l'autre.

Petite mise au point : on a trop tendance à considérer la mission régulatrice de l'Ordre dans sa seule dimension normative. Or, au-delà de cet aspect, cette régulation comporte une dimension essentielle d'information et de service aux praticiens. Ainsi, sur le site du Conseil national il existe 43 rubriques à cet effet :

<http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/chirurgiens-dentistes/securisez-votre-exercice.html>

Attributions générales de l'Ordre : le Conseil départemental veille à l'observation par ses membres des devoirs professionnels et des règles édictées par le Code de la santé publique. Cette mission a pour fondement juridique des dispositions législatives et réglementaires : art. L. 4121-2 (1^{er} et dernier alinéa) et art. 4121-1 (1^{er} alinéa) du Code de la Santé publique.

Lier l'implantologie dentaire au sourire profond

Jean-Pierre BRUN*

Résumé

L'implantologie dentaire s'est affirmée dans un objectif de retour fonctionnel à l'état antérieur et le remplacement précis des dents a affirmé son optimisation cosmétique de l'expression faciale.

Correctrice de la faiblesse induite par la perte des supports dentaires, l'implantologie apporte en outre une force plus secrète mais peu décrite.

Pas son côté libérateur, elle va s'imposer comme le paramètre du sourire profond, point clé du regard sur soi comme du regard sur le monde.

La recherche de ce sourire et du beau dans l'esthétique profonde est bien la plus belle quête sur cette terre, car on peut s'y exiler ainsi au royaume des idées abstraites et donc recréer.

Le dentiste, par son travail réhabilitant de la condamnation de l'édentement, y a un rôle hautement réparateur dans la recréation du beau sourire.

Et le sourire de notre quotidien est bien la clé qui ouvre sur le cœur : dialoguiste masqué ou à cru de la vraie relation humaine, il exprime le vrai, car si le réel est le réel, il n'est pas le vrai.

Abstract

Dental implantology asserted itself in a coming back to the anterior functional objective state and the precise replacement of teeth asserted itself its optimization of the facial expression.

Correcting the induced weakness of dental supplies, implantology wears a more secret but rarely described strength.

Through its liberation side, it will act as the parameter of the deep smile key point of the self view of himself as on the personal view on the world.

Searching this smile and the beauty in the deep aesthetic is really the most beautiful search on earth, because man can there exiles in the kingdom of abstract ideas and thus, recreate.

The dentist, through his rehabilitating job of the conviction of the edentulism has a highly restorative role in this nice smile recreation.

The daily smile is certainly the key that opens into the heart : masked dialog writer or with no foundations of the true human relationship, it expresses the true, but if the real is the real, it is not the true.

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Introduction

L'implantologie dentaire, par ses capacités de reconstruction fixe s'est affirmée dans un objectif de retour fonctionnel à l'état antérieur oral.

Dans ce cadre, le remplacement précis des dents a lui, affirmé lui son optimisation cosmétique de l'expression faciale.

Correctrice de la faiblesse induite par la perte des supports dentaires remparts extérieur comme intérieur de la vie intime, l'implantologie a apporté en outre une force plus secrète mais peu décrite.

Pas son côté libérateur, elle s'est imposée comme le paramètre du sourire profond, point clé du regard sur soi comme du regard sur le monde.

L'objectif de cet article est de faire le lien entre la technologie validée et la profondeur de soi à travers la bouche, outil de l'histoire de l'humanité.

La bouche et le sourire

De tous temps, la perte des dents s'est affirmée comme un passage obligé symbole de vieillesse et de perte de force.

Les tentatives historiques précoces de remplacement des dents par des adjonctions sans support montrent à travers les efforts musculaires péribuccaux combien l'apparence a toujours prévalu sur le confort réel et la liberté orale retrouvée.

George Washington en a fait les frais, dont l'apparence sur le billet vert bien connu peine à masquer la charge des dents retrouvées dont il paye le prix dans ses crispations.

Le sourire, extérieurement réhabilité par les prothèses amovibles, n'a pu s'identifier au retour attendu de la liberté intérieure.

L'attitude contradictoire d'une bouche à nouveau existante avec les premières prothèses amovibles grâce à un artifice en ivoire et métal montre que le patient demeure dans le carcan et les fers de l'inachevé qui le verrouillent à tout aspect d'expression intérieure.

La bouche n'est certes qu'une partie de l'apparence mais elle en est le siège, car se mouvant dans l'expression totale de l'être.

Outil de la comédie humaine, elle traduit en réalité l'histoire de l'humanité qui passe et repasse sans cesse par son couloir où le sourire, dans sa composition ordinale, montre toutes ses facettes.

Le sourire est construit dans son apparence par trois composantes :

- la langue, servante obscure des parties nobles de la bouche
- les dents qui broient, mordent, mais éclatent de tous leurs feux
- les lèvres, voyantes et avant-garde du visage car si le regard peut trahir, les lèvres ne le peuvent pas.

Les lèvres constituent donc le rempart, les dents la douane et la langue le mouvement et l'action du sourire. (photo.1)



Prêt à l'acte, le théâtre buccal va ainsi jouer une pièce, sa pièce, celle de sa vie, de l'émission de soi à la réception par les autres dans le cadre d'un échange constant.

En partant de cet élément improbable qu'est l'implantologie par la biologie cellulaire, la refonte du sourire de l'intérieur à l'extérieur s'intégrera dans la beauté pour toucher au seuil du bonheur.

Le ratio des couleurs, les contours lumineux, l'intégration dans la maturation du temps, supporteront l'habillage labial pour finaliser l'accompagnement vers la sérénité.

Appliqué, ce sourire rythmera la vie affective tout autant que les répulsions profondes.

Il émettra et effectuera sa mission sur toutes les fréquences avouables comme inavouables et sera dès lors sensation autant que substance, épanouissement exhibitionniste dans un premier rôle érotique.

Il représentera l'ouverture sur un travail de l'imaginaire et sur un individualisme que n'ont ni la langue ni les dents seules et mettra en valeur la personnalité des lèvres qui apparaîtra alors comme une évidence.

Les dents, par leur positionnement dans toutes les dimensions, vont constituer le support physique de ces lèvres et donc de ce sourire.

La bouche va ainsi traduire le besoin, l'instinct, le manque, l'amour, exprimés par ce même sourire, indéniable support de la profondeur et de l'expression de vie.

C'est bien lui, qui, à travers la bouche, va séparer l'homme de la bête.

De l'intérieur vers extérieur, baisers, morsures, paroles, retenue, vont jouer la pièce de la vie dans l'expression des multiples sourires, objets du désir de possession dans la vie réelle.

La bouche est bien la scène du théâtre de la vie profonde où le sourire pourra se mouvoir, comme un acteur.

Le "médecin dentiste" et son rôle

Le dentiste est lié dans l'inconscient buccal collectif aux dents et à des outils dans leur exclusive.

Il n'est pas encore pleinement intégré au théâtre de vie orale car il est perçu comme violeur, mais on oublie qu'il va aussi redonner sa richesse à la bouche, la rendre éclatante de blancheur et intacte.

Dans la perception populaire, le dentiste est ainsi utile mais pas indispensable et donc pas vital.

Sa puissance limitée ressemble ainsi fort au destin de l'homme, maître de tout sauf de sa naissance et de sa mort.

Il va pourtant rendre et permettre au sourire de jouer ce rôle vital et, par l'implantologie, de rendre pleinement liberté à son expression naturelle par celle-ci totalement retrouvée.

Car si le dentiste soulage, soigne, il donne aussi une preuve d'amour d'homme à homme, et dans la rudesse de son acte se cache finalement la tendresse.

Seul le dentiste voit la bouche, qui, on ne doit pas l'oublier, avale pour guérir par le médicament.

Condamné par la perte de sa scène, le sourire sera ainsi réhabilité par le dentiste qui signera une réparation intérieure autant qu'extérieure.

Redonner au palais buccal les armes de la jeunesse, éviter ou contrefaire les stigmates du vieillissement, de la dénutrition, de la laideur, c'est un peu être prométhéen.

Et ce sourire retrouvé laissera son propriétaire agir à sa guise avec cet organe renouvelé.

Sera-t-il alors d'auto-protection, amical, ou masquant un désir de meurtre ?

Ce sera à son propriétaire d'en jouer à sa guise et d'éclairer l'homme qu'il est.
(photos 2, 3)





Conclusion

C'est bien et toujours la recherche du beau qui sera le guide de l'implantologiste pour celui ou celle qui à ce stade est son patient et qui s'abandonne pleinement dans un projet commun.

La recherche du beau et de l'esthétique profonde est bien la plus belle quête sur cette terre, car on peut s'y exiler ainsi au royaume des idées abstraites et donc recréer.

Le sourire social et d'apparence est une constante dans notre société de communication. Ce sourire, intégré dans un visage mais toujours en première ligne, le plus visible, le plus exploitable, est exprimé comme valeur de la présentation par les gens.

Et le sourire de notre quotidien est bien la clé qui ouvre sur le cœur : dialoguiste masqué ou à cru de la vraie relation humaine, car si le réel est le réel, il n'est pas le vrai et comme le dit le Socrate de Paul Valéry : *"Qu'est-ce qu'il y a de plus mystérieux que la clarté ?"*

Mots clés

Implantologie / sourire / beau / réhabilitation

Key words

Implantology / smile / beauty / rehabilitation

BIBLIOGRAPHIE

GRINBAUM A. Mécanique des étreintes. Éd. Encre marine, éd. Les belles lettres. 2014

OLIVENSTEIN C. Écrits sur la bouche. Éd. Odile Jacob. 1995

Apport de l'odontologie au diagnostic et à la prise en charge des maladies rares

Catherine CHAUSSAIN*

Les maladies rares du métabolisme du phosphore et du calcium affectent la minéralisation du squelette mais aussi des dents et les troubles dentaires accompagnant ces maladies sont parfois très sévères.

En tant que référents odontologiques du Centre de référence (filière maladie OSCAR), nous suivons à Bretonneau les patients présentant une maladie rare de minéralisation du squelette liée au métabolisme du phosphore et du calcium. Selon le lieu d'habitation du patient, soit nous le prenons en charge dans le service, soit travaillons de concert avec son praticien, qu'il soit libéral ou universitaire.

De plus, nous suivons une cohorte de patients avec un rachitisme familial principalement lié à une mutation d'un gène lié au métabolisme du phosphore (PHEX). Notre travail sur cette cohorte, initialement clinique, a montré des troubles dentaires sévères chez ces patients se manifestant par des abcès dentaires spontanés sans aucun traumatisme ni carie.

Nos travaux ont permis d'améliorer la prise en charge des troubles dentaires des patients mais aussi d'accroître les connaissances autour des mécanismes physiopathologiques accompagnant le rachitisme en nous adossant à notre unité de recherche EA2496 Paris Descartes.

Parce que la dentine, contrairement à l'os, n'est ni remodelée ni impliquée dans le métabolisme phosphocalcique, elle constitue un tissu intéressant pour identifier des peptides pathologiques dans le cadre des maladies génétiques affectant à la fois l'os et la dent. En analysant des extraits de dentine de patients porteurs d'un rachitisme familial, nous avons identifié un peptide issu d'un clivage pathologique des protéines non collagéniques minéralisantes de la matrice (MEPE et l'ostéopontine, en particulier) et porteur du domaine acide ASARM. Ce peptide, identifié pour la première fois dans un tissu humain minéralisé, s'est révélé un puissant inhibiteur de la minéralisation, très résistant aux protéases.

Nous travaillons actuellement sur la caractérisation de ces peptides acides et de leur protéines originelles dans le cadre d'une collaboration avec le Pr Marc McKee, à McGill, Canada (partenariat Université Paris Descartes et Mc Gill).

Parallèlement, nous collaborons avec le Centre de référence des malformations rares de la face et de la cavité buccale pour tous les troubles de minéralisation de l'émail et développement des approches moléculaires pour le génotype des patients avec des amélogenèses et dentinogenèses imparfaites afin d'intégrer la génétique dentaire aux approches diagnostiques proposées aux patients.

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Les Botot et l'Eau éponyme

Thierry DEBUSSY*

Depuis près de deux siècles et demi, l'Eau de Botot est utilisée en bains de bouche et sa renommée perdue dans le public. De nos jours, le produit subit assurément la concurrence de produits apparus plus récemment sur le marché mais il conserve ses inconditionnels.

En revanche, son inventeur, Edme-François-Julien Botot, demeure un inconnu pour la plupart de nos concitoyens, même si l'internet colporte à son sujet des légendes toutes plus fausses les unes que les autres. Il lui arrive même d'être confondu avec son neveu, François-Marie, beaucoup moins dentiste que juriste et politique ; l'objet de ce propos est de dissiper le mystère qui entoure le personnage.

Edme-François-Julien Botot

Edme-François-Julien, ou plutôt Julien Botot naquit à Paris (paroisse Saint-Eustache) le 7 avril 1735 dans une famille d'honorable bourgeoisie. Son père, Jean-Edme (1691-1738) était, de son état, marchand-mercier, le terme ayant alors le sens de négociant en gros. Veuf d'une première union, il avait convolé derechef le 1er septembre 1721 en l'église Saint-Germain l'Auxerrois avec la très jeune Élisabeth-Charlotte Murat (1703-1756), qui sera la mère de Julien.

Ce dernier avait un frère, Louis-Antoine-Edme, de trois ans son aîné, qui reprendra l'affaire paternelle et y acquerra une confortable aisance.

Se différenciant de ses proches, Julien choisit la carrière des armes et fut incorporé en 1760 dans la compagnie des Gendarmes Bourguignons, troupe d'élite qui, du fait de la guerre de Sept Ans et des pertes enregistrées, consentait à recruter dans la bourgeoisie pourvu qu'elle fut pourvue de rentes solides, propres à faire oublier la roture des postulants. Il fit, dans cette unité, les campagnes de 1760-1761 en Allemagne mais à la fin du conflit, il se trouva malheureusement gravement blessé et estropié par la chute de son cheval.

Sa carrière militaire subissait là un sérieux coup d'arrêt et bien qu'on lui ait fait la grâce de le maintenir sur les états de services, il lui fallut bien songer à une reconversion (1).

Il fit alors la connaissance du duc de Liancourt, brigadier de cavalerie, dont l'intérêt pour l'amélioration du sort des malheureux, à commencer par celui de ses soldats blessés, ne se départit jamais et dont la protection lui restera acquise. Sur les terres de cet aristocrate philanthrope, correspondant de la Société Royale de Médecine, s'élevait l'Hospice du Saint-Esprit qui accueillait malades, invalides et vieillards sans ressources. Est-ce là ou ailleurs que Julien apprit les rudiments du métier de dentiste auprès d'un expert, cela n'a pas été établi mais, quoi qu'il en soit, il passa avec succès

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

l'examen de dentiste à Saint-Côme entre 1765 et 1770, car, à cette dernière date, il publiait, en excipant de cette qualité, *Observations sur la suppuration des gencives* dans le Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie (2).

Ce premier article est intéressant à différents titres ; après avoir envisagé l'ensemble des traitements proposés par ses confrères, il s'y déclarait opposé à la cautérisation par le feu, privilégiant un débridement chirurgical avec détartrage sus- et sous-gingival, associé à une approche médicamenteuse, hors les caustiques trop destructeurs à ses yeux. Il préconisait l'usage de bains de bouche répétés, dans lesquels on retrouve les ingrédients recommandés par Fauchard, préconisant en particulier un mélange d'hysope, de sauge, de romarin, de racines d'aristoloche et d'écorce de grenade, bouilli dans du vin blanc, mêlé de miel rosat et d'esprit de cochlearia, mais, précisait-il : "*On peut également se servir d'une décoction d'orge entier avec du miel rosat*", auxquels il faisait rajouter également de l'esprit de cochlearia, produit alors couramment employé dans les cas de scorbut avéré.

En 1771, il publiait encore dans le Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie (3) : *Observation sur un chancre à la voûte du palais qui a dégénéré en tumeur squirrheuse et cancéreuse, de la grosseur de la moitié d'un petit œuf de poule*, puis, dans l'édition de l'année suivante : *Observation sur l'extraction d'une dent à la suite de laquelle le sinus maxillaire s'est trouvé ouvert* (4).

Toujours en 1772, il commettait un opuscule : *Moyens commodes et suffisants pour s'entretenir la bouche en bon état* (5) mais surtout, il adressait, le 30 mars de cette même année, une Lettre à Messieurs les auteurs du Journal des Savans (6) où il montrait son érudition.

Il paraît qu'une pièce fugitive donnée en 1647 par M. Dupont, opérateur du Roi et approuvée de dix-huit des plus célèbres médecins de ce temps-là, sur la transplantation et la luxation des dents, est tombée dans l'oubli et est à présent inconnue. En effet, plusieurs auteurs modernes, qui ont écrit sur les dents, ont regardé cette espèce de luxation comme nouvellement imaginée. M. Bourdet dit expressément dans la nouvelle édition de ses "*Soins faciles pour la conservation des dents*", p.3, qu'il a lui-même imaginé la luxation de la dent. Cela pourrait bien être. On voit assez souvent les hommes se rencontrer dans leurs idées. Mais cela prouverait en même temps que cette pièce fugitive aurait été inconnue de ce grand praticien. L'assurance qu'on a de la droiture de son esprit et de son cœur ne permet pas de penser autrement. Il paraît aussi que feu M. Mouton n'en avait pas connaissance, puisqu'en parlant de la luxation des dents dans son "*Odontotechnie*", p.122, il annonce cette opération comme étant peut-être toute neuve...

Il proposait d'extraire la dent, de l'obturer, puis de la tremper dans de l'eau-de-vie ou dans un peu d'eau vulnéraire et finalement de la réimplanter.

Côtoyant les misères physiques, il savait se montrer charitable ; on peut ainsi lire dans le procès-verbal de la séance de l'Académie Royale de Chirurgie du 30 décembre 1773 :

Vacance jeudi prochain, Jour des Rois

Le sieur Botot, dentiste, offre de faire un râtelier gratuitement à la personne que l'Académie voudra luy commettre. (7)

C'est à la même époque qu'il remit à cette même Académie un mémoire expliquant divers perfectionnements qu'il avait apportés aux pélicans classiques et en particulier à celui de Bourdet (8).

En 1776, il apparaît dans État de Médecine, Chirurgie, Pharmacie en Europe (9) ; il exerçait, depuis environ une décennie, rue des Noyers, la porte cochère vis-à-vis l'église Saint-Jean de Beauvais, non loin de la place Maubert, et y commercialisait son Eau, mise au point à cette époque, tout en dispensant des cours gratuits de l'art du dentiste.

Dès son apparition, le produit, obtenu par macération dans l'alcool de différentes plantes (cannelle de Ceylan, badiane de Chine, anis vert, essence de menthe poivrée, clou de girofle), avait rencontré un vif succès, pour le plus grand bénéfice de son inventeur ; le Roi, sa famille (10), la bonne société, tous voulurent bénéficier de ses bienfaits.

L'immobilisme de l'Université et l'arrivée de praticiens à l'esprit novateur provoqua l'apparition de nombreux cours complémentaires de l'enseignement officiel. Julien Botot n'était donc pas un cas isolé ; Desault, Vicq d'Azyr, Pelletan et bien d'autres en firent autant mais peut-être pas avec le même désintéressement.

Des publications comme le Journal de Paris, édité à partir du 1^{er} janvier 1777 ou encore l'Almanach Dauphin donnaient la liste de ces cours.

De même que Leroy de La Faudignère (11), Julien Botot obtint bientôt, pour son élixir balsamique, l'agrément de la Faculté de Médecine (1^{er} octobre 1777) et fit confirmer cette décision par la Société Royale de Médecine (16 mai 1783). Les ventes s'envolèrent, même si, rançon du succès, mille contrefaçons apparurent sur le marché.

Avec l'appui bienveillant du duc de Liancourt, sa carrière militaire se poursuivait en alternance ; à la suite de sa blessure en 1761, celle-ci présenta une éclipse de longue durée puisque son dossier militaire est relativement muet jusqu'au 5 septembre 1776, date à laquelle il fut admis comme bas-officier en l'Hôtel des Invalides, dans la classe intermédiaire. Théoriquement détaché pendant trois ans au Fort-les-Bains, dans les actuelles Pyrénées Orientales, où il ne dut faire que des apparitions, il reçut une lieutenance aux Invalides le 15 mars 1778, étant porté comme tel à la suite de l'École des Enfants de l'Armée (12), puis une commission de capitaine commandant le détachement des bas-officiers invalides, préposés à la garde dudit établissement (20 mai 1779).

Il n'exerça que quelques années son commandement, étant retiré de l'Hôtel par grand congé à cause du mauvais état de sa santé.

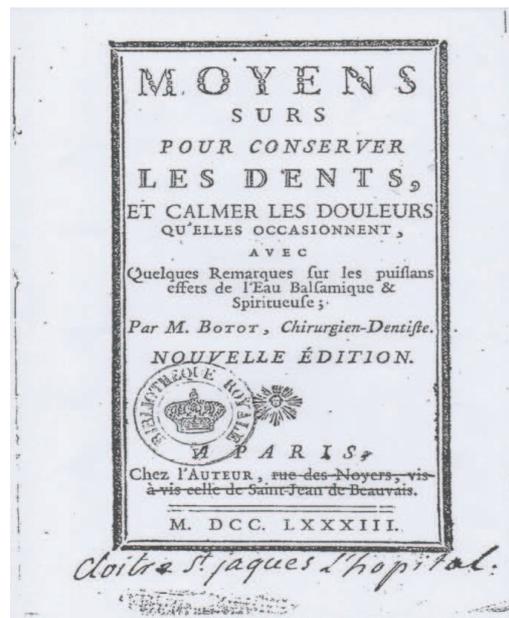
Pour plausible que puisse paraître la raison invoquée, on peut se demander s'il n'en profita pas pour reprendre son exercice et s'assurer quelques revenus ; en l'absence de descendants directs, il venait en effet de céder ses droits sur son élixir à son neveu François-Marie, fils de son frère aîné, comptant le former pour qu'il prenne sa succession.

C'est encore à cette époque, avant le 2 juin 1783 (13) qu'il se vit décerner la décoration de l'Ordre équestre pontifical de l'Éperon d'Or (14).

Il reprit du service en mars 1788 comme capitaine à la suite, son poste ayant été pourvu durant son absence, mais il devait retrouver son commandement effectif le 8 septembre suivant.

La banqueroute menaçant, il se trouva confirmé dans ses fonctions le 13 août 1789, mais sans appointements, ni aucune gratification, et servit ainsi jusqu'en avril 1791 (15). Le 9 janvier précédent, il avait sollicité l'attribution de la croix de Saint-Louis du secrétaire d'État à la Guerre, Louis du Portail ; sur intervention du marquis de Sombreuil, Gouverneur des Invalides, le 20 avril, il obtint, non seulement gain de cause, mais une pension de 3 000 livres accordée par le futur Charles X.

Durant la décennie précédente, il avait publié de nombreux ouvrages, parfois de simples opuscules, à visées plus ou moins publicitaires : *Eau balsamique et spiritueuse approuvée par la Faculté et la Société Royale de Médecine* (1782), *Moyens sûrs pour conserver les dents et calmer les douleurs qu'elles occasionnent avec quelques remarques sur les puissants effets de l'Eau balsamique et spiritueuse* (1783) (16), *Le chirurgien dentiste* (1784) (17), et enfin *Sur les dents artificielles* (1790) (18).



On peut s'étonner de cette carrière atypique qui est pourtant bien réelle ; l'inventaire successoral de sa belle-sœur, Marguerite-Françoise de Saint-Paul, le 2 juin 1783 la confirme (19).

Il semble avoir passé le reste de son âge à Saint-Germain-en-Laye, dans sa maison de la rue de Mantes, loin des agitations de la capitale où il ne se rendait plus guère. C'est ainsi que le 9 octobre 1792, en l'étude de Maître Odier, notaire à Saint-Germain, il signait une procuration à un tiers pour encaisser en son nom diverses rentes et pensions dans une étude parisienne (20).

Sans postérité de son union avec Marie Semin, il mourût le 12 janvier 1793 (21) ; sa veuve lui survécut jusqu'au 28 thermidor an III (15 août 1795), date de son décès à Guenange (Moselle), où elle rendait visite à ses frères.

Son inventaire après décès (22) révèle une aisance toute relative, la rente viagère de 3 000 livres ne lui étant plus versée depuis le décès de son mari. Elle demeurait ordinairement au 24 de la rue de la Cerisaie à Paris, section de l'Arsenal, vivant de l'usufruit des biens du défunt, dont l'ancien domicile du couple rue de Mantes à Saint-Germain, ainsi que de quelques rentes de même provenance.

La succession de Julien Botot fut partagée entre ses trois neveux et sa nièce, issus de son frère Louis-Antoine-Edme et de Marguerite-Françoise de Saint-Paul.

Comme il a été dit plus haut, Louis-Antoine-Edme avait repris le négoce paternel; son mariage avec Marguerite-Françoise de Saint-Paul, issue d'une dynastie de notaires de Rollot (Somme) lui avait fait franchir un degré dans l'échelle sociale. Parvenu à l'automne de sa vie, il en avait gravi un second en se pourvoyant d'une charge de commensal de la Maison du Roi (9 janvier 1780) (23). N'ayant guère eu le temps d'en tirer quelque avantage, il mourût le 7 février 1783 à Paris, paroisse Saint-Jacques l'Hôpital, laissant une veuve éplorée, mais non dénuée de sens pratique, qui ne tarda pas à le rejoindre.

Au décès de cette dernière, le 1^{er} juin, leurs héritiers se trouvèrent à la tête d'un capital conséquent, s'élevant à 123 295 livres, tant en immobilier qu'en rentes, billets et créances diverses (24).

François-Marie Botot

François-Marie, l'aîné de la fratrie, né le 3 avril 1758, ne se montra pas plus attiré par l'affaire familiale que son oncle Julien. Cherchant sa voie, il partit en 1776-1777 pour Saint-Pétersbourg où il fut employé comme secrétaire par le marquis de Juigné, alors ministre de France ; il regagna Paris mais, séduit plus par la contrée que par la diplomatie, il effectua en 1782-1783 un nouveau voyage en Russie (25).

Peu après son retour, à la fin de novembre, il élit domicile cloître et paroisse Saint-Jacques l'Hôpital, rue Mauconseil n°2, et effectua des achats de mobilier le 9 décembre (26).

Sans doute influencé et formé par son oncle Julien, il exerça la dentisterie (27) quelques temps rue des Noyers. C'est sans doute à ce titre qu'il en reçut les droits d'exploitation de son élixir ; il mit au point une poudre dentifrice au quinquina, ainsi que "*le Sublime*" pour le traitement des cheveux, un vinaigre contraceptif et une eau de toilette, débités, comme l'élixir, cloître Saint-Jacques l'Hôpital, ainsi qu'il ressort d'un imprimé publicitaire de 1783.

Cette activité devait être fort lucrative puisqu'en 1785 il put acquérir le domaine des Brandons, à Chartrettes (Seine-et-Marne).

C'est probablement encore à cette époque qu'il fit la connaissance de François-Joseph Talma, qui, avant de monter sur les planches, entama lui aussi une brève carrière dentaire chez son père et son oncle, au 32-34 de la rue Mauconseil, face à la Comédie Italienne.

Un document du 29 juillet 1786, de source policière, nous apprend qu'à cette date, il avait cessé d'exercer et habitait désormais sa campagne ; un dentiste-expert du nom de Loquin l'avait remplacé rue des Noyers et en profitait pour écouler une contrefaçon de l'Eau de Botot (28).

Grand et bel homme, il collectionnait les maîtresses; le 1^{er} décembre 1786 à Paris (paroisse N.D. de Bonne-Nouvelle) lui naquit d'une liaison passagère Augustine-Sophie, une fille illégitime, peut-être adultérine, précisera-t-il, lorsqu'il la reconnâtra le 14 mars 1798 (29), et dont il ne se souciera guère, du moins durant son enfance.

Esprit curieux, dès avant la Révolution, François-Marie avait débuté des études juridiques, s'étant en outre pourvu d'une charge de gentilhomme servant par quartier de la comtesse d'Artois, qui lui ouvrit l'accès de Versailles (30).

Quand survint la Révolution, il était domicilié boulevard du Temple à Paris, paroisse Saint-Laurent. Le quartier était à la mode depuis une trentaine d'années ; outre de nombreux théâtres, on y trouvait quantité de cafés (31) où les acteurs des événements avaient coutume de se réunir.

Alors qu'il tirait grand profit de l'élixir balsamique, pour une raison inconnue, le 27 novembre 1789, il se dessaisit de ses droits au profit de sa jeune sœur Marie-Sophie, tout juste mariée à Jean-Charles Houdouard, jusqu'alors avocat en parlement (32), moyennant 21 000 livres, soit 2 100 livres de rente viagère annuelle. S'inspirant des ouvrages de son oncle, il avait publié, quelque temps auparavant *Avis au peuple sur les soins nécessaires pour la propreté de la bouche et la conservation des dents* (33), où il donnait une description de la denture, abordait les dentitions et le traitement médical des gingivopathies, dans le but bien sûr de faire la promotion de l'élixir.

Bien que très fortuné, François-Marie se montrait un chaud partisan des idées nouvelles, ce qui eut pour effet, en 1790, de favoriser son élection comme juge de paix de la section du Temple. Réélu en 1791, nommé membre du conseil général de la Commune, puis commissaire national près le tribunal criminel à la suite du 10 août 1792, son indulgence le fit emprisonner le 1^{er} septembre à l'Abbaye. Évadé avant le début des massacres, quoique repris le 15, il fut acquitté et reprit ses fonctions. Il devint ensuite secrétaire de plusieurs représentants envoyés en mission dans les départements, en particulier Barras, qu'il accompagna au siège de Toulon durant l'été 1793 (34) et auprès duquel il se rendit vite irremplaçable. Puis il participa à l'élaboration d'un projet de code civil, au sein du comité de classification des lois, sous l'égide de Cambacérès (35).

En 1794, il achetait le château de Coyolles (Aisne), vendu comme bien national, qu'il conservera longtemps.

L'enfant du Temple vivait alors officiellement ses derniers moments, le véritable Louis XVII ayant sans doute été exfiltré. François-Marie fut assurément mêlé à tous ces événements qu'il est impossible de développer ici, d'autant que son frère cadet Jacques-Marie Botot Dumesnil commandait les gendarmes chargés de la surveillance du Temple (36).

Après la chute de Robespierre, Barras, bientôt élu directeur, le fit nommer secrétaire en chef à la section de correspondance du Directoire exécutif, puis chef de la division de l'Intérieur (21 mars 1796) (37) ; il l'employa à des missions secrètes, lui confiant

la direction d'une police parallèle (38) et le faisant nommer magistrat à la cour de Cassation. Barras envisagea même un temps de créer pour lui un Ministère de Paris. Il le consultait journellement et pour faciliter les choses, il lui octroya un bureau au Luxembourg. François-Marie intervint dans tous les marchés de fournitures militaires, sur lesquels Barras prélevait sa commission, et ce sans s'oublier sans doute, mais aussi dans diverses tractations avec le futur Louis XVIII ou avec Bonaparte, de l'automne 1797 à août 1799.

Les spéculations allaient alors bon train, en particulier dans l'immobilier et pourvu d'un solide sens des affaires, il s'était considérablement enrichi ; sa fortune s'était trouvée encore accrue par l'héritage recueilli à la mort d'une vague parente, Marie-Anne Botot-Dangeville, célèbre comédienne du Théâtre Français et femme de goût (8 mars 1796) (39).

Au début de l'automne 1797, au cours de sa première mission en Italie, il commit l'erreur de s'intéresser de trop près à la citoyenne Bonaparte (40), qui s'ennuyait fort tandis que son général de mari guerroyait. L'intéressé ne le lui pardonnera jamais son infortune et pourtant la belle n'en était pas à son coup d'essai. Il est bien connu qu'elle avait les dents gâtées ; elle s'appliquait à les cacher et présentait une halitose rebelle qu'elle combattait par un usage régulier de l'élixir que lui avait chaudement recommandé François-Marie. Bonaparte, fort attaché à son hygiène buccale, l'imitera bientôt.

Le 15 mai 1798, François-Marie achetait une campagne à Chaillot, qu'il allait embellir, faisant appel pour l'ameublement à Jacob et pour l'aménagement de la demeure et du parc à Louis-Martin Berthaud, l'architecte que s'arrachait toute la bonne société d'alors, à commencer par Joséphine, qui le fera travailler à Malmaison.

Il avait traversé tous les coups d'état du Directoire avec d'autant plus de sérénité que tous avaient été suscités par Barras pour se maintenir au pouvoir. Le dernier, le seul dans lequel le directeur n'avait pas trempé, leur fut fatal.

Relégué d'abord à 40 lieues de Paris, après l'attentat de la rue Saint-Nicaise (24 décembre 1800), il fut incarcéré au Temple puis contraint de s'installer à Genève avec sa maîtresse, Marie-Antoinette Nugues, et leurs quatre enfants. Il vendit Chaillot au général Macdonald au début de l'année 1802, bien qu'il ait pu obtenir des autorisations de séjour épisodiques dans la capitale, que ce soit pour la gestion de sa fortune ou pour consulter Pelletan. Toute sa vie en effet, il avait collectionné les bonnes fortunes, qui lui avaient laissé parfois des souvenirs cuisants, associés à une urétrite et à une lithiase, qui requéraient les soins attentifs du médecin. Il ne put rentrer en France qu'en 1817 et continua de s'enrichir par des spéculations sur les terrains du quartier des Champs Élysées.

Il mourût le 26 mai 1838 dans son appartement de la rue de Valois à Paris.

Sa sœur, Marie-Sophie, poursuivait la commercialisation de l'élixir familial. Malheureuse en ménage, elle avait fini par divorcer à la fin du Directoire ; son union était demeurée stérile et elle élevait sa fille illégitime, Augustine-Sophie, comme l'enfant qu'elle n'avait pas eue. Le 1^{er} septembre 1806, elle la maria avec un barbon, le général-baron Lacour (1760-1839), et l'institua son héritière. Augustine-Sophie recueillit ainsi la société d'exploitation ; elle disparut elle-même le 4 septembre 1862,

laissant trois enfants. C'est à l'aînée, Sophie-Lætitia, mariée à Jacques-Edmond Barbier, qu'en 1852 était échue l'affaire en avance d'hoirie, mais, découragée par les procès successifs en contrefaçon qu'elle avait dû engager, celle-ci la céda, pour 365 000 francs, le 7 février 1863 à Vincent Laurent-Richard, un ancien fournisseur du Roi Louis-Philippe, richissime propriétaire d'une maison de couture et grand collectionneur de tableaux.



Flacon d'Eau de Botot portant la signature de Marie-Sophie Botot et la devise "*Regarde à qui tu te fies*"

À sa mort en 1873, sa fille Augustine-Victoire, mariée au docteur Jean Charcot, le célèbre aliéniste, hérita l'affaire.

En 1897, désireuse de conserver la raison sociale qui avait fait la célébrité de l'élixir, elle dut entamer, elle aussi, une procédure au cours de laquelle on lui donna raison mais ses adversaires se firent reconnaître que la formule du produit était désormais tombée dans le domaine public.

Quelques années après le décès de Madame Charcot survenu en 1899, ses enfants vendirent la société. Toutefois, l'affaire fut encore classée hors concours lors de l'Exposition Universelle de 1900. Les produits Botot étaient alors encore proposés dans ses vastes salons de la rue de la Paix. La marque se maintint jusqu'à la Grande Guerre mais du fait de la survenue de concurrents pourvus de noms à consonance anglo-saxonne et de l'engagement des U.S.A. à nos côtés, elle n'occupa plus par la suite le devant de la scène. En 1932, elle perdit encore un procès contre la Société Thibaud, exploitant la gamme Gibbs.

L'Eau de Botot reste cependant toujours commercialisée actuellement et est distribuée par la société italo-britannique Manetti-Roberts, basée à Florence.

NOTES

- 1 - On le suit toutefois sur les contrôles de troupes comme homme du rang jusqu'en 1776. Service Historique de la Défense, dossier personnel, 2 Ye 456.
- 2 - W. HOFFMANN-AXTHELM, History of dentistry, p.435, cité par P. BARON, "France", dans C. HILLAM, Dental practice in Europe, p.116.
- 3 - T.XXXVI, p.269-274.
- 4 - T.XXXVIII, p.466-470.
- 5 - Paris, in 12, 19 p. Il pourrait s'agir là de la réédition d'un ouvrage de 1771, Paris, in 8°, signalé par J.-M. QUERARD, La France littéraire p.435.
- 6 - Juillet 1772, in 16, p.491-494.
- 7 - Arch. Acad. Médecine, Minutes des procès-verbaux des séances de l'Académie Royale de Chirurgie, 1759-1775, T.28, f°104.
- 8 - Arch. Acad. Médecine, dossier 43, n°118, non daté, mais antérieur au 18 mars 1776, date à laquelle le rapporteur Dupouy, déclaré vétéran, ne pouvait plus siéger.
- 9 - Paris, Didot jeune, 1776, p.159 et 245.
- 10 - Une quinzaine d'années plus tard, la Reine, emprisonnée au Temple, chargera le ménage Tison de lui en procurer deux flacons.
- 11 - P. BARON, Une famille de dentistes, Histoire des Sciences Médicales, p. 55-73.
- 12 - École d'instruction dans les arts et métiers pour les fils pauvres des militaires, fondée par le duc de Liancourt dans sa ferme de la Montagne à Liancourt (Oise), elle représente l'archétype des E.N.S.A.M. actuelles. Son encadrement était choisi conjointement par le duc et le Gouverneur des Invalides.
- 13 - Inventaire après décès de Marguerite-Françoise de Saint-Paul. CARAN, MC/ET/XIX/860.
- 14 - Accordée beaucoup trop facilement, Mozart et Casanova la reçurent, cette distinction n'était plus aussi recherchée que deux siècles auparavant.
- 15 - Dans l'Almanach Dauphin de 1789, il est écrit à la rubrique Chirurgiens dentistes et experts pour les maladies des dents et gencives : Botot, place Maubert, un des plus renommés en ce qui concerne les maladies des dents et gencives, a établi en cette capitale un cours public et pratique sur l'art de conserver et d'extraire les dents.
- 16 - Plaquette publiée à Paris ; il s'agit d'une reprise de l'édition parisienne de 1777 (in 8°). L'adresse portée en première page est celle de la rue des Noyers et a été rayée sans doute après le 15 juillet 1786 (*vide infra*) et remplacée par cloître Saint-Jacques l'Hôpital. Il est probable que son neveu François-Marie Botot, bénéficiant de son enseignement, exerça à son adresse entre 1783 et le 15 juillet 1786. La surcharge a certainement été apposée par ce dernier, suite à son déménagement. Ce texte connaîtra des rééditions en 1786, puis en 1802.
- 17 - Ouvrage plus élaboré publié à Paris et, semble-t-il, réédité en 1786, in 12, Geo-Crowley 56, 812.

- 18 - Paris, 1790, Geo-Crowley 57, 818.
- 19 - CARAN, MC/ET/XIX/860.
- 20 - CARAN, MC/ET/VI/878 ; étude Morin.
- 21 - CARAN/MC/ET/VI/880 ; étude Morin, dépôt de son extrait mortuaire.
- 22 - CARAN, MC/ET/VI/897 ; étude Morin. Marie Semin était issue d'un milieu modeste.
- 23 - Il s'agissait d'une charge de Sommelier à l'échansonnerie de bouche de la Maison du Roi, plus honorifique qu'effective.
- 24 - CARAN, MC/ET/XIX/864 et 868.
- 25 - François-Marie avait obtenu du chevalier de Corberon, chargé des affaires de France à Saint-Petersbourg, des lettres d'introduction ; il regagna la France le 20 mai 1783. J. SAVANT, chancelier perpétuel de l'Académie d'Histoire, Cahiers de l'Académie, n°17, p.16-17 et n°18, p. 9.
- 26 - CARAN, MC/ET/XIX/864, étude Lefebvre.
- 27 - Il excipait de cette qualité sans avoir été diplômé de Saint-Côme ; d'ailleurs, on ne relève pas son nom dans les publications et almanachs.
- 28 - B.I.U. Santé, pôle pharmacie, biologie, cosmétologie, 319-B19. Plainte contre le sieur Loquin.
- 29 - À la mairie du 6^e arrondissement. Reconnaissance jointe à l'inventaire après décès de François-Marie Botot, MC/ET/LX/746.
- 30 - Almanach de Versailles, année 1786, p.209 et 1789, p.203. Le 4 juillet 1790, il figurait sur la matricule des avocats près la cour d'Appel de Paris.
- 31 - Son logement donnait sur les jardins du Cadran Bleu.
- 32 - Contrat de mariage du 30 octobre 1789, étude Lefebvre. CARAN, MC/ET/XIX/894. Figure parmi les témoins, Jacques-Marie Botot du Mesnil (1759-1822), écuyer, avocat en parlement, lieutenant de la Prévôté et Maréchaussée de Paris, qui commandera la gendarmerie à la prison du Temple et finira sa carrière comme général de brigade.
- 33 - Mequignon aîné, rue des Cordeliers, avec l'adresse de l'auteur cloître Saint-Jacques l'Hôpital, rue Mauconseil.
- 34 - CARAN, AA/47/1376.
- 35 - Ibidem.
- 36 - D'après un témoignage de Jacquier Lemoine, un ancien domestique de François-Marie, en 1817, l'historien Dulaure vint questionner son maître sur le devenir du Dauphin. Son hôte lui produisit des documents tirés d'une cachette, dont il refusa de se dessaisir, ajoutant : "J'y tiens comme à ma vie, j'en sais plus que Barras à cet égard ; tu connais maintenant la vérité. Il n'est pas mort ; il doit vivre encore, il a été notre sauvegarde à tous, Louis XVIII le savait bien". Deux jours après la chute de Robespierre, Jean-Jacques-Christophe Laurent,

l'ancien greffier de François-Marie, lorsqu'il était juge à la section du Temple, fut nommé responsable de la surveillance des enfants du Temple ; ce ne peut être une coïncidence. Il faut noter qu'à la Restauration, ni Barras, pourtant régicide, ni François-Marie ne furent inquiétés.

37 - Laurent restait toujours son subordonné.

38 - Il était officiellement chef de bureau au comité de Sûreté générale.

39 - CARAN, MC/ET/LVIII/592/A ; étude D. Trutat.

40 - Le 29 janvier 1798, il lui prêtera 400 000 francs qui ne lui seront jamais remboursés.

BIBLIOGRAPHIE

P.BARON, Une famille de dentistes au XVIII^e : les Leroy de La Faudignère, in Histoire des Sciences Médicales, 2002, T.XXXVI, n°1, p.55-73.

E.F.J. BOTOT, Observations sur la suppuration des gencives, Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, Vincent, Paris, avril 1770, T.XXXII, p.356-372.

E.F.J. BOTOT, Observation sur un chancre à la voûte du palais qui a dégénéré en tumeur squirrheuse et cancéreuse de la grosseur de la moitié d'un petit œuf de poule, Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, Vincent, Paris, 1771, T.XXXVI, p.269-274.

E.F.J. BOTOT, Observation sur l'extraction d'une dent à la suite de laquelle le sinus maxillaire s'est trouvé ouvert, Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, Vincent, Paris, 1772, T.XXXVIII, p.466-470.

E.F.J. BOTOT, Lettre à Messieurs les auteurs du Journal des savans, Journal des savans, Lacombe, Paris, juillet 1772, p.491-494.

W.HOFFMANNAXTHELM, History of dentistry, Quintessence, Chicago, 1981, p.435, cité par P.BARON, France, dans C.HILLAM, Dental practice in Europe at the end of the 18th century, Rodopi, Amsterdam-New-York, 2003, p.116.

J.-M. QUERARD, La France littéraire ou dictionnaire bibliographique des savants, historiens et gens de lettres, Firmin-Didot père et fils, Paris, 1827, T.I, p.435.

J.SAVANT, Napoléon et les femmes, in Cahiers de l'Académie d'Histoire, Paris, 1971, n°17, p.16-17 et n°18, p.9.

La prise en charge des blessés de la face

Marie-Andrée ROZE-PELLAT*

Résumés

De toutes les épopées humaines que la Grande Guerre a engendrées, celle des blessés de la face est l'une des plus originales, émouvantes et vivantes. Des handicaps spécifiques ont fait de ces blessés un groupe humain à part parmi les rescapés du conflit.

Des victimes, 15 000 grands blessés de la face recensés à la fin de la Grande Guerre, ils sont devenus vecteurs d'innovation et de progrès dans les protocoles et techniques de soins au bénéfice de tous les patients à venir. La chirurgie maxillo-faciale, réparatrice, plastique, la chirurgie dentaire et la prothèse se sont alors constituées en spécialités à part et autonomes.

Les différents traitements mis en œuvre pour rendre à ces blessés les fonctions de mastication, déglutition, et l'esthétique, seront développées. Ainsi la réparation des blessés de la face a suivi l'évolution de la chirurgie maxillo-faciale pratiquement inexistante au début du XX^e siècle. Elle a réussi à redonner des visages aux blessés défigurés.

La prise en charge, l'accompagnement, la réinsertion de ces blessés sera possible grâce à la création en 1921 de l' "Association des blessés de la Face". Elle permettra la mise en œuvre du droit à réparation pour le préjudice subi.

Dans la conclusion sera évoquée la détresse morale inhérente à la défiguration et les méthodes de réintégration sociale pour que ces blessés recouvrent un visage et une identité.

Caring for those with facial injuries "Les Gueules Cassées"

Of all the stories bred in the trenches of the First World War, those telling of men who sustained facial injuries remain the most heart-wrenching, and indeed the most poignant, for these tales depict a unique group of casualties, distinct from the countless others injured during the conflict.

With the recipients of serious facial trauma numbering around 15,000 at the end of the war, the need to treat these victims sparked waves of innovation and progress in the protocol and care techniques of the post-war medical field. Thus, as catalysts for medical advancement, these men benefited generations of men and women who would later fall victim to facial disfiguration.

Consequently, maxillofacial, reconstructive, plastic, and even dental surgery, alongside advancements in prosthetic technology, became distinct specialties in their own right. This process of differentiation and specialization resulted in the

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

development of a number of procedures for the reconstruction of the mastication and deglutition functions, as well as for the æsthetic reconstruction, of victims of facial trauma.

The holistic treatment of these patients - including their medical care, rehabilitation, psychological treatment, and reinsertion into regular life - would eventually become possible in 1921 thanks to the creation of the "Association des blessés de la Face" (the association for victims of facial injury), which also put into law the right to reconstructive surgery for those suffering from such a tragedy.

The conclusion will end by touching upon the inherent moral distress by facial disfiguration.

Historique

De toutes les épopées humaines que la Grande Guerre a engendrées, celle des blessés de la face est l'une des plus originales, émouvantes et vivantes. Des handicaps spécifiques ont fait de ces blessés un groupe humain à part parmi les rescapés du conflit. Ces hommes qui ont fait de leur souffrance une lutte de chaque jour ont légué à la France des preuves intenses de dignité et de solidarité. L'histoire montre que leurs sacrifices n'ont pas été vains et le regard que nous leur portons est empreint de respect et d'admiration.

Sur le plan médical, le traitement des leurs affections traumatiques a ouvert à la recherche médicale un champ nouveau marqué de progrès constants, souvent spectaculaires, dans les protocoles et les techniques de soins, au bénéfice de tous les patients à venir.

Les Gueules Cassées ont été autant des victimes que des vecteurs d'innovation et de progrès, dont l'histoire, largement méconnue, commence à s'écrire. En témoignent la recherche universitaire, développée par les travaux de Sophie Delaporte (1), le succès de colloque organisé dans le cadre des commémorations de la Bataille de Verdun en 2006 "**Soigner et sauver Verdun**" (2), ainsi que le colloque intitulé "**Les Gueules Cassées, un nouveau visage**" qui a eu lieu à l'École Militaire au mois d'octobre 2014 dans le cadre des commémorations du centenaire de la Grande Guerre.

La Grande Guerre, cette *Apocalypse de la modernité* (3), reste vivace dans le souvenir des opinions publiques par la démesure de ces quatre années d'affrontement sur les champs de bataille européens et la *brutalisation* soudaine du monde (4). La mémoire de l'évènement résiste au temps car, dans aucune guerre, les combats n'avaient infligé de tels dégâts aux corps des combattants.

Les blessés de la face sont longtemps restés des oubliés de cette histoire. Qui se souvient de leur délégation à la cérémonie de signature du traité de Versailles, et des paroles que Georges Clémenceau leur adressa ce jour-là : "*Vous étiez dans un mauvais coin, cela se voit !*"

Sur ce qui "n'était que" l'immense *mauvais coin* de la guerre de position, des combats de tranchée, des pilonnages d'artillerie, 10 millions parmi les 70 millions d'homme qui se sont affrontés, tombèrent au combat.

La France releva près de 3 millions de blessés sur les 8 millions de soldats mobilisés. Les conditions du combat ont provoqué nombre de blessures d'un nouveau type, ainsi "*les obus et les grenades*" ont entraîné *de gros délabrements, en particulier à la face*. 11 à 14 % des blessés français l'ont été au visage. À la fin de la guerre, on recensa 15 000 grands blessés de la face (5).

La majorité des médecins et des chirurgiens aux armées se sont tus (6). Rares furent les témoignages directs, alors que de nouvelles disciplines prenaient naissance. La chirurgie maxillo-faciale réparatrice et plastique, la chirurgie dentaire, leur rapide essor, l'affirmation des méthodes et des techniques au cours du siècle écoulé ont permis d'atteindre très récemment un palier symbolique : la greffe du visage.

Ainsi un blessé "gueule cassée" témoigne : "*Avec un inlassable dévouement, le corps médical tout entier se mit alors à l'œuvre et ce fut après des débuts incertains de la naissance et bientôt l'essor de la chirurgie esthétique d'aujourd'hui avec son arsenal de greffes, d prothèses, au succès de laquelle nous sommes fiers d'avoir contribué dans notre chair et par nos souffrances*" (7).

Le blessé facial

Au sens littéral du terme, le blessé maxillo-facial est un blessé qui présente à la fois des lésions des mâchoires et de la face. Cependant dans la pratique, au cours de la Grande Guerre, l'appellation a été déviée pour désigner tout blessé qui exige le double traitement chirurgical et prothétique.

Le blessé facial est d'emblée exclu de l'ensemble des blessés, même des mutilés des membres, ou des grands mutilés de guerre, du fait de la spécialisation des centres de traitement; et de la marginalisation progressive de la part même des autres combattants, due au manque d'une véritable communication.

L'aspect des blessures entraîne toujours un mouvement de recul de la part des autres. Même les plus charitables de leurs camarades hésitent à les rencontrer.

De plus, de longues hospitalisations créèrent un véritable ghetto moral et social qui permit la naissance d'une amitié et d'un sentiment d'équipe chez les blessés de la face. Cette fraternité devint une véritable mystique qui lia tous les blessés dans le même complexe : "la défiguration".

Le sentiment d'être une "gueule cassée" commence pendant la guerre. Les blessés se souviennent d'un sifflement, d'une détonation et puis plus rien... Il a suffi d'un dixième de seconde pour que leur vie change à jamais (8).

La survie du blessé dépend de la rapidité de son évacuation, mais aussi de l'appréciation de son état par les brancardiers : délicate question face à ce type de blessure car la disproportion est majeure entre l'aspect clinique et la gravité réelle.

En effet, ces blessures ne sont pas fatalement mortelles même si cela n'apparaît guère au premier regard ; la riche vascularisation de la face, le drainage continu par la salive, et le peu de tissu cellulo-graisseux limitent les infections. L'infection généralisée ou la gangrène gazeuse sont exceptionnelles sur la face contrairement aux membres. Ainsi pense-t-on que de nombreux blessés de la face ont été laissés pour morts sur le champ de bataille entre 1914 et 1918.

Après avoir traité les urgences, telles que l'asphyxie ou les hémorragies, les blessés sont transférés le plus rapidement possible afin d'éviter les infections, les cicatrisations vicieuses et l'impossibilité de déglutir qui peuvent se révéler fatales pour ces blessés très particuliers.

Leur prise en charge nécessite alors la mise en place de centres spécialisés.

Les Centres spécialisés

Des Centres de chirurgie réparatrice maxillo-faciale sont créés dans la zone de l'intérieur à distance du front devant le grand nombre de blessés. Ces centres reçoivent des blessés en voie de cicatrisation. Il s'agit ensuite de reconstruire le visage de ces hommes. Ces "broyés de la guerre" restent en vie, mais c'est pour vivre un nouveau cauchemar.

Au début de la guerre, Paris compte peu de centres spécialisés en chirurgie maxillo-faciale. À l'hôpital du Val-de-Grâce, le service dirigé par le docteur Morestin est appelé "le service des baveux". À l'hôpital Lariboisière, le service est dirigé par le docteur Sébilleau.

Ces services sont vite débordés, impliquant la création de nouveaux centres à Lyon, Bordeaux et Amiens. À Lyon, la stomatologie et la chirurgie maxillo-faciale progressent rapidement sous l'influence du docteur Albéric Pont qui dirige l'École dentaire de Lyon dès 1899. Durant les quatre années de guerre, ce centre prit une dimension historique sur l'évolution de la stomatologie, la chirurgie maxillo-faciale et la prothèse.

L'évolution de la chirurgie maxillo-faciale et la réparation des "gueules cassées" sont directement liées aux progrès de l'anesthésie. L'anesthésie générale existe déjà, mais son utilisation en maxillo-faciale est limitée au prélèvement de greffons sur une autre zone du corps.

De plus, nombre de méthodes d'anesthésie à l'éther, au chlorure d'éthyle, au chloroforme, sont incompatibles avec une chirurgie de la bouche et de la face. Les interventions ont été facilitées par l'utilisation de nouveaux anesthésiques locaux et, dans le cas de l'anesthésie générale, par de nouvelles techniques d'intubation buccale ou nasale ainsi que par l'utilisation de la voie intraveineuse qui évite le port du masque d'anesthésie pendant l'intervention.

Les traitements mis en œuvre pour la réparation des blessés de la face

La complexité de ces lésions exige une prise en charge complexe en plusieurs étapes :

- le traitement immédiat, pour assurer la survie du blessé
- le traitement primaire, pour limiter les complications fonctionnelles et esthétiques
- le traitement secondaire, pour rétablir la fonction altérée et améliorer l'aspect des cicatrices
- le traitement prothétique, pour pallier les limites de la chirurgie.

Ces traitements sont de deux ordres : non chirurgicaux et chirurgicaux, et répondent à trois objectifs : préserver les tissus sains, drainer toute plaie suspecte et réaliser une réduction immédiate mais douce des fragments.

Les traitements non chirurgicaux : en cas de fracture avec ou sans léger déplacement, on immobilise les arcades dentaires par des arcs, ligatures ou gouttières, en s'appuyant sur les dents restantes, après recherche de l'occlusion. Dans le cas d'un déplacement sévère, on utilise un fixateur externe.

Peut alors se succéder la réalisation de prothèses immédiates provisoires et de prothèse d'usage :

- les premières ont un rôle plus fonctionnel qu'esthétique, elles guident la cicatrisation de plaies puis la consolidation en position idéale des fractures.
- les secondes conservent évidemment ce rôle fonctionnel, auquel s'ajoute une fonction esthétique : dissimuler les mutilations et rendre au blessé une apparence acceptable, à défaut de lui rendre son identité.

Ainsi sont réalisées des prothèses mandibulaires qui combler la ou les pertes de substance, des prothèses maxillaires avec plaque palatine obturatrice servant aussi de soutien labial et nasal, des prothèses oculo-nasales, nasales ou auriculaires, offrant au blessé une apparence plus esthétique.

L'évolution des techniques et des matériaux permet de réaliser des prothèses de plus en plus complexes et adaptées à la mutilation du blessé. C'est lors de la Grande Guerre que seront utilisées les premières matières plastiques qui ne cesseront d'évoluer pour obtenir une prothèse quasi indiscernable.

Aujourd'hui encore certains blessés ne peuvent être soignés par la chirurgie, en particulier les énucléations. La prothèse maxillo-faciale restera donc toujours d'actualité.

Les traitements chirurgicaux : depuis les débuts de la chirurgie maxillo-faciale, les traitements chirurgicaux ont pour but de reconstruire ou de réparer les mutilés de la face afin de leur rendre les fonctions de mastication, de déglutition et de phonation ainsi que l'esthétique.

Schématiquement, cinq traitements sont possibles :

- chirurgical seul
- chirurgical et prothétique simultané
- chirurgical et préparatoire à la prothèse
- prothétique dans un premier temps
- et chirurgical dans un second temps.

La longue prise en charge de ces blessés exige de nombreuses interventions faites en collaboration avec plusieurs spécialistes. Quelques soldats ont préféré tout arrêter plutôt que de supporter les diverses opérations douloureuses et aux résultats incertains.

Pendant la Grande Guerre, les soins que demandent ces blessés sont nouveaux.

Aucun consensus n'est encore retenu et chaque praticien, confronté à ces cas, doit réfléchir et innover : comment redonner un visage à ces soldats ? Face aux énormes pertes de substance, aussi bien osseuses que tissulaires, se pose le problème de leur comblement. Le traitement chirurgical de l'édifice facial concerne les parties molles ou les parties dures, voire les deux.

Traitement chirurgical des parties molles

Plusieurs ouvrages de pratiques et de travaux universitaires recensent les différents traitements. Dans sa thèse (2006), François-Éric Domeck (9) décrit les méthodes de greffes et de lambeaux. Une synthèse est présentée ici.

Les greffes :

- *la méthode indienne* : l'origine des greffes remonte à la nuit des temps. En Extrême-Orient, en Chine, en Inde, la méthode indienne décrite dès le deuxième siècle consiste à prélever un lambeau de peau au voisinage de la perte de substance, puis à le transporter sur la zone réceptrice tout en le laissant lié à la zone donneuse par un pédicule nourricier qui ne sera sectionné que lorsque le greffon aura pris sur le site receveur. Elle préfigure de ce fait la technique du lambeau toujours utilisée de nos jours.

- *la greffe française* : elle consiste à jouer sur l'élasticité des tissus mous pour rapprocher les berges et les suturer en décollant les lambeaux, mais laisse de larges cicatrices.

- *la greffe italienne* : elle fut décrite pour la première fois en 1597 par Tagliacozzi, un chirurgien de la Renaissance. Le greffon de l'avant-bras reste pédiculé durant deux à trois semaines afin de rester vascularisé. L'ensemble est maintenu par plâtre et attelles. Cette greffe était utilisée pour combler les pertes de substance du nez et du menton.

- *la greffe de Dufourmentel* : elle a été mise en œuvre à la fin de la Grande Guerre pour combler les grandes pertes de substance de la région labio-mentonnaire ou labiale supérieure. Le greffon de peau est prélevé en double épaisseur dans la région fronto-pariétale puis déplacé en pivotant sur la plaie à reconstituer. Il est bi-pédiculé, ce qui lui assure une meilleure vascularisation et un risque moindre de rétraction.

- *la greffe graisseuse* : purement esthétique, cette greffe comble les dépressions des parties molles. Elle prouve l'importance de l'apparence. On ne pense pas seulement à soigner le blessé; on pense aussi à sa réinsertion dans la vie sociale.

- *la greffe de peau totale* : elle comprend l'épiderme, le derme et les annexes épithéliales ; elle doit être la plus proche possible de la zone receveuse.

Les lambeaux : les lambeaux sont souvent utilisés car ils permettent de disposer d'une grande quantité de peau sans risque de nécrose, mais la technique est plus contraignante.

Il en existe plusieurs catégories : le lambeau d'avancement, de rotation ou de transposition pour les petites pertes de substance, et le lambeau cutané axial qui contient un système artério-veineux anatomique qui le perfuse. L'intérêt est d'avoir

une longueur plus importante sans crainte de nécrose. Le lambeau musculo-cutané qui contient de la peau et du muscle sous-jacent, le lambeau ostéo-myo-cutané sont utilisés pour les pertes de substance mixtes, particulièrement à la mandibule.

Traitement chirurgical des parties dures : en 1916, après plusieurs échecs d'hétéogreffes, il parut évident que le fragment transplanté devait appartenir au receveur. Le rôle du périoste dans la régénération osseuse, mis en évidence par Ollier à la fin du XIX^e siècle, est ainsi exploité dans le recours aux greffes ostéopériostiques. Les prélèvements osseux proviennent du tibia, de l'omoplate, de la crête iliaque, voire des côtes du blessé.

Les traitements prothétiques : aux traitements de réparation de la face, qui viennent d'être développés, pourront s'adjoindre des traitements prothétiques dentaires, par prothèse adjointe ou conjointe.

Aujourd'hui, les progrès réalisés dans le domaine de l'implantologie permettent de reconstruire les arcades dentaires de façon optimale.

Naissance d'une association (Les Pères Fondateurs)

Après tous ces traitements éprouvants, comment survivre et surmonter le handicap ? Grâce à l'initiative de trois blessés de la face : le colonel Yves-Émile Picot, Bienaimé Jourdain, Albert Jugon, une association voit le jour : **l'Union des Blessés de la Face**.

Pour ces hommes meurtris, continuer à vivre malgré la perte de leur visage est une étape quasi insurmontable.

La spécificité de leur blessure conduit à leur regroupement dans des structures hospitalières, où naissent une solidarité et une fraternité sincère, qui feront la force de **l'Union des blessés de la face**, encore appelés "**Gueules Cassées**".

Ces ébranlés ont pu se regrouper avec leurs frères de souffrances au sein d'une association née en 1921. Sous l'impulsion de quelques mutilés de guerre, elle assure à ces hommes, qui se sont sacrifiés pour la France, un soutien autant matériel que social, une protection pour les aider à poursuivre leur vie et à lutter contre l'isolement.

Cette Association, reconnue d'utilité publique en 1927, joue toujours un rôle dans la prise en charge des blessés maxillo-faciaux.

La Fondation des Gueules Cassées, créée en 2001, apporte des aides financières à la recherche fondamentale ou appliquée dans le domaine cranio-maxillo-facial afin de toujours améliorer la reconstruction des visages.

Ainsi le lourd bilan de cette Grande Guerre, symbole de cruauté et de souffrance, sera le point de départ d'une belle histoire de solidarité. Il permettra aussi de rattraper l'oubli des législateurs de l'époque en ce qui concerne le droit à réparation.

Mise en œuvre du droit à réparation

L'Union des blessés de la face va s'efforcer, dans un premier temps, de réparer les omissions des législateurs.

En effet, si la loi du 31 mars 1919, suscitée par un sentiment de reconnaissance envers ceux qui ont assuré le salut de la patrie, détermine le droit à réparation des victimes de la guerre, elle ignore en revanche le préjudice spécifique causé par la défiguration. L'Union s'élève alors contre une telle injustice.

Quatre années ont été nécessaires pour obtenir le droit à réparation.

Le pourcentage d'invalidité, que le décret du 20 mai 1925 attribuait aux blessés de la face pour le préjudice subi, se situait entre 10 et 60 %.

Les guerres de 39-45, d'Indochine et d'Algérie augmentent le nombre de blessés de la face. Il apparaît alors que les taux fixés n'ont pas été suffisamment évalués.

Une nouvelle campagne commence et quatre années de débat furent nécessaires pour aboutir en juillet 1954 à la promulgation d'un nouveau décret qui accorde, pour la défiguration, selon le degré des lésions, des taux de pension de 10 à 100 %.

Conclusion

Ainsi, la réparation des "Gueules Cassées" a suivi l'évolution de la chirurgie maxillo-faciale, pratiquement inexistante au début du XX^e siècle. Elle a réussi à redonner des visages aux blessés défigurés.

Des chirurgiens, des dentistes, des prothésistes n'ont eu de cesse d'innover, d'essayer, d'échouer, de réussir et d'améliorer les techniques opératoires. Les lésions de la face n'ayant pas de frontière, tous ces spécialistes œuvrèrent chacun dans leur discipline en assurant une communication exemplaire. Tous ces blessés ont contribué, malgré eux, à l'essor de ces disciplines : *victimes, ils ont été aussi vecteurs d'innovation et de progrès.*

En 1991, l'anthropologue David Le Breton (10) écrivait que la détresse physique provoquée par la blessure se doublait d'une détresse morale inhérente à la défiguration : "Le visage, lieu le plus humain de l'homme est à la fois carrefour esthétique, fonctionnel et relationnel, par les organes des sens qu'il porte et les fonctions spécifiques qu'il réunit : le visage est un sens à lui seul".

Le blessé défiguré devient un handicapé de la face et se trouve confronté au "démantèlement" de la personnalité. Il doit affronter l'épreuve du miroir. Terrible épreuve que Jean Patocka (11), nourri des œuvres de Teilhard de Chardin et méditant sur la Grande Guerre, appelle "la solidarité des ébranlés".

La souffrance de ces milliers d'hommes, jeunes pour la grande majorité, ayant perdu leur visage, est une des pires conséquences humaines de la grande agression collective du début du XX^e siècle et des conflits qui suivirent.

Grâce aux progrès de la médecine et aux méthodes de réintégrations sociales, pensées par leur trois Pères fondateurs, les "Gueules Cassées" ont recouvré un visage et une identité.

Armés pour affronter le regard des autres, ils sortirent de l'isolement dans lequel les premières générations s'étaient enfermées, et, conflit après conflit, malgré les blessures éprouvées sur de multiples champs de bataille, ils perpétuent ainsi la

profonde, structurante et forte devise des "Gueules Cassées" : **"Sourire quand même"**.



BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Delaporte S., Gueules cassées de la Grande Guerre. Agnès Viénot Éd., Paris 2004
- 2 - Le Service de Santé dans la Grande Guerre. Actes du colloque Soigner et sauver à Verdun, 2006, Mémorial de Verdun. Éd. Italiques 2009
- 3 - Gentile E., L'apocalypse de la modernité. La Grande Guerre et l'homme nouveau. Paris, Aubier, coll. Historique, 2011
- 4 - Mosse G., De la Grande Guerre au totalitarisme. La brutalisation des sociétés européennes. Paris, Hachette Littératures Histories, 1999
- 5 - Ferrandis J.-J., La chirurgie pendant la guerre de 14-18. Une révolution spectaculaire illustrée par un musée. Journal de l'Exposition temporaire du Musée du Service de Santé des Armées, Paris 2003
- 6 - Ferrandis J.-J., Le Front. Service de Santé, in inventaire de la Grande Guerre, sous la direction de F. Lagrange, Encyclopedia Universalis, 2005
- 7 - Salvan J., Les gueules cassées. In Le sacrifice du soldat, CNRS éd. ECPAD, 2009
- 8 - Les gueules cassées. Bulletin de l'Association des gueules cassées, 1921
- 9 - Domeck F.-E., Les "gueules cassées" de la Grande Guerre. Réhabilitation prothétique et chirurgicale : vers une identité retrouvée. Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire, Université de Lille 2, 2006
- 10 - Léonard J., Médecins, malades et société dans la France du XIX^e siècle. Paris, Éd. "Sciences en situation", 1992

- 11 - Le Breton D., Handicap d'apparence : le regard des autres. Ethnologie française, n°3, 1991
- 12 - Patoka J., Les guerres du vingtième siècle et le vingt-et-unième siècle en tant que guerre. Essais hérétiques, Paris Verdier 2007

Séances de travail

Jeudi 9 juin 2016 matinée

La santé de la personne âgée : un défi aussi pour l'odontologiste

Comment améliorer l'efficacité masticatoire chez la personne âgée présentant un édentement partiel ?

Michel POSTAIRE*, Adeline BOITTIN**

Introduction

Pour tenter d'apporter des éléments de réponse à cette question, une interrogation PubMed-Medline utilisant les mots clés MeSH suivants : (mastication [MeSH Terms] AND edentulous jaw [MeSH Terms]), (bite force [MeSH Terms] AND jaw, edentulous, partially [MeSH Terms]), excluant l'édenté complet (NOT complete denture [MeSH Terms]) et limitée aux cinq dernières années et à l'espèce humaine ("last 5 years" [PDat] AND humans [MeSH]) a été réalisée.

Cette interrogation a permis de réaliser une revue de la littérature de 82 articles qui a abouti, après lecture des titres et des *abstracts*, à en retenir 32 auxquels ont été rajoutés 4, retrouvés par recherche manuelle, soit un total de 36 articles analysés.

Cette analyse de la littérature permet de dégager quelques principes pour le traitement des patients.

Influences de l'édentement partiel

L'édentement partiel a une influence négative sur l'efficacité masticatoire.

Les dents sont importantes pour la fonction masticatoire car c'est sur leur surface occlusale que les particules alimentaires sont fragmentées.

Cette fragmentation dépend de l'étendue de cette surface occlusale et donc du nombre de dents (1).

La diminution du nombre de dents résiduelles et de la force d'occlusion est associée avec une réduction des performances masticatoires chez la personne âgée (2).

La perte des paires de dents postérieures en occlusion est significativement et étroitement reliée à la diminution de la capacité masticatoire (3).

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

** AHU, Université Paris Descartes.

La conservation bilatérale des contacts occlusaux des prémolaires est le seuil critique pour maintenir la force d'occlusion et la performance masticatoire (4).

La capacité de mastication a été fortement associée aux conditions dentaires.

La présence d'au moins 10 dents dans chaque mâchoire a le plus haut impact sur la capacité de mastication (5).

Arcades courtes

La diminution de la surface occlusale et de la force maximale de morsure à cause de l'absence des molaires est associée à la diminution du morcellement alimentaire chez les patients avec des arcades courtes (6).

Les sujets avec arcades courtes, comparés avec des sujets complètement dentés, doivent mâcher plus longtemps et avec plus de cycles (7).

La diminution du nombre d'unités occlusales aboutit à un accroissement des contraintes sur les dents restantes, ce qui peut mettre en péril la stabilité dentaire des patients avec des arcades courtes (8).

En résumé, il apparaît bien que l'édentement affecte l'efficacité masticatoire notamment en dessous de 10 couples de dents en occlusion et pour les arcades courtes.

La perte des dents a un impact tout à fait négatif sur la qualité de l'alimentation et donc sur la santé générale.

L'association entre statut dentaire et diversité alimentaire est bien montrée, notamment pour les femmes.

La perte de dent est associée à une qualité de régime alimentaire pauvre (9).

L'édentement partiel est associé à un risque de consommation inadéquate de fruits et des légumes, composant important de la prévention des maladies chroniques (10).

En conséquence, les personnes qui présentent une mauvaise efficacité masticatoire s'exposent à une augmentation dangereuse de l'indice de masse grasse (11).

En conséquence, les personnes âgées édentées ont des risques plus élevés d'avoir un pourcentage de masse grasse inadéquate.

Cela implique une prise de conscience accrue par les professionnels dentaires et nutritionnels de l'importance de garder une bonne santé orale pour maintenir un bon statut nutritionnel (12).

L'association défavorable que les dysfonctionnements de la mastication et de la déglutition peuvent avoir sur la nutrition des personnes âgées fait que le statut nutritionnel optimal est essentiel pour le maintien d'une bonne réaction immunitaire et la promotion d'un vieillissement sain (13).

La notion de santé orale - qualité de vie, corrélée au déficit nutritionnel, requiert une meilleure collaboration entre les dentistes et les nutritionnistes pour la promotion de la santé des personnes âgées (14).

De plus, il a été bien mis en évidence l'association entre inefficacité masticatoire et troubles digestifs fonctionnels (15).

Activité cérébrale

Une activité cérébrale pendant la mastication avec une arcade dentaire complète se produit dans l'aire frontale moyenne et une partie du cortex sensori-moteur principal.

Cependant, l'activation de l'aire frontale moyenne n'a pas été observée pendant la mastication avec une arcade courte.

L'arcade courte affecte donc l'activité cérébrale humaine dans l'aire frontale moyenne (16).

Plusieurs autres études ayant démontré que la mastication aidait au maintien des fonctions cognitives notamment dans des régions cérébrales incluant l'hippocampe, une région essentielle du système nerveux central pour la mémoire et l'apprentissage.

Il est possible d'avancer qu'il existe bien une corrélation positive entre le déficit masticatoire et les déficits cognitifs et que plusieurs mécanismes peuvent être impliqués dans cette association sans que, pour autant, ceux-ci soient encore bien connus (17).

En résumé, l'édentement partiel a effectivement un impact négatif pour la promotion d'un vieillissement en bonne santé physique et mentale.

Influences des différents traitements

Le traitement "efficace" serait de remplacer au moins les 1^{res} molaires.

La détermination de la surface occlusale principale montre qu'il s'agit essentiellement de la région de la première molaire.

Les patients peuvent adapter leur fonction masticatoire à la réduction de leur plan d'occlusion jusqu'aux prémolaires malgré l'importance primordiale des molaires (18).

Mais, dès le rétablissement prothétique d'une occlusion molaire, la surface occlusale principale se re-déplace de la région prémolaire à la première molaire.

Ce résultat suggère que la principale zone occlusale à restaurer est celle de la première molaire et que cela peut être un facteur important dans le succès du traitement prothétique (19).

En résumé, le rétablissement d'une occlusion entre les 1^{res} molaires est un facteur important pour l'efficacité masticatoire.

Le nombre de dents manquantes mais aussi l'asymétrie de l'édentement sont des facteurs significatifs pour la demande de traitement prothétique.

Si 41 % des patients choisissent l'absence de traitement, 59 % optent pour restaurer leur édentement par de la prothèse amovible partielle ou implanto-portée.

Seulement 3 % des sujets sans seconde molaire souhaitent recevoir un traitement prothétique ; le pourcentage augmente à 58 % pour la première et seconde molaire et à 93 % en cas d'absence des prémolaires.

Le nombre d'unités occlusales manquantes et une arcade asymétrique sont donc des facteurs significatifs de la diminution de la capacité masticatoire (20).

En résumé, la demande de traitement prothétique commence à être importante dès l'absence de la première et seconde molaire, tout comme l'asymétrie de l'édentement.

L'importance de l'édentement et l'atteinte cognitive sont des facteurs qui interviennent dans l'altération de la qualité de vie orale.

Les patients souffrant de déficience cognitive moyenne ont un meilleur questionnaire de santé orale que ceux ayant une cognition normale.

Être édenté en ayant de 1 à 9 dents et présenter une déficience cognitive moyenne est d'ailleurs une variable prédictive d'avoir un questionnaire de santé altéré (21).

En résumé, le fait que les participants souffrants de déficience cognitive moyenne présentent un meilleur score GOHAI que ceux avec un état cognitif normal peut être un effet délétère de la perception de la santé orale lié à cette diminution de la cognition.

La prothèse amovible partielle améliore l'efficacité masticatoire mais ne la restaure pas complètement contrairement à la prothèse fixée dento ou implanto-portée.

Choix de traitement

Les facteurs influençant le choix d'un traitement plutôt qu'un autre sont variés.

La capacité masticatrice et l'absence de douleur pendant la fonction sont parmi les plus sélectionnés.

Une prothèse fixée et une prothèse amovible à châssis métallique sont les préférées alors que l'abstention est la solution la moins retenue.

Les prothèses amovibles en résine sont positivement associées avec les porteurs de prothèses et le bas coût de traitement, alors que les implants le sont négativement avec les porteurs de prothèses et les personnes âgées.

L'abstention est souvent positivement associée avec les hommes et le bas coût de traitement et négativement avec l'apparence (22).

Prothèse amovible partielle

Il peut être avancé que la prothèse amovible partielle améliore la mastication chez les personnes à arcade courte mais sans rétablir un niveau normal (23).

En effet, la restauration par prothèse amovible partielle améliore bien la capacité à réduire la taille des particules du bol mais ne rétablit pas complètement la fonction masticatoire (24).

Prothèse implanto-portée

Tous les traitements prothétiques produisent une amélioration significative du score de la qualité de vie orale des patients.

Mais l'amélioration la plus faible est observée chez les patients avec prothèse amovible et les changements du score de la qualité de vie orale sont comparables pour les prothèses fixes sur dents ou sur implants (25).

Ceci doit être modéré par le fait que l'efficacité masticatoire évaluée par un questionnaire de la qualité de vie orale a une signification faible et qu'il est préférable de s'intéresser à l'efficacité masticatoire proprement dite (26).

Cependant, la comparaison du niveau de capacité masticatoire effective dans un groupe avec implants avec celui d'un groupe contrôle montre qu'il est le même, alors que cette même comparaison pour le groupe à prothèse amovible montre qu'il est diminué (27).

La valeur de la force de morsure maximale est faiblement mais significativement plus élevée du côté denté que du côté implanto-porté.

La différence est probablement sans signification clinique car la valeur de la force de chaque côté est assez élevée pour une mastication efficace (28).

Après restauration par prothèse implanto-portée, la force de morsure et l'efficacité masticatoire augmentent chez tous les patients et est comparable à celle des patients complètement dentés (29).

Par ailleurs, la répartition du côté préférentiel de mastication n'est pas affectée par la localisation des dents manquantes ou des implants et le placement des implants n'est pas affecté par le côté préférentiel (30).

Le taux de survie des dents restantes est plus élevé dans un groupe traité par prothèse implanto-portée (40 %) que dans un groupe traité par prothèse amovible partielle (24,4 %) ; par contre le taux de survie des dents adjacentes ou antagoniste n'est pas différent.

Ces résultats suggèrent que la prothèse implanto-portée peut réduire la perte de dents restantes dans de nombreux cas (31).

En résumé, le traitement par prothèse fixée dento ou implanto-portée constitue la solution la plus efficace pour rétablir l'efficacité masticatoire.

L'approche - prothèse amovible partielle et implants - peut être considérée comme une alternative peu onéreuse et bénéfique.

La force de morsure maximale et l'index de morcellement alimentaire augmentent après traitement par prothèse fixée implanto-portée ou prothèse amovible implanto-retenue (32).

Les prothèses fixes sur implants et les prothèses amovibles sur implants restaurent la fonction masticatoire des patients édentés partiels mieux que la prothèse amovible seule (33).

Une revue de la littérature montre l'amélioration de la satisfaction du patient et du taux de survie de l'implant malgré quelques complications et des réparations.

Cependant, la position idéale de l'implant reste peu claire (34).

En résumé, le traitement par prothèse amovible partielle implanto-retenue est une alternative peu onéreuse.

Résumé général sur les différents traitements

L'importance de l'édentement et l'atteinte cognitive sont des facteurs qui interviennent dans l'altération de la qualité de vie orale.

Le traitement prothétique améliore l'efficacité masticatoire mais nettement plus par la prothèse fixée que par la prothèse amovible.

Cependant, l'approche prothèse amovible + implants peut être considérée comme une alternative avantageuse.

Enfin, il a été proposé un système de classification, validé cliniquement, reflétant l'état fonctionnel oral de chaque patient en prenant en compte le nombre de dents, leur localisation et le nombre de paires postérieures en occlusion (35, 36).

Ce système utilise des indicateurs pour mesurer l'efficacité du traitement prothétique en termes de valeur ajoutée au statut dentaire fonctionnel initial :

- la valeur 1 pour une promotion à la catégorie région molaire satisfaisante ; au moins 1 paire de molaires en occlusion de chaque côté.
- la valeur 2 pour une promotion à la catégorie région prémolaire satisfaisante ; au moins 3 paires de prémolaires en occlusion.
- la valeur 3 pour une promotion à la catégorie région antérieure complète ; présence des 12 dents antérieures.
- la valeur 4 pour une promotion à la catégorie au moins 10 dents pour chaque arcade.

Pour faire accéder les patients à un niveau supérieur, les valeurs sont ajoutées : de 1 à 10 pour une restauration complète.

Cela permet d'apprécier l'intérêt d'un traitement prothétique pour promouvoir l'efficacité masticatoire d'un cas considéré.

La promotion consiste donc à faire passer le patient d'un niveau à un autre par le remplacement partiel ou total des dents absentes (Fig 1).

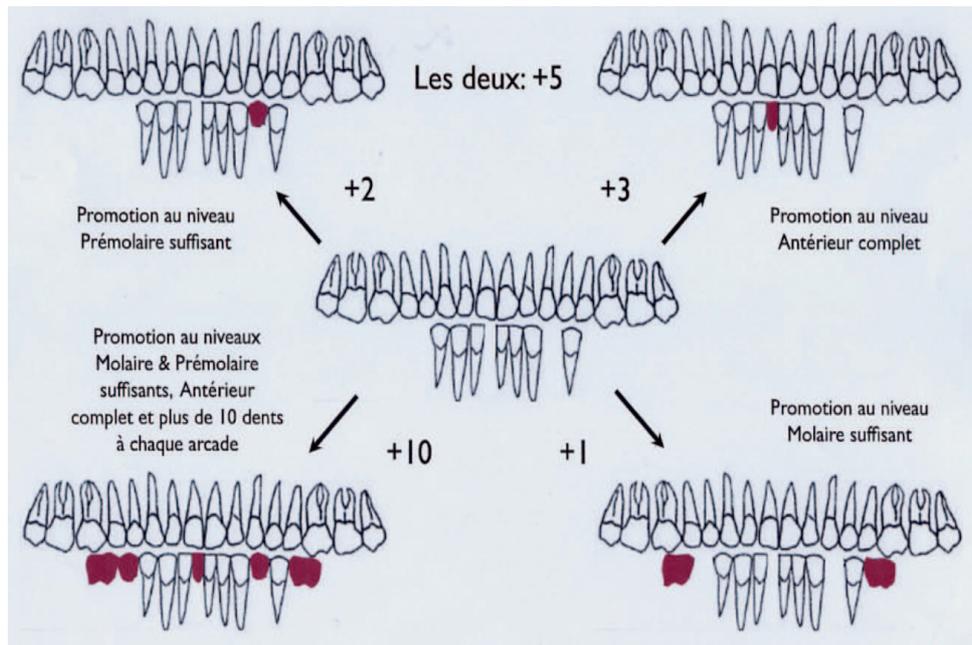


Fig. 1 - Exemples de promotions par le "remplacement" partiel ou total des dents absentes :

- promotion à la catégorie région molaire satisfaisante ; au moins 1 paire de molaire en occlusion de chaque côté (+1).
- promotion à la catégorie région prémolaire satisfaisante ; au moins 3 paires de prémolaires en occlusion (+2).
- promotion à la catégorie région antérieure complète ; présence des 12 dents antérieures (+3).
- promotion à la catégorie au moins 10 dents pour chaque arcade (+4).

Ce système, s'il permet bien d'évaluer la promotion de l'état dentaire du patient -c'est-à-dire le passage à un niveau supérieur - ne permet cependant pas d'évaluer réellement l'amélioration de l'efficacité masticatoire due à cette promotion.

Conclusion

Cette revue de littérature avait pour objet d'apporter des éléments de réponse à chaque praticien qui se pose des questions face à un patient âgé présentant un édentement partiel et se plaignant d'une déficience de sa mastication.

Les quelques principes qui en résultent s'inscrivent dans les lois générales pour le traitement des patients : ne pas compenser un édentement important, c'est favoriser son "développement" et conduire à l'édentement complet et la thérapeutique prothétique est le meilleur moyen d'améliorer l'efficacité masticatoire d'un patient édenté partiel.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Van der Bilt A, Engelen L, Pereira LJ, Van der Glas HW, AbbinkJH. Oral physiology and mastication. *Physiol Behav* 2006;89:22-27.
- 2 - Ikebe K, Matsuda K, Kagawa R, Enoki K, Yoshida M, Maeda Y et al. Association of masticatory performance with age, gender, number of teeth, occlusal force and salivary flow in Japanese older adults: is ageing a risk factor for masticatory dysfunction? *Arch Oral Biol* 2011;56:991-996.
- 3 - Moriya S, Tei K, Muramatsu T, Murata A, Muramatsu M, Harada E et al. Factors associated with self-assessed masticatory ability among community-dwelling Japanese. *Community Dent Health* 2012;29:39- 44.
- 4 - Ikebe K, Matsuda K, Murai S, Maeda Y, Nokubi T. Validation of the Eichner index in relation to occlusal force and masticatory performance. *Int J Prosthodont* 2010;23:521-524.
- 5 - Zhang Q, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Chewing ability in an urban and rural population over 40 years in Shandong province, China. *Clin Oral Investig* 2013;17:1425-1435.
- 6 - Fueki K, Yoshida E, Igarashi Y. A structural equation model to investigate the impact of missing occlusal units on objective masticatory function in patients with shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 2011;38:810-817.
- 7 - Kreulen CM, Witter DJ, Tekamp FA, Slagter AP, Creugers NH. Swallowing threshold parameters of subjects with shortened dental arches. *J Dent* 2012;40:639-343.
- 8 - De Oliveira BF, Seraidarian PI, de Oliveira SG, Landre Jr J, Pithon MM, Oliveira DD. Tooth displacement in shortened dental arches : a three-dimensional finite element study. *J Prosthet Dent* 2014;111:460- 465.
- 9 - Iwasaki M, Kimura Y, Yoshihara A, Ogawa H, Yamaga T, Takiguchi T et al. Association between dental status and food diversity among older Japanese. *Community Dent Health* 2015;32:104-110.
- 10 - De Marchi RJ, Hugo FN, Padilha DMP, Hilgert JB, Machado DB, Durgante PC et al. Edentulism, use of dentures and consumption of fruits and vegetables in south Brazilian community-dwelling elderly. *J Oral Rehabil* 2011;38:533-540.
- 11 - Sánchez-Ayala A, Campanha NH, Garcia RC. Relationship between body fat and masticatory function. *J Prosthodont* 2013;22:120-125.
- 12 - De Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP. Association between number of teeth, edentulism and use of dentures with percentage body fat in south Brazilian community-dwelling older people. *Gerodontology* 2012;29:69-76.
- 13 - Mann T, Heuberger R, Wong H. The association between chewing and swallowing difficulties and nutritional status in older adults. *Aust Dent J* 2013;2:200-206.

- 14 - Kshetrimayum N, Reddy CV, Siddhana S, Manjunath M, Rudraswamy S, Sulavai S. Oral health-related quality of life and nutritional status of institutionalized elderly population aged 60 years and above in Mysore City, India. *Gerodontology* 2013;30:119-25.
- 15 - Carretero D, Sánchez-Ayala A, Rodriguez A, Lagravère MO, Gonçalves TMSV, Garcia RCMR. Relationship between non-ulcerative functional dyspepsia, occlusal pairs and masticatory performance in partially edentulous elderly persons. *Gerodontology* 2011;28:296-301.
- 16 - Shoi K, Fueki K, Usui N, Taira M, Wkabayashi N. Influence of posterior dental arch length on brain activity during chewing in patients with mandibular distal extension removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 2014;41:486-495.
- 17 - Teixeira FB, de Melo Pereira Fernandes L, Tavares Noronha PA, Raiol dos Santos MA, Gomes-Leal W, do Socorro Ferraz Maia C et al. Masticatory deficiency as a risk factor for cognitive dysfunction. *Int J Med Sci* 2014;11:209-214.
- 18 - Sánchez-Ayala A, Gonçalves TM, Ambrosano GM, Garcia RC. Influence of length of occlusal support on masticatory function of free-end removable partial dentures: short-term adaptation. *J Prosthodont* 2013;22:313-318.
- 19 - Goto T, Nishinaka H, Kashiwabara T, Nagao K, Tchikawa T. Main occluding area in partially edentulous patients : changes before and after implant treatment. *J Oral Rehabil* 2012;39:677-683.
- 20 - Fueki K, Igarashi Y, Maeda Y, Baba K, Koyano K, Akagawa Y et al. Factors related to prosthetic restoration in patients with shortened dental arches : a multicenter study. *J Oral Rehabil* 2011;38:525- 532.
- 21 - Zuluaga DJ, Montoya JA, Contreras CI, Herrera RR. Association between oral health, cognitive impairment and oral health-related quality of life. *Gerodontology* 2012;29:67-73.
- 22 - Ikebe K, Hazeyama R, Kagawa R, Matsuda K, Maeda Y. Subjective values of different treatments for missing molars in older Japanese. *J Oral Rehabil* 2010;37:892-899.
- 23 - Arce-Tumbay J, Sánchez-Ayala A, Sotto-Maior BS, Senna PM, Campanha NH. Mastication in subjects with extremely shortened dental arches rehabilitated with removable partial dentures. *Int J Prosthodont* 2011;24:517-519.
- 24 - Bessadet M, Nicolas E, Sochat M, Hennequin M, Veyrone JL. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *J Appl Oral Sci* 2013;5:392-396.
- 25 - Swelem AA, Gurevich KG, Fabrikant EG, Hassan MH, Aqou S. Oral health-related quality of life in partially edentulous patients treated with removable, fixed, fixed removable, and implant-supported prostheses. *Int J Prosthodont* 2014;27:338-347.

- 26 - Fueki K, Yoshida E, Igarashi Y. A structural equation model relating objective and subjective masticatory function and oral health-related quality of life in patients with removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 2011;38:86-94.
- 27 - Tanigawa Y, Kasahara T, Yamashita S. Location of main occluding areas and masticatory ability in patients with implant-supported prostheses. *Aust Dent J* 2012;57:171-177.
- 28 - Al-Omiri MK, Sghaireen MG, Alhijawi MM, Alzoubi IA, Lynch CD, Lynch E. Maximum bite force following unilateral implant-supported prosthetic treatment: within-subject comparison to opposite dentate side. *J Oral Rehabil* 2014;41:624-629.
- 29 - Meena A, Jain V, Singh N, Arora N, Jha R. Effect of implant-supported prosthesis on the bite force and masticatory efficiency in subjects with shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 2014;41:87-92.
- 30 - Nissan J, Berman O, Gross O, Haim B, Chaushu G. The influence of partial implant-supported restorations on chewing side preference. *J Oral Rehabil* 2011;38:165-169.
- 31 - Yamazaki S, Arakawa H, Maekawa K, Satoshi Hara E, Noda K, Minakuchi H et al. A retrospective comparative ten-year study of cumulative survival rates of remaining teeth in large edentulism treated with implant-supported fixed partial dentures or removable partial dentures. *J Prosthodont Res* 2013;57:156-161.
- 32 - Gonçalves TM, Campos CH, Gonçalves GM, de Moraes M, Rodrigues Garcia RC. Mastication improvement after partial implant-supported prosthesis use. *J Dent Res* 2013;92 (suppl. 12):189S-194S.
- 33 - Gonçalves TM, Campos CH, Rodrigues Garcia RC. Mastication and jaw motion of partially edentulous patients are affected by different implant-based prostheses. *J Oral Rehabil* 2014;41:507-514.
- 34 - De Freitas RF, De Carvalho Dias K, Da Fonte Porto Carreiro A, Barbosa GA, Ferreira MA. Mandibular implant-supported removable partial denture with distal extension: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2012;39:791-798.
- 35 - Zhang Q, Witter DJ, Bronkhorst EM, Jia M, Creugers NH. Dental functional status with and without tooth replacement in a Chinese adult population. *Clin Oral Investig* 2012;16:1251-1259.
- 36 - Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, Pham LH, Creugers NHJ. Dental function status in a Southern Vietnamese adult population - an analysis by a combined quantitative and qualitative classification system. *Int J Prosthodont* 2011;24:30-37.

Actualités et bonnes pratiques à propos de l'ostéoporose

Philippe CHARRU*

L'ostéoporose est reconnue comme un important problème de santé du fait des conséquences potentiellement graves de fractures, dont elle augmente le risque, et de sa fréquence due au vieillissement de la population. Portée dans la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, elle appartient à ces thématiques soignantes très suivies du fait de nombreux travaux de recherche, de l'émergence d'innovations diagnostiques et thérapeutiques, de l'ampleur des dépenses de la nation engagées. Elle bénéficie même de la vigueur de quelques polémiques. Ainsi, l'ostéoporose fait l'objet, de la part de la HAS (Haute Autorité de Santé) et des sociétés savantes, d'actualisations et de recommandations régulières qu'il convient de connaître pour rester dans les bonnes pratiques. Les interactions avec la santé orale en sont un des aspects.

L'ostéoporose se définit comme une maladie diffuse du squelette caractérisée par une diminution de la résistance osseuse entraînant un risque accru de fracture. L'ostéoporose liée à l'âge est de loin la plus fréquente mais doit faire éliminer les autres causes d'ostéopathies fragilisantes : métaboliques, malignes et génotypiques (ostéogenèse imparfaite).

La démarche clinique face à l'ostéoporose post-ménopausique s'articule alors autour de deux axes :

1 - Évaluer la baisse de résistance de l'os en recherchant en priorité, de façon active, les antécédents personnels d'une fracture survenue suite à un choc de faible énergie. En l'absence de fracture retrouvée, la mesure de la densité minérale osseuse (DMO) est une aide à l'évaluation de la résistance validée par la HAS. Un algorithme de calcul de risque de fracture construit après une évaluation multifactorielle, le FRAX[®], permet un calcul à dix ans de probabilité de fractures sévères et propose un seuil d'intervention.

2 - Ces approches ne sont pas toujours suffisantes pour la décision thérapeutique ; il faut toujours ajouter le risque de chute car si la fracture prédit la fracture, la chute appelle la chute.

Si une décision de traiter par des médicaments est prise, il faudra respecter les prérequis qui sont de prévenir les chutes et notamment maintenir une activité physique adaptée, de veiller à la supplémentation calcique si nécessaire, en privilégiant les apports alimentaires, et à la supplémentation en vitamine D et enfin de programmer une consultation dentaire pour un éventuel plan de soin avant la prise de biphosphonates.

* Chef de service de gérontologie - Hôpital Louis Mourier APHP.

Médications rhumatologiques et oncologiques associées à l'ostéonécrose des maxillaires : rôle de l'odontologiste

Lorédana RADOI*

Les progrès thérapeutiques enregistrés dans la prise en charge de certaines pathologies fréquentes chez les personnes âgées, comme les pathologies rhumatologiques et cancéreuses, ont permis d'améliorer leur survie et leur qualité de vie. Le service médical rendu par les bisphosphonates, le dénosumab et les thérapies ciblées anticancéreuses est important. Les deux premières classes thérapeutiques sont prescrites principalement pour traiter l'ostéoporose post-ménopausique et cortico-induite et les métastases osseuses des tumeurs solides.

Les thérapies ciblées anticancéreuses sont utilisées pour traiter des tumeurs cancéreuses dont la progression ne peut pas être contrôlée avec les traitements classiques, notamment les tumeurs métastatiques du rein, du côlon, du sein et du poumon. Cependant, ces nouvelles thérapeutiques ne sont pas dénuées d'effets adverses. L'ostéonécrose des maxillaires (ONM) est un effet indésirable grave des bisphosphonates et du dénosumab. Également, certaines thérapies ciblées à effet anti-angiogénique, notamment le bévacicumab, le sunitinib, et récemment l'aflibercept, ont été incriminées, seules ou associées aux bisphosphonates, dans la survenue de cas d'ONM. La personne âgée réunit plusieurs facteurs de risque qui favorisent cette complication : âge supérieur à 65 ans, certaines comorbidités (diabète, hypertension artérielle, anémie), port de prothèses amovibles, mauvaise hygiène buccale, présence de foyers infectieux bucco-dentaires et maladie parodontale chronique.

Plusieurs études menées chez des patients sous bisphosphonates et dénosumab ont montré, d'une part, un lien entre l'ONM et la mauvaise santé orale ou la réalisation de soins invasifs et, d'autre part, une diminution du risque d'ONM grâce à un suivi régulier et à des actes de prévention bucco-dentaire. Les recommandations professionnelles actuelles préconisent la remise en état bucco-dentaire avant l'instauration d'une thérapie potentiellement responsable d'ONM, avec un délai d'au moins trois semaines entre le dernier soin invasif et le début du traitement. La coopération entre le médecin prescripteur et le chirurgien dentiste est importante afin de décider du bien-fondé de l'arrêt temporaire du traitement avant un geste bucco-dentaire invasif. Un suivi régulier (au moins biannuel) et des actes de prévention bucco-dentaire sont recommandés chez ces patients. La généralisation d'une cartepatient contenant des informations sur le traitement suivi et les précautions à prendre lors des soins bucco-dentaires est également préconisée.

* Pr Service de médecine bucco-dentaire - Hôpital Louis Mourier APHP.

Séances de travail

Jeudi 9 juin 2016 après-midi

Données actuelles en génétique et répercussions sur l'évolution humaine et la sphère cranio-faciale

Une découverte récente extraordinaire : une dent, le plus ancien fossile humain français

Amélie VIALET*

La Caune de l'Arago (à Tautavel, près de Perpignan) est un site préhistorique unique en Europe dont le rayonnement est international. Depuis plus d'un demi-siècle, les fouilles ont livré 600 000 objets datés de 80 000 à 460 000 ans, témoins des modes de vie de groupes humains du Paléolithique inférieur au long des variations climatiques de cette longue période du Quaternaire. Actuellement, les niveaux les plus anciens en cours de fouille correspondent à une période froide, sèche, ventée, d'environ 560 000 ans. Lors de la dernière campagne de fouilles, le jeudi 23 juillet 2015, c'est une dent humaine (le 149^e reste d'hominidé) qui est apparue parmi des vestiges d'animaux. Cette dent vient combler une lacune, en Europe, se plaçant entre la mandibule de Mauer en Allemagne datée de 610 000 ans et les 134 restes humains du célèbre "Homme de Tautavel" de la même grotte daté à 450 000 ans. Très peu de fossiles humains sont connus en Europe pour cette période. Cette dent, une incisive inférieure latérale droite d'adulte, très usée, permettra, via l'étude des caractères internes par imagerie 3D entre autres, de mieux caractériser la morphologie des premiers européens.

Cette dent est actuellement le plus ancien fossile humain connu en France



Photo de l'incisive mandibulaire

© Denis Dainat/Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel

* Maître de conférence, Muséum national d'histoire naturelle.

Gènes du développement et responsabilité des cellules des crêtes neurales

Roland BENOIT*

Résumé

Les gènes du développement ont d'abord été mis en évidence chez la drosophile en 1950 (gène HOM), puis chez la souris en 1970 (gènes HOX). Ces gènes codent pour la mise en place de "champs", puis de populations cellulaires, puis de "systèmes composites". Au cours de l'évolution, le cerveau et les cellules des crêtes neurales sont responsables, par l'intermédiaire de ces gènes et de leurs protéines, du développement des divers systèmes composites du crâne et de la face. Nous isolerons le système dentaire (avec le système squelettique comme soutien).

Abstract

Developmental genes were first found in drosophila in 1950 (gene HOM) and then in mice in 1970 (genes HOX). These genes code for the establishment of fields and then cell population and then "composite systems". During evolution, the brain and neural crest cells are responsible through these genes and their proteins for the development of various composite systems of the skull and the face. We will isolate the dental system (the muscular system with the skeletal system as support).

Mots clés : biologie du développement, gènes du développement, cellules des crêtes neurales.

Keywords : biology of development, developmental genes, neural crest.

Introduction

Au milieu du XX^e siècle, la biologie moléculaire devait, selon Jacques Monod [17], apporter par l'intermédiaire direct des gènes, les explications du développement de l'embryon, de l'adolescent jusqu'à l'adulte. Isolement, dans la seconde moitié du XX^e siècle, des gènes spécifiques (gènes du développement), conservés au cours de l'évolution, sont, de façon inattendue, mis en évidence chez la drosophile et la souris (Fig. 1) [2].

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

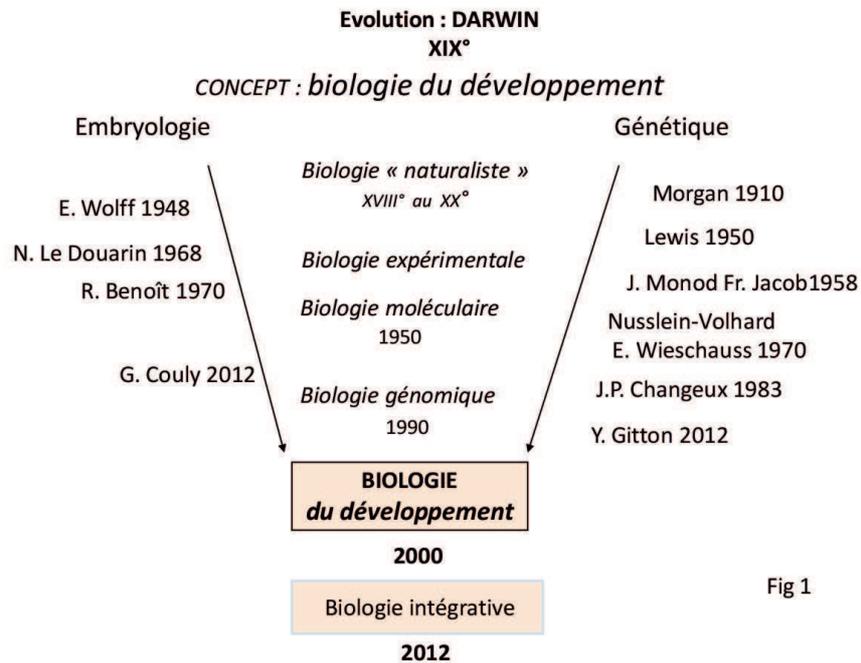


Fig 1

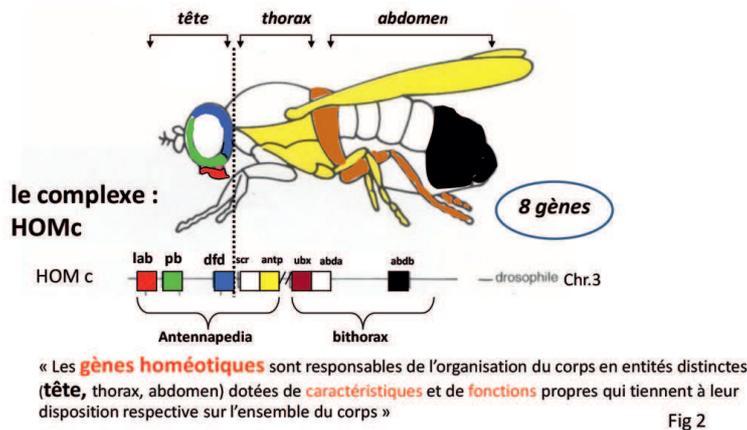
Les gènes du développement

Les gènes du développement ont été présents en plus ou moins grand nombre et sous différentes expressions au cours de l'évolution des premiers êtres vivants. Les duplications de l'ADN et les mutations génétiques du complexe HOX ont provoqué chez les premiers vertébrés et par la suite chez les mammifères, un changement d'organisation chez l'embryon, le fœtus et l'homme [16].

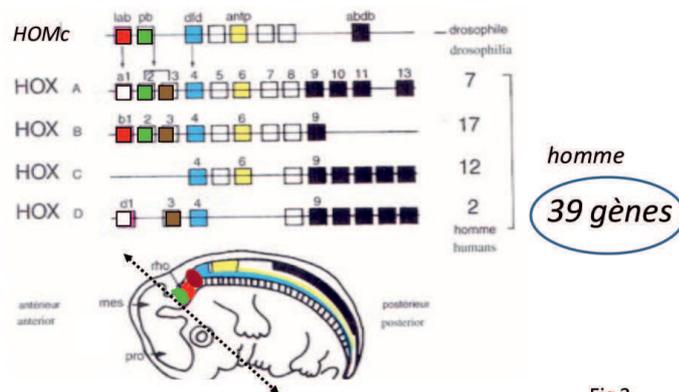
Les mécanismes génétiques qui contrôlent le développement, ont été mis en évidence chez la drosophile. Ces gènes du développement sont apparus il y a -500 000 Ma., au cours de l'évolution. En 1950, E. Lewis, dans la continuité de l'embryologie expérimentale [2], expose les larves de mouches aux RX et obtient des mouches mutantes. En variant ces expositions, il met en évidence des territoires ou **champs** et obtient 8 segments différents, correspondant à 8 gènes homéotiques (gènes HOM), s'alignant sur un même chromosome : le chromosome 3. Ces gènes se répartissent sur des loci, toujours situés à la même place sur le chromosome. Les 8 gènes définissent le plan d'organisation de la larve puis de la mouche (Fig. 2) [2,16].

Après que les bases moléculaires de la segmentation en champs eussent été établies chez la drosophile, Ch. Vaesselein-Wolhard, E. Wieschauss, 1970, trouvent chez un animal de laboratoire, la souris, les gènes du développement au nombre de 39, répartis sur 4 chromosomes. Ce sont les gènes à homéoboîtes (gènes HOX) [2]. Contrairement à l'expression des gènes HOM de la drosophile, qui s'expriment antéro-postérieurement sur l'ensemble du corps, l'expression des gènes HOX débute depuis la partie postérieure de la tête à partir du rhombomère Rh2 jusqu'au territoire postérieur de l'abdomen (Fig. 3).

drosophile
(Lewis 1950) Nobel 1980



Les recherches de **Ch. NAËSSLEIN-VOLHARD** et **E. WEISCHAUS**, en 1970, mettent en évidence les **gènes HOX** chez la souris



Les gènes HOX codent pour des facteurs de transcription et s'expriment assistés par des gènes de signalisation : Shh, Fgf, Wnt, Bmp... pour la mise en place de champs, de populations cellulaires, de systèmes composites. Chez l'embryon humain, dans le neurectoderme postérieur à Rh2, seuls les gènes antérieurs des 4 chromosomes sont exprimés : Hoxb1, Hoxa2, Hoxa3, Hoxb4, dans la partie cranio-faciale.

Dans la partie antérieure du neurectoderme, jusqu'à Rh2 compris, d'autres gènes de transcription OTX, PAX, DLX, MSX et gènes de signalisation ont la responsabilité de fournir les informations génétiques spécifiques pour le développement du cerveau et des structures bucco-cranio-faciales (Fig. 4) [16].

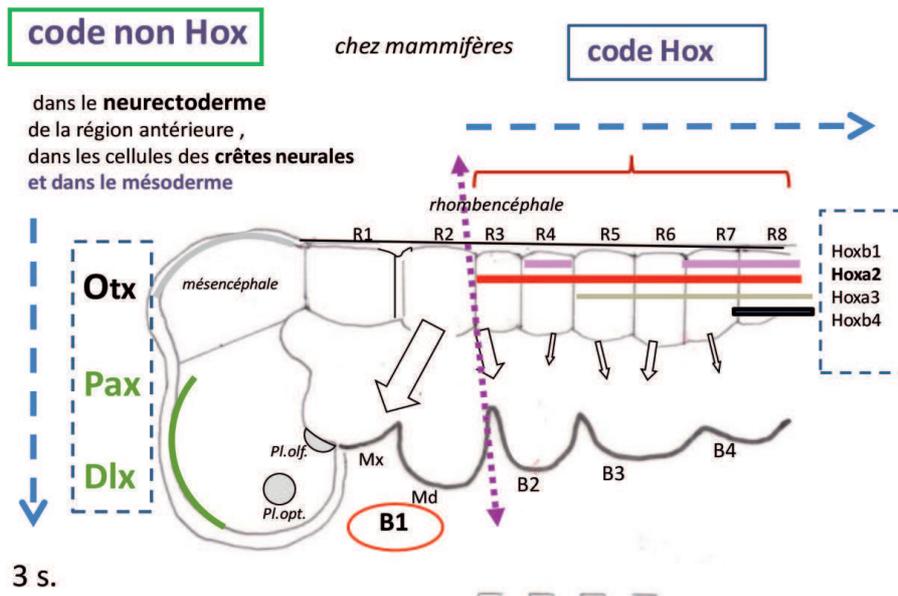


Fig 4

Biologie : les gènes du développement et l'homme

Responsabilité des cellules des crêtes neurales dans la morphogénèse des structures dento-faciales

Au cours de l'évolution, dans le développement de chaque individu, le cerveau et les cellules des crêtes neurales sont des éléments essentiels et responsables dans la construction des divers systèmes sensoriels, moteurs, squelettiques, musculaires, dentaires et autres facteurs [8] [9] [14]. Au 25^e jour les cellules des crêtes neurales se dissocient des bourrelets de la gouttière neurale, migrent et se localisent pour se différencier en phénotypes variés au gré des interactions biochimiques des **cellules** à proximité (Fig. 5).

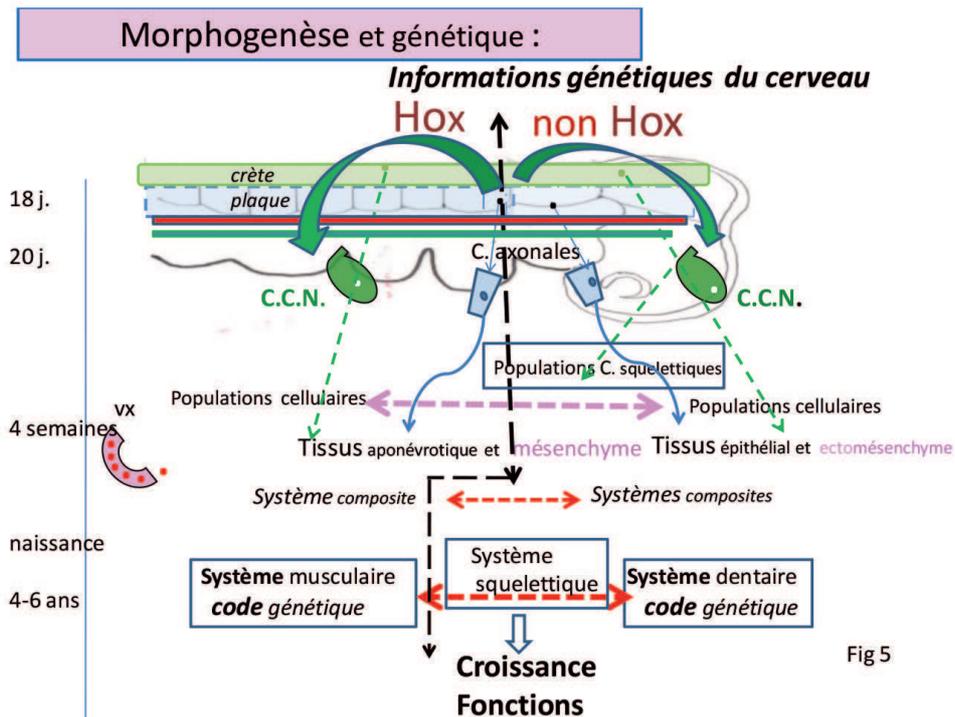
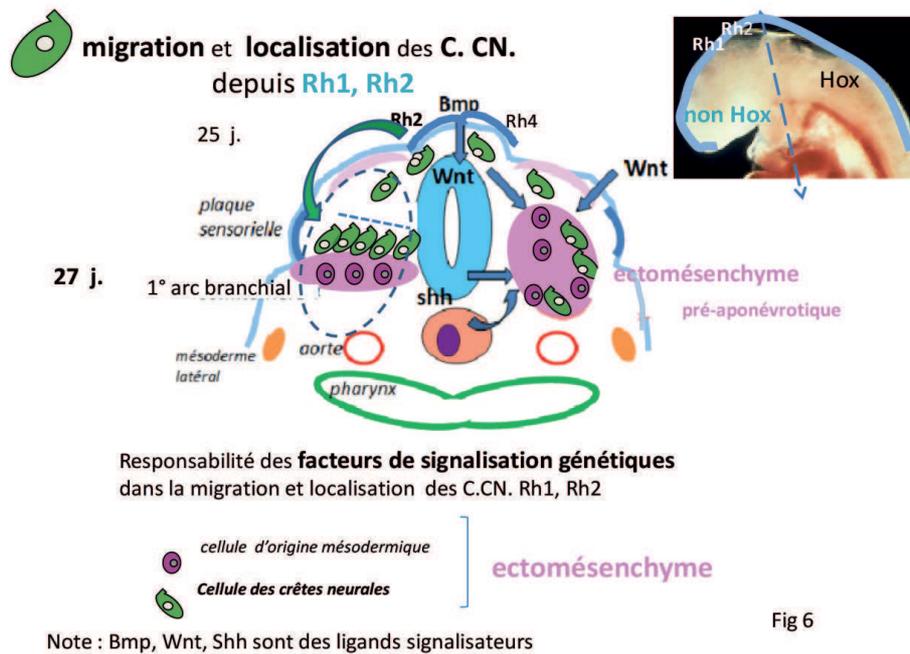


Fig 5

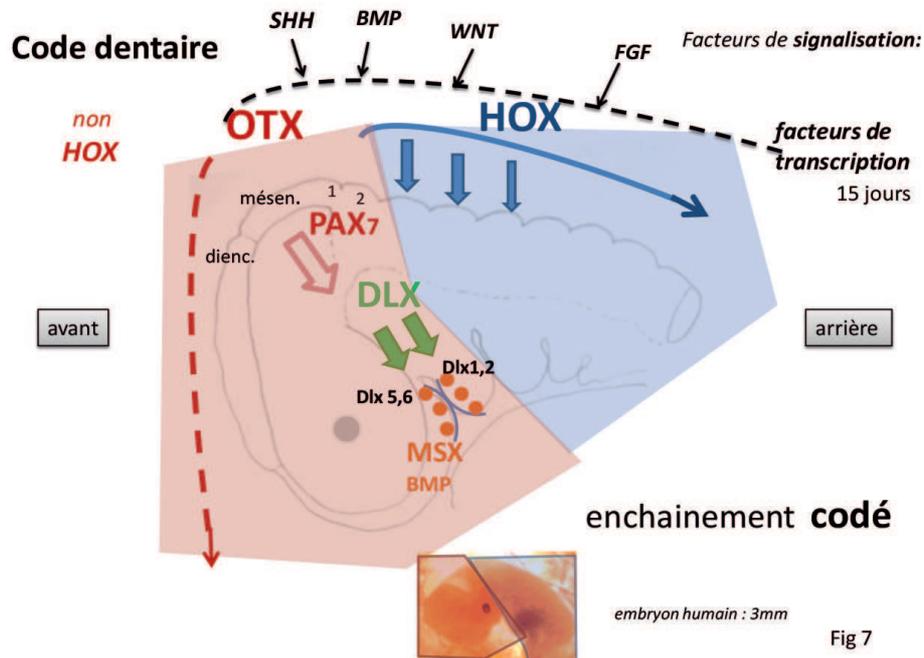


Ainsi, les cellules des crêtes neurales se localisent au contact du tissu épithélial de recouvrement, se regroupent au niveau des futurs ganglions, forment le squelette membraneux et cartilagineux de soutien, viennent au contact du tissu mésenchymateux musculaire pour l'organiser par l'intermédiaire des aponévroses (Fig. 6) [3]. Elles se positionnent plus particulièrement au contact du tissu épithélial buccal pour être à l'origine de l'organe dentaire [1].

Système composite dentaire, le code génétique

Le système dentaire est un **système "composite"** selon l'expression de Nicole Le Douarin [15], puisqu'il est composé de plusieurs tissus : un tissu épithélial et un tissu ecto-mésenchymateux. Le chercheur peut arbitrairement isoler ce système dans un code génétique pour l'étudier et rechercher la responsabilité des gènes avant et pendant son intégration dans la biologie du développement bucco-facial [13].

Rappelons que, si chez les mammifères et chez l'homme, les gènes HOX sont responsables de la polarité antéro-postérieure à partir du rhombomère Rh3, d'autres gènes maîtres : OTX, PAX, DLX, MSX sont responsables de la polarité dorso-ventrale, de l'orientation des cellules des crêtes neurales, de leur localisation en populations cellulaires pour différentes populations cellulaires et systèmes composites dont le système dentaire [1] [2]. Le code dentaire est pour vous, non pas de connaître la vérité, mais une façon partielle de vous familiariser avec une partie de la génétique du développement (Fig. 7).



Ce code génétique du système dentaire semble être, cependant, particulièrement directif au cours de l'évolution. Chez le petit mammifère IDA -47 Ma, existent déjà 2 incisives, 1 canine, 2 prémolaires et 3 molaires par hémis-arcade, ainsi que des rapports de Classe I au niveau des 1^{res} molaires tribosphéniques, autorisant un mode de vie herbivore [12]. Chez les hominidés, -2Ma, on retrouve la même composition du plan masticateur et la Classe I du couple des 1^{res} molaires. La morphogénèse cuspidienne de la 1^{re} molaire inférieure au nombre de 5 cuspides est strictement déterminée pour "occluser" avec les 4 cuspides de la molaire supérieure. Leurs formes occlusales sont telles qu'elles peuvent déchirer avec les cuspides vestibulaires et physiologiquement diducter avec la cuspide plate mésio-linguale supérieure pour produire un maximum d'efficacité masticatoire. L'étude de la morphogénèse génétique du cerveau a permis de mettre en évidence la complexification de son développement au cours de l'évolution, en particulier, par l'apparition des crêtes neurales et du rôle de leurs cellules [9]. Au cours des temps, le cerveau et les cellules des crêtes neurales ont participé à la morphogénèse et à la complexification de la face avec l'apparition de la bouche et des organes sensoriels destinés à diverses fonctions dont la première est la prise de nourriture. Toutes ces modifications se sont produites comme résultant de duplications, mutations génétiques retenues favorables, passées au crible de la sélection naturelle [6]. Le centre de communication unique se délocalise dès les premières étapes du développement embryonnaire.

Les cellules des crêtes neurales, au cours de leur formation, migration, localisation, différenciation manifestent le déterminisme de différents gènes du développement (Fig. 5), assisté par des morphogènes et modulés par les facteurs environnementaux.

À la naissance et chez l'adulte, les gènes de développement sont encore actifs, non seulement au niveau des cellules souches qui doivent s'insérer dans un ensemble cellulaire mais aussi comme facteur de régulation de l'expression génétique. *"Ce qui veut dire que leurs protéines, dont l'activité est de transcrire l'information génétique dans le noyau des cellules, sont aussi capables de passer de cellule à cellule et d'intervenir sur la physiologie, y compris en induisant des changements morphologiques locaux même dans le système nerveux adulte"* P. Prochiantz 2012 [18].

Le monde vivant est celui de la complexité, le résultat d'interactions nombreuses entre molécules, cellules, tissus, systèmes. Le biologiste qui veut analyser un problème, dans un système ou dans plusieurs systèmes, est contraint des les isoler pour les étudier et rechercher les facteurs d'intégration.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BENOÎT R., LEMIRE M., PELLERIN Cl. Embryologie dentaire, introduction à la biologie du développement. Ed.J. Prelat 1979.
- 2 - BENOÎT R. Ontogenèse et génétique des structures osseuses vertébro-cranio-faciales. Bio. Hum. Anthropol. 26, 107-116, 2008.
- 3 - BENOÎT R. De la face au visage à travers l'art et la biologie du développement. Ed. Benoît, 2012
- 4 - BENOÎT R. Morphogénèse développement des muscles masticateurs EMC. 22-001-A-50, 2017.
- 5 - CHAI Y. Cranio facial development. Ed Chai Y. Elsevier 2015.
- 6 - CHANGEUX J.P. L'homme neuronal. Ed Fayard, 1983.
- 7 - CHANGEUX J.P. L'homme neuronal 30 ans après. Ed Rue d'Ulm, 2016.
- 8 - CHARRIER J.B., CREUZET S. Embryologie de la face et dysplasies oto-mandibulaires. Rev ODF, 2007.
- 9 - CREUZET S Regulation pre-otic brain development by the cephalic neural-crest. Communication par Nicole LE DOUARIN Collège de France 2009.
- 10 - COULY G., GITTON Y. Développement céphalique. Ed CDP, 2012.
- 11 - DE PUYTORAC P. L'homme co-auteur de l'évolution. Ed QUÆ, 2014.
- 12 - GRANAT J. Histoire naturelle de la formule dentaire humaine. Biom. Hum. et Anthropologie, 1998.
- 13 - GROS F. Une biologie pour le développement. Ed EDP, 2009.
- 14 - HALL B.K. The neural crest of fourth germ layer. Evolution Dev., 2000.
- 15 - LE DOUARIN N. Des chimères, des clones et des gènes. Ed O. Jacob 2000.
- 16 - MEIKLE C. Craniofacial development, growth and evolution. Ed Bateson Publishing, 2002.

17 - MONOD J. Le hasard et la nécessité. Ed Seuil, 1979.

18 - PROCHIANTZ A. Qu'est-ce que le vivant ? Ed Seuil, 2012.

GLOSSAIRE

- ADN : acide désoxyribonucléique
- ALLÈLE : version variable d'un même gène ou d'un même locus génétique
- APOPTOSE : mort cellulaire programmée
- ARN : acide ribonucléique constitué d'une suite de nucléotides
- BMP : *Bone Morphogenetic Protein* (facteur de croissance) est une famille de protéines, de facteur de croissance de type TGF β
- CELLULE SOUCHE : capable de division asymétrique générant une cellule semblable à elle-même
- CELLULE TOTIPOTENTE : c'est une cellule indifférenciée qui a la possibilité de donner tous les types cellulaires
- CELLULES des CRÊTES NEURALES : constituent en fait un véritable 4e feuillet embryonnaire avec une organisation segmentaire partielle participant à la formation du système nerveux périphérique
- CHORDE : issue du mésoblaste axial, est une structure embryologique cartilagineuse
- CODON : succession de 3 paires de bases, c'est-à-dire de 3 nucléotides dans l'ADN des gènes
- CRÊTE NEURALE : structure dérivée de l'ébauche neurale formée au niveau des bords latéraux de la plaque neurale d'où migrent les cellules de la spécification de cellules et de territoires devant donner différents organes
- EXON : segment codant pour une séquence peptidique qui est séparé par des segments non codants
- FACTEUR de CROISSANCE : protéine permettant la prolifération d'un type cellulaire ou d'un tissu
- FACTEUR de SIGNALISATION : système complexe de communication qui régit les processus fondamentaux des cellules et coordonne leur activité
- FACTEUR de TRANSCRIPTION : protéine se liant aux régions d'ADN régulatrices d'un gène et influençant sa transcription
- GÈNE HOMÉOTIQUE : (gène HOM, HOX), gène dont les mutations provoquent des transformations homéotiques
- GÈNE HOX : catégorie particulière de gènes homéotiques. L'expression de ces gènes est impliquée dans l'identité cellulaire le long de l'axe antéro-postérieur

- GÈNE : unité fondamentale de l'hérédité constituée de l'ADN
- GÈNES de DEVELOPPEMENT : gènes qui interviennent tôt au cours du développement embryonnaire et sont responsables de l'établissement de polarités antéro-postérieures (A/P), dorso-ventrales (D/V), de la mise en place du plan du corps et de la tête
- HOMÉOBOX (homéoboîte) : motif très conservé de 180 nucléotides codant pour un domaine protéique de 60 acides aminés interagissant avec l'ADN
- HOMÉOTIQUE : gène dont dépend le développement d'un groupe de cellules, agissant comme facteur de transcription sur l'activité d'autres gènes
- MORPHOGENÈSE : formation d'une structure biologique faisant intervenir des changements de forme
- RÉCEPTEUR : protéine réceptrice présente sur ou dans la membrane cellulaire, reconnaissant une molécule existant dans le milieu extra-cellulaire et s'y liant spécifiquement
- Shh : *Sonic Hedgehog* est l'une des 3 protéines impliquées dans la voie de signalisation nommée Hedgehog
- SOMITE : unité de segmentation du mésoblaste paraxial
- SOMITOMÈRE : unité de segmentation transitoire du mésoblaste paraxial (au niveau de la tête)
- TRANSCRIPTION : mécanisme qui permet de recopier les données des gènes.

La maturation dentaire. Les derniers 300 000 ans en France. Influence de l'environnement. Épigénétique

Première partie

Élaboration d'une nouvelle méthode. La maturation en 2016

Jean GRANAT*, Evelyne PEYRE**

Résumé

La maturation dentaire des Hommes fossiles est toujours d'actualité. Elle permet de mieux connaître la croissance et la durée de l'enfance humaine aujourd'hui et dans les temps lointains. Les recherches menées sur des enfants fossiles montrent des variations importantes de la maturation dentaire au sein des groupes préalablement identifiés comme espèces différentes, variations évolutives morpho-fonctionnelles probablement dépendantes de l'environnement climatique et culturel. Cette maturation était plus rapide dans tous les groupes humains du passé. Ils précisent cette évolution pour chacun des champs du système dentaire. Le constat de réponses distinctes des différents champs dentaires aux contraintes du milieu confirme le rôle de l'épigénétique sur le développement biologique. Ceci nous a permis de montrer qu'aujourd'hui aussi la maturation dentaire est différente selon les populations envisagées et non la même dans le monde entier, comme on l'a dit trop souvent.

Mots clés : Néandertaliens, Maturation dentaire, Âge dentaire, Croissance dentaire, Chronologie dentaire

Abstract

The tooth maturation of fossil Men is still a major issue because it allows to know better the growth and the duration of human childhood in ancient times. The research conducted on children fossils show significant variations of the Dental maturation within the groups previously identified as different species, scalable variations morpho-functional probably dependent on the climatic environment and cultural. This maturation was faster was in all human groups of the past. They specify this evolution for each of the fields in the dental system. The finding of distinct responses of the different fields of dental benefits to the environmental constraints confirms the role of epigenetics on the biological development. This has allowed us to show that today also the Dental maturation is different according to the populations being considered and not the same in the whole world, as has been said too often.

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

** Paléanthropologue honoraire MNHM.

Keywords : Neandertals, Dental maturation, Dental age , Dental chronology, Dental growth,

Lors de nos recherches en paléanthropologie, il est parfois indispensable d'estimer l'âge au décès d'un Homme fossile.

Introduction

Prenons cet exemple : Niède Guidon (*Docteur en préhistoire, EHESS et FUMDHAM, São Raimundo Nonato, Brésil*) nous demande d'étudier les dents d'un fossile de 15 k années environ, retrouvées in situ. Sur les photos, elles sont en position anatomiques (grotte de Garrincho-Pedra Furada, Serra da Capivara, Piauí, Brésil). Ce sont les seuls restes du crâne. Il s'agit d'un jeune sujet. Quel âge avait cet enfant à sa mort ? [1]. La table d'Isaac Schour et Maury Massler [2] est très utilisée en paléanthropologie car elle présente, ensemble, les maturations des dents temporaires et permanentes. Après une étude poussée nous estimons l'âge à environ 10ans ± 9 mois (fig.1).



Figure 1 - Dents fossiles en place
(Cliché N. Guidon.)

Même sans radiographies, l'examen attentif des dents permet d'estimer l'âge de crânes d'enfants. Les collections du MNHN renferment de très nombreux crânes sans âge.

Le Directeur des collections nous a demandé d'estimer l'âge de plusieurs centaines de ces crânes. Ce qui a été réalisé. Nous ne pouvons donner qu'un âge approximatif.

Forts de cette expérience, nous avons décidé d'approfondir les données sur la maturation dentaire.

La maturation dentaire en 2016.

Le concept de "maturation dentaire" est relativement récent, 250 ans environ. Sans radiographies, sur le vivant, ce sont les dates d'éruptions dentaires qui ont été relevées en premier.

À cette époque, seules les dissections de crânes d'enfants morts en pleine croissance permettaient d'observer les différents stades de maturation.

Bref rappel historique, tables.

Nous avons relevé plus d'une centaine de tables de maturation dentaire depuis le XIXe siècle [3, 4, 5, 6, 7, 8].

En 1825, les premières tables mentionnent l'âge d'éruption des dents lactéales puis celui des permanentes [9].

En 1940, Schour et Massler montrent les différents stades [10] (Tableau I)

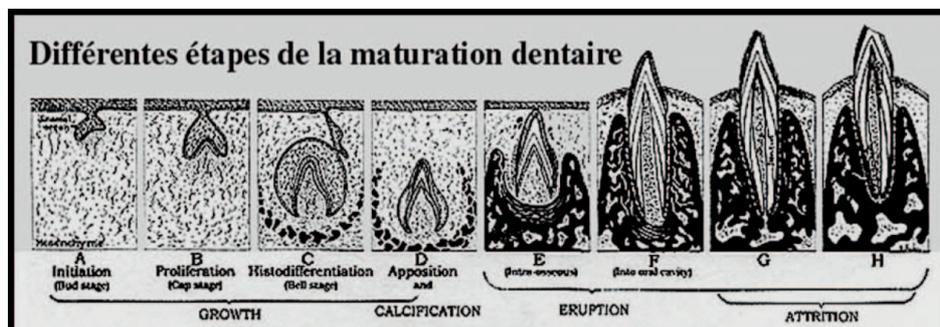


Tableau I – Schour et Massler illustrent les différents stades de croissance dentaire [10]

1944 - Schour et Massler publient leur tableau qui a l'avantage de montrer l'édification des dents temporaires de 5 mois *in utero* à l'âge adulte. Tableau toujours utilisé [2, 11, 12]. (Tableau II)

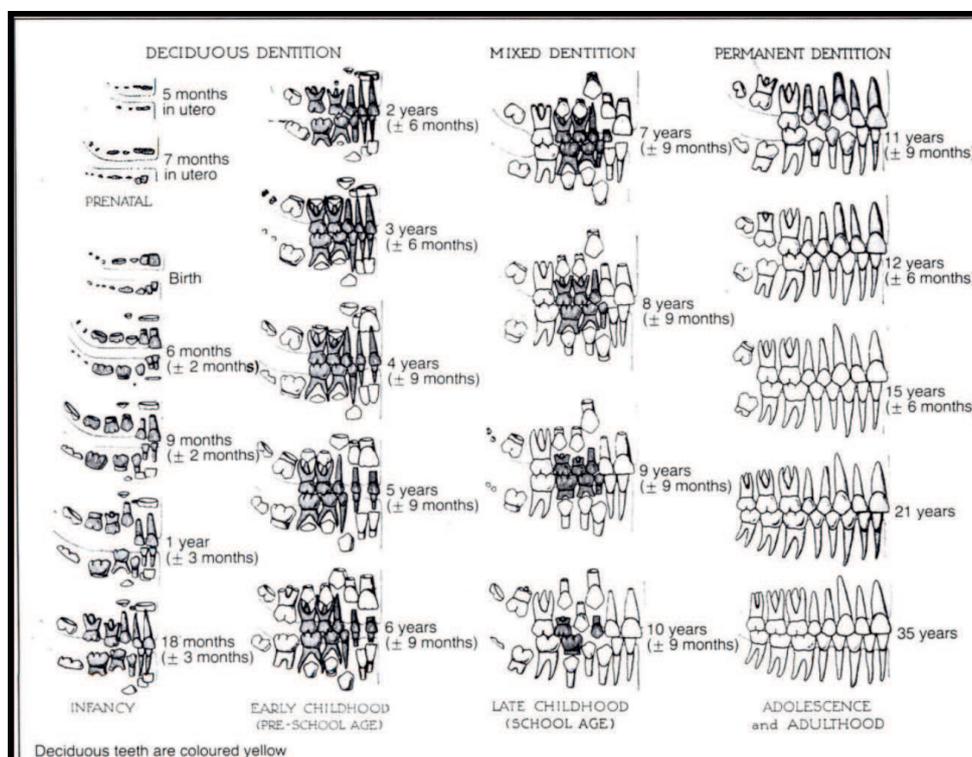


Tableau II - Table de Schour et Massler 1944 [2]

1960 - Nolla CM, publie une table illustrée, qui devient rapidement la référence mondiale [13] (tableau II).

1973 - Demirjian A. publie une table établie d'après des radiographies et montrant les stades d'édification dentaire de la naissance à l'âge adulte. [14]

Les tables de maturation indiquent, pour chaque degré de maturation, l'âge civil de l'enfant correspondant à chaque degré. On considère qu'à chaque âge, les dents montrent une certaine maturation, identique à tous les enfants de cet âge partout dans le Monde. Donc d'après le degré de maturation on en déduit l'âge de l'enfant. Mais, ceci n'est pas la réalité

Après l'édification totale des 3^{es} molaires, environ à 21 ans, les tables de maturation ne sont plus utilisables pour estimer l'âge.

Estimer l'âge d'un sujet est très important dans différents domaines.

Ceci est encore vrai aujourd'hui en médecine légale et lorsque des incertitudes demeurent sur l'âge civil de jeunes enfants venant de l'étranger et sans papiers.

L'âge dentaire est un moyen utilisé par la police et la justice en cas d'adoption ou pour les enfants sans papiers qui doivent aller à l'école jusqu'à 18 ans ; après ils deviennent expulsables.

Mais ces tables sont-elles réellement valables ?

Peuvent-elles être aussi employées pour estimer l'âge d'Hommes anciens voire très anciens ?

Les tables constituées d'après des enfants d'âge connu provenant de cimetières, sont encore utilisées de nos jours. Ces enfants étaient principalement européens ou issus d'européens émigrés en Amérique, que l'on appelle à tort "caucasiens". Des réserves ont été faites quant à l'exactitude de ces tableaux, la maladie étant la cause de la mort de ces enfants, à ces âges.

La radiographie et surtout les panoramiques ont permis des études de la maturation dentaire chez des enfants en bonne santé. Elles ont permis de mettre en évidence une variabilité intra et inter-populations. Les dents temporaires commencent leur maturation *in utero* ; après la naissance commence celle des dents permanentes.

Ainsi, en parallèle, les deux maturations évoluent pendant environ 11 ans, âge moyen de la chute physiologique de la seconde molaire temporaire, puis la dentition permanente poursuit seule son édification pendant environ 10 ans, la 3^e molaire terminant, en moyenne, son apexification vers 21 ans. Chaque dent lactéale et permanente montre un degré de maturation considéré comme spécifique de ces dents à un âge civil déterminé, donc commun tous les enfants de cet âge.

Les dents temporaires commencent leur maturation *in utero* ; après la naissance commence celle des dents permanentes.

Si un enfant présente une avance ou un retard de maturation, par rapport à un âge civil, toutes ses dents le montrent.

Maturation dentaire, embryologie et génétique

Les livres d'embryologie dentaire [15, 6, 17] considèrent toujours un début de minéralisation à la naissance.

Pourtant, dès les premiers auteurs comme Magitot [18,19], il est décrit que l'apparition du chapeau de dentine de la première molaire permanente était à 6 mois *i.u.*, ou entre 6 et 9 mois, ou que le début de calcification se remarquait à un mois avant la naissance ou à 25 semaines. Pour Christensen et Kraus [3] "*la première molaire permanente débute sa formation in utero et son ordre de développement, c'est-à-dire l'ordre selon lequel les différentes cuspides débutent leur calcification, est semblable à celui de la seconde molaire déciduale*". La cuspide mésio-vestibulaire apparaîtrait entre 28 et 32 semaines (7 mois 1/2). Les molaires mandibulaires commencent à se former légèrement plus tôt que les maxillaires. La cuspide mésio-linguale apparaît à environ 36 semaines, juste avant l'accouchement comme la cuspide disto-vestibulaire. Peu après ceci, la plupart des bébés sont nés.

Au XVIII^e Fauchard décrit les dates d'éruption et la croissance [20]

À la fin du XIX^e apparaissent les premiers tableaux notant les étapes de maturation en fonction de l'âge [9].

La génétique du développement permet d'expliquer la maturation dentaire [21, 22, 23, 24, 25].

L'éruption de la dent se produit sous l'action d'interactions génétiques. La rapidité de la formation de la dent, et l'âge de l'éruption, sont sous le contrôle de l'expression des gènes. Cette expression peut être modifiée par des facteurs environnants, par l'alimentation. [26,27].

Nous avons montré que le rôle de l'épigénétique est très important pour la formation dentaire. (Deuxième partie : Peyre E, Granat J. Maturation dentaire et environnement : influence du milieu et épigénétique. 2017).

La croissance dentaire des Hommes fossiles : Neandertal.

La mandibule de Malarnaud (60ka). Mise au jour en 1888 dans la grotte de Malarnaud dans l'Ariège, c'est la seule pièce osseuse que nous ayons pour connaître le sujet auquel elle a appartenu et estimer son âge au décès. Les descriptions et études déjà faites la considèrent comme Néandertalien. Il s'agirait d'un individu relativement jeune car les dents de sagesse n'ont pas fait éruption, "la dernière molaire étant encore dans son alvéole". Pour Piveteau, Malarnaud aurait 15 ans environ, pour de Lumley et Dastugue, Malarnaud avait 14 ans (Catalogue of Fossil Hominids).

Il est noté, de plus, l'absence des deux incisives médianes, considérée comme une anomalie de nombre en moins (agénésie).

En 1995 nous avons entrepris une nouvelle étude de ce fossile, dans le but d'estimer l'âge de cet enfant d'après sa mandibule, sur laquelle il n'y a qu'une seule molaire (M1 première molaire droite), et aussi l'agénésie (absence des germes) des 2 incisives

médianes. [28, 29, 30, 31, 32, 33, 34]. On aperçoit les germes des 3^{es} molaire inclus. (Fig.2)

Une radiographie panoramique et un scanner ont été réalisés par le Centre d'imagerie médicale Ialie. On y découvre la M1 en place, les deux germes des troisièmes molaires inclus et les régions apicales des alvéoles des autres dents.

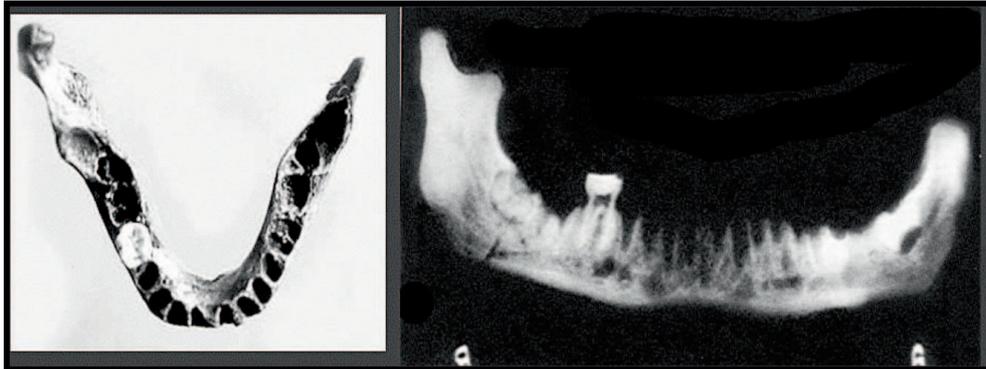


Figure 2. Mandibule de Malarnaud. À gauche vue supérieure
À droite radiographie panoramique (clichés J. Granat)

Comme il se faisait alors, Malarnaud étant Néandertalien, *il était raisonnable de le rajeunir de 1 an* au moins par rapport aux Hommes modernes. C'est une décision empirique, loin d'être scientifique. La maturation des germes des 3^{es} molaires donne, sur Schour et Massler, un âge de 12 ans. Donc, nous avons retenu au début: **11 ans** mais pourquoi 1 an et pas 2 ans ?

Nous avons alors constitué un échantillon d'une centaine de radiographies panoramiques d'enfants actuels dont l'état civil et le sexe étaient parfaitement connus et montrant un stade d'évolution de M3 quasiment identique à Malarnaud, M2 et P4 aux apex non totalement fermés. 47 clichés ont été seulement retenus.

Les âges varient de 11 ans à 16,5 ans. Il y a une forte variabilité, ce qui nous étonne.

L'histogramme de la distribution des enfants des 47 radiographies montre 2 pics, l'un à 12 ans et l'autre à 13 ans. La moyenne d'âge est de 13 ans \pm 6 mois. Nous pensons que ces 2 pics devaient correspondre à une différenciation sexuée comme on le lit généralement.

Nous avons alors regroupé les radios panoramiques selon le sexe.(tableau III). À notre grand étonnement, **les 2 pics existent toujours dans les 2 distributions**. En fait, dans cet échantillon, **il n'y a pas de dimorphisme sexué** pour l'âge dentaire, car le pic de 13 ans regroupe des enfants européens et celui de 12 ans, en grande partie, une majorité d'enfants issus de migrations récentes. Leur maturation est plus précoce.

Ces 2 pics sont composés de filles et de garçons. Il s'agit donc d'un dimorphisme **d'origine géographique et non sexué chez ces enfants actuels**.

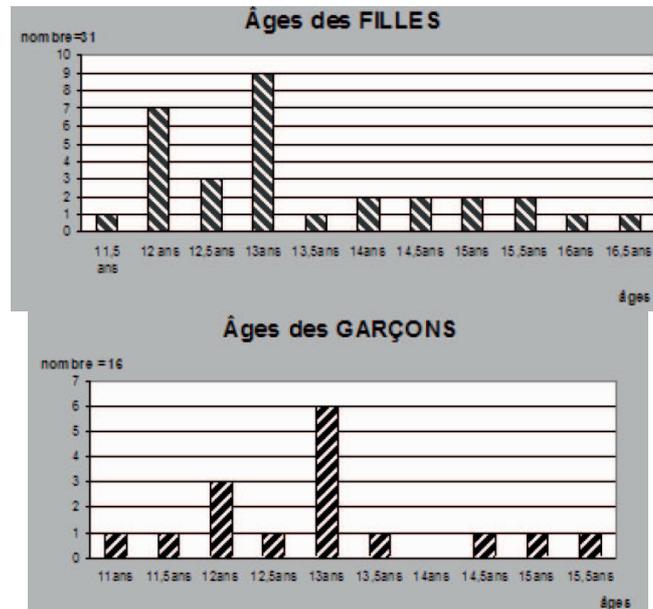


Tableau III - Histogrammes des échantillons "filles" et "garçons" (J. Granat)

Maturation dentaire de l'Homme de Néandertal

Une étude plus en détail de la maturation des dents de Néandertal s'imposait. Nous avons pu regrouper près d'une trentaine d'enfants néandertaliens en denture mixte, avec des dents lactéales et des dents permanentes (fig.3). Les fossiles sont rares, difficile d'en avoir plus.

Leur maturation était différente de celle des tables d'aujourd'hui. L'âge donné par certaines dents était différent de celui donné par d'autres.

Nous avons décidé de rechercher une méthode plus scientifique que celle consistant à rajeunir de 1 an l'enfant néandertalien par rapport à l'âge moderne.

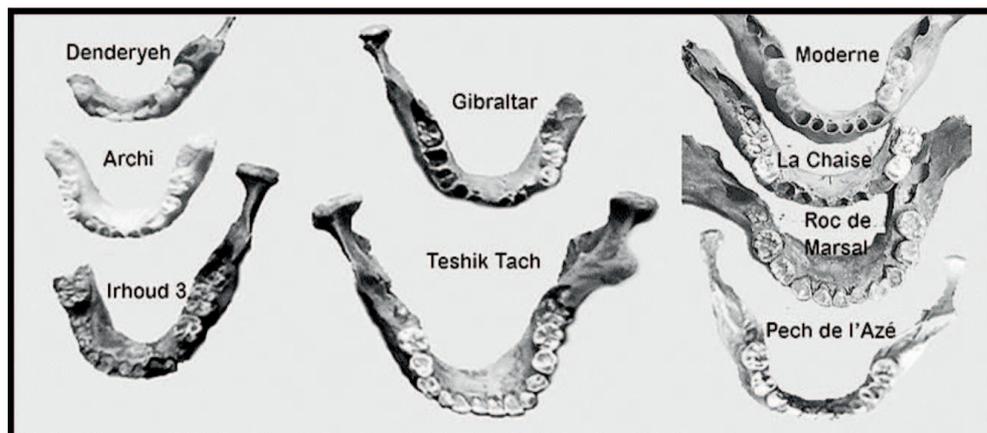


Fig. 3 - Huit mandibules néandertaliennes en denture mixte -vue supérieure.
(Cliché J. Granat)

Il est apparu un **net décalage** entre la chronologie des dents lactéales et celle des dents permanentes **qui ne sont plus synchrones selon les tables actuelles. Il y a une autre synchronie.**

Nous appelons cette différence de croissance observée entre les deux maturations, par rapport aux tables actuelles, une **dyschronie** (cf Mise au point, p. 109) [26, 32].

D'un point de vue évolutif, il est à considérer que ce sont les dents permanentes actuelles qui ont une croissance plus lente que celles de leurs aînés de Néandertal.

Chez l'Homme, comme chez tous les autres mammifères placentaires, les incisives lactéales sont les premières dents à se former, à apparaître, puis à disparaître. Actuellement, chez l'Homme, l'incisive lactéale maxillaire centrale commence son édification vers la 18^e semaine *in utero*, puis met 2 ans à s'édifier tandis que la permanente commence son édification vers 3 mois ½ I.U. et la poursuit pendant 10 ans. D'ailleurs, toutes les dents temporaires s'édifient plus rapidement que les permanentes puisque actuellement vers 34 mois elles sont totalement calcifiées, tandis que les permanentes le sont vers 21 ans.

Toutes les dents lactéales commencent leur édification pendant la grossesse qui est actuellement de 38 semaines en moyenne. Il est fort probable que chez les Hommes anciens, la gestation devait être la même.

Chez **l'Homme actuel**, les dents temporaires débutent leur formation pendant la vie *in utero* et à partir de la naissance commence celle des dents permanentes. La vie d'une dent temporaire est en mouvement permanent ; quelques temps après son édification les racines commencent à se résorber, c'est la rhizolyse induite par la dent permanente sous-jacente. Ainsi, **en parallèle**, les deux maturations vont évoluer pendant environ 11 ans, âge moyen auquel s'effectue la chute physiologique de la seconde molaire temporaire. La dentition permanente **poursuivra seule** son édification pendant environ **10 ans**, la 3^e molaire terminant, en moyenne, sa formation et son apexification vers 21 ans. Pendant ces 11 ans de cohabitation les deux dentitions évoluent donc en synchronie.

Actuellement, de nombreux auteurs considèrent que la première molaire permanente commencerait sa maturation à la naissance, mais les avis sont partagés, certains l'estimant à la 30^e semaine *in utero*.

Faute de ne pouvoir faire autrement nous avons décidé de prendre l'incisive centrale lactéale comme "étalon d'âge" afin de calculer les vitesses d'édification des dents permanentes de ces Hommes de Néandertal.

À partir des âges estimés par cette incisive sur différents individus de notre échantillon, de proche en proche nous avons pu calculer la vitesse d'édification de chaque dent.

Une formule a été ensuite mise au point permettant, à partir de la hauteur de dent édifiée et de la vitesse d'édification propre à la dent mesurée, d'estimer un âge "supposé" [28] :

D (âge de début de calcification)

V (vitesse d'édification pour cette dent en mm/mois (cf tableau IV)

"D" représente l'âge en mois du début de la calcification, âge mentionné pour chaque dent sur le tableau IV

Dents		I ₁	I ₂	C	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
vitesse de formation	Mx	0,3	0,3	0,28	0,25	0,24	0,3	0,2	0,22
	Md	0,35	0,32	0,27	0,23	0,21	0,31	0,22	0,19
âges de début calcification en mois	Mx	3,5	8	4,5	18	20	Nce	24	8a,6
	Md	3,5	4	4,5	21	26	Nce	26	7a

Tableau IV- Vitesse de formation des dents chez Néandertal (J. Granat, E. Peyre)

Recherche d'un moyen de connaître l'âge du début de calcification des dents chez un Homme ancien.

Chez tous les mammifères, il y a deux dentitions, la lactéale et la permanente. Les molaires sont d'emblée des dents permanentes, comme chez l'Homme moderne.

En général, les incisives lactéales sont les premières dents à apparaître et à être remplacées, comme actuellement chez l'Homme. Nous avons considéré qu'il en était de même chez les Hommes anciens.

Des vétérinaires nous ont montré des chats. À 4 mois ½ les 6 incisives temporaires sont les premières dents lactéales à avoir effectué leur chute physiologique et les permanentes commencent leur éruption.

Nous avons décidé de poser comme **postulat que seul l'âge de l'incisive maxillaire lactéale médiane des Hommes fossiles sera estimé d'après les tables de maturation des Hommes modernes et sera l'âge origine de l'enfant néandertalien considéré.**

Secondement, nous admettons, **a priori**, que chez Néandertal et chez l'Homme moderne **les dents lactéales commencent leur minéralisation au même âge, de même pour la première molaire permanente : soit (D) l'âge de début de minéralisation d'après les tables actuelles.**

Nous avons enfin mis au point **une nouvelle méthode** qui permet d'estimer l'âge dentaire d'après la hauteur de dent permanente édifiée **H**. Une formule permet de trouver l'âge de l'enfant, d'après la table que nous avons établie, Elle est satisfaisante ; nous l'avons donc publiée en l'expliquant [26].

Estimation de l'âge d'enfants fossiles en denture mixte

Après une étude longue et comparative, nous avons élaboré une méthodologie précise.

Nous avons calculé la vitesse moyenne d'édification (**V** en mm/mois) de chaque dent.

Méthode

1 - Estimer l'âge du sujet en mois (**A**), d'après la maturation de l'incisive lactéale, en utilisant les tables actuelles (Schour et Massler).

2 - Mesurer la hauteur édifiée (**H**) en mm, d'un germe de dent permanente

3 - Sur un autre fossile en denture mixte du même groupe (Néandertal par ex.), de la même région et d'âge chronologique semblable, nous avons procédé de même pour la dent homologue.

4 - Calculer la différence d'âge (**d**) entre les 2 sujets, puis la différence de hauteur édifiée (**h**) entre les 2 germes homologues.

(**h/d**) indique la hauteur de dent édifiée, en mm, par mois, donc sa vitesse moyenne d'édification (**V** en mm/mois).

Trois formules permettent alors, sans recours aux dents lactéales, d'estimer l'âge en mois (**A**) d'un sujet d'après la hauteur (**H**) du germe édifié.

(**D**) = âge de début de minéralisation.

Formules :

$$\begin{aligned} \mathbf{T} &= \mathbf{H} / \mathbf{V} \quad (\mathbf{T} : \text{Temps d'édification}) \\ \mathbf{D} &= \mathbf{H} - \mathbf{T} \quad \text{âge du début de minéralisation.} \\ \mathbf{A} &= \mathbf{T} \pm \mathbf{D} \quad (+ \text{ après la naissance ; } - i.u) \quad \mathbf{T} = \text{âge du sujet.} \end{aligned}$$

Ceci nous a permis de réaliser un tableau pour les néandertaliens (climat froid) puis un autre pour les populations néolithiques.

La hauteur dessinée des dents est fonction du **temps** de minéralisation et non pas de la longueur de la dent en cause. Chaque dent indique, d'après la hauteur de dent édifiée, l'âge du sujet.

Nous avons regroupé dans des tableaux les vitesses d'édification et âges de début de minéralisation en mois pour Néandertal et pour les enfants néolithiques (tableau)

Les tableaux de maturation dentaire néandertalienne et néolithique réalisés permettent de lire l'âge supposé, directement d'après le degré de maturation des dents schématisées (tableau V)

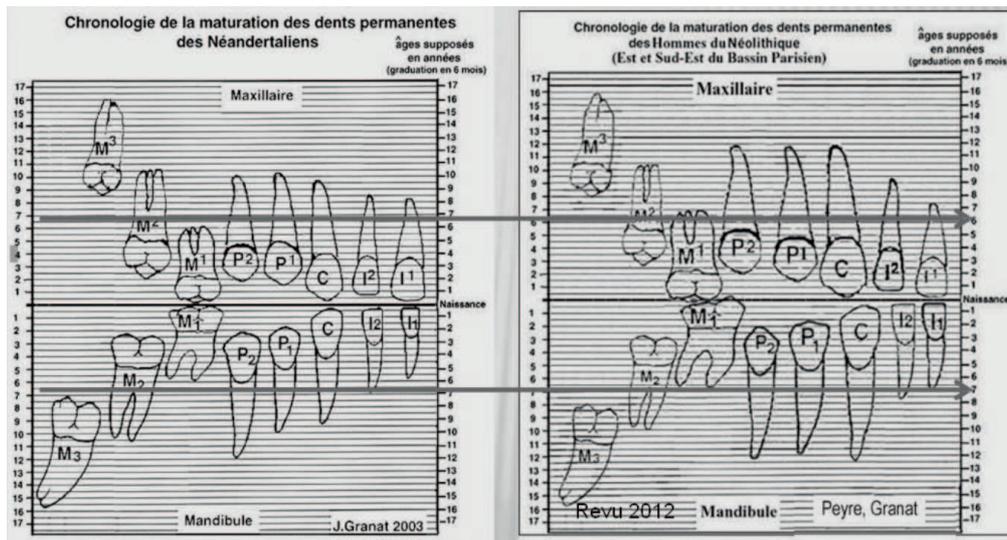


Tableau V. Schémas des dents néandertaliennes et néolithiques (J. Granat, E. Peyre)

Un exemple parmi trente.

L'enfant de **La Quina** (Charente) a été mis au jour en 1864. Les couches où il reposait, sont datées de **40 000 ans**. Il vivait en milieu ouvert, **sous un climat de type glaciaire, avec des alternances de périodes plus ou moins froides**. Nous avons un télécône.

Avec Schour et Massler l'enfant a **5 ans** pour les molaires déciduales et 7 pour les permanentes.

Avec la table pour les Néolithiques **6 ans ½** pour les permanentes.

Avec la Table pour climat froid (Néandertaliens) il aurait **5 ans** pour **toutes les dents**, âge retenu. **Sa maturation est de type climat froid.**

Cette méthode a permis de donner un âge à 16 fossiles néandertaliens.

En 2016, que penser des tables de maturation généralement utilisées?

Les cabinets de radiologie utilisent toujours la table de Schour et Massler [2], pour estimer l'âge dentaire d'après la maturation dentaire, **chez tous les enfants**. Nos étudiants étrangers, suivant l'enseignement de C.E.S à Paris, nous ont confirmé que ce sont les tables de Demirjian qui sont la référence. En France, il en est de même, **Demirjian est toujours la référence**, voire Nolla. Ces dernières, de plus en plus délaissées sont remplacées par celles de Demirjian, établies d'après des radiographies.

Avec le développement des facultés dentaires en Afrique et en Asie, des études récentes constatent des différences avec les tables de Demirjian.

Conçues d'après des enfants européens, elles sont utilisées sur tous les continents. Comme nous l'avons constaté lors de notre étude sur Malarnaud, les tables actuelles sont inadaptées à certaines populations.

Des travaux récents au Brésil, en Inde, en Turquie en Belgique, en Angleterre, au Japon... et même dans le sud de la France le confirment ; il y a des différences avec les tables de Demirjian. Lui-même reconnaît aujourd'hui que sa méthode est mal adaptée aux Australiens du sud dont la durée de maturation est la plus courte et aux Coréens dont la durée est la plus longue.

La croissance dentaire des Hommes fossiles est plus rapide qu'aujourd'hui. Chaque groupe de dents est différemment concerné.

Ce n'est pas une maturation plus précoce de toute la denture, c'est une autre maturation.

Pour Raoul JL. Perrot (Lyon, : 2014-2015), la détermination de l'âge au moment de la mort est fonction des populations : Égypte, Tunisie, États-Unis, Canada et Nouvelle Guinée, Europe, Japon.

Sénégal (communication personnelle)

La maturation dentaire d'un échantillon de 200 enfants sénégalais âgés de 6 à 14 ans a été évaluée par la méthode de Demirjian. Cette étude montre que l'âge civil des patients est surestimé par rapport aux standards de Demirjian.

Sud de l'Inde

La méthode Demirjian d'estimation de l'âge dentaire appliquée aux enfants du sud de l'Inde a permis de conclure que cette méthode de maturation dentaire n'est pas applicable à ces enfants.

Nouvelle Zélande

La population étudiée se compose d'orthopantomographies de 1.343 enfants âgés de 2,5 et 14 ans ; l'âge dentaire déterminé par la méthode Demirjian est systématiquement plus faible que l'âge civil des enfants examinés.

Turquie

Évaluation d'âge dentaire à l'aide de la méthode Demirjian sur les enfants du nord de la Turquie. Les normes d'âge dentaire décrit par Demirjian ne peuvent pas être utilisées

Côte d'Ivoire (2016) (communication personnelle)

Le test a montré que l'âge dentaire avec Demirjian, surestime l'âge civil.

Il en est de même pour les garçons suédois et sénégalais. Donc, l'établissement d'équation propre à chaque population s'avère nécessaire.

Brésil

Évaluation de la maturité des enfants brésiliens âgés de 6 à 14 ans en utilisant la méthode Demirjian. 689 enfants ont été étudiés avec les tables de Demirjian ; leur maturation dentaire donne un âge plus avancé que l'âge civil. Il n'y a aucune corrélation entre âge civil et âge dentaire par Demirjian.

La maturation remarquée chez les néandertaliens est une maturation de climat froid.

Sud de l'Australie

L'estimation de l'âge dentaire, appliquée à un échantillon de 615 enfants du sud de l'Australie, montre que le système Demirjian n'est pas adapté.

Il devient évident que les différences d'âge observées en France comme en Europe correspondent à la présence de nouvelles populations depuis une **cinquantaine d'années**.

Il faudrait moduler selon l'origine ethnique des enfants.

Les tables à notre dispositions ne sont pas universelles.

Aujourd'hui Nystron a observé une maturation dentaire plus avancée pour les enfants **finlandais** (climat froid) et Staaf *et al* ont déduit une surestimation de 6 à 10 mois lorsque la méthode de Demirjian *et al.* est appliquée à un échantillon scandinave (climat froid).

Les âges de maturation varient avec le climat et le mode de vie.

Nous avons constaté qu'en fait, la maturation dentaire est quasi identique chez tous les groupes vivant sous le même climat.

Ces recherches sont reprises par de nombreux autres chercheurs.

Mais il faut le savoir.

Conclusion

Dans cette première partie nous avons montré qu'à l'aide d'une nouvelle méthode nous avons pu estimer l'âge au décès d'enfants anciens et que la maturation dentaire est loin d'une constante chez tous. Une variabilité existe entre enfants mais aussi entre groupes vivant sous des climats différents.

Ceci est très important en clinique odonto-stomatologique.

Mise au point

Le préfixe Dys signifiant trouble, mauvais fonctionnement, perturbation, convient bien, puisque nous avons une modification de la synchronie. Plusieurs possibilités :

- "Hétérochronie du développement" : il est employé par J. Chaline et D. Marchand, avec un sens différent.

- Dyschronie : ce terme se rencontre actuellement avec plusieurs sens, sans avoir été clairement défini. Par ailleurs nous ne l'avons pas trouvé dans des dictionnaires de langue française. Nous pensons qu'il correspond bien à cette situation "Dys". Il doit pouvoir remplacer "syn" et dyschronie signifie alors "apparition d'un trouble dans l'ordre d'évènements qui étaient en synchronie".

Ici, cette dyschronie observée révèle une para-synchronie.

BIBLIOGRAPHIE (selon la convention de Vancouver)

- [1] PEYRE E, GRANAT J, GUIDON N, DALTRINI F. G. Un nouvel Homme ancien en Amérique : l'enfant de la grotte du Garrincho (Brésil, Piauí). *Biom. Hum. et Anthropol.* 2006, 24 : 1 - 19
- [2] SCHOUR I, MASSLER M. Development of Human Dentition. 1944. Tableau revu et corrigé, diffusé par l' American Dental Association Chicago.
- [3] CHRISTENSEN G.J., KRAUS B.S. 1965. Initial calcification of the human permanent first molar. *Journ. Dental Research* 44, 1338-1342.
- [4] COUSSEMENT A. Repères et mesures en imagerie médicale. 2003. Lavoisier
- [5] GEIGY DOCUMENTA. Tables scientifiques - sixième édition 1963. Édit. J.R. Geigy Basle (Suisse).
- [6] LOGAN WHG, KRONFELD R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J.A.D.A.* - Vol. 20, 1933: 379.
- [7] PEIRCE NC. Development of the teeth as recognized by the authorities of to-day *Dental Cosmos* 1877; 19: 399-407
- [8] MOORREES CFA, FANNING EA, HUNT E. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journ. Dental Research*, 42; 1963: 1490-1502.
- [9] LEGOUX P. Détermination de l'âge dentaire de fossiles de la lignée humaine. Paris, Maloine ; 1966 : 308.
- [10] SCHOUR I, MASSLER M. Tooth development. *The journal of the American Dental Association.* 27 1940: 1778-1793.
- [11] SCHOUR I, MASSLER M. The Development of the human dentition. *J.A.D.A.*, vol 28;1941: 1153-1160.
- [12] SCHOUR I, MASSLER M. Development of Human Dentition. 1944. Tableau revu et corrigé diffusé par l' American Dental Association Chicago.
- [13] NOLLA CM. Development of the permanent teeth. *J. Dent. Children*, 27; 1960: 254-266.
- [14] DEMIRJIAN A, GOLDSTEIN H, TANNER JM. A new system of dental age assessment. *Human Biology*, 45; 1973 : 211-227.
- [15] BENOIT R, LEMIRE M, PELLERIN C. Embryologie dentaire. Introduction à la biologie du développement. J. Prélat ; Paris ; 1979.
- [16] MUGNIER A. Embryologie et développement bucco-facial. Masson, Prélat. Paris ; 1964
- [17] RACADOT J., WEILL R. Histologie dentaire. Structure et développement de l'organe dentaire. 2ème édit. Masson, Prélat. Paris ; 1966.
- [18] MAGITOT. "Dent" *Dict.encycl.Sc. Médic*; 1882. Asselin et Masson édit Paris.

- [19] LEGROS, MAGITOT. Recherches sur l'évolution du follicule dentaire chez les mammifères. Journal de l'anatomie et de la physiologie ; 1875. Baillière Paris.
- [20] FAUCHARD P. Le chirurgien dentiste ou traité des dents. Reproduction en fac-similé, 2ème éd. Julien Prélat Éd., Paris, 1746.
- [21] BENOIT R. Biologie du développement, génétique cranio-faciale. in le journal de l'Edgewise vol : 44 ; 2001 : 9-41
- [22] BENOIT R, GRANAT J. La canine dans le système alvéolo-dentaire. Rev Orthop Dento Faciale 44 ;201 :17-45.
- [23] BENOIT R, GRANAT J, PEYRE E. La canine : définition et évolution durant l'ère secondaire, 1^{re} partie. Actualités odonto stomatologiques, Paris, SID, Groupe EDP 244 ; 2008 :309-31
- [24] BENOIT R. Ontogenèse et génétique des structures osseuses vertébro-cranio-faciales. Biom. hum, et anthropol., 26, . 1-2 : 2008 : 107-116.
- [25] BENOIT R. Génétique et arcades dentaires, Ortho. Fr. Vol 75, n°2 ; 2004 : 107-121
- [26] PEYRE E, GRANAT J. Paléopathologie et maturation dentaire chez des enfants néolithiques et protohistoriques de France. Biom. hum, et anthropol., 21. n°3-4 ; 2004 : 285-299.
- [27] PEYRE E, GRANAT J. Maturation et usure dentaire : estimation de l'âge. Biométrie humaine et Anthropologie, 19/3-4; 2001: 189-196.
- [28] GRANAT J, HEIM JL. Nouvelle méthode d'estimation de l'âge dentaire des Néandertaliens. L'Anthropologie, 107 ; 2003 : 171-202.
- [29] GRANAT J GENET-VARCIN E., HEIM JL. Évolution de la denture permanente des hominidés. Éd. Techniques. E.M.C., Stomatologie et odontologie 22003 S 10 ; 1992 : 1-11.
- [30] GRANAT J, HEIM JL 2001- Croissance dentaire chez l'homme de Néandertal – Nouvelle méthode d'estimation de leur âge dentaire. Biom. Hum. et Anthropol. /9, 3-4, p. 205-215
- [31] GRANAT J, HEIM JL. Histoire naturelle de la formule dentaire humaine. In: Biom. Hum. et Anthropol., 16, 1-2. C.N.R.S. Paris ; 1998: 1-12.
- [32] GRANAT J, HEIM JL. Détermination de l'âge dentaire des Néandertaliens. In: L'identité en question. Éd. Artcom. Paris; 2000 : 112-127.
- [33] HEIM JL, GRANAT J. La Mandibule de l'enfant néandertalien de Malarnaud (Ariège). Une nouvelle approche anthropologique par la radiographie et la tomodensitométrie. Anthropologie et Préhistoire. Bull. de la Soc. Royale Belge d'Anthropol. et de Préhist. T 106 ; 199 : 75-96.
- [34] HEIM JL, GRANAT J, GRANAT O. L'intérêt de la tomodensitométrie en paléontologie humaine: Application à l'étude du massif facial et à la morphologie dentaire des Néandertaliens. In Biométrie Humaine et Anthropologie. 15. Paris ; 1997: 119-134.

Développement normal et pathologique de la mandibule. Déductions pratiques en orthopédie maxillo-dento-faciale

Jean-Michel SALAGNAC*

RÉSUMÉ

Introduction : La mandibule est composée de différentes unités qui ont leurs propres particularités d'apparition, d'ossification, de développement et leurs propres pathologies. Ces anomalies du développement doivent être bien connues des orthodontistes pour éviter d'entreprendre des traitements orthopédiques ou orthodontiques voués à l'échec et pour comprendre l'insuccès des traitements "conventionnels". Le bon développement de chaque unité est indispensable pour que la mandibule acquiert un développement optimal et occupe une place normale dans l'ensemble cranio-facial. La position de la mandibule dans l'ensemble cranio-facial est aussi conditionnée par son implantation sur la base du crâne. **Matériels et méthodes :** À partir d'une étude sémiologique détaillée et d'une analyse radiologique structurale et architecturale tridimensionnelle de cas cliniques, cet article étudie les différentes anomalies de développement des unités mandibulaires et leurs répercussions sur l'ensemble cranio-facial. **Résultats :** La connaissance de ces anomalies permet de comprendre l'insuccès des traitements "conventionnels" et d'informer correctement les patients. Les anomalies du développement et de positionnement de la mandibule sur la base du crâne et leur retentissement sur l'équilibre squelettique cranio-facial sont bien mises en évidence par l'analyse structurale et architecturale, précisant les différentes entités cliniques de classes II et classes III squelettiques.

MOTS CLÉS : Anomalies / Unité condylienne / Processus coronoïde / Angle goniale / Corpus mandibulaire / Implantation de la mandibule sur la base du crâne

ABSTRACT

Normal and pathologic mandible development : practical deductions in maxillo-dento-facial orthopedics. Introduction : The mandible consists of different segments, each of which possess its own specific characteristics regarding emergence, ossification during growth and pathologies. Orthodontists need to be very familiar with these developmental anomalies if they are to avoid failure in their orthopedic or orthodontic treatments and in order to understand the reasons for the lack of success of "conventional" treatments. Each segment must develop correctly if the

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

mandible is to achieve optimal development and occupy a normal position within the cranio-facial complex. The position of the mandible in the cranio-facial block is also conditioned by its attachment to the base of the skull. Materials and Methods : Combining a detailed semiologic study and a three-dimensional architectural and structural radiologic analysis of clinical cases, this article investigates the various anomalies affecting the mandibular segments and their impact on the craniofacial structure as a whole. Results: An understanding of these anomalies and this analytical method can enable clinicians to perform early diagnosis, avoid undertaking orthopedic and orthodontic treatments which are likely to fail, understand the reasons for unsuccessful "conventional" treatments, provide an orthopedic-surgical guide and make it possible to inform patients correctly. Anomalies affecting the growth of the mandible and its position on the cranial base and their impact on cranio-facial skeletal balance are clearly revealed by structural and architectural analysis, which pinpoints the different clinical elements in skeletal Class II et III cases.

KEYWORDS : Anomalies / Condyle unit / Coronoid process / Goniac angle / Mandibular body / Relationship of the mandible to the cranial base

Introduction

Os singulier dans l'organisme par sa précocité d'apparition, son origine embryologique, son mode d'ossification et de développement, son implantation sur la base du crâne, sa mobilité par rapport aux autres structures, la mandibule présente parfois des anomalies de développement, souvent mal connues des odontologistes. Ces pathologies sont reconnaissables sur les radiologies conventionnelles utilisées dans les bilans en orthopédie maxillo-dento-faciale et doivent être bien connues et reconnues précocement des orthodontistes qui souhaitent pouvoir contrôler et influencer favorablement la croissance mandibulaire.

Les premiers stades du développement de la mandibule

À la naissance les deux héli-mandibules sont nettement séparées l'une de l'autre. La mandibule est primitivement un os pair et symétrique dont chaque moitié se développe d'une façon indépendante. Son imparité sera réalisée par l'union des deux moitiés sur la ligne médiane, seulement vers l'âge de 1 an.

Les deux héli-mandibules, puis la mandibule, sont constituées d'un assemblage de différentes parties appelées "modules" par Goret - Nicaise [1], "complexe mandibulaire" par Koski [2], "unités squelettiques" par Moss [3] et Delaire [4], "structures fonctionnelles" par Laude et Delachapelle [5,6] ; ce sont les unités : condylienne ou condyloïde, coronoïdienne, angulaire, branche mandibulaire, corps mandibulaire, symphysaire, alvéolo-dentaire. Les unités condylienne, coronoïdienne, angulaire, corps alvéolo-dentaire ont pour "frontière commune" la région du foramen mandibulaire et de l'épine de Spix.

Ces unités osseuses reçoivent l'insertion de muscles et ligaments, constituant des

unités fonctionnelles qui vont contribuer à leur développement. **5 unités fonctionnelles** ont une importance particulière :

- L'unité condylo-articulaire ou condylo-temporale
- L'unité coronoïdo-temporale
- L'unité spigienne ou spigio-sphénoïdale
- L'unité angle mandibulaire ou angulo-ptérygo-massétéro-rachidienne
- L'unité corps de la mandibule.

Chaque unité a ses propres particularités d'apparition, d'ossification, de développement et ses pathologies spécifiques. L'atteinte d'une des unités n'empêche pas pour autant le développement des autres unités, mais retentit sur le développement global de la mandibule.

3- Développement normal et pathologique de l'unité condylienne ou unité condylo-temporale.

3.1- Développement normal : longtemps considéré comme le "moteur essentiel" de la croissance mandibulaire, l'unité condylienne coiffée du cartilage condylien n'a pas un rôle aussi important qu'on lui a attribué dans le passé sur le développement global de la mandibule. Par son développement et son orientation elle participe au développement vertical et antéro-postérieur de la branche mandibulaire. En forme de carotte depuis le sommet du condyle jusqu'à l'entrée du foramen mandibulaire, elle constitue la partie postéro-supérieure de la branche mandibulaire et s'étend en avant jusqu'au milieu de l'incisure mandibulaire.

3.2- Pathologies de l'unité condylienne.

C'est l'unité mandibulaire qui présente le plus fréquemment des atteintes pathologiques soit isolées soit entrant dans le cadre de syndromes malformatifs. Les pathologies de son développement auront un retentissement sur le développement global de la mandibule et sur l'occlusion dentaire. Nous en décrivons seulement 4 :

- Asymétrie condylienne
- Hypercondylie
- Hypocondylie
- Dysplasie condylienne.

3.2.1- Les asymétries condyliennes :

Fréquentes : peu de mandibules présentent des processus condylaires parfaitement symétriques tant en forme qu'en volume, qu'en orientation, sans qu'ils puissent être considérés pour autant comme pathologiques ; ce sont des variations de la normalité.

3.2.2- L'hypercondylie :

C'est la plus fréquente des anomalies condyliennes. Décrite par Adams en 1836, étudiée par de nombreux auteurs, parmi eux, en France Commissionat [7], Gordeff, Mercier, Delaire [8].

D'étiologie le plus souvent inconnue elle résulte d'une hyperactivité de croissance du cartilage condylien. Elle apparaît le plus souvent entre 10 à 30 ans, mais peut débuter plus tardivement, avec un sex-ratio 1/1. L'apparition progressive d'une asy-

métrie faciale, entraînant un préjudice esthétique, parfois associée à une souffrance articulaire, constitue le plus souvent le motif de consultation. Le diagnostic est clinique et radiologique.

3 formes cliniques peuvent être reconnues :

- Unilatérale, le plus souvent avec 2 entités : une verticale, la plus fréquente et une horizontale avec latérogнатhie mandibulaire.
- Bilatérale, pas toujours symétrique.
- Unilatérale, associée à une hypocondylie controlatérale, plus rare.

3.2.2.1 L'hypercondylie unilatérale, forme verticale (fig. 1)

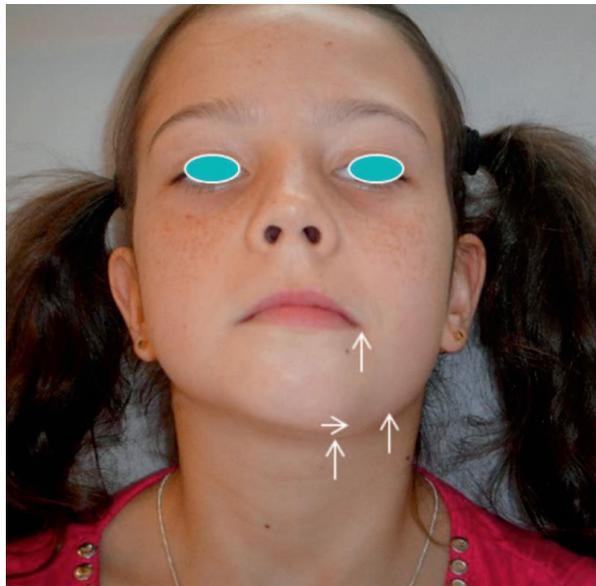


Fig 1 - Hypercondylie unilatérale gauche chez une enfant de 12 ans.
Noter l'abaissement de la commissure buccale, la déviation du menton,
la déformation du bord basilaire, l'augmentation de hauteur
de l'hémi-mandibule gauche

Sémiologie faciale : asymétrie faciale progressive intéressant l'étage inférieur de la face caractérisée par un abaissement de la commissure labiale du côté de l'hypercondylie, une déviation controlatérale du menton, une augmentation de hauteur de la branche mandibulaire, une hypertrophie et un abaissement de l'angle mandibulaire qui donne au visage un aspect "bovin" parfois disgracieux. La palpation des contours mandibulaires depuis la région du condyle jusqu'à la symphyse met bien en évidence les modifications du côté atteint : abaissement de la région goniale, effacement de l'encoche pré angulaire, épaissement du bord basilaire avec bombé jusqu'au niveau des prémolaires, mais l'étage supérieur de la face est subnormal.

Sémiologie endo-buccale : altération importante de l'occlusion dentaire avec abaissement du plan d'occlusion du côté atteint, l'occlusion latérale est souvent de type classe III, déviation du point inter incisif inférieur du côté opposé.

Sémiologie fonctionnelle : parfois présence de dysfonctionnements plus ou moins sévères de l'articulation tempo-mandibulaire du côté atteint. Souvent à ce stade les altérations morphologiques sont déjà importantes.

Sémiologie radiologique : la radiographie panoramique dentaire met bien en évidence l'augmentation de volume de l'unité condylienne caractérisée par un gros processus condylaire, un gros et long col mandibulaire, une atténuation ou un effacement de l'encoche rétrocondylienne, une augmentation de hauteur de la branche mandibulaire, une atténuation et parfois une absence de l'encoche préangulaire, une augmentation de la distance entre les apex des molaires et le bord basilaire du côté atteint, un trajet du nerf alvéolaire inférieur situé plus proche du bord basilaire, une déviation du point inter-incisif inférieur du côté sain, un abaissement du plancher du sinus maxillaire du côté de l'hypercondylie dans les formes évoluées.

La téléradiographie de profil met bien en évidence l'augmentation de volume du processus condylaire, l'allongement du col, l'allongement global de la branche mandibulaire, l'abaissement de l'angle mandibulaire / à l'angle controlatéral et / angle antéro-inférieur de l'odontoïde, un dédoublement sans recoupement des images des contours mandibulaires depuis le condyle jusqu'à la symphyse mentonnière.

Les téléradiographies de face et en incidence basale précisent les caractéristiques de cette anomalie. L'intensité de tous les signes varie selon l'âge d'apparition et le degré d'évolution de l'hypercondylie.

Traitement : la condylectomie, vulgarisée en France par Dufourmentel en 1927, est pour Delaire et al. [9,10] le traitement de choix de l'hypercondylie. La résection de la tête condylienne, avec conservation des structures méniscales permet de rétablir une symétrie de hauteur des processus montants. Les processus morphogénétiques postopératoires doivent avec le temps restituer la symétrie faciale, à l'exception parfois du bord basilaire qui nécessite alors une résection par voie endobuccale.

3.2.2.2 Forme transversale :

Sémiologie faciale : présente le même aspect facial, mais la déviation du menton est souvent plus importante que dans la forme verticale. L'occlusion dentaire est très altérée avec une forte déviation du point interincisif du côté sain et inclinaison des procès alvéolaires de dehors en dedans et articulé latéral inversé du côté sain.

3.2.2.3 Forme bilatérale : plus rare, présente souvent une prognathie mandibulaire sévère.

Il convient de faire le diagnostic différentiel avec la macromandibulie et l'acromégalie.

3.2.2.4 L'association hypercondylie d'un côté et hypocondylie de l'autre côté est plus rare.

3.2.3.3 **L'hypocondylie** : pathologie moins connue et moins étudiée que l'hypercondylie, mais tout aussi fréquente avec de nombreuses formes mineures.

Étiologie : résulte d'un hypodéveloppement de l'unité condylienne d'origine inconnue.

Formes cliniques : le plus souvent unilatérale, mais il existe des formes bilatérales.

Diagnostic : clinique et radiologique.

Sémiologie clinique : asymétrie faciale par hypodéveloppement d'une branche mandibulaire. L'asymétrie faciale se majore souvent en fin d'ouverture buccale. De profil, le menton est en retrait, et l'angle mandibulaire est ascensionné du côté atteint. À la palpation l'encoche préangulaire et souvent accentuée/ au côté sain.

Sémiologie radiologique (fig.2)

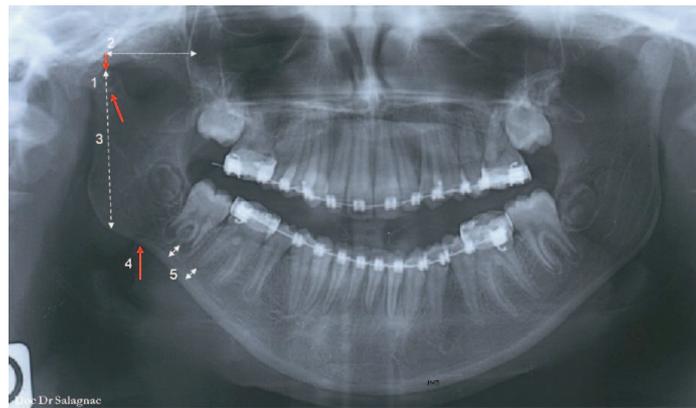


Fig 2 - Hypochondyrie unilatérale droite chez une enfant de 12 ans, asymétrie faciale par hypocondyrie unilatérale droite

Le panoramique dentaire met bien en évidence : la réduction de volume de l'unité condylienne /côté sain caractérisée par un petit condyle, un petit et court col mandibulaire, une accentuation de l'encoche rétrocondylienne, la diminution de hauteur de la branche mandibulaire, une accentuation de l'encoche préangulaire, une diminution de la distance entre les apex des molaires et le bord basilaire du côté atteint, un trajet du canal mandibulaire plus vertical, une déviation du point interincisif inférieur du côté atteint.

La téléradiographie de profil montre la réduction de hauteur et de taille du col du condyle, le raccourcissement global de la branche mandibulaire réalisant une insuffisance verticale postérieure (IVP), une élévation de l'angle mandibulaire / à l'angle controlatéral et / angle antéro-inférieur de l'odontoïde du côté atteint, un dédoublement sans recouvrement des images des contours mandibulaires.

Attention aux formes frustes : leur nombre est sans doute sous-estimé. Elles dépassent le cadre des variations anatomiques et peuvent être responsables d'asymétries de hauteur des branches mandibulaires et engendrer des troubles de l'occlusion dentaire, par exemple des relations dentaires de type classe II du côté atteint et classe I du côté sain.

Traitement : les traitements orthopédiques fonctionnels sont souvent peu efficaces et décevants, d'où l'intérêt d'un diagnostic précoce. Le traitement chirurgical consiste le plus souvent en un allongement de la branche mandibulaire du côté atteint (in-

tervention de Cadwell Letterman) avec préparation orthodontique des arcades si nécessaire.

Déductions pratiques en orthopédie dento-maxillo-faciale. Intérêt ++ d'une lecture précise de toutes les structures anatomiques afin de reconnaître les anomalies débütantes pour éviter d'entreprendre des traitements orthopédiques ou orthodontiques voués à l'échec et pour comprendre l'insuccès des traitements "conventionnels".

3.2.3.4. La dysplasie condylienne

3.2.3.4.1. Idiopathique : ce sont des anomalies morphologiques d'origine inconnue, avec une insuffisance verticale postérieure modérée s'accompagnant parfois de limitation de l'ouverture buccale ou de dysfonctions temporo-mandibulaires.

3.2.3.4.2. Condilo-mandibulo-dysplasie "en bosse de chameau"

Pathologie rare souvent répertoriée dans les microsomies hémifaciales. Ses caractéristiques ont été bien précisées par Delaire [10].

Sémiologie clinique : asymétrie faciale avec déviation et rétrusion du menton du côté atteint, l'asymétrie se majore lors de l'ouverture buccale. La région goniale est ascensionnée du côté atteint, l'angle entre la branche et le corps mandibulaires est accentué. Il n'existe pas d'anomalies oculaires, auriculaires, géniennes, commissurales.

Sémiologie radiographique : atteinte toujours unilatérale. Processus condyalaire absent remplacé par une apophyse arrondie située en avant de la position normale, processus coronoïde effilé; profonde encoche entre le processus coronoïde et l'apophyse condylienne, condyle temporal et cavité glénoïde absents, encoche mandibulaire plus accentuée du côté atteint.

4 - Développement normal et pathologique de l'unité coronoïde ou unité corono-temporale

4.1- Développement normal du processus coronoïde.

Son développement et sa direction de croissance sont directement dépendants de l'activité du faisceau antérieur du muscle temporal. Le sommet du processus coronoïde se situe normalement à peu près au même niveau vertical que le sommet du condyle et au niveau du bord supérieur de l'arcade zygomatique.

4.2- Anomalies de développement du processus coronoïde

4.2.1 Hypertrophie

Décrite pour la 1^{re} fois par Langenbeck en 1853. Les sommets des processus coronoïdes dépassent nettement le bord supérieur des arcades zygomatiques. L'hypertrophie des processus coronoïdes entraîne une réduction de l'ouverture buccale avec blocage franc et non douloureux de l'ouverture buccale.

Le diagnostic différentiel doit être fait avec la maladie de O. Jacob (décrite en 1889) (11). Rare formation articulaire, véritable arthrodie, entre le processus coronoïde

et le bord interne de l'arcade zygomatique due à une hyperostose à la face postérieure du malaire qui comble l'espace situé entre la face postérieure de l'os malaire et le bord antérieur du processus coronoïde limitant l'amplitude des mouvements mandibulaires.

Traitement : consiste en une résection chirurgicale du processus coronoïde.

4.2.2 Hypotrophie

Rencontrée souvent chez les myopathes. Le processus coronoïde est grêle, nettement situé au-dessous du niveau du sommet du condyle et du bord supérieur de l'arcade zygomatique. La forme de l'échancrure sigmoïde est très altérée.

Déductions pratiques en orthopédie dento-maxillo-faciale :

- Toujours comparer le niveau vertical du sommet du processus coronoïde / au toit de la cavité glénoïde sur les radios panoramiques et les téléradiographies de profil et par rapport au bord supérieur de l'arcade zygomatique.
- Devant une limitation de l'ouverture buccale pouvant simuler une atteinte de l'ATM, penser à observer le développement vertical du processus coronoïde.

5 - Développement normal et pathologique de l'unité "angle mandibulaire" ou unité angulo-ptérygo-massétéro-rachidienne

5.1 Développement normal

Limite anatomique : elle constitue la partie postéro-inférieure de la branche mandibulaire, en arrière et en dessous du niveau du foramen mandibulaire, en avant jusqu'à l'encoche préangulaire. Son contour externe représente l'angle goniale. Son développement global dépend principalement de l'activité des muscles masséters et ptérygoïdiens médians.

5.2 Anomalies de développement de l'angle de la mandibule

5.2.1 Hypertrophie de l'angle goniale ou hypertrophie massétérine, décrite par Legg en 1880.

Étiologie contestée : parafonctions (bruxisme), dysfonctions temporo-mandibulaires, génétique.

Sémiologie clinique : asymétrie faciale, avec hypertrophie ± importante des masséters, souvent bilatérale, parfois non symétrique, et non douloureuse.

Sémiologie radiologique : sur les clichés panoramiques et sur les téléradiographies de profil et de face, les angles mandibulaires apparaissent hypertrophiés et déjetés en dehors et vers le bas (Fig.3).



Fig 3 - Hypertrophie bilatérale des angles goniaux

Traitement chirurgical : résection musculaire des fibres profondes et résection osseuse modelante (gonioplastie) par voie endobuccale.

5.2.2 Hypodéveloppement de l'angle mandibulaire

L'hypodéveloppement de l'angle s'observe chez les sujets ayant une faible puissance des masséters et ptérygoïdiens médians.

6 - Développement normal de la branche mandibulaire

Articulée à la base du crâne par l'unité condylienne, suspendue aux parois pariétales de la voûte du crâne et animée par le muscle temporal, reliée à la musculature cervicale antérieure au niveau de l'angle de la mandibule, le développement de la branche mandibulaire est la somme du développement de chacune de ces unités mais dépend également du développement vertical du rachis cervical. La branche mandibulaire représente la partie "rachidienne de la mandibule". Salagnac (12)

Les relations normales de la branche mandibulaire / rachis cervical sont essentielles à connaître pour le diagnostic des anomalies squelettiques. Salagnac [13]. On distingue 2 types de pathologies :

- les insuffisances verticales postérieures (IVP) précisées par Mercier et al. [14]
- les excès verticaux postérieurs (EVP).

Déductions pratiques en orthopédie dento-maxillo-faciale : dans le diagnostic des dysmorphoses squelettiques, il faut toujours observer le niveau de l'angle de la mandibule / angle antéro-inférieur de C2.

7 - Développement du corps mandibulaire

7.1- Développement normal

L'unité corps de la mandibule s'étend en arrière jusqu'au foramen mandibulaire. Cette zone où vient s'insérer le ligament sphéno-mandibulaire subit de nombreux remaniements par apposition-résorption et contribue à l'allongement du corps mandibulaire vers l'arrière et à augmenter la longueur rétromolaire nécessaire à la mise en place successives des trois molaires. Le corps de la mandibule donne insertion à de nombreux muscles, dont ceux du plancher buccal, de la langue dont l'activité joue un rôle important dans le développement du corps mandibulaire qui est en quelque sorte la partie "linguale de la mandibule".

7.2- Anomalies du développement du corps mandibulaire

7.2.1 Par insuffisance de développement : brachycorpie, microcorpie se traduisant par des profils rétrognathes ;

7.2.2 Par déformation de l'arc mandibulaire comme dans la séquence de Robin dans laquelle le périmètre de l'arc mandibulaire est normal mais déformé, entraînant un important recul de la mandibule [15].

7.2.3 Par excès : dolichocorpie, macrocorpie.

8 - Développement de l'unité mentonnière

8.1- Développement normal

Par les spécificités de son ossification, de son développement, la région symphysaire constitue une unité à part entière. À la naissance l'unité symphysaire est composée de deux moitiés largement séparées par une large bande d'ectomésenchyme dont l'ossification progressive d'avant en arrière est complexe et a été bien étudiée par de nombreux auteurs dont par Kjaer[19], Goret-Nicaise [16]. La symphyse s'épaissit dans le sens antéro-postérieur et les tables externes et internes s'individualisent avant l'éruption des incisives adultes. La synostose symphysaire s'effectue de haut en bas et d'avant en arrière. Elle se termine vers la fin de la première année de la vie. Il est tout à fait exceptionnel de voir la persistance d'une synostose incomplète de la symphyse. Au cours de la croissance et avec la mise en place des dentures temporaire et permanente, le menton subit des contraintes bio-mécaniques qui entraînent des modifications morphologiques expliquant l'infinité de forme des symphyses mentonnières et des mentons. Cette unité mentonnière est particulièrement influencée par les dysfonctions linguale et de la musculature labio-mentonnière.

8.2- Anomalies du développement du menton

On peut distinguer : les microgénies, les macrogénies, les rétrogénies, les excès verticaux symphysaires (EVS). Leur traitement relève des différents types de génioplasties isolées ou associées à des ostéotomies mandibulaires.

9 - Développement normal de l'unité alvéolo-dentaire

Portée par l'unité corps de la mandibule, c'est la plus volumineuse des unités mandibulaires à la naissance. Elle s'étend au-dessus du corps mandibulaire depuis la région incisive en avant jusqu'à l'entrée du foramen mandibulaire en arrière et au-dessus du canal dentaire inférieur. Son volume varie avec les différents stades d'évolution de la denture ; il est dépendant du nombre, et de la taille des dents. Un excès ou défaut de développement retentira sur la hauteur de l'étage inférieur de la face.

10 - Influence de la base du crâne sur la situation antéro-postérieure de la mandibule.

La forme et le volume de la mandibule sont dépendants de la donne génétique et du bon développement de chacune de ses unités, mais pour que la mandibule occupe une place normale dans l'architecture cranio-faciale, il faut également qu'elle soit bien implantée sur la base du crâne. Les anomalies du développement et d'implantation de la mandibule retentissent sur l'équilibre squelettique cranio-facial. Il est ainsi possible de reconnaître différentes variétés de classe II squelettiques par insuffisance mandibulaire et les différentes variétés de classe III squelettiques par excès mandibulaire.

Conclusion

- La mandibule est un puzzle dans lequel chaque unité a son propre mode de développement et ses pathologies spécifiques.
- Certaines anomalies sont d'apparition précoce, d'autres plus tardive, mais leur dépistage le plus tôt possible est essentiel pour l'information des patients. Dans le diagnostic en orthopédie maxillo dento faciale, il est indispensable de faire une lecture radiographique structurale attentive de chaque unité, de rechercher les formes mineures des anomalies et d'apprécier sa position sur la base du crâne et par rapport aux structures avoisinantes: crâne, rachis cervical, maxillaire.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 – Goret-Nicaise N. La croissance mandibulaire humaine. Conception actuelle. Thèse d'agrégation Université catholique de Louvain, 1986.
- 2 - Koski K. Growth potential of the mandibular condyle in the light of transplantation studies. Studieweek, 1965, 65,35-45

- 3 - Moss M. The primary role of functional matrices in facial growth. *Am.J.orthodonto.* 55 :566-577,1969.
- 4 - Delaire J, Salagnac J.M, Notari J. Diagnostic des dysmorphoses dento-maxillo-faciales. Apport de l'analyse architecturale informatisée. *A.O.S.* 1994 ; 187 : 477-511.
- 5 - Delachapelle C. La mandibule. Introduction à une étude structurale. Mémoire pour le diplôme d'études et de recherche en biologie humaine. Amiens 1976
- 6 - Delachapelle C. La mandibule : 2 ou 3 choses que je sais d'elle. Thèse pour le doctorat en biologie humaine. Amiens 1981.
- 7 - Commissionat Y. Thèse "L'hypertrophie de l'apophyse condylienne du maxillaire inférieur" 1951
- 8 - Gordeff A, Mercier JM, Delaire J. L'hypercondylie mandibulaire. Ses différents aspects cliniques et son traitement. *Acta Stomatologica Belgica* Vol.85, n°4,1988
- 9 - Delaire J. Le traitement des hypercondylies mandibulaires. Plaidoyer pour la condylectomie. *AOS* 1977, 117, 29-45.
- 10 - Delaire J. la place de la condylectomie dans le traitement des hypercondylies. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1983 ;84 : 11-18
- 11 - Chemin, Bercher, Ginestet. La maladie de O. Jacob. *Cah Odonto-stomatologie*, 1980.
- 12 - Salagnac J.M. développement normal et pathologique de la mandibule. Dédutions pratiques en orthopédie maxillo-dento-faciale. *Orthod Fr* 2016 ;87 :273-294
- 13 - Salagnac JM. Développement du rachis cervical et développement facial. *Rev Ortho Dento Faciale.* 41 : 393-345, 2007
- 14 - Mercier J. et al. Les insuffisances verticales postérieures unilatérales et bilatérales. Éléments cliniques, critères céphalométriques, moyens thérapeutiques. Rapport du IIème congrès européen de chirurgie maxillo-faciale, Narbonne sep. 1985, 52-57.
- 15 - Delaire J., Billet J., Dufour C. Considérations sur la glossoptose du syndrome de Robin du nouveau-né. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1969 ; 70 :527-536.

Séances de travail

Mercredi 13 octobre 2016

L'évolution des thérapeutiques dentaires chez l'enfant

L'enfant et l'adolescent d'aujourd'hui

Sophie CAMPREDON*

Quels sont ces enfants "d'aujourd'hui" ? Sont-ils si différents de ceux d'hier ? Ne seraient-ils pas seulement le reflet d'une société aux mouvements trop rapides qui laisse derrière elle un certain nombre d'individus ?

Les codes sociaux qui construisaient une société traditionnelle ont été balayés ; de la famille traditionnelle, nous sommes passés à des familles "décomposées", "recomposées", monoparentales, homoparentales... Les identifications transgénérationnelles ont été remises en question, les adultes ont perdu leurs repères, comment pourraient-ils alors les transmettre ? L'enfant, pour se construire, a besoin de limites stables, sécurisantes, contenantantes ; les adultes semblent ne plus être capables de leur apporter ces dernières. L'enfant tente de s'adapter, de se conformer aux règles qui lui sont proposées, mais si ces dernières sont floues, déséquilibrées, comment peut-il les acquérir ?

Par ailleurs, l'évolution des technologies a modifié le rapport au monde et aux autres, le "sachant" n'est plus uniquement l'aîné ; l'enfant parle, s'exprime et peut venir interroger l'adulte sur ses fragilités, sur ses incompétences. Le rapport parents-enfants n'a plus le même équilibre.

Nous avons intérêt à réfléchir sur nos fragilités avant de réfléchir sur celles de nos enfants.

* PH, Hôpital de la Timone, Marseille.

De la dent temporaire à la dent permanente immature ou comment soigner en 2016 ?

Estelle MOULIS*

La médicalisation de l'odontologie pédiatrique amène quotidiennement à traiter des enfants présentant différentes pathologies générales, comme le diabète, les cardiopathies, les situations de handicap ou les maladies génétiques, etc.

L'odontologiste pédiatrique en 2016 fait ainsi intégralement partie des équipes pluridisciplinaires qui prennent en charge ces enfants et leur santé bucco-dentaire participe réellement à améliorer leur condition de vie. L'exercice de cette discipline clinique à part entière requiert donc de solides connaissances fondamentales, sur le plan général et systémique, sur la physiologie et la pathologie des dents temporaires et permanentes immatures, sur les différentes techniques de soins.

La dent temporaire présente des particularités anatomiques qui la rendent très susceptible aux atteintes carieuses et à leurs complications. Elle possède de plus des caractéristiques physiologiques spécifiques qui conditionnent sa réaction aux agressions, l'évolution des pathologies infectieuses et aussi le choix des thérapeutiques. Les connaissances de ces différentes particularités sont absolument nécessaire à l'établissement non seulement du diagnostic mais également sur le plan du traitement des dents temporaires.

De même, les caractéristiques histologiques, physiologiques et pathologiques des dents permanentes immatures nécessitent des thérapeutiques adaptées. La priorité, lors des atteintes carieuses ou traumatiques de ces dents, sera la conservation, la préservation de la vitalité pulpaire, afin d'obtenir l'édification radiculaire et la fermeture apicale qui signe la maturité de la dent ou apexogenèse.

Enfin, les matériaux ne cessent de progresser, d'évoluer, les concepts de dentisterie préventive, de préservation des tissus dentaires, de gradient thérapeutique ou encore de dentisterie basée sur la preuve ou "*evidence based*" doivent aujourd'hui présider aux différents choix thérapeutiques.

* MCU-PH, UFR de Montpellier.

Comment réussir la prise en charge odontologique du petit enfant ? Les techniques de sédation (hypnose, prémédication sédative, MEOPA et anesthésie générale)

Javotte NANCY*

Résumé

La prise en charge du jeune enfant passe par un pré-requis indispensable : le désir, celui de se rencontrer, de soigner, d'accompagner pour que la santé orale du jeune enfant s'installe puis s'inscrive dans la trajectoire vertueuse d'une santé orale adulte de qualité.

Ensuite, selon les enfants et leur environnement respectif, pour remplir cet ambitieux objectif, la tâche est plus ou moins aisée. Et il est parfois nécessaire d'avoir recours à différentes aides, de la moins invasive à la plus persuasive, l'anesthésie générale ! Nous verrons au cours de cette conférence quels bienfaits apportent les techniques psychocomportementales couplées ou non aux prescriptions sédatives (hydroxyzine et MEOPA).

Enfin, la régularité du suivi confirmera la réussite de la prise en charge, notamment dans le cas des enfants en situation de handicap.

Mots-clés : santé orale-enfant-sédations-comportement-handicap

Abstract

In order to treat children, desire is definitively essential for guiding growth and oral health. The dentist must give the chance for the best adult's oral health. It can be difficult sometimes regarding the age and the behavior of the children. Using behavior guidance and children management is useful (TSD, reinforcement, virtual reality, hypnosis). Advanced guidance is accomplished with sedations (nitrous oxide) and general anesthesia. At the end, a consistent follow-up is the key of the success of the caregiving particularly for the disabled children.

Key-words : oral health-children-sedations-behavior-disability

Introduction

La réussite de la prise en charge bucco-dentaire d'un enfant ne peut relever de l'application de recettes. Elle relève de la sommation de savoir-être et de savoir-faire, d'une ambiance, d'une chaleur d'accueil, de signaux positifs.

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Soigner un enfant, c'est soigner un être en construction. Tout est en devenir : l'aspect cognitif, relationnel mais aussi immunitaire, tissulaire. Selon son rythme, son stade de développement, le praticien devra s'adapter pour être le plus efficient possible.

Enfin, l'enfant, entre 6 mois et 13 ans voit se succéder trois dentures ; ces changements s'accompagneront de modifications de l'écosystème buccal avec toutes ses composantes (biophysique, biochimique et microbiologique).

En raison de l'ensemble de ces caractéristiques, la prise en charge de l'enfant présente certaines particularités et parmi elles, la plus aléatoire, sa coopération. Plusieurs facteurs affectent, de façon décroissante, celle-ci : l'âge de l'enfant (plus il est jeune, plus sa coopération est réduite), l'anxiété de son référent adulte (la maman le plus souvent), les expériences médicales et dentaires antérieures, le statut socio-économique et les représentations de la santé bucco-dentaire dans son entourage.

Les stratégies de prise en charge de l'enfant revêtent une large palette de possibilités, des techniques psycho-comportementales à l'anesthésie générale en passant par les sédations. L'objectif est d'appivoiser et/ou de réconcilier l'enfant avec le fauteuil dentaire afin de le soigner.

Face à une menace, tout individu met en jeu une évaluation émotionnelle puis cognitive. Cette double appréciation lui permet de rechercher les solutions puis de les mettre en place pour faire face à cette menace. Ce phénomène se nomme l'ajustement ou *coping*. Il est permanent et dynamique par une réévaluation des solutions si elles ne sont pas entièrement satisfaisantes jusqu'à l'apaisement. À l'occasion d'un rendez-vous chez le chirurgien dentiste, ce *coping* comporte cinq dimensions des plus au moins fréquentes : cognitives, comportementales et émotionnelles, puis relationnelles et somatiques. Comprendre les stratégies efficaces ou non mises en jeu par l'enfant pour affronter ce moment est essentiel pour réussir sa prise en charge. [1]

Les chirurgiens dentistes, spécialistes ou non, soignant l'enfant, ont la lourde tâche de réussir sans générer de phobies sachant que toute thérapeutique retentira non seulement sur la santé orale de l'adulte qu'il deviendra, mais encore sur son attitude sur le fauteuil.

Pour ce faire, toutes les techniques cognitivo-psycho-comportementales n'ont pas été présentées lors de cette matinée de l'Académie mais les sept d'entre elles développées sont celles les plus souvent mises en œuvre par l'équipe bordelaise.

Techniques cognitivo-psycho-comportementales

Celles-ci sont utilisées sans vraiment le savoir ; l'intérêt ici est de les formaliser. Elles sont souvent présentées en fin de formation ou de conférence. Elles sont pourtant primordiales car elles sous-tendent notre savoir-être.

Les techniques exposées sont : l'Accueil, la Communication, l'Exposition/Désensibilisation, la Distraction, l'Ergonomie, la Réalité virtuelle et l'Hypnose médicale. L'intérêt de ces techniques est d'aider à conduire une consultation centrée sur le patient. [2]

L'accueil

L'enfant ne réclame pas à corps et à cris de venir chez le chirurgien dentiste ; il l'est la plupart du temps conduit sans préparation et contraint. L'accueil doit être souriant et chaleureux.

L'accueil débute dès la prise de rendez-vous ; c'est l'occasion de demander aux parents de porter le carnet de santé, de venir 10 minutes en avance pour diminuer le stress et pouvoir remplir un questionnaire médico-social.

Certaines locutions sont à bannir tant chez les parents que chez les professionnels de santé : "N'aie pas peur, ça ne va pas faire mal. Elle (Il) ne va rien faire, pas de piqûre, ne t'inquiète pas". Le cerveau n'entendant pas la négation en situation de stress, l'enfant n'entendra que "peur, mal, inquiétude...". Il faut au contraire les locutions positives : Bien, Super, Calmement, C'est confortable, Tranquillement, Tu es fort, Tu m'aides bien, J'ai peur que cela te gêne (et non "attention cela va te gêner"). Le vocabulaire dictant la pensée, un état d'esprit positif s'installe chez l'ensemble des protagonistes lorsque les mots employés communiquent l'enthousiasme. [3]

Dans la salle d'attente, des couleurs chaudes au mur, des jouets, de la musique, un aquarium, crayons et papiers seront autant de sources d'agrément pour l'enfant. Pendant ce temps, les parents peuvent renseigner un questionnaire qui, outre l'aspect informatif, aura un effet distractif. [4]

L'accompagnement de la salle d'attente au cabinet, souvent réputé comme étant le lieu de tous les dangers, doit être favorisé, considérant l'enfant comme un invité. La lecture de l'enfant et de son entourage débute dès la salle d'attente.

Les communications

Les communications sont de deux ordres : verbales et non verbales.

Les communications verbales sont ponctuelles ; elles sont utiles pour informer et par là même, réduire les incertitudes, trouver un terrain d'entente et construire la relation. Elles constituent 30% du message (23% de prosodie et 7% de mots). Les communications verbales font surtout appel à l'écoute. Le langage employé doit être adapté à l'âge de l'enfant, sincère et imagé. La parole est le premier anxiolytique ; d'où l'intérêt de choisir ses mots.

Les communications non verbales sont constantes. Elles mettent en jeu davantage de sens (visuel ++ mais aussi kinesthésique, olfactif, auditif) ; elles constituent 30% du message. Le patient observe le praticien et vice versa. L'observation du patient est très instructive pour connaître son état émotionnel et choisir son abord. Cette approche est très utile pour les enfants en situation de handicap. Les communications non verbales sont authentiques et concernent la posture du corps, la gestuelle, la respiration, le regard, le visage, le sourire, l'apparence... Un enfant qui ne veut pas se laisser soigner ne regarde pas dans les yeux. Dès lors où son regard a été accroché, un dialogue peut s'instaurer.

Elles participent activement à la construction du capital "confiance" par la synchro-

nisation entre les fréquences respiratoires, l'énergie qu'elles créent et le rythme corollaire. [5]

Si une concurrence existe entre la communication verbale et non verbale, c'est la non verbale qui l'emporte. *"On ne peut pas ne pas communiquer en présence"*[6]

Une congruence entre le langage non verbal et le verbal est indispensable pour apporter de la cohérence.

La cohérence

La cohérence interne du praticien ("Je pense, je dis, je fais") est mise application auprès du patient par le "Dire-Montrer-Faire" ou *"Tell-Show-Do"* d'Addelston. Cette technique définit les objectifs et pose ainsi un cadre. Ainsi, naturellement, bienveillance et neutralité sont instaurées.

La cohérence est renforcée par l'utilisation du façonnement : ignorer les comportements inadaptés, féliciter les comportements positifs.

L'implication est également une technique utile : d'abord je fais ceci... puis tu pourras faire cela.

Ces techniques cognitivo-psycho-comportementales sont efficaces pour créer un climat de détente et de confiance en s'appuyant sur la Transparence, l'Engagement, la Disponibilité, la Cohérence et la Continuité. [7] [8]

Pré-exposition

La pré-exposition est la technique de Wolpe. Si elle doit être impérativement mise en œuvre lors de la première rencontre, il n'est pas inutile de rappeler à l'enfant le nom et la destination de l'arsenal thérapeutique lors des rendez-vous ultérieurs. Cette technique vise à démystifier le cabinet dentaire et permettre à l'enfant de s'approprier un univers aversif.

Distraction

Transporter l'enfant ailleurs le temps du soin est réalisable par l'utilisation de bulles (support idéal de voyages oniriques), de récits de contes en s'inspirant de l'environnement de l'enfant, d'un lecteur de films au-dessus du patient, de déguisements.

Toutes les techniques distractives, selon l'âge de l'enfant, sont très efficaces.

Ergonomie

L'ergonomie, en odontologie pédiatrique particulièrement, est exigeante car les soins doivent être de qualité, indolores et rapides. Le plateau est prêt à l'avance, l'enfant peut jouer le rôle d'assistante en tenant l'aspiration. L'instrumentation est présentée sous d'autres noms plus suggestifs : avion (turbine), souris (le contre-angle), stylo magique (seringue), potion magique et papillons (anesthésique). Des lunettes de

soleil peuvent être fournies à l'enfant car l'aveuglement causé par le scialytique peut générer peur et stress. Le praticien se positionne à midi car cette position est enveloppante et rassurante ; elle permet, de plus, d'entrer dans la cavité buccale de l'enfant sur le bout des doigts.

Réalité virtuelle

Le programme informatique est diffusé sur casque ou lunettes 3D et immerge l'utilisateur dans un environnement fictif, réaliste ou non. La réalité virtuelle stimule plusieurs sens : auditif, visuel (et tactile si elle est active). Elle présente les avantages de masquer le champ opératoire sans gêner le travail du praticien (les lunettes plutôt que les casques), de permettre le dialogue.

La réalité virtuelle a été comparée au MEOPA mais sans prouver sa supériorité par rapport à ce dernier. [9]

Hypnose médicale

L'hypnose médicale est un moyen non pharmacologique qui par conséquent, n'interfère pas avec des prescriptions, ne revêt aucun effet indésirable. Elle permet le contrôle de la douleur et renforce d'autres techniques de gestion du comportement telles que l'inhalation de MEOPA.

Pour la mettre en œuvre, des outils hypnotiques existent ; quel que soit l'outil utilisé, le prérequis indispensable est de partir du patient. Il faut demander au patient ce qu'il aime faire, repérer son canal d'expression favori (visuel, auditif, kinesthésique, olfactif, gustatif). L'enfant, s'il est kinesthésique, apprécie de dessiner un tableau magique. Il peut aussi incarner un animal.

L'objectif est d'aider l'enfant à s'intérioriser et d'obtenir ainsi une déconnexion par rapport au contexte. [10]

Parmi les différents outils hypnotiques, sont cités ici la confusion, le *mirroring*, les métaphores et les contes, le choix illusoire, la dissociation/réassociation, la microtranse, le *yes set* et la réification.

La première rencontre

La première rencontre conditionne la suite de la prise en charge. Il convient de particulièrement la soigner. Elle survient malheureusement trop tard (autour des 5 ans) et souvent dans un contexte d'urgence et/ou de douleur. Les enfants viennent exceptionnellement en première intention pour un contrôle, dans la pratique hospitalière tout du moins. Les motifs de consultation sont une persistance des incisives mandibulaires temporaires, les colorations noires dues à *Prevotella melaninogenica*, en raison d'une hypominéralisation des incisives et des molaires (MIH) générant des sensibilités sur la première molaire définitive immature et enfin, pour une Carie Précoce de l'Enfance (CPE). La première consultation devrait avoir lieu à 1 an pour

mettre en place la guidance parentale favorisant la santé orale. Le pourquoi et comment du rendez-vous doivent être expliqués à l'enfant. Le miroir est l'unique instrument apparent. Le carnet de santé est souvent éloquent par la survenue répétitive des infections ORL lorsque l'enfant est atteint de CPE, son IMC est généralement bas.

L'observation globale de l'enfant ne doit pas occulter des signes éventuels de maltraitance. Deux enfants par jour décèdent actuellement en France des suites de leur maltraitance. [11]

La position lors de l'examen clinique doit être confortable ; l'enfant à partir de 3-4 ans peut être seul, ou sur l'un de ses parents, les tout-petits seront examinés avec la position genoux à genoux.

Au cours de ce premier rendez-vous, outre l'examen clinique complété de l'examen radiographique, une révélation de plaque sera effectuée afin d'expliquer les méthodes de brossage, la brosette sera passée afin d'évaluer le comportement de l'enfant par rapport aux instruments rotatifs.

À la fin de cette première entrevue, l'enfant est valorisé, récompensé. Le prochain rendez-vous lui est expliqué. Les consignes de prévention (brossage et alimentation) peuvent être remises par écrit aux parents. Si du MEOPA est prévu, un masque est confié à l'enfant pour s'entraîner à respirer.

Cette première étape prend du temps mais ce n'est pas du temps perdu. Bien au contraire, ce temps a permis d'écouter le patient, de se rendre disponible, d'apaiser les fantasmes. C'est du temps gagné car il a permis l'instauration de la confiance, ce qui est le plus sûr moyen pour conquérir de l'autonomie.

Si l'enfant est polycarié, des obturations provisoires seront posées sur les lésions carieuses dans le but de supprimer la douleur afin de reprendre l'alimentation, le sommeil, les interactions avec l'environnement et l'hygiène bucco-dentaire, de rééquilibrer l'écosystème buccal, d'endiguer le processus carieux et de favoriser ainsi la reminéralisation. Ce traitement restaure provisoirement la santé bucco-dentaire.

Le chirurgien dentiste doit être convaincu de l'importance de la relation ; sa qualité de communication induit le comportement du patient. Il faut intéresser l'enfant à sa santé orale (maintenant et plus tard).

La réussite de la première consultation est de bon augure mais la future bonne coopération demande une mise à l'épreuve du temps.

Cette première rencontre doit se terminer sur un rapport gagnant-gagnant.

Prise en charge de l'enfant à comportement difficile

La personnalité de l'enfant est traduite en partie par son style de comportement et de *coping*. Les interactions avec le monde qui l'entoure le forgent ainsi. Certains enfants n'ont pas forcément peur mais peuvent être hyperactifs (diagnostiqués comme tel) ou rebelles et ils ne veulent ou ne peuvent pas coopérer. La sensation de perdre le contrôle, d'être à la merci est déstabilisant pour de nombreux patients et particulièrement pour ces enfants. [12]

Les enfants dits "difficiles, opposants, réfractaires..." ne le sont pas ; c'est leur comportement qui l'est. Ils ont rencontré plusieurs praticiens et ont une réputation à honorer. Il leur a souvent manqué un cadre et l'enfant auquel jamais aucune limite n'est posée, s'imagine, légitimement, que c'est identique au cabinet.

La première consultation consacrée notamment à la prévention permet de poser un cadre, d'affiner l'évaluation comportementale. Selon l'âge de l'enfant et le nombre de soins nécessaires, le mode de sédation éventuelle est choisi.

Au cabinet, les possibilités comprennent les techniques cognitivo-psycho-comportementales, les prémédications sédatives, le MEOPA. Il en sera de même en milieu hospitalier avec, pour certains centres, la possibilité d'anesthésie générale.

Prise en charge de l'enfant en situation de handicap

Les préoccupations principales sont de connaître sa pathologie et son impact sur la prise en charge bucco-dentaire ainsi que les habitudes de vie de cet enfant.

La SOHDEV a créé une mallette permettant de préparer les rendez-vous médicaux et dentaires. [13, 14].

Faire des photographies de l'enfant en situation est utile pour entretenir le vécu de la situation.

Prise en charge des enfants malades

Un contact avec le médecin traitant est indispensable pour évaluer ensemble le bénéfice/risque.

Les sédations

Peur et douleur sont étroitement liées. Les sédations assurent au patient du confort par disparition de la douleur et diminution de l'anxiété ; elles facilitent la coopération à court et long terme.

Plus l'enfant est jeune, plus ses réactions aux messages nociceptifs augmentent d'où l'intérêt de leur utilisation dans la petite enfance.

Les sédations abordées dans cette présentation sont l'anesthésie locale en raison du silence opératoire qu'elle procure, les prémédications : hydroxyzine (Atarax[®]), midazolam (Hypnovel[®]) et le MEOPA, enfin, l'anesthésie générale. [15, 16]

Anesthésie locale

Le délai d'action de l'anesthésie locale et sa durée sont diminuées chez l'enfant car la vascularisation est plus riche ; sa diffusion est en revanche plus rapide car les corticales osseuses sont plus perméables.

La molécule anesthésique choisie est l'articaïne 1/200 000, sa demi-vie est de 30 mn et elle est injectée à raison d'une carpule/10 kg pds. Cette puissante molécule anesthésique présente une bonne tolérance et possède l'AMM à partir de 4 ans.

Pour réussir l'anesthésie locale, il convient de l'anticiper : les mots doivent être choisis, les conséquences expliquées [engourdissement passager, pas de déformation du visage (montrer dans un miroir), dire que "Ça peut tirer", "Ça peut pincer", parler du mauvais goût]. Elle doit être absolument précédée d'une anesthésie topique [Xogel® (Septodont)].

Le matériel utilisé est une Paroject® (Septodont) et dans certains cas (échec pour sensibilités persistantes malgré l'anesthésie locale, difficulté de coopération...), le Quicksleeper® (Dental Hi Tec).

L'anesthésie locale, source de stress pour l'enfant, est indispensable pour la réalisation de certains soins dentaires ; c'est le premier acte lors de la réalisation du soin. Sa réussite conditionne bien souvent la suite de la séance. [17]

Prémédications sédatives

- Hydroxyzine (Atarax®) :

Anxiolytique, anti-émétique, spasmolytique

Posologie : 1 à 2 mg/kg/jour 1h30 avant le rendez-vous

Galénique : comprimés 25 mg et 100 mg ; sirop 2 mg/ml de dichlorhydrate d'hydroxyzine

Pharmacocinétique : demi-vie = 20h

Contre-indications : glaucome par fermeture de l'angle, rétention urinaire ; Dérivés terpéniques : convulsion, épilepsie, porphyrie, grossesse

Effets indésirables : somnolence, sécheresse buccale, constipation, éruption cutanée.

- Midazolam (Hypnovel®, Buccolam®, Versed®) : Imidazo-benzodiazépine

Usage hospitalier (anesthésiste) [18, 19, 20]

Anxiolytique, anticonvulsivant, myorelaxant, amnésiant, hypnotique

Posologie : 0,5 – 0,75 mg/kg

Galénique : orale, nasale, intrarectale, IV

AMM chez l'enfant comme le diazépam

Pharmacocinétique : demi-vie = 2h (14-20 h diazépam) car très lipophile

Pic plasmatique : 20'

Antagoniste : Flumazenil (Anexate®)

MEOPA

Le Mélange Équimolaire d'Oxygène et de Protxyde d'Azote est le gaz à usage médical le plus diffusible. Par conséquent, son absorption alvéolaire est rapide, sa solubilité plasmatique faible ; il possède une grande capacité de diffusion dans les cavités et son élimination pulmonaire est rapide (effet réversible dès la fin de l'administration).

Du fait de sa grande diffusibilité, le MEOPA est absolument contre-indiqué dans les situations suivantes : tout processus d'épanchement gazeux (risque et antécédent de pneumothorax, emphysème, embolie gazeuse...), lors de pathologies pulmonaires obstructives, d'une hypertension intra-crânienne non compensée (traumatisme crânien récent), d'un traumatisme facial.

Les contre-indications relatives sont liées aux difficultés d'inhalation et de coopération, la prise de benzodiazépines (par leur effet dépresseur respiratoire) et l'enfant de moins de 4 ans (âge auquel la Capacité Alvéolaire Minimale devient suffisante).

Les effets cliniques sont une anxiolyse, une amnésie et une analgésie relative. Le patient est réveillé, relaxé, présente parfois une dysphorie (pleurs ou rires) et voit son seuil de la douleur augmenté.

L'intérêt des prémédications sédatives et de l'administration de MEOPA est que le patient reste conscient, ses réflexes de protection sont efficaces et ses fonctions respiratoires et cardiaques sont stables. Le patient reste dans le cadre habituel du cabinet dentaire. [21]

Anesthésie générale

L'anesthésie générale est proposée soit en première intention (enfant très jeune, éloigné avec impossibilité de traitements bucco-dentaires près de son domicile) soit après mise en œuvre des techniques et sédations exposées ci-dessus. L'état général du patient, son comportement, la nécessité de traitements bucco-dentaires lourds et urgents, la limitation de l'ouverture buccale, l'allergie diagnostiquée aux anesthésiques locaux, la possibilité de réaliser plusieurs gestes (soins dentaires et soins ORL par exemple). [22, 23]

Le mode d'hospitalisation est majoritairement ambulatoire ; l'hospitalisation de nuit étant plutôt réservée aux malades ASA 3-4, aux patients appartenant à des milieux précaires.

L'enfant à risque a moins d'un an et +/-ASA 3-4 ce qui ne correspond pas aux enfants opérés pour une réhabilitation bucco-dentaire. Il convient de prendre toutes les précautions pour encadrer les interventions sous anesthésie générale en raison du risque opératoire et du cadre extraordinaire.

Une anesthésie générale comporte trois temps :

- pré-opératoire
rendez-vous dentaire : examens, explication du plan de TTT et des conseils de prévention
rendez-vous anesthésique préopératoire obligatoire depuis juillet 1994
- peropératoire : hypnose avant d'entrer au bloc, durée totale de l'intervention : 60' en moyenne, passage en salle de surveillance post-interventionnelle
- postopératoire : visite à 1 semaine puis tous les 3 mois pendant un an puis tous les 6 mois pendant deux ans.

La possibilité de suivi est un facteur primordial dans la réussite d'une intervention sous anesthésie générale pour des traitements bucco-dentaires. Le suivi permet la stabilisation de l'écosystème buccal, l'accompagnement de la croissance par la pose d'éventuelles prothèses, la surveillance des modifications d'hygiène. Malheureusement à l'heure actuelle, le suivi post intervention n'est pas aussi performant qu'il le faudrait par manque de moyens pour prendre en charge une population à besoins spécifiques. Par ailleurs, les pratiques d'anesthésie générale ne sont pas assez harmonisées et cette disparité ne favorise pas l'ouverture des blocs opératoires.

Démarche préventive

Il est légitime de penser qu'inscrire l'enfant et son entourage dans le cercle vertueux de la prévention, améliore la représentation qu'ils se font de la santé bucco-dentaire. Le travail en réseau avec les conseils départementaux, les PMI facilite la guidance parentale et ainsi la promotion en santé orale.

La démarche d'éducation thérapeutique du patient (ETP), dédiée aux maladies chroniques, pourrait être envisagée. En effet, la CPE, en reprenant les critères d'une maladie chronique, dure plus de trois mois, son étiologie est multiple et elle provoque des co-morbidités.

Les enfants concernés par cette expression clinique agressive de la maladie carieuse nécessitent une double approche : curative et éducative [24].

La mise en place par l'ARS d'une ETP dévolue aux CPE améliorerait la prise en charge en diminuant les récurrences et les dépenses de santé. De plus, elle offre une vision globale du patient et de sa situation, oblige à la transdisciplinarité et à la coordination.

Un changement devra s'opérer pour en arriver à ce type de pratique au sein de la profession et des institutions. [25]

Conclusion

À l'heure actuelle, le schéma fondateur de Keyes a bénéficié de plusieurs révisions (Newbrun, Reisine et Douglas) et maintenant celle de Fischer-Owens. Le poids respectif des facteurs reste une inconnue dans la genèse du processus carieux mais s'agissant de la CPE, il semblerait que les facteurs environnementaux aient une part importante. Les familles de milieu précaire sont davantage concernées par le stress favorisant la baisse du système immunitaire et encourageant la perte de lucidité quant à la gestion de leur santé. Leurs représentations de la santé sont plutôt négatives, les écartant ainsi des campagnes de prévention. La CPE progresse et ceci chez des enfants souvent non sécurisés et sans cadre véritable.

En trente ans, la société a changé dans ses repères familiaux, éducatifs, socio-économiques et alimentaires. Les enfants ont-ils réellement changé ? Ils ont toujours besoin d'amour, envie de jouer ; ils sont toujours confiants dans l'adulte qui la leur inspire. Libérer les enfants de leurs réticences et a priori envers le rendez-vous chez

le chirurgien dentiste reste un défi quotidien source de joies. L'odontologie pédiatrique ne serait-elle pas l'école de la liberté ?

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Nancy J, Quintard B, Boyer A, Darrieu M, Fawzi R. Coping et odontologie pédiatrique : construction d'un questionnaire français. *Pratiques Psychologiques*, Vol 15(4), Dec, 2009. pp. 435-455.
- 2 - Manyande A, Cyna AM, Yip P, Chooi C, Middleton P. Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 7. Art. No.: CD006447.
- 3 - Naulin-Ifi C. *Odontologie pédiatrique clinique*. Éd. CdP Paris 2011 JPIO. 328 p..
- 4 - Sermondadaz M. *L'anxiété dentaire chez l'enfant : construction d'un questionnaire de salle d'attente*. 2013 Thèse d'exercice Bordeaux.
- 5 - Richard C, Lussier MT. *La communication professionnelle en santé*. Ed. Pearson ERPI Montréal 2016. 360 p.
- 6 - Watzlawick P, Helmick Beavin J, Jackson DD. *Une logique de la communication*. Seuil, Paris, 1972.
- 7 - Bernard F, Musellec H, Ben Hamou D. *La communication dans le soin - Hypnose médicale et techniques relationnelles*. Arnette ; 2013. 159 p.
- 8 - Nelson T. The continuum of behavior guidance. *Dent Clin North Am*. 2013 Jan;57(1):129-43.
- 9 - Ng Wing Sang C. *Apports de la distraction par réalité virtuelle au cabinet dentaire*. 2015 Thèse d'exercice Bordeaux.
- 10 - Al-Harasi S, Ashley PF, Moles DR, Parekh S, Walters V. Hypnosis for children undergoing dental treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 8. Art. No.: CD007154.
- 11 - Sallaberry S. *Maltraitance infantile et odontologie : de l'étude épidémiologique à la conception d'une plaquette d'information*. 2014 Thèse d'exercice Bordeaux.
- 12 - Ahier J. *Prise en charge psychologique de l'enfant réfractaire aux soins au cabinet dentaire*. Th Chir Dent. Nantes-2011.
- 13 - <http://www.sohdev.org/> consulté le 10/09/16.
- 14 - Jackson AC, Liang RP, Frydenberg E, Higgins RO, Murphy BM. Parent education programmes for special health care needs children : a systematic review. *J Clin Nurs*. 2016 Jun;25(11-12):1528-47.
- 15 - Lourenço-Matharu L, Ashley PF, Furness S. Sedation of children undergoing dental treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 3. Art. No.: CD003877.

- 16 - Ashley PF, Williams CECS, Moles DR, Parry J. Sedation versus general anaesthesia for provision of dental treatment to patients younger than 18 years. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 9. Art. No.: CD006334.
- 17 - Amédée J. Anesthésie ostéocentrale et acceptation de l'anesthésie locale, chez l'enfant. 2015 Thèse d'exercice Bordeaux.
- 18 - Conway A, Rolley J, Sutherland JR. Midazolam for sedation before procedures. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 5. Art. N°.: CD009491.
- 19 - <http://ansm.sante.fr> : Addendum au compte rendu de la Commission nationale des stupéfiants et des psychotropes du 6 décembre 2011. Adopté le 14 février 2012. Examen des conditions de prescription et délivrance de Buccolam® (midazolam).
- 20 - Harbuz D, O'Halloran M. Techniques to administer oral, inhalational, and IV sedation in dentistry. AMJ 2016;9(2): 25–32.
- 21 - Lemaire R. Sédation consciente par inhalation de mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote : évaluation du rapport bénéfice-risque en odontologie. 2008 Thèse exercice Bordeaux.
- 22 - Clough S, Shehabi Z, Morgan C. Medical risk assessment in dentistry: use of the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification. Br Dent J. 2016 Feb 12;220(3):103-8.
- 23 - Giovannitti JA Jr. Pharmacology of intravenous sedative/anesthetic medications used in oral surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2013 Aug;25(3):439-51.
- 24 - Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, Weintraub JA, Soobader MJ, Bramlett MD, Newacheck PW. Influences on children's oral health: a conceptual model. Pediatrics. 2007 Sep;120(3):e510-20.
- 25 - Laulan C. L'éducation thérapeutique du patient peut-elle améliorer la prise en charge de l'enfant atteint de carie précoce de l'enfance ? 2016 Thèse exercice Bordeaux.

La neurofibromatose de type 1 : manifestations buccales

Bruno GOGLY*

La neurofibromatose de type 1 ou maladie de Von Recklinghausen est une pathologie génétique fréquente qui concerne une naissance sur 2500 à 3000 ; sans distinction de sexe ou de race (Gerber, 2009, Lammert, 2005). Cette neurocristopathie est due à une mutation du gène NF1 (*tumour supressor gene*) qui est localisé sur le chromosome 17 (17q11.2). NF1 code pour la neurofibromine, protéine cytoplasmique de 220 kDA, qui inhibe le proto-oncogène RAS, molécule clé dans le contrôle de la croissance cellulaire (Gutmann 2012). Actuellement les critères de diagnostic sont essentiellement cliniques et font l'objet d'un consensus établi par le NIH (*National Institute of Health*)

Institut National de la Santé (NIHS, USA)

Critères de consensus pour le diagnostic de la neurofibromatose de Type 1

**Deux (ou plus) des signes cliniques suivants sont suffisants pour établir
Le diagnostic de neurofibromatose de type 1 :**

- Six ou plus de macules café au lait (>0,5 cm de diamètre si l'enfant est impubère, ou >1,5 cm pour un individu post-pubère)
- Taches de rousseur axillaires ou en régions inguinales (lentigines)
- Deux ou plus de neurofibromes de tous types de tous types ou un ou plus de neurofibrome plexiforme
- Un ou plus de nodules de Lisch (hamartomes iriens)
- Une lésion osseuse (dysplasie des ailes du sphénoïde ou des os longs)
- Un gliome des voies optiques
- Un premier degré relatif à la neurofibromatose de type I diagnostiqué par les critères ci-dessus.

Les membres de l'Association anglaise pour la recherche sur la neurofibromatose ont édité un guide de consensus sur le diagnostic et la prise en charge de ces patients (Fermer, 2007). L'examen génétique n'est pas systématique. Bien que la corrélation phénotype/génotype soit difficile à établir, les patients dont les microdélétions atteignent l'intégralité du gène NF présentent le phénotype le plus sévère (Cnossen, 1997). Ainsi cette sous-population débute la maladie à un âge plus précoce, présente plus de dysmorphoses cranio-faciales accompagnées parfois d'un quotient intellectuel (QI) diminué et le développement des tumeurs nerveuses malignes (Leppig, 1997, De Raedt, 2003, Hyman, 2005).

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Les pathologies développées lors de la neurofibromatose de type 1 sont nombreuses et très variées dans leurs expressions phénotypiques. Classiquement on décrit des atteintes cliniques bénignes : anomalies de la pigmentation (macules café-au-lait), neurofibromes plexiformes, déformation squelettiques, ainsi qu'un risque plus élevé de fractures osseuse (Tucker, 2009), des anomalies cardiovasculaires telles que des sténoses de l'artère pulmonaire (Lin, 2000), des défauts neurologiques cognitifs. La neurofibromatose est aussi associée à des tumeurs cancéreuses (Seminog, 2013). Les tumeurs concernent souvent le système nerveux : le système optique (Cassiman, 2013) et des gliomes cérébraux, glioblastomes, tumeurs malignes du système nerveux périphérique (Cnossen, 2004, Hirbe, 2014). De nombreuses voies de signalisations semblent inhibées dans la NF1 : l'oncogène RAS, la MAP Kinase (Protéine activatrice de la mitose) et la protéine P21 - activant les kinases 1 (PAK1) (Brems, 2009). Un micro environnement spécifique est décrit pour l'apparition de tumeurs (Yang, 2008). Enfin des tumeurs non nerveuses sont décrites telles que : cancers de l'estomac (Madanikia, 2012), lymphomes, leucémies, rhabdomyosarcomes, carcinomes duodénaux (Hirbe, 2014). Les atteintes buccales sont décrites dans la littérature et font parfois l'objet d'études contradictoires comme pour l'incidence de la maladie carieuse (Tsang 2010, Visnapuu, 2011). Cependant la neurofibromatose est une neurocristopathie (Bolande, 1981) et, la cavité buccale dérivant des crêtes neurales (Kuratani, 2005), il est donc logique d'imaginer que les patients présentant une neurofibromatose de type 1 présentent aussi des atteintes buccales. Ainsi les manifestations orales peuvent être retrouvées chez 72 % des patients atteints de NF1. (D'Ambrosia, 1988). L'objectif de cette revue est de faire une étude de la littérature sur les manifestations orales des patients atteints de neurofibromatose de type 1. Seront décrites les maladies et anomalies dentaires, les maladies parodontales et des muqueuses orales, les atteintes osseuses des maxillaires et articulaires et la présence de tumeurs orales.

Caries et anomalies dentaires

L'association entre la prévalence de la carie dentaire et la neurofibromatose de type 1 n'est pas évidente. En effet, d'après la littérature scientifique, il semblerait que la fréquence de la maladie carieuse soit une conséquence des difficultés de brossage et de l'hygiène défectueuse des patients. Les programmes de préventions de la carie dentaire mis en place dans les différents pays où sont réalisées les études, interviennent dans les résultats. Ainsi, une étude rétrospective canadienne incluant 191 familles dont l'un des membres est atteint de NF1 montre que la prévalence de la carie est plus importante chez le patient atteint de la maladie par rapport à sa famille non atteinte (Tucker, 2007). Une autre étude canadienne comparant des enfants atteints ou non de NF1 ne montre aucune différence significative de la fréquence de la maladie carieuse (Tsang, 2010). À l'opposé, une étude finlandaise montre que, pour une population de patients souffrant de NF1 âgés de moins de 35 ans, la fréquence de la carie dentaire est inférieure à la population témoin (Visnapuu, 2011).

Les malpositions et anomalies dentaires, qui entraînent des difficultés d'hygiène, favorisent le développement de caries. De nombreuses études décrivent des anoma-

lies du nombre de dents (agénésies, dents surnuméraires), des malpositions associées ou non à des déformations des procès alvéolaires, ainsi que la présence de dents incluses ou enclavées (Freidrich, 2003). Cependant une étude menée chez 50 enfants atteints de NF1 montre que la présence de taurodontisme, d'agénésie dentaire et d'hypoplasie de l'émail n'est pas plus fréquente que dans une population témoin. Seule la fréquence de classe III molaire est plus élevée (Bardellini, 2011). L'éruption des dents lactéales serait plus précoce chez les enfants atteints de NF1 (Lammaert, 2007). Cependant une autre étude portant sur 34 enfants finnois âgés de 8 à 17 ans montre que le développement dentaire n'est pas affecté par la maladie (Jaasaari, 2012). L'absence de secondes molaires mandibulaires de patients présentant des neurofibomes plexiformes entraîne des asymétries qui affectent l'articulation temporo-mandibulaire (Freidrich, 2012). L'analyse radiographique montre aussi une fréquence élevée de cémentomes. Cependant la présence de cémentomes serait liée au sexe et ne concernerait que les femmes atteintes de NF1 (Visnapuu, 2007). Enfin une seule étude montre la présence de fibres périnerveuses pulpaire (Curtin, 1997). Pour conclure ce paragraphe, seules les anomalies de positions dentaires chez les patients atteints de NF1 font consensus, la présence de cémentomes apicaux est liée au sexe féminin, et la prévalence de la carie dentaire est consécutive de l'absence de prévention et aux difficultés de l'hygiène.

Maladies parodontales et des muqueuses orales

L'épaississement gingival est largement décrit chez les patients présentant une NF1. L'augmentation de la population cellulaire et du nombre de fibroblastes gingivaux explique la prolifération (hyperplasie) de la gencive attachée, qui atteint parfois la gencive interproximale (Shetty, 2013). Cette hyperplasie gingivale ne présente aucun signe d'inflammation, ce qui témoigne d'une augmentation de la matrice extracellulaire due à l'augmentation du nombre de cellules gingivales (Mahajan, 2010). La perte d'attachement parodontal associée à un indice de plaque dentaire élevé et un saignement gingival au sondage est décrite chez l'enfant. Elle est probablement due à l'hygiène déficiente consécutive aux difficultés de brossage (Doufexi, 2005). Il est décrit des neurofibomes localisés au niveau gingival chez 5 % des patients atteints de NF1 (Shapiro, 1984) ainsi que dans les glandes salivaires mais de façon très rare (Gorlin, 1990). Enfin, des colorations mélaniques sont décrites au niveau de la gencive et des muqueuses orales, mais avec une fréquence rare. Celles-ci apparaissent à n'importe quel âge sans association avec la race ou le sexe (Ozbayrak, 2000). Selon les patients ces pigmentations peuvent être source de préjudice esthétique et nécessiter une prise en charge thérapeutique par laser CO₂, par exemple (Yeh, 1998, Almas, 2002).

Lésions maxillaires et pathologies articulaires

Les lésions osseuses ne sont pas présentes chez tous les patients atteints de neurofibromatoses, bien que faisant partie des critères de diagnostic (Muller, 1981). Cependant les patients NF1 développent plus de déformations osseuses. Ceci est proba-

blement dû à une voie commune de signalisation entre NF1 et la croissance osseuse (Alwan, 2007). La déficience du gène NF1 entraîne une augmentation de l'activité des ostéoclastes qui explique en partie les lésions osseuses (Stevenson, 2011). En plus de cette étiologie génétique, des facteurs locaux dus à la présence des tumeurs expliquent les malformations osseuses (Freidrich, 2003). Tout le squelette facial peut être atteint, incluant le maxillaire et la mandibule ainsi que l'articulation temporo-mandibulaire (Lorson, 1977). L'association de neurofibrome plexiforme du nerf trigéminal avec des déformations de l'articulation temporo-mandibulaire est décrite (Freidrich, 2003). Les anomalies radiographiques de l'articulation temporo-mandibulaire seraient présentes chez 25 % des patients atteints de NF1 (Visnapuu, 2012). De nombreuses études radiographiques décrivent des malformations des maxillaires : hypoplasie maxillo-temporo-mandibulaire (Koblin, 1975), foramen mandibulaire élargi (Shapiro, 1984), hypoplasie du condyle et des processus zygomatiques (Avcu, 2009), allongement de l'apophyse coronoïde, hypo-développement de la mandibule, du maxillaire et de l'orbite (Dalili, 2012, Krishnamoorthy, 2013). Des malformations osseuses identiques peuvent être décrites chez les enfants (Bardellini, 2011).

Risque d'apparition de tumeurs chez l'enfant et l'adulte atteints de neurofibromatoses de type 1 (Hirbe AC, Gutmann DH, Lancet 2014)

Gliome ophtalmique	15–20%
Autres tumeurs cérébrales	Risque 5 fois plus élevé
Tumeurs malignes nerveuses périphériques	8–13%
Tumeurs gastro-intestinales	4–25%
Cancer du sein	Risque 5 fois plus élevé
Leucémie	Risque 7 fois plus élevé
Phéochromocytome	0.1–5.7%
Carcinome duodénal	1%
Rhabdomyosarcome	1.4–6%

La majorité des tumeurs, chez les patients atteints de NF1, sont bénignes. Seul un faible pourcentage de néoplasies devient malin, ce qui représente une complication majeure de la maladie (Friedman, 1999).

Les tumeurs bénignes les plus fréquentes sont les neurofibromes. Un neurofibrome isolé n'est pas caractéristique de la maladie, contrairement à la présence de nombreux neurofibromes. Ce sont des tumeurs complexes situées sur les nerfs périphériques et composées de types cellulaires très variables. Classiquement, on distingue de façon histologique les neurofibromes localisés bien délimités, les plus fréquents, des neurofibromes plexiformes. Les neurofibromes localisés sont rarement présents à la naissance, mais apparaissent dans la petite enfance et au début de l'adolescence (Friedman, 1999). Leur quantité augmente avec l'âge et varie d'un individu à l'autre, atteignant jusqu'à plusieurs milliers de tumeurs. Un certain nombre d'études ob-

servent une augmentation du nombre et du volume des tumeurs lors de la puberté et de la grossesse (Dugoff, 1996, Friedman, 1999). La localisation la plus fréquente est cutanée bien que de nombreux organes puissent être atteints, comme le larynx, l'estomac, l'intestin, les reins, la vessie et le cœur. Au niveau de la tête les localisations les plus fréquentes concernent le cou, le cuir chevelu, les joues et la cavité orale (Gorlin, 1990). Les neurofibromes plexiformes sont des tumeurs nerveuses périphériques qui s'étendent le long des nerfs et peuvent englober plusieurs rameaux nerveux. Ils sont superficiels ou plus profonds et constituent une complication majeure des NF-1 par les déformations qu'ils entraînent.

Le collagène IV et le récepteur CD34 sont des biomarqueurs utilisés dans l'analyse histologique des tumeurs buccales de la NF1 (Jouhilahti, 2012). Dans la cavité buccale, on retrouve le plus fréquemment des neurofibromes nodulaires au niveau de la langue (Bardellini, 2011). Ils peuvent se situer au niveau du palais, la base de la langue, la gencive (Cunha, 2004) avec une fréquence de 5 %, la muqueuse orale et les lèvres (Maruyama, 2011). Un cas de neurofibrome situé au niveau du disque temporo-mandibulaire est décrit (Van Damme, 1996).

Les neurofibromes plexiformes sont plus rares dans la cavité buccale. Situés au niveau de la langue, ils entraînent une macroglossie, un élargissement des papilles fongiformes (Shapiro, 1984, Kumar, 2011, Bongiorno, 2006). La présence de neurofibromes plexiformes est décrite au niveau de la glande submandibulaire (Tsutsumi, 1996, Derekoy, 2000, Aribandi, 2006) et de la gencive (Suramaya, 2013). Le risque de transformation maligne des neurofibromes plexiformes est plus élevé et est évalué entre 8 % et 13 % (Evans, 2002). Les transformations malignes sont rares dans la cavité orale et seuls deux cas de neurofibrosarcomes ainsi que deux cas de tumeurs nerveuses intra-osseuses, maxillaire et mandibulaire, sont décrits dans la littérature (Javed, 2014, Muraki, 1999, Sham, 2010, Neville, 1991).

Conclusion

Les manifestations orales des patients atteints de NF-1 sont fréquentes bien que les études comme sur la maladie carieuse puissent être contradictoires. La présence de neurofibromes au niveau de la cavité buccale entraîne des déformations osseuses ainsi que des macroglossies qui ont des incidences fonctionnelles et esthétiques. L'alignement dentaire est souvent perturbé par les déformations osseuses, rendant l'hygiène buccale plus difficile. Les dégénérescences malignes des tumeurs orales sont très rares selon la littérature. La complexité de cette maladie, ses variations phénotypiques et son évolution lente rendent les études sur la cavité orale difficiles, les patients privilégiant la prise en charge de leurs pathologies systémiques. Cependant la prévention orale semble nécessaire pour éviter des complications dentaires et parodontales.

BIBLIOGRAPHIE

- Almas K, Sadig W. Surgical treatment of melanin-pigmented gingiva ; an esthetic approach. *Indian J Dent Res* 2002; 13:70-3.
- Alwan S, Armstrong L, Joe H, Birch PH, Szudek J, Friedman JM. Associations of osseous abnormalities in Neurofibromatosis 1. *Am J Med Genet A* 2007; 143A:1326-33.
- Aribandi M, Wood WE, Elston DM, Weiss DL. CT features of plexiform neurofibroma of the submandibular gland. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2006 Jan; 27(1):126-8.
- Avcu N, Kansu O, Uysal S, Kansu H. Cranio-orbital-temporal neurofibromatosis with cerebral hemiatrophy presenting as an intraoral mass : a case report. *J Calif Dent Assoc* 2009; 37:119-21.
- Bardellini E, Amadori F, Flocchini P, Conti G, Piana G, Majorana A. Oral findings in 50 children with neurofibromatosis type 1. A case control study. *Eur J Paediatr Dent* 2011; 12:256-60.
- Bolande RP. Neurofibromatosis - the quintessential neurocristopathy : pathogenetic concepts and relationships. *Adv Neurol.* 1981; 29:67-75.
- Bongiorno MR, Pistone G, Arico M. Manifestations of the tongue in Neurofibromatosis type 1. *Oral Dis* 2006; 12:125-9.
- Brems H, Beert E, de Ravel T, Legius E. Mechanisms in the pathogenesis of malignant tumours in neurofibromatosis type 1. *Lancet Oncol* 2009; 10: 508-15.
- Cassiman C, Legius E, Spileers W, Casteels I. Ophthalmological assessment of children with neurofibromatosis type 1. *Eur J Pediatr* 2013;172:1327-33.
- Crossen MH, de Muinck Keizer-Schrama SMPF. Neurofibromatosis. In : Martini L, editor. *Encyclopedia of endocrine diseases.* New York:Elsevier; 2004. p. 307-13.
- Crossen MH, van der Est MN, Breuning MH, et al. Deletions spanning the neurofibromatosis type 1 gene : implications for genotype-phenotype correlations in neurofibromatosis type 1. *Hum Mutat* 1997; 9: 458-64.
- Cunha KS, Barboza EP, Dias EP, Oliveira FM. Neurofibromatosis type I with periodontal manifestation. A case report and literature review. *Br Dent J* 2004; 196:457-60.
- Curtin JP, McCarthy SW. Perineural fibrous thickening within the dental pulp in type 1 neurofibromatosis : a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84:400-3.
- D'Ambrosio JA, Langlais RP, Young RS. Jaw and skull changes in neurofibromatosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66:391-6.
- Dalili Z, Adham G. Intraosseous neurofibroma and concurrent involvement of the mandible, maxilla and orbit : report of a case. *Iran J Radiol* 2012; 9:45-9.
- De Raedt T, Brems H, Wolkenstein P, et al. Elevated risk for MPNST in NF1 microdeletion patients. *Am J Hum Genet* 2003; 72: 1288-92.
- Derekoy S, Sefali M. Plexiform neurofibroma of the submandibular gland. *J Laryngol Otol* 2000; 114: 643-645.

- Doufexi A, Mina M, Ioannidou E. Gingival overgrowth in children : epidemiology, pathogenesis, and complications. A literature review. *JPeriodontol* 2005; 76:3-10.
- Dugoff L, Sujansky E. Neurofibromatosis type I and pregnancy. *Am J Med Genet* 1996; 66: 7-10.
- Evans DG, Baser ME, McGaughran J, Sharif S, Howard E, Moran A. Malignant peripheral nerve sheath tumours in neurofibromatosis 1. *J Med Genet* 2002; 39:311-4.
- Ferner RE, Huson SM, Thomas N, et al. Guidelines for the diagnosis and management of individuals with neurofibromatosis 1. *J Med Genet* 2007; 44: 81-88.
- Friedman J M, Gutmann D H, MacCollin M et al. Neurofibromatosis. Phenotype, natural history and pathogenesis. Baltimore: the Johns Hopkins University Press, 1999
- Friedrich RE, Giese M, Schmelzle R, Mautner VF, Scheuer HA. Jawmalformations plus displacement and numerical aberrations of teeth inneurofibromatosis type 1 : a descriptive analysis of 48 patients based on panoramic radiographs and oral findings. *J Craniomaxillofac Surg*2003;31:1-9.
- Friedrich RE, Giese M, Stelljes C, Froeder C, Scheuer HA. Size of tooth crowns and position of teeth concerning the extension of facial plexiform neurofibroma in patients with neurofibromatosis type 1. *Anti-cancer Res* 2012; 32:2207-14.
- Gerber PA, Antal AS, Neumann NJ, et al. Neurofibromatosis. *Eur JMed Res* 2009; 14:102-5.
- Gorlin R J, Cohen M M, Levin L F. Syndromes of the head and neck. p. 353-416. Oxford: Oxford University Press, 1990.
- Gutmann DH, Parada LF, Silva AJ, Ratner N. Neurofibromatosis type 1 : modeling CNS dysfunction. *J Neurosci* 2012; 32: 14087-93.
- Hirbe AC, Gutmann DH. Neurofibromatosis type 1 : a multidisciplinary approach to care. *Lancet neurol* 2014; 13:834-843.
- Hyman SL, Shores A, North KN. The nature and frequency of cognitive deficits in children with neurofibromatosis type 1. *Neurology* 2005; 65: 1037-44.
- Jaasaari P, Visnapuu V, Nystrom M, Peltonen S, Peltonen J, Happonen RP. Dental age in patients with neurofibromatosis 1. *Eur J Oral Sci*2012; 120:549-52.
- Javed F, Ramalingam S, Bashir Ahmed H, Gupta B, Sunda C, Qadri T, Al-Hezaimi K, Romanos EG. Oral manifestations in patients with neurofibromatosis type-1 : A comprehensive literature review. *Critical reviews in Oncology/Hematology*. 91 (2014) 123-129.
- Jouhilahti EM, Visnapuu V, Soukka T, et al. Oral soft tissue alterations in patients with neurofibromatosis. *Clin Oral Investig* 2012; 16:551-8.
- Koblin I, Reil B. Changes in the facial skeleton in cases of neurofibromatosis. *J Maxillofac Surg* 1975; 3:23-7.

Krishnamoorthy B, Singh P, Gundareddy SN, Sharma ML, Dhillon M. Notching in the posterior border of the ramus of mandible in a patient with neurofibromatosis type I – a case report. *J Clin Diagn Res* 2013; 7:2390-1.

Kumar CA, Jagat Reddy RC, Gupta S, Laller S. Oral hamartomas with von Recklinghausen disease. *Ann Saudi Med* 2011; 31:428-30.

Kuratani S. Craniofacial development and the evolution of the vertebrates : the old problems on a new background. *Zoolog Sci.* 2005 Jan;22(1):1-19.

Lammert M, Friedman JM, Kluwe L, Mautner VF. Prevalence of neurofibromatosis 1 in German children at elementary school enrollment. *Arch Dermatol* 2005; 141: 71-74.

Lammert M, Friedrich RE, Friedman JM, Mautner VF, Tucker T. Early primary tooth eruption in neurofibromatosis 1 individuals. *Eur J Oral Sci* 2007; 115:425-6.

Leppig KA, Kaplan P, Viskochil D, Weaver M, Ortenberg J, Stephens K. Familial neurofibromatosis 1 microdeletions : cosegregation with distinct facial phenotype and early onset of cutaneous neurofibromata. *Am J Med Genet* 1997; 73: 197-204.

Lin AE, Birch PH, Korf BR, et al. Cardiovascular malformations and other cardiovascular abnormalities in neurofibromatosis 1. *Am J Med Genet* 2000; 95: 108-17.

Lorson EL, DeLong PE, Osborn DB, Dolan KD. Neurofibromatosis with central neurofibroma of the mandible : review of the literature and report of case. *J Oral Surg* 1977; 35:733-8.

Madanikia SA, Bergner A, Ye X, Blakeley JO. Increased risk of breast cancer in women with NF1. *Am J Med Genet A* 2012; 158A: 3056-60.

Mahajan A, Dixit J, Bhardwaj A. Gingival enlargement in neurofibromatosis type 1 : a case report and literature review. *J Contemporary Dent Pract* 2010; 11:57-63.

Maruyama M, Fushiki H, Watanabe Y. Solitary neurofibroma of the floor of the mouth : a case report. *Case Rep Otolaryngol* 2011; 2011:967896.

Muller H, Sloopweg PJ. Maxillofacial deformities in neurofibromatosis. *J Maxillofac Surg* 1981; 9:89-95.

Muraki Y, Tateishi A, Tominaga K, Fukuda J, Haneji T, Iwata Y. Malignant peripheral nerve sheath tumour in the maxilla associated with von Recklinghausen's disease. *Oral Dis* 1999; 5:250-2.

Neville BW, Hann J, Narang R, Garen P. Oral neurofibrosarcoma associated with neurofibromatosis type I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:456-61.

Ozbayrak S, Dumlu A, Ercalik-Yalcinkaya S. Treatment of melanin-pigmented gingiva and oral mucosa by CO₂ laser. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90:14-5.

Seminog OO, Goldacre MJ. Risk of benign tumours of nervous system, and of malignant neoplasms, in people with neurofibromatosis : population-based record-linkage study. *Br J Cancer* 2013; 108: 193-98.

Sham ME, Ghorpade, Shetty A, Hari S, Vinay. Malignant peripheral nerve cell tumour. *J Maxillofac Oral Surg* 2010;9:68-71.

Shapiro SD, Abramovitch K, Van Dis ML, et al. Neurofibromatosis : oral and radiographic manifestations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58:493-8.

Shetty B, Umesh Y, Kranti K, Seshan H. Periodontal manifestations of von Recklinghausen neurofibromatosis. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17:253-6.

Stevenson DA, Yan J, He Y, et al. Multiple increased osteoclast functions in individuals with neurofibromatosis type 1. *Am J Med Genet A* 2011; 155A:1050-9.

Suramya S, Shashikumar P, Shreeshyala HS, Kumar GS. Solitary plexiform neurofibroma of the gingiva : unique presentation in the oral cavity. *J Clin Diagn Res* 2013;7: 2090-2.

Tsang ES, Birch P, Friedman JM, Johnston D, Tucker T, Armstrong L. Prevalence of dental caries in children with neurofibromatosis 1. *Clin Oral Investig* 2010; 14:479-80, author reply 80.

Tsutsumi T, Oku T, Komatsuzaki A. Solitary plexiform neurofibroma of the submandibular salivary gland. *J Laryngol Otol.* 1996 Dec; 110(12):1173-5.

Tucker T, Birch P, Savoy DM, Friedman JM. Increased dental caries in people with neurofibromatosis 1. *Clin Genet* 2007; 72:524-7.

Tucker T, Schnabel C, Hartmann M, et al. Bone health and fracture rate in individuals with neurofibromatosis 1 (NF1). *J Med Genet* 2009; 46: 259-65.

Van Damme PA, Freihofer HPM, De Wilde PCM. Neurofibroma in the articular disc of the temporomandibular joint : a case report. *J Cranio-Maxillo-fac Surg* 1996; 24:310-3.

Visnapuu V, Peltonen S, Ellila T, et al. Periapical cemental dysplasia is common in women with NF1. *Eur J Med Genet* 2007; 50:274-80.

Visnapuu V, Peltonen S, Tammissalo T, Peltonen J, Happonen RP. Radiographic findings in the jaws of patients with neurofibromatosis 1. *J OralMaxillofac Surg* 2012; 70:1351-7.

Visnapuu V, Pienihakkinen K, Peltonen S, Happonen RP, Peltonen J. Neurofibromatosis 1 and dental caries. *Clin Oral Investig* 2011; 15:119-21.

Yang FC, Ingram DA, Chen S, et al. Nf1-dependent tumors require a microenvironment containing Nf1+/- and c-kit-dependent bone marrow. *Cell* 2008; 135: 437-48.

Yeh CJ. Cryosurgical treatment of melanin-pigmented gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 86:660-3.

L'équilibration occlusale. Une longue histoire - Quel avenir ?

Olivier HÜE*

L'équilibration occlusale ou meulage sélectif est un acte technique qui consiste à modifier la morphologie des dents naturelles ou prothétiques afin de créer une harmonie entre les différents composants de la sphère oro-faciale : les dents et leurs tissus de soutien, les muqueuses, les muscles masticateurs voire posturaux, les articulations temporo-mandibulaires, harmonie définie par des concepts variés qu'ils soient mathématiques, géométriques, physiologiques, quelquefois ésotériques. L'objectif "thérapeutique" était simple : la création d'une occlusion idéale qui devait résoudre tous les problèmes prothétiques, en particulier la stabilité et de très nombreuses pathologies.

Ce fut et cela demeure une histoire tumultueuse car au premier chef sait-on ce qu'est une occlusion idéale ?

Cette approche thérapeutique n'est pas nouvelle puisqu'elle fut décrite par Pline l'Ancien (23 av-JC-79) (1). En effet, dans son ouvrage, *Histoire naturelle*, il préconisait de combler les irrégularités des dents. Mais la véritable première description de l'équilibration occlusale doit être attribuée à Gallien qui détailla cette solution : *"quand une ou plusieurs dents... se situent au-dessus du niveau des autres, la partie dépassant est éliminée à l'aide de petites limes."*

Ces descriptions tombèrent dans l'oubli jusqu'au milieu du 19^e siècle, époque à laquelle l'odontologie découvrit "l'occlusion". L'équilibration occlusale s'est imposée car l'objectif initial était de contribuer à la tenue des prothèses amovibles complètes. À partir de 1850, la science de l'occlusion s'est développée dans les trois domaines suivants : la fabrication des dents prothétiques - l'étude et la reproduction de la cinématique mandibulaire - la recherche d'une position de référence.

Les dents prothétiques

En 1776, Duchateau présenta ses premières dents porcelaine, puis Dubois de Chemand développa ce procédé pour en 1804 produire 12 000 dents porcelaine par an sans oublier Fonzi (1808) qui conçut des dents antérieures individuelles et des blocs postérieurs dont la qualité de céramique était bien supérieure à celle de Dubois de Chemand (2). Simultanément C. Ash, à Londres, et Samuel S White, à Philadelphie, continuèrent à développer ces procédés. En 1877, ce dernier se vantait de produire 500 000 dents artificielles par an.

À cette époque, la morphologie des dents prothétiques postérieures était plus ou

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

moins grossière même si des fabricants comme C.Ash (1840) essayèrent de recopier la morphologie des dents naturelles (2). La surface céramique était rugueuse, les cuspidés adoucies mal définies et probablement peu efficaces. Au début du 20^e siècle, il n'y avait aucune classification, aucune organisation dans la forme des dents postérieures dont la morphologie occlusale était le plus souvent arbitraire ; la confusion était complète.

En 1904, dans le *Dental Cosmos*, S. Spence fit un plaidoyer en faveur des dents prothétiques afin qu'elles soient plus grosses et plus cuspidées (3-4). Parmi les arguments avancés, bien sûr, la recherche d'une similitude avec les dents naturelles mais surtout il insistait sur l'efficacité masticatoire, sur l'apport des travaux et de l'articulateur de Bonwill dans la recherche de la stabilité des bases prothétiques.

De même, en 1910 Gysi écrivait "*Les surfaces occlusales des molaires artificielles sont généralement trop plates et les cuspidés donnent l'impression qu'elles sont posées uniquement pour rendre les faces occlusales plus belles sans aucune raison fonctionnelle... Beaucoup de praticiens ont été satisfaits de l'utilisation des dents très peu cuspidées, voire même les éliminent*" (5).

À cette époque, il conçoit en Europe de nouvelles dents dont les éléments anatomiques cuspidés, sillons, occlusion sont en totale harmonie avec la cinématique mandibulaire. Mais, élément capital, le schéma occlusal choisi était celui de l'occlusion bilatéralement équilibrée. Ce choix aura d'importantes conséquences sur la conception des futures restaurations prothétiques. Simultanément, James Léon Williams développe sa classification des dents antérieures, classification qui reste toujours d'actualité (6).

L'étude et la reproduction de la cinématique mandibulaire

En 1866, Francis H. Balkwill présenta devant la Société odontologique de Grande-Bretagne, une analyse comparative de la morphologie des dents humaines et des autres animaux (7-8). Cette étude particulièrement remarquable insistait sur les relations fonctionnelles qui s'établissent entre les dents antagonistes, en particulier lors des déplacements de la mandibule. Sa conclusion fut que chaque composant de l'anatomie occlusale répondait à un objectif ou à une fonction bien spécifique comme les crêtes marginales, les sillons d'échappement.

À l'appui de ses travaux, cet auteur proposait une technique pour remodeler les faces occlusales des blocs de céramique qui tenaient lieu de dents postérieures. L'objectif de ses règles de meulage sélectif était de recréer une morphologie proche des dents naturelles, morphologie en harmonie avec les mouvements mandibulaires, et ainsi de créer une occlusion libre de toute interférence cuspidienne et capable de permettre une mastication efficace. Cette conception était soutenue par la première description des déplacements cuspidiens vis-à-vis de leurs faces occlusales antagonistes lors des mouvements mandibulaires. À l'appui de cette description, H V Balkwill présenta la première description de l'arc gothique.

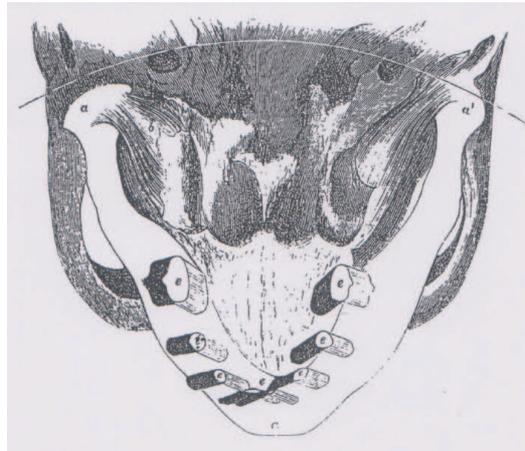


Fig. 1 - Les espaces blancs correspondent aux sommets cuspidiens des dents mandibulaires au repos. Les espaces ombrés vers la droite de celles-ci montrent les mouvements de latéralité des dents à partir de la position de repos. Les espaces noirs, vers la gauche, montrent l'action réciproque quand les autres muscles agissent seuls. Les espaces ombrés et noirs de chaque côté montrent les limites et la direction des mouvements de latéralité des dents. (Illustration et légende de HK Balkwill).

Hélas, ces conceptions ne furent en rien reconnues et tombèrent ainsi que son auteur dans l'oubli.

Il fallut attendre 1912, pour que Gysi, ayant reçu une lettre de H.V. Balkwill, ne refasse découvrir ces travaux (9). Gysi écrivit : *"J'ai reçu d'un confrère anglais Mr F.H. Balkwill, une publication qu'il a publiée en juin 1866, il y a presque 50 ans... Elle consiste en 26 pages avec seulement 8 diagrammes mais dans ceux-ci on peut trouver tout ce qui, au cours de ces 46 dernières années, a été découvert, avec peine, point par point, par tous ceux qui ont étudié les problèmes de l'articulation"*.

En 1858, W.G Bonwill décrivit sa théorie géométrique de l'occlusion fondée sur une approche à la fois géométrique et mathématique de la fonction des dents et des arcades. Au centre de cette théorie, le triangle de Bonwill qui joint les deux processus condyliens au point interincisif mandibulaire (10-11). Cette conception déboucha sur une proposition de technique d'équilibration des dents prothétiques dont l'objectif était de créer une occlusion harmonieuse sans interférences occlusales lors des mouvements d'excursion. Pour cela, il créa un sillon central dans les dents postérieures afin de permettre le mouvement de propulsion.

En 1896, Walker mit en évidence l'incidence de la fosse glénoïde sur les déplacements condyliens et sur la morphologie occlusale (12). En particulier, il insiste sur le déplacement vertical du condyle "travaillant" et établit des moyennes sur l'angulation des déplacements condyliens sagittaux et transversaux.

À ces auteurs, il convient d'ajouter entre-autres Spee (1890), Luce (1889), Snow (1900), Christensen (1902), Amoëdo (1903), Campion (1905) (13;19). Gysi (1910), qui de son côté, après nombreuses études, propose un articulateur qui permet de

reproduire toute la complexité des déplacements mandibulaires (20). Les trajectoires condyliennes pouvaient être enregistrées puis reproduites via des dispositifs condyliens inclinables. Le premier articulateur "adaptable" était né. Son objectif était, selon l'auteur, de pouvoir répondre à toutes les situations cliniques afin que les prothèses puissent être réalisées dans les meilleures conditions.

La position de référence

Historiquement, la première description du principe et de la recherche de la position de référence doit être attribuée Phillip Pfaff, dentiste de Frédéric Le Grand, dans son ouvrage "*Traité des dents du corps humain et de ses maladies*".



Fig.2 - Philipp Pfaff. 1ère description de l'enregistrement de la relation inter-arcade Dans l'ouvrage : "*Traité des dents du corps humain et de ses maladies*, Berlin 1756".

Plus près de notre époque, c'est à nouveau, Balkwill qui le premier décrit l'arc gothique qui sera plus tard attribué à Gysi en 1910, avec un enregistrement de l'arc de manière extra-orale (21). La position de référence était condylienne, sans aucune précision supplémentaire. Dans un premier temps, de nombreuses et très différentes techniques d'enregistrement de l'occlusion ont été élaborées. Dans un deuxième temps, la position condylienne dite de référence a évolué. À commencer par Goodfriend (1933) qui considère que la position condylienne est une référence anormale (22). Ensuite, le concept de la position postérieure, haute postérieure, haute etc., a été l'objet de nombreuses discussions dans les années 1970-1980, discussions qui, au demeurant, demeurent (23).

La convergence de ces trois éléments a conduit à concevoir l'équilibration occlusale dont le but était de créer une harmonie entre la morphologie occlusale, la position de référence et la cinématique mandibulaire. Dans un premier temps (1890- 1920), l'équilibration occlusale n'avait qu'un seul but : contribuer à assurer la stabilité des

bases prothétiques. Dans un deuxième temps, cette technique vit son champ d'indication s'étendre à la denture naturelle.

L'ÉQUILIBRATION OCCLUSALE

Les premières applications de l'équilibration occlusale ont été réalisées en prothèse complète, thérapeutiques particulièrement développées entre 1890 et 1950 avec comme principe l'établissement d'une occlusion bilatéralement équilibrée.

Les règles de l'équilibration occlusale

Les premières règles de l'équilibration occlusale ont été proposées par Balkwill, Bonwill, mais elles ont été quelque peu oubliées ; de plus, à cette époque, la diffusion de l'information était un peu plus difficile que de nos jours. Enfin, il semble qu'il n'y a jamais eu de publication sur les règles de l'équilibration occlusale jusqu'en 1935 où C. Schuyler publie un article dans le *Journal of American Dental Association* ; n'écrivait-il pas : *"bien que la nécessité de créer une harmonie occlusale ait été soulignée, un protocole bien précis dans sa réalisation n'a jamais été suffisamment décrit. Les meulages des dents naturelles et artificielles ont été réalisés sans règles, de manière hasardeuse. Certains ont même utilisé des pâtes abrasives pour obtenir cette harmonie"* (24). Sur le plan anecdotique M.M. Silvermann, en 1962, décrit dans son ouvrage l'utilisation de la pâte de carborundum pour l'équilibration occlusale en denture naturelle (25).

Les principes, les séquences, les règles ont été parfaitement définis par Schuyler, mais dans le but d'obtenir une occlusion bilatéralement équilibrée, schéma occlusal non seulement destiné à la prothèses complète, mais aussi à la denture naturelle. Cette technique fut, en effet, appliquée avec les arguments suivants : *"Toutes les composantes de la dentisterie sont unies dans l'idée que les forces excessives sont une cause initiale des maladies et de la destruction des tissus de soutien de dents naturelles ou artificielles. La nécessité d'une occlusion équilibrée, ou distribution des contraintes occlusales sur une surface occlusale la plus étendue possible a été, depuis de nombreuses années, soulignée par les prothésistes et les parodontologistes"*.

APPORTS THÉRAPEUTIQUES DE L'ÉQUILIBRATION OCCLUSALE

Les corrections occlusales ou coronoplasties sur dents prothétiques ou naturelles ont pour objectif d'assurer la stabilité des relations occlusales inter-arcades lors de l'intercuspidation maximale et lors de tous les déplacements ainsi que des structures articulaires lors de l'intercuspidation maximale.

Cette technique a été appliquée aux différentes thématiques de l'odontologie

De 1890 à nos jours - Équilibration occlusale et prothèse amovible

Comme cela a été préalablement exposé, le principe de l'équilibration occlusale

demeure un élément essentiel du succès prothétique. Depuis Balkwill, la morphologie des dents prothétiques, les matériaux ont évolué. Mais les objectifs sont demeurés identiques : assurer une occlusion bilatéralement équilibrée afin de réduire les couples de renversement, à l'origine de l'instabilité prothétique.

Les règles ont varié selon les auteurs tels que C.O. Boucher, A. Lauritzen, M. Spirgi, et autres (26-27-28). Les techniques ont évolué : corrections directement réalisées in situ, corrections conduites sur articulateur, harmonisation des glissements entre les arcades à l'aide de pâte abrasive directement dans la cavité buccale, sur articulateur de manière manuelle, voire sur articulateur dont les déplacements étaient assurés par un moteur. Parallèlement, d'autres conceptions de montages ont été proposées avec comme point commun l'occlusion bilatéralement équilibrée plus ou moins généralisée que l'on retrouve dans les montages de Sears, Frush, Gerber, Ackermann. Les règles des corrections occlusales étaient différentes mais l'objectif commun : assurer la stabilité des bases prothétiques (29;33).

De 1900 à 1970 - Équilibration occlusale et parodontologie

En 1901 Moritz Karolyi, dentiste à Vienne, publia un premier article sur la relation qui existait entre les contraintes occlusales et la "*pyorrhée alvéolaire*" (34). Il recommanda les corrections des faces occlusales par meulage ainsi que l'usage de gouttières. En 1919, Stillman publie l'article "*Traumatic occlusion*" ; la notion de trauma occlusal était née (35). Sur un plan purement historique, 15 ans auparavant, G.V. Black abordait la "*pyorrhée alvéolaire*" sous un aspect bactérien (36).

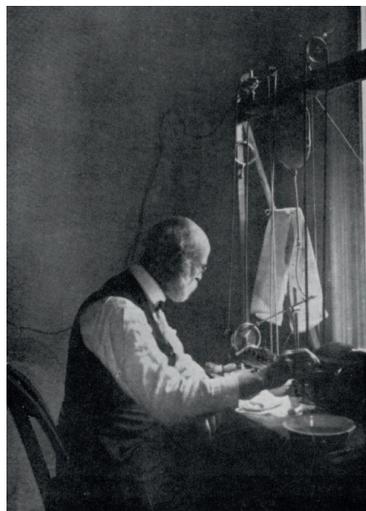


Fig. 3 - GV Black dans son laboratoire

Ce dernier, dans un remarquable ouvrage, publié en 1866, décrivait les étiologies de la maladie parodontale en insistant sur le rôle de l'inflammation, du tartre et de la formation de poches et des bactéries (2). Plus tard, Glickman (1962-1965) reliait la présence de lésions angulaires ou poches infra-osseuses à des surcharges occlusales, celles-ci devenant un cofacteur destructeur (37).

Cependant, le principe de la relation trauma occlusal - problème parodontal s'est poursuivi pendant de nombreuses années avec en corollaire l'ajustement occlusal.

Jankelson (1960) propose des séquences d'ajustement liées à la position des interférences occlusales, définissant les Classes I. II. III. Parmi ses conceptions, la suppression des contacts favorise la remise en place des dents suite à l'élimination des contraintes (38).

Ramfjord (1966) souligne, enfin, l'aspect irréaliste et mutilant de la recherche de l'occlusion bilatéralement équilibrée en denture naturelle, et propose l'élimination des contacts prématurés mais surtout la création d'une liberté "*freedom in center*" dans le plan horizontal entre la relation centrée (39). En ce sens il ne fait que reprendre les propositions de Schuyler émises 30 ans auparavant. Mais l'ajustement occlusal demeure un élément important de la thérapeutique initiale.

Ce n'est que dans les années 1970-1980 que, suite aux travaux de Waerhaug, Lindhe, Polson et de leurs équipes respectives, que l'incidence du trauma occlusal sur la maladie parodontale a été réduite voire éliminée (40, 43). Le rôle de l'inflammation lié à la présence de la plaque bactérienne est devenu le facteur "princeps" de la maladie parodontale. D'autres facteurs tels que les maladies d'origine systémique (diabète, neutropénie...), l'âge, l'hérédité ont été associés aux étiologies de la maladie parodontale.

Cependant, une question se pose : l'occlusion participe-t-elle encore à l'évolution de la maladie parodontale ? En effet, elle pourrait avoir une incidence sur l'équilibre entre l'hôte et les bactéries au niveau de la jonction cervicale. Plusieurs études confirment le rôle de l'équilibration occlusale. La mobilité dentaire est réduite de 18% à 7 jours et de 28% à 30 jours. De même, une étude comparative entre deux groupes de patients traités selon les mêmes protocoles parodontaux a été réalisée. La différence entre ces deux groupes résidait dans une équilibration occlusale conduite selon les conceptions de Ramfjord sur un groupe et sur l'autre non. À 2 ans, à 6 ans, l'équilibration occlusale par meulage améliorerait le comportement parodontal. Cette tendance semble être confirmée par d'autres études (44). L'ajustement occlusal demeure une composante thérapeutique des maladies parodontales dans un seul et unique but, celui de réduire l'hypermobilité dentaire.

1930- 201.. - Équilibration occlusale et prothèse fixée

L'occlusion idéale étant définie, l'objectif fut de créer une occlusion dite "thérapeutique" caractérisée par une organisation des dents qui réponde aux exigences esthétiques et assure une répartition axiale idéale des forces fonctionnelles. Mais, cette organisation n'existe qu'exceptionnellement dans la nature. Ceci a conduit les praticiens à des conceptions occlusales prothétiques très mutilantes.

La recherche de la position de référence, l'analyse et la reproduction des mouvements mandibulaires furent appliquées à ces types de restaurations avec en corollaire le choix du schéma occlusal du type occlusion bilatéralement équilibrée (45, 46). Celui-ci fut obtenu par ajustement occlusal et/ou réhabilitation complète. Utilisé entre 1930 et 1960, ce schéma occlusal, fut finalement abandonné.

Les difficultés de réalisation de ces types de restaurations prothétiques ont été à l'origine des trois éléments majeurs suivants :

- le développement de la technique du "Wax-up" initiée par Granger (occlusion bilatéralement équilibrée) et popularisée par P. Thomas.
- les perfectionnements des articulateurs dits anatomiques afin qu'ils puissent reproduire parfaitement les mouvements mandibulaires (articulateurs de Stuart - Granger - TMJ - Denar)
- des protocoles d'équilibration occlusale plus soigneux.

Sur les dents naturelles, le principe de l'analyse occlusale, des corrections sur les modèles et leur report dans la cavité buccale s'est imposé. Les techniques de remontage sur articulateur des restaurations prothétiques avant scellement ont été rationalisées. La précision souhaitée était en relation directe avec le développement des protocoles d'équilibration parfaitement codifiés (Lauritzen, Solnit, Curnutte), techniques popularisées en France par Lauritzen dans les années 1970-1980 (47, 48).

1955- 199... Équilibration occlusale et dysfonctions

En 1959, N.A. Shore publiait son ouvrage "*Occlusal equilibration and tmj dysfunction*" affirmant ainsi l'existence de la corrélation entre les contacts dento-dentaires, la fonction mandibulaire, le comportement parodontal, l'activité musculaire, l'intégrité des ATM (1). Cette corrélation était considérée comme évidente par une grande majorité de praticiens (Stuart, Stallart, Glickman, Ramfjord, Silverman) (48, 49). En conséquence, la thérapeutique par ajustement ou corrections occlusales s'est imposée. Plusieurs théories ont été proposées pour la justifier (51) :

- Théorie des contacts occlusaux traumatiques : selon celle-ci, les contacts puissants, localisés peuvent être à l'origine de fêlures, de fractures. Ils doivent être éliminés afin d'assurer une meilleure répartition des charges occlusales.
- Théorie de l'évitement : elle se base sur l'idée qu'un contact occlusal erroné provoque un stimulus nociceptif ; le système neuro-musculaire tente de l'éviter, surchargeant alors le système musculaire.
- Théorie de la position de référence : la réalisation d'une occlusion parfaite devait d'une part améliorer la fonction masticatoire, faire disparaître les pathologies musculaires, articulaires, et d'autre part réduire le trauma occlusal voire le bruxisme (Ramfjord, Glickman, Dawson). Cette thérapeutique exceptionnelle devait même prévenir les remodelages condyliens (52).
- Théorie comportementale : elle se base sur le fait que les modifications, même mineures, des contacts occlusaux changent de manière plus ou moins transitoire le comportement du patient, celui-ci devenant plus conscient de son occlusion, l'intensité des forces occlusales diminue (53).

Les objectifs techniques étaient comparables à ceux de la prothèse fixée : faire coïncider les positions condyliennes et occlusales de manière idéale parfaite, éviter les contraintes transversales. La présence d'interférences lors de la fermeture, les contacts travaillant et surtout non travaillant devaient être supprimés, même à titre préventif.

Cependant, à partir des années 1990, la relation occlusion-dysfonction devint contes-

tée voire réfutée. Les corrections occlusales "thérapeutiques" furent abandonnées aux bénéfices de thérapeutiques dites réversibles telles que les gouttières, les thérapeutiques comportementales.

De même, le bruxisme a souvent été associé à un problème occlusal. Il a, en effet, été démontré que ce phénomène pouvait être provoqué par la mise en place d'interférences occlusales. Cependant, cette pathologie présente de nombreux cofacteurs étiologiques psychologiques, physiques, médicamenteux (lithium). En conséquence un certain consensus s'est établi sur le fait que l'équilibration occlusale n'est pas une thérapeutique adaptée au bruxisme.

CONCLUSION

L'équilibration occlusale n'est qu'une partie de la longue marche de l'odontologie vers la connaissance fondamentale et son application thérapeutique. En occlusion, les pionniers Blakwill, Bonwill, Gysi ont été de grands bâtisseurs ; leurs conceptions, leurs travaux sont toujours d'actualité et si maintenant il n'est plus question que de dentisterie fondée sur la preuve, de méta-analyse des études d'autres auteurs, à ce jour plusieurs questions demeurent :

- Sait-on ce qu'est une occlusion idéale ?
- Sait-on comment l'obtenir ?
- Sait-on quel est son rôle physiologique ou pathologique ?

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Shore N.A. Occlusal equilibration and temporomandibular joint dysfunction. Toronto, Linpincott, 1959.
- 2 - Bremner MD. The story of dentistry from the dawn of civilization to the present, with special emphasis on american scene. Brooklyn NY : Dental Items of Interest, 1964.
- 3 - Spence SJ. A Plea for the Large Molar in Dental Prosthesis. Dent Cosmos.1904 ;46 (1):15-19.
- 4 - Spence SJ. A Plea for the Long Cusp in Dental Prosthesis. Dent Cosmos. 1904;46(11):915-918.
- 5 - Gysi A. The Problem of Articulation. Dent Cosmos.1910 ;52 (2) : 148-169.
- 6 - Williams L.W. Original Communications ; The Esthetic and Anatomical Basis of Dental Prosthesis. Dent Cosmos.1911 ; 53(1) : 1-26.
- 7 - Balkwill F.H. The best form and arrangement of artificial teeth for mastication. Trans Odontol Soc Gr Br. 1866,5 :155-158.
- 8 - Fereday C. Francis Balkwill and the physiology of mastication. Br Dent J. 1994 May 21;176(10):386-93.
- 9 - Gysi A A. The problem of dental articulation. Br Dent Jour 1913 ;34 :368-416.

- 10 - Bonwill W.G. Scientific articulation of human teeth as founded on geometrical, mathematical and mechanical laws. Dent Items of Int. 1899;21 :617.
- 11 - Bonwill W.G. Scientific articulation of human teeth as founded on geometrical, mathematical and mechanical laws. Dent Items of Int. 1899;21(12) :873
- 12 - Walker W.E. The Glenoid Fossa; the Movements of the Mandible; the Cusps of the Teeth. Dent Cosmos 1896 :38 (51) :34-43
- 13 - Spee F.G. The gliding path of the mandible along the skull. (Translation) J Am Dent Assoc 1890 ;100 :670-675
- 14 - Luce C.E. The movements of the lower jaw. Boston Med Surg J 1889 ;121 :8-11
- 15 - Snow GB. Articulation. Dent Cosmos 1900; 42(1) :51-55
- 16 - Snow GB. The Philosophy of Mastication. Dent Cosmos 1900 ;(42 (6) :531-535
- 17 - Amoëdo O. Nouvel articulateur anatomique. Revue Odontologique, 1911;5 :227-230
- 18 - Christensen C. The problem of the bite. Dent Cosmos 1905 ;47 :1184-1195
- 19 - Champion G.L. Some Graphic Records of Movements of the Mandible in the Living Subject. The Dental cosmos. 1905 ;47 (1) :39-42
- 20 - Gysi A. The Problem of Articulation. Dent Cosmos;1910 :52 (1) :1-19.
- 21 - Saizar P. Centric occlusion and centric relation : Balkwill's and Gysi's arches. J Am Dent Assoc. 1963 Oct;67:505-12.
- 22 - Goodfriend D.J. Symptomatology and treatment of abnormalities of the mandibular articulation. Dent Cosmos 1933 ;75 (9) :844-852.
- 23 - Celenza F.V, Nasedkin JN. Occlusion State of the art. Chicago : Quintessence, 1978
- 24 - Schuyler C.H. Fundamental principles in the correction of occlusale disharmony natural and artificial. J Am Den Assoc. 1935 ; 22 (7) :1193-1202.
- 25 - Silverman M.M. Occlusion in prosthodontics and in the natural dentition. Washington : Mutual publishing Company, 1962.
- 26 - Boucher CO. Swenson complete denture. Chap 8 : p 317-347. Saint-Louis : CV Mosby company, 1964.
- 27 - Lauritzen AG. Function, prime object of restorative dentistry ; a definite procedure to obtain it. J Am Dent Assoc. 1951 May;42(5):523-534
- 28 - Spirgi M, Chevrolet S. Occlusal adjustment in complete prosthesis. Rev Belge Med Dent. 1974;29(2):179-86.
- 29 - Sears. Principles and technics for complete denture construction. London : Kimpton ed., 1949.
- 30 - Sears V. Establishing and maintaining mandibular equilibration with complete dentures. J Prosthet Dent 1962 ;12 (6) :1014-1019.

- 31 - Sanguiolo R. Précis d'équilibration des prothèses complètes. Paris, Julien Prelat, 1971.
- 32 - Geering A.H, Kundert M. Atlas de médecine dentaire. Prothèse adjointe totale et composite. Page 99-103. Paris : Flammarion, 1988.
- 33 - Ackerman F. Mécanisme des mâchoires naturelles et artificielles : pg5 677-690. Paris : Masson,1953.
- 34 - Karolyi M. Beobachtungen uber Pyorrhoea alveolaris. Ost-Unt Vjschr Zahnheilk 1901; 17: 279.
- 35 - Stillman P.R, Traumatic occlusion. Nat Dent A J :1919 ;6 :691.
- 36 - Greene D. Black (1836–1915), the grand old man of dentistry Med Hist. 1961 Apr; 5(2): 132–143.
- 37 - Glickman I. Clinical significance of trauma from occlusion. J Am Dent Assoc 1965 ;70 :607-618.
- 38 - Jankelson R.R. Neuromuscular dental diagnosis and treatment Chap VII : 415-442. Saint-Louis : Ishiyaku,1990.
- 39 - Ramfjord S, Ash M.M. Occlusion. Toronto : Saunders Company,1971.
- 40 - Waerhaug J. The infrabony pocket and its relationship to trauma from occlusion and subgingival plaque. J Periodontol 1979; 50: 355-365.
- 41 - Ericsson I Lindhe J. Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. Clin Periodontol. 1977 May;4(2):115-27.
- 42 - Polson A M, Zander H A. The effect of periodontal trauma upon infrabony pockets. J Periodontol.1983; 54: 586-592.
- 43 - The American Academy of Periodontology. Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics. Chicago. Consensus report: Occlusal Trauma. 1989: III-1/III-23.
- 44 - Burgett F G, Ramford S T, Nissle RR, Morrison E C, Charbeneau T D, Caffesse R G. A randomised trial of occlusal adjustment in the treatment of periodontitis patients. J Clin Periodontol 1992; 19: 381-388.
- 45 - Granger E.R. Pratical procedures in oral rehabilitation. Philadelphie: Linpincott Company,1962.
- 46 - Lucia V.O. Modern gnathological concept. St Louis : CV Mosby,1961.
- 47 - Lauritzen A. Atlas of occlusal analysis. Boulder : Johnson publishing, 1974.
- 48 - Solnit A, Curnutte DC. Occlusal corrections. Principles and practice. Chicago : Quintessence, 1988.
- 49 - Stuart, C. E. Why Dental Restorations Should Have Cusps, J Prosthet Dent 1960;10:553, 1960.
- 50 - Stuart C.E. Good occlusion for natural teeth. J Prosthet Dent,1964 ; 14 (4)≈:716-724

- 51 - Clark G.T, Mohl D.M, Riggs R.R: Occlusal adjustment therapy. In : A textbook of occlusion. Mohl D.M, Zarb G Ch, Carlsson G.E, Rugh J.D : Chap 21 : 285-303. Chicago : Quintessence, 1988.
- 52 - Mongini F. Condylar remodeling after occlusal therapy. J Prosthet Dent. 1980 May;43(5):568-77.
- 53 - Sarnat B.G, Laskin D. The temporomandibular joint : a biological basis for clinical practice. 3ed ed. Springfield ; Charles Thomas Publ, 1980.

Fermeture des communications bucco-sinusiennes (CBS) étendues par membranes exposées de polytétrafluoroéthylène de haute densité (dPTFE)

Yvon ROCHE*

Une communication bucco-sinusiennne (CBS) est une continuité pathologique entre la cavité orale et le sinus maxillaire. Bien que les CBS puissent être d'origine infectieuse, traumatique ou tumorale, elles sont le plus souvent d'origine iatrogène. Elles sont alors observées après avulsion de dents antrales (2^e prémolaire, 1^{re} et 2^e molaires maxillaires) ou résultent d'une complication de chirurgie pré-implantaire ou implantaire, d'une chirurgie endodontique, voire d'une chirurgie sinusienne telle qu'un drainage sinusien. Bien que les CBS de moins de 3 mm puissent rétrocéder par elles-mêmes, une fermeture immédiate de la communication reste cependant la stratégie thérapeutique la plus appropriée car le plus souvent l'importance de la CBS est difficilement appréciable sur un plan clinique lors de son apparition. Les nombreuses approches thérapeutiques de fermeture disponibles font appel à des matériaux autogènes (lambeaux, greffes osseuses) ou allogènes (colle de fibrine, dure mère), à des xéno greffes (membrane de collagène, substituts osseux) ou à des matériaux synthétiques (hydroxylapatite, polymétacrylate, plaques et feuilles métalliques). Plus récemment, la régénération tissulaire guidée mais aussi l'utilisation du laser se sont inscrites parmi les techniques de fermeture des CBS. En fait, cliniquement deux situations peuvent se présenter cliniquement :

1 - les CBS de faible étendue (inférieure à 3 mm), qui résultent dans l'immense majorité des cas de l'avulsion de dents antrales, sont généralement fermées après comblement éventuel de l'alvéole par une éponge à base de collagène avec sutures simples des berges gingivales.

2 - les CBS de grande étendue (supérieure à 3 mm), dont plusieurs aspects sont à considérer avant d'intervenir : taille, ancienneté, réhabilitation à venir et présence ou non d'une affection sinusienne associée qui se manifeste en général après 2 à 3 semaines en l'absence de traitement c'est-à-dire de fermeture. Le choix thérapeutique sera également influencé par la qualité et la quantité de tissus résiduels. Dans tous les cas, lorsque la découverte de la CBS est tardive, un avis ORL est primordial avant d'intervenir. Par exemple la présence d'une sinusite sera impérativement à traiter car elle peut perturber voire empêcher la cicatrisation après un geste local. La prise en charge des CBS de grande étendue repose à l'heure actuelle préférentiellement sur les fermetures par lambeaux déplacés (vestibulaires ou palatins, boule de Bichat), les greffes osseuses et la régénération tissulaire guidée (1). Toutes ces techniques

* De l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

nécessitent un lambeau déplacé afin d'aboutir à une fermeture muqueuse primaire après intervention, point essentiel au succès des fermetures.

Parmi les lambeaux déplacés, les lambeaux de Rehrmann et de Moczair (2) sont les plus communément employés. Techniques parmi les plus simples en fermeture de CBS, ces lambeaux déplacés ont néanmoins pour inconvénient une disparition de la hauteur de gencive attachée kératinisée au niveau du secteur siège de la CBS, c'est-à-dire dans la région prémolaire(s) et ou molaire(s) maxillaire(s). Parmi les autres approches, la greffe de tissu adipeux de la joue (Boule de Bichat) reste très utilisée (3). Décrit pour la première fois en 1977, le comblement des CBS par le corps adipeux de la joue constitue, avec les lambeaux déplacés, la technique la plus décrite dans la littérature. Une incision distale au niveau de la dent de sagesse maxillaire permet d'accéder et de prélever une partie de la boule de Bichat. Celle-ci est par la suite suturée aux berges gingivales limitant la CBS. Cette technique a pour avantage un site donneur proche du site receveur, permettant ainsi de diminuer la durée de l'intervention tout en potentialisant les chances de réussite de la greffe ainsi réalisée. Cette technique reste néanmoins complexe, la boule de Bichat étant située au niveau d'un carrefour vasculaire et nerveux, nécessitant une dissection minutieuse.

Les greffes osseuses (4) englobent les greffes autogènes, le greffon osseux destiné à fermer la CBS est alors prélevé au niveau d'un site donneur, et les greffes allo-gènes, le greffon provenant alors d'un donneur. Les greffes osseuses autogènes sont des interventions mutilantes et nécessitent une grande expérience chirurgicale ainsi qu'une courbe d'apprentissage importante. Bien que permettant d'éviter le prélèvement à distance et de limiter la durée de l'intervention, les greffes allogènes restent des techniques moins prédictibles et qui au final sont quasiment tout aussi complexes que les greffes autogènes.

Initialement utilisées après avulsion dentaire ou en régénération tissulaire guidée parodontale, les membranes et biomatériaux de comblement ont été employés dans les fermetures de CBS. L'application des concepts de régénération tissulaire guidée avait pour objectif d'éviter un second site chirurgical ainsi qu'une réduction des complications post-opératoires, à savoir œdème et douleur. En ce qui concerne les membranes, deux catégories restent utilisées : les membranes résorbables (5) et les membranes non résorbables (6). Deux types présentent un recul clinique important : les membranes en polytétrafluoroéthylène expansé (ePTFE) macroporeuses (7) et les membranes dérivés du collagène qui, elles, sont résorbables. Bien qu'ayant montré un taux de succès identique, chaque catégorie possède des avantages qui leur sont spécifiques. Les membranes résorbables ne nécessitent pas de 2^e temps opératoire et s'intègrent dans l'organisme en 8 semaines. Concernant les membranes non résorbables, leur armature permet d'éviter un affaissement post-chirurgical pouvant perturber le processus de cicatrisation. Tout comme les greffes précédemment citées, les techniques de régénération tissulaire sont soumises à un recouvrement muqueux total via un lambeau déplacé : l'exposition de la membrane aboutit à une colonisation bactérienne à travers celle-ci et donc à un échec partiel voire total de la chirurgie avec réouverture de la CBS. Récemment, de nouvelles membranes de haute densité ont été élaborées afin de supporter des expositions à l'environnement

oral. Ces membranes non résorbables qui sont aussi en polytétrafluoroéthylène mais de haute densité (dPTFE) constituent une évolution des membranes ePTFE (8). La différence réside essentiellement par la présence d'une porosité moins importante (moins de 1 micron contre 100 pour les membranes ePTFE). Cette porosité réduite ne permet pas le passage de bactéries de la flore orale (0.5/1 micron) à travers la membrane. L'utilisation des membranes dPTFE délibérément exposées a été testée uniquement dans les techniques de préservations alvéolaires et pour la première fois en 2007. Bien que les protocoles chirurgicaux diffèrent selon les auteurs, les résultats observés convergent vers les mêmes conclusions, notamment la facilité d'utilisation de ces membranes laissées exposées et aisément manipulables, qui simplifie énormément le protocole chirurgical. L'absence de traction des tissus mous permet non seulement de réduire le temps opératoire mais aussi et surtout de réduire le traumatisme per et post-opératoire vécu par le patient. Un autre avantage procuré par l'exposition délibérée de la membrane dPTFE en préservation alvéolaire est le maintien des tissus mous après avulsion dentaire. L'absence de traction du lambeau permet de ne pas perturber l'environnement gingival et notamment la hauteur de gencive kératinisée (9). Après dépose de ces membranes exposées, un tissu conjonctif est retrouvé au-dessus d'une matrice osseuse, conséquence des micromouvements induits par le bol alimentaire et la tension musculaire, orientant la cicatrisation au contact direct de la membrane vers une cicatrisation conjonctive.

Au vu des qualités intrinsèques des membranes dPTFE, le concept de membrane délibérément exposée (Schéma 1) a été utilisé ici dans le cadre d'une fermeture de CBS de grande étendue. Après dépose relativement mutilante d'implants disques (Photo 1) une CBS de grande étendue, où l'on peut même observer le plancher de l'orbite (Photo 2), est retrouvée. Après décollement d'un lambeau de pleine épaisseur afin d'accéder en totalité à la CBS, la membrane dPTFE est mise en forme puis stabilisée par pression du lambeau sur sa surface à distance de la CBS. Aucune traction des tissus mous n'est réalisée, la membrane restant délibérément exposée en fin d'intervention (Photo 3). Les micropores de la membrane s'opposant au passage de liquide, la sensation de fermeture de la CBS est immédiatement ressentie par le patient après chirurgie alors que la membrane est exposée. Aucune dissection destinée à rapprocher les berges de la CBS n'étant réalisée afin d'aboutir à une fermeture muqueuse primaire, les suites opératoires sont minimales. Quatre semaines après l'intervention une grande partie de la membrane initialement exposée est recouverte (Photo 4). La membrane est ensuite déposée à l'aide d'une sonde et d'une précelle sans anesthésie 2 mois après la chirurgie (Photos 5 et 6). Un tissu conjonctif est retrouvé après dépose ; il sera épithélialisé dans le mois suivant. Après cicatrisation (Photo 7), la hauteur de gencive kératinisée sera conservée.

Cette technique chirurgicale, simple et rapide et aux suites opératoires minimales, sous condition d'hygiène rigoureuse, devrait permettre une généralisation des fermetures de CBS étendues par le plus grand nombre de praticiens.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Visscher SH, van Minnen B, Bos RR. Closure of oro-antral communications : a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 ; 68:1384-1991.
- 2 - Von worwen N. Closure of oroantral fistula with buccal flap: Rehrmann versus Moczar. *Int. J. Oral Surg.* 1982 ;11: 156-165.
- 3 - Rapidis AD, Alexandridis CA, Eleftheriadis E, Angelopoulos AP. The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects : review of the literature and report of 15 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2000 ; 58:158-163.
- 4 - Scattarella A, Ballini A, Grassi FR, Carbonara A, Ciccolella F, Dituri A, et al. Treatment of oroantral fistula with autologous bone graft and application of a non-reabsorbable membrane. *Int J Med Sci.* 2010;7:267-271.
- 5 - Sandhya G, Reddy PB, Kumar KAJ, Sridhar Reddy B, Prasad N, Kiran G. Surgical Management of Oro-Antral Communications Using Resorbable GTR Membrane and FDMB Sandwich Technique: A Clinical Study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013;12:254-259.
- 6 - Fontana F, Maschera E, Rocchietta I, Simion M. Clinical classification of complications in guided bone regeneration procedures by means of a nonresorbable membrane. *Int J Perio Rest Dent.* 2011;31:265-273.
- 7 - Fotek PD, Neiva RF, Wang H-L. Comparison of dermal matrix and polytetrafluoroethylene membrane for socket bone augmentation : a clinical and histologic study. *J Periodontol.* 2009;80:776-785.
- 8 - Carbonell JM, Martín IS, Santos A, Pujol A, Sanz-Moliner JD, Nart J. High-density polytetrafluoroethylene membranes in guided bone and tissue regeneration procedures: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43:75-84.
- 9 - Barboza EP, Stutz B, Mandarino D, Rodrigues DM, Ferreira VF. Evaluation of a dense polytetrafluoroethylene membrane to increase keratinized tissue : a randomized controlled clinical trial. *Implant Dent.* 2014;23:289-94.

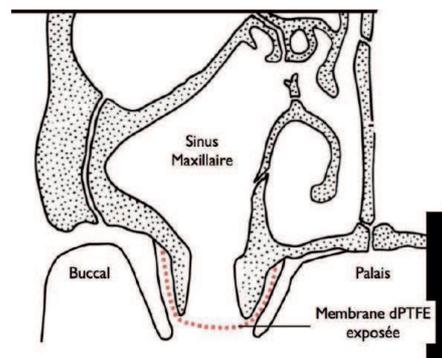


Schéma 1 - Fermeture de CBS par mise en place d'une membrane dPTFE exposée.



Photo 1 - Implants disques avant dépose



Photo 2 - CBS de grande étendue

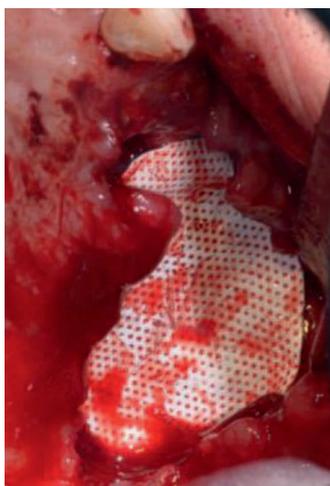


Photo 3 - Fermeture de la CBS par mise en place d'une membrane dPTFE



Photo 4 - Recouvrement partiel de la membrane dPTFE après 4 semaines.



Photos 5 - Dépose de la membrane dPTFE à 8 semaines.



Photo 6 - Un tissu conjonctif est retrouvé à la dépose de la membrane dPTFE.



Photo 7 - Cicatrisation à trois mois.

III

Vie de l'Académie



Allocution de la présidente Marysette Folliguet

Assemblée générale du 15 février 2017

Chers amis académiciens,

Une nouvelle année commence et avec elle une nouvelle présidence....

Permettez-moi quelques mots avant de remettre la médaille de président à Pierre Lafforgue.

Le 17 février 2016, Michel Pompignoli me transmettait le flambeau, ou plutôt cette médaille de président et je me disais "*m'y voici à nouveau*", connaissant la tâche qui m'attendait pour avoir déjà reçu mission de votre part, en 2009, de représenter notre Compagnie.

De plus, une préoccupation de chaque président est la poursuite des travaux et projets initiés par son prédécesseur. En effet, une année passe très vite et il est important de rester dans la continuité des actions pour une meilleure efficacité. Le président n'est qu'un maillon de la chaîne... Ma mission s'avérait délicate de succéder à Michel Pompignoli, qui a fait "bouger" notre Compagnie et qui a ouvert plusieurs chantiers importants qu'il faut poursuivre.

Cette année est déjà terminée, dirai-je ; j'ai accompli ma mission avec beaucoup de bonheur, dans une atmosphère studieuse et amicale, c'est une expérience enrichissante qui permet d'appréhender les enjeux auxquels notre Compagnie est confrontée. Ce travail est le résultat d'une équipe soudée, que je qualifierai de performante, soucieuse du rayonnement de notre Compagnie. Cela nous a permis de répondre à de très nombreuses sollicitations tout au long de l'année.

Le rapport moral qui vous sera présenté tout à l'heure vous permettra de juger de notre investissement en 2016. Merci à tous, amis académiciens, de m'avoir aidée dans cette tâche.

Mais revenons aux événements marquants de l'Académie en 2016. Michel Jourde vous exposera l'ensemble des travaux réalisés au cours de l'année ; pour ma part, je retiendrai la qualité des séances officielle, solennelle ou de travail, et des intervenants qui nous ont passionnés. Je souhaiterais également souligner les échanges fructueux avec nos collègues des autres Académies, comme lors de la séance penta-académique du 15 juin, à l'institut Curie, qui regroupait l'Académie d'agriculture, l'Académie vétérinaire, l'Académie nationale de médecine, l'Académie nationale de pharmacie et nous-mêmes.

Je rappelle aussi la nomination de Michel Jourde et Philippe Pirnay en tant que membres titulaires de l'Académie vétérinaire de France.

Nous étions présents à l'Institut de France pour la séance solennelle de rentrée des cinq académies, à l'Académie nationale de médecine lors du colloque sur l'infectiologie, à la séance solennelle de l'Académie nationale de pharmacie.

Je me réjouis de ces échanges interacadémiques qui se poursuivent et même s'intensifient puisque nous avons été sollicités pour organiser une séance commune avec l'Académie de chirurgie en 2017, ce que vous expliquera le nouveau Président.

Il restera aussi un moment fort en 2016, c'est le 25 août lorsque nous avons été sollicités par le ministère des Affaires sociales et de la Santé, pour émettre un avis sur le projet de modernisation de notre système de santé introduisant la profession d'assistant dentaire dans le code de la santé publique.

L'Académie s'est saisie de ce dossier, a consulté des experts parmi ses membres et en dehors d'elle, et j'ai fait, au nom de notre Compagnie, quelques suggestions au Ministère. Notre enthousiasme est quelque peu retombé lorsque nous avons pris connaissance du décret paru début décembre 2016 qui ne reprenait aucune de nos propositions. Nous espérons néanmoins être associés à la formation de ces assistants dans un proche avenir.

Je rappelle aussi que depuis cette année, nous siégeons au Conseil National Professionnel des Chirurgiens Dentistes et nous y sommes représentés par Michel Jourde.

Je terminerai en remerciant très sincèrement la rédaction de *l'Information dentaire* et celle du *Chirurgien dentiste de France* qui relaient fidèlement nos travaux auprès de la profession.

Merci encore à vous tous de nous avoir permis d'être réactifs, chaque fois que cela était nécessaire et je souhaite une belle année 2017 à notre Compagnie.

Rapport moral du secrétaire perpétuel pour l'année 2016

Michel JOURDE

Assemblée générale du 15 février 2017

Monsieur le président, mes chers collègues,

En premier lieu, permettez-moi de vous rappeler la composition de notre Compagnie au 31 décembre 2016 :

- 16 membres d'honneur
- 31 membres honoraires
- 70 membres titulaires
- 74 membres associés nationaux
- 39 membres associés étrangers
- 24 membres libres

Soit un nombre total de 254 membres.

En vertu de l'article 3 de nos statuts et de l'article 39 de notre règlement intérieur et par décision spéciale du Conseil d'administration, ont été nommée :

- membres libres : Christophe Berton, Geneviève Escande, Henri Rochet.

Ces nominations ne deviendront effectives qu'à l'issue de cette assemblée générale.

DÉCÈS

Avec une grande peine, l'Académie a appris, depuis la dernière assemblée générale, le décès de plusieurs de ses membres : Michel Bresset, Daniel Cantaloube, Jean-Pierre Deffez, Pierre Marois, Olivier Nédélec, Joseph Thouvenot.

DISTINCTIONS

Distinctions honorifiques :

- Marie-Andrée Roze-Pellat a été nommée chevalier de la Légion d'honneur.
- Daniel Nebot a été promu officier de l'Ordre national du Mérite.

RÉSULTATS DES ÉLECTIONS

Lors de l'assemblée générale du 17 février 2016, ont été élus :

- membres associés nationaux : Joseph John Baranes, Jean-Marc Dersot, Vianney Descroix, Bruno Foti, Philippe Gateau, Corinne Taddei ;
- au Conseil d'administration, lors du renouvellement du tiers sortant pour trois ans : Marysette Folliguet, Michel Legens, Roger Moatty, Daniel Nebot, Olivier Nédélec, Michel Postaire.

COMPOSITION DU BUREAU 2016

Président : Marysette Folliguet

Secrétaire perpétuel : Michel Jourde

Vice-président : Pierre Lafforgue

Trésorier : Georges Dorignac

Secrétaires adjoints : Joëlle Declercq, Jean-Paul Louis

Directeur de la publication : Roger Diévert

Président chargé de la coordination des commissions : Charles Béréholc

Durant cette année, le Conseil d'administration s'est réuni cinq fois : les 17 février, 13 avril, 8 juin, 15 septembre et 7 décembre.

REPRÉSENTATION DE L'ACADÉMIE

Les deux lettres semestrielles de juillet et décembre 2016, que vous avez reçues et qui sont en ligne sur le site Internet de l'Académie, constituent un rappel exhaustif des activités de représentation de notre institution.

ACTIVITÉS DES COMMISSIONS

Commission des prix

La Commission des prix s'est réunie deux fois, en avril et en juin 2016, pour désigner les rapporteurs et établir le palmarès des prix.

Je vous donne lecture du palmarès 2016 des prix de l'Académie :

Prix de la Société de l'École dentaire de Paris

Joachim Mignerey

Dépistage et prise en charge d'une lésion buccale cancéreuse chez une patiente atteinte d'anémie de Fanconi

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2016)

William Sinet

Ankylose et résorption de remplacement : analyse critique de la littérature

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Nantes, 2015)

Prix Georges Delarras

Simon Dassé

Hypercémentose : détermination de la fréquence et des étiologies dans un échantillon français contemporain

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Bordeaux, 2016)

Anaïs Godts

Litiges liés au défaut d'information : analyse de cas

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Lille, 2015)

Prix du Conseil national de l'Ordre des chirurgiens dentistes

Yann Janssens (Lille), Major du concours d'internat des facultés de chirurgie dentaire de France

Prix de la Société odontologique de Paris

Fadel Bellakhdar

Diagnostic et prévalence étiologique des gingivites érosives chroniques acquises

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

Prix Pierre Fabre Oral Care

Tiffany Champeval et Héloïse Rannaud

Satisfaction des patients traités par prothèse amovible complète en 2015 : étude menée dans le service d'odontologie de l'hôpital Louis Mourier

T. 1 : Données actuelles sur la satisfaction

T.2 : Evaluation de la satisfaction : outils et étude à Colombes

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

Prix W&H France

Maxime Ducret

Ingénierie tissulaire de la pulpe dentaire : vers le développement d'un médicament de thérapie innovante

Thèse pour le diplôme de docteur de l'université Claude Bernard Lyon 1 (2015)

Prix éditorial Information Dentaire :

Grâce Lee

Implications des traumatismes prothétiques chroniques dans la cancérogénèse orale

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

Prix de la Fondation des Gueules Cassées :

Xavier Coutel

Impact de l'acide zolédronique sur la qualité osseuse. Approche expérimentale de la composition osseuse mandibulaire par microspectrométrie Raman

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Lille, 2014)

Commission hospitalo-universitaire, de la recherche scientifique et clinique

Au cours de l'année 2016 la Commission a alterné réunions entre les membres et discussions par courriels.

La séance officielle de notre Académie devant se tenir le mardi 29 mars 2016 à 17h à la Sorbonne, nous avons décidé d'en profiter pour tenir une séance de travail de la Commission de 15h30 à 16h30, tout près de la Sorbonne.

Par ailleurs, cette année, la présidente Marysette Folliguet et le secrétaire perpétuel Michel Jourde ont accepté que notre Commission organise l'après-midi de travail de notre Académie du 9 juin 2016, comme annoncé dans la lettre semestrielle.

Cette séance de travail organisée par notre Commission avait pour titre : "Données actuelles en génétique et répercussions sur l'évolution humaine et la sphère cranio-faciale".

Le programme en a été le suivant :

- "Une découverte récente extraordinaire : une dent, le plus ancien fossile humain français" - Amélie Vialet, maître de conférences en paléanthropologie, département de Préhistoire du Muséum national d'histoire naturelle (UMR7194, UPVD, CERP de Tautavel)
- "Vers une représentation génétique et physiologique des structures cranio-faciales en norma lateralis" - Roland Benoît, président de la Commission, et Elisabeth Falque, membre de la Commission
- "La maturation dentaire, les derniers 300 000 ans en France. Influence de l'environnement. Épigénétique" - Evelyne Peyre et Jean Granat, chercheurs associés au Musée de l'Homme et membres de la Commission
- "Développement normal et pathologique de la mandibule. Dédutions pratiques en orthopédie dento-maxillo-faciale" - Jean-Michel Salagnac, membre de la Commission

Le lundi 7 novembre 2016, réunion de travail de la commission à 15h30, près de la Sorbonne avant la réunion solennelle de notre Académie. Nous avons travaillé sur notre participation à la prochaine réunion de travail de l'Académie en 2017 avec un thème sur les neurosciences.

Commission de l'exercice professionnel

Nous avons reçu le 18 juillet un texte portant sur un projet de modernisation de notre système de santé "*introduisant la profession d'assistant dentaire dans le code de la santé publique*" (articles L.4393-8 à L. 4393-17).

Un échange uniquement par mail a eu lieu en raison de la proximité de la période estivale.

Le président a également participé à la réunion de la Commission de démographie du Conseil national de l'Ordre, le 7 décembre, au cours de laquelle deux thèmes ont été abordés :

- l'évolution des statistiques de 2007 à 2016 ;
- le flux migratoire, ses conséquences politiques et démographiques.

Aucune autre réunion n'a été programmée

Commission d'histoire

Tout au long de l'année, Pierre Baron se rend à la BIU Santé pour poursuivre le classement des archives de Dagen.

Réunion de la Commission le 24 novembre à l'ADF. Sur 12 membres, 5 étaient présents et 3 excusés. Nous avons constaté que nous ne produisons pas suffisamment de textes pour le site de l'Académie. Thierry Debussy s'est proposé d'élargir un article sur la famille Botot paru sous le titre "*Les Botot et l'eau éponyme*" dans les actes du 25^e Congrès de la SFHAD (Liège 2015), p. 100-106. Pierre Baron s'est proposé de le faire mettre en ligne après une relecture et une intégration des nombreuses illustrations. Ce sera certainement fait pour 2017.

SÉANCES

Mardi 29 mars. Séance officielle à la Sorbonne.

Ordre du jour :

Allocutions du président et du secrétaire perpétuel

Remise de médailles

"Espoirs et projets en santé"

- "Reconstruction complète de la trachée par tissu autologue du patient", par le Dr Dominique Fabre, chirurgien thoracique, Hôpital Marie Lannelongue

- "Cellules souches gingivales neurectodermiques ; de la découverte à la thérapie cellulaire", par le Pr Bruno Gogly, PU-PH, responsable du département d'odontologie, Groupe hospitalier Henri Mondor-Chenevier

- "Greffe de cellules souches dans l'insuffisance cardiaque : une utilisation en routine clinique est-elle réaliste ?", par le Pr Philippe Menasché, PU-PH, chirurgien cardiaque à l'Hôpital européen Georges-Pompidou, AP-HP, et co-directeur de l'unité INSERM 970

À l'issue de la séance, une réception a été organisée dans le péristyle.

Mardi 12 avril. Séance libre à l'École du Val-de-Grâce

"Communications des nouveaux membres"

Ouverture de la séance par Marysette Folliguet, présidente de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

- Présentation du nouveau membre par Daniel Nebot : "Les techniques de neurostimulation corticale sont-elles adaptées au traitement des douleurs neuropathiques pharmacorésistantes", par Stéphane Barek

- Présentation du nouveau membre par Roland Benoit : "Les juridictions disciplinaires ordinaires. Obligations et sanctions ", par Guy Bias

- Présentation du nouveau membre par Michel Jourde : "La recherche du sourire profond dans l'implantologie dentaire", par Jean-Pierre Brun

- Présentation du nouveau membre par Martine Bonnaure-Mallet : "Apport de l'odontologie au diagnostic et à la prise en charge des maladies rares", par Catherine Chaussain

-Présentation du nouveau membre par Pierre Baron : "Les Botot et l'Eau éponyme", par Thierry Debussy

- Présentation du nouveau membre par Michel Legens : "La prise en charge des blessés de la face", par Marie-Andrée Roze-Pellat

Jeudi 9 juin. Séances de travail au Conseil national de l'Ordre des chirurgiens dentistes

Matin : "La santé de la personne âgée : un défi aussi pour l'odontologiste"

- "La dénutrition : physio-pathologie et prévention", par le Pr Agathe Raynaud Simon, PU-PH, hôpital Bichat, AP-HP

- "Améliorer l'efficacité masticatoire du sujet âgé", par le Pr Michel Postaire, PU-PH, hôpital Louis Mourier, AP-HP

- "Actualités et bonnes pratiques à propos de l'ostéoporose", par le Dr Philippe Charru, PH, hôpital Louis Mourier, AP-HP

- "Médications rhumatologiques et oncologiques associées à l'ostéonécrose des maxillaires : rôle de l'odontologiste", par le Dr Loredana Radoi, MCU-PH, hôpital Louis Mourier, AP-HP

L'après-midi a eu lieu la séance de travail organisée par la Commission hospitalo-universitaire et de la recherche scientifique et clinique dont le programme vous a été communiqué dans le rapport d'activités de ladite commission.

Jeudi 13 octobre. Séance de travail au Conseil national de l'Ordre des chirurgiens dentistes.

"L'évolution des thérapeutiques dentaires chez l'enfant"

- Introduction par le Pr Marie-Christine Goldsmith, PU-PH en odontologie pédiatrique, UFR d'odontologie de Montpellier

- "L'enfant et l'adolescent aujourd'hui", par le Dr Sophie Campredon, PH à l'hôpital de La Timone, Marseille

- "De la dent temporaire à la dent permanente immature ou comment soigner en 2016 ?", par le Dr Estelle Moulis, MCU-PH en odontologie pédiatrique, UFR d'odontologie de Montpellier

- "Comment réussir la prise en charge odontologique du petit enfant : les techniques de sédation (hypnose, prémédication sédatrice, MEOPA et anesthésie générale)", par

le Dr Javotte Nancy, MCU-PH en odontologie pédiatrique, UFR d'odontologie de Bordeaux

Lundi 7 novembre. Séance solennelle à la Sorbonne.

Ordre du jour :

Allocutions du président et du secrétaire perpétuel

Remises des prix et des médailles

"Innovations et défis de la recherche biomédicale"

- "Thérapie par cellules souches dans les maladies génétiques et auto-immunes", par le Pr Éliane Gluckman, hématologue, Hôpital Saint Louis, professeur émérite Université Paris Diderot

- "À la recherche d'autres mondes", par Mme Anne-Marie Lagrange, astrophysicienne, directrice de recherche au CNRS, Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble, membre de l'Académie des sciences.

À l'issue de la séance, une réception a été organisée dans le péristyle.

Les membres du Bureau tiennent à remercier chaleureusement toutes les personnalités qui, de près ou de loin, ont œuvré pour notre Compagnie avec beaucoup de gentillesse et d'efficacité :

- MM. François Weil et Gilles Pécout, recteurs successifs de l'Académie de Paris, pour nous avoir reçus dans le cadre de la Sorbonne pour nos séances officielle et solennelle.

- Merci au MGI François Pons, directeur de l'École du Val-de-Grâce.

- Merci au Conseil national de l'Ordre des chirurgiens dentistes et en particulier à son président Gilbert Bouteille de nous permettre de nous retrouver dans ce lieu qui nous est cher.

Merci enfin au Bureau et à vous toutes et tous, membres du Conseil d'administration, membres titulaires, associés ou libres pour votre aide et votre attachement à notre Académie.

Merci à tous.

Ce rapport moral, après approbation par l'Assemblée générale, sera présenté, conformément aux règles en vigueur, aux pouvoirs publics pour les informer des activités de l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Résumés des travaux des lauréats de l'Académie nationale de chirurgie dentaire pour l'année 2016

PRIX DE LA SOCIÉTÉ DE L'ÉCOLE DENTAIRE DE PARIS

Joachim Mignerey - *Dépistage et prise en charge d'une lésion buccale cancéreuse chez une patiente atteinte d'anémie de Fanconi.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2016)

L'anémie de Fanconi, ou maladie de Fanconi (AF ou FA), est une maladie génétique rare de transmission autosomique récessive ou récessive liée à l'X. L'AF se manifeste cliniquement par une petite taille, des malformations congénitales, une insuffisance médullaire progressive et des néoplasies. Les cellules des patients atteints d'AF présentent un défaut dans une voie de réparation de l'ADN, dite voie FA/BRCA. Elles sont incapables de réparer certains dommages causés à l'ADN.

L'instabilité chromosomique qui en résulte expliquerait en partie l'atteinte hématologique et les néoplasies observées.

Outre ces manifestations phénotypiques très variables, les patients atteints d'AF sont également à haut risque de tumeurs solides. Le risque de développer un carcinome épidermoïde de la tête et du cou chez les patients AF serait entre 500 et 1000 fois plus élevé que dans la population générale. Aussi est-il primordial pour le chirurgien dentiste de déceler toute lésion précancéreuse rapidement chez ces patients.

Nous rapportons ici le cas d'une patiente d'une soixantaine d'années atteinte d'anémie de Fanconi et adressée au Service de dermatologie buccale de l'Hôpital Bretonneau pour avis spécialisé. Nous faisons l'exposé de ce cas, rare en odontologie, et de sa prise en charge multidisciplinaire en collaboration avec le Service ORL de l'Institut Curie. Ce cas est aussi l'occasion de faire un point sur cette maladie peu connue des chirurgiens dentistes et les risques pour la santé bucco-dentaire qui y sont associés.

William Sinet - *Ankylose et résorption de remplacement : analyse critique de la littérature.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Nantes, 2015)

L'ankylose radiculaire dentaire d'origine traumatique aboutit à terme à une résorption externe de remplacement. La finalité de ces processus est la perte de la dent une fois la résorption radiculaire arrivée à un point critique.

Ces phénomènes, considérés souvent comme inévitables, dépendent malgré tout de multiples facteurs. À travers l'identification de ces facteurs aggravants et leur compréhension, des pistes de traitement ont été développées dans le but de prévenir l'apparition de ces deux processus.

Grâce à une revue de la littérature et son analyse critique, nous identifierons et critiquerons ces différentes pistes de traitements endodontiques et parodontaux. Nous verrons donc en quoi les résultats de ces études sont encore aujourd'hui peu concluants, mais aussi comment certaines pistes de recherche se dégagent et promettent de futures découvertes thérapeutiques.

Nous verrons finalement quels dispositifs chirurgicaux et orthodontiques peuvent être applicables par le praticien lorsque l'ankylose et les résorptions de remplacement n'ont pu être évitées.

PRIX GEORGES DELARRAS

Simon Dassé - *Hypercémentose : détermination de la fréquence et des étiologies dans un échantillon français contemporain.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Bordeaux, 2016)

L'hypercémentose est une hyperplasie cémentaire. Ses critères de définition radiologique, sa fréquence et ses étiologies n'ont que rarement été étudiées dans les populations actuelles. L'objectif de notre étude est d'apporter des réponses à ces différentes problématique.

Matériels et méthodes - 342 individus ont été sélectionnés de manière aléatoire au sein du Pôle d'odontologie du CHU Xavier Arnoz (Pessac – Gironde). Leur radiographie panoramique a ensuite été examinée à différentes reprises afin de mettre au point des critères de définition, d'évaluer la fréquence de l'hypercémentose en fonction des individus et des dents, et de vérifier l'influence de certaines pathologies locales et générales.

Résultats – Au terme de notre étude, différents critères de définition ont d'abord été élaborés puis validés statistiquement (K intra-observateur = 0,84 ; k inter-observateur = 0,94). Nos résultats montrent ensuite que la fréquence de l'hypercémentose dans notre échantillon est égale à 10,53 % parmi les individus, et à 0,66 % parmi les dents (essentiellement des molaires et des prémolaires). Elle augmente significativement en fonction de l'âge mais ne diffère pas significativement en fonction du sexe. Par ailleurs, la parodontite apicale, la maladie parodontale, l'égression dentaire et l'hyperthyroïdie sont significativement plus fréquentes sur les dents hypercémentosées que sur celles qui ne le sont pas. Ceci plaide en faveur de leur implication dans la genèse des hypercémentoses. L'inclusion dentaire, parfois décrite dans la littérature comme un facteur causal, ne semble cependant pas impliquée dans notre échantillon.

Conclusion – L'hypercémentose reste actuellement peu étudiée et sa signification n'est pas parfaitement comprise. L'étude que nous avons réalisée sur un grand échantillon contemporain français a permis d'apporter quelques réponses à certaines interrogations, mais elle a également induit de nouveaux questionnements. Des études ultérieures devront donc être menées pour mieux comprendre l'hypercémentose d'une manière générale et la dynamique d'apposition du ciment particulièrement.

Anaïs Godts – *Litige liés au défaut d'information : analyse d'un cas.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Lille, 2015)

Le foisonnement des règles encadrant l'exercice du chirurgien dentiste complique son exercice quotidien. La loi est cependant garante des droits fondamentaux du patient, tel le droit à l'information.

L'étude de l'évolution et de l'installation progressive des règles définissant le devoir d'information du praticien permet de mieux appréhender la réglementation. La jurisprudence précise par apports successifs ce devoir d'information, jusqu'à la loi du 4 mars 2002, qui regroupe et résume les principes précédents. La réparation du défaut d'information est également source de nombreux ajustements et hésitations, illustrant parfaitement la complexité du sujet.

Il importe de connaître les conditions potentielles des survenue du litige pour pouvoir désamorcer les situations de conflit. Et, lorsque celui-ci n'a pas pu être évité, il est indispensable pour le praticien de connaître les moyens à sa disposition pour le résoudre.

L'analyse de cas réels de litiges et de leur moyens de résolution permet d'identifier les conduites à risque, et de comprendre le fonctionnement des différentes procédures (amiables, ordinales ou judiciaires). Un résumé de la réglementation sur le devoir d'information, en général et dans les cas particuliers, aide le chirurgien dentiste à en retenir les points fondamentaux. Le praticien peut ainsi organiser sa réflexion sur le sujet, afin d'améliorer et de sécuriser sa pratique quotidienne.

PRIX DE LA SOCIÉTÉ ODONTOLOGIQUE DE PARIS**Fadel Bellakhdar** – *Diagnostic et prévalence étiologique des gingivites érosives chroniques acquises.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

La gingivite érosive chronique n'est pas un diagnostic en soi : il s'agit d'un terme clinique descriptif, faisant référence à une affection gingivale chronique non induite par la plaque dentaire, et regroupant un certain nombre de lésions élémentaires pouvant affecter la gencive attachée et marginale. Le tableau clinique comporte : érythèmes, érosions, leucœdèmes, lésions bulleuse et gingivorragies, associées à une accumulation secondaire de plaque dentaire et témoignant de la difficulté de ces patients à maintenir une hygiène bucco-dentaire adéquate.

Les données épidémiologiques rapportant la fréquence de son incidence au sein de la population féminine ménopausée, le syndrome dit de "gingivite érosive chronique" a longtemps été considéré comme étant conséquence de désordres endocriniens. Il faudra attendre les années 1950 pour que l'hypothèse selon laquelle ce syndrome puisse être majoritairement associé aux dermatoses bulleuse auto-immunes, soit avancée. Cette hypothèse a pu être vérifiée et validée par la suite, du fait des nouvelles performances diagnostiques permises par l'avènement des techniques d'immunohistochimie, immunofluorescence directe et immunomicroscopie électronique.

Il est reconnu à ce jour que ce syndrome de gingivite érosive chronique acquise

fait partie du tableau clinique de différentes dermatoses inflammatoires et/ou auto-immunes, parmi lesquelles le lichen plan gingival érosif, le pemphigus vulgaire et les pemphigoïdes des muqueuses représentent les trois étiologies les plus fréquentes. Ce syndrome gingival pourrait constituer un signe clinique avant-coureur de ces atteintes, dont le diagnostic posé à un stade initial pourrait permettre une prise en charge précoce, améliorant le pronostic et la forte morbidité parfois associée à ces pathologies.

Nous présenterons les résultats préliminaires d'une étude descriptive menée sur base de dossiers-patients au CHU Henri Mondor - Albert Chenevier, portant sur des patients s'étant présentés à la consultation de dermatologie buccale, pour gingivite érosive chronique acquise au cours de ces quatre dernières années.

PRIX PIERRE FABRE ORAL CARE

Tiffany Champeval et Héloïse Rannaud – *Satisfaction des patients traités par prothèse amovible complète en 2015 : étude menée dans le service d'odontologie de l'Hôpital Louis Mourier.*

T. 1- Données actuelles sur la satisfaction.

T. 2 - Évaluation de la satisfaction : outils et étude à Colombes.

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

L'objet de notre thèse est la satisfaction des patients porteurs de PAC en 2015. Nous l'avons illustrée d'une étude réalisée à l'Hôpital Louis Mourier.

Nous nous sommes intéressées à cette problématique car la prise en charge des édentés complets est d'ores et déjà un enjeu de santé publique. Le vieillissement de la population et l'impossibilité de réhabiliter tous les patients par dispositifs implantaires font de la PAC bimaxillaire une thérapeutique plus que jamais d'actualité.

Il est du devoir des praticiens de réaliser des prothèses dont les patients seront satisfaits et qui participeront à l'amélioration de leur qualité de vie.

Dans un premier tome, nous nous sommes consacrées aux données actuelles sur la satisfaction, tant sur la qualité de la prothèse elle-même que sur son utilisation au quotidien et son impact psychologique. Nous avons recueilli les résultats obtenus dans la littérature et proposons des pistes pour améliorer cette satisfaction.

Dans un second tome, nous nous sommes intéressées à l'évaluation de la satisfaction. D'abord, nous nous sommes penchées sur les outils à notre disposition, en particulier les questionnaires existants. Puis nous avons réalisé une étude sur la satisfaction des patients porteurs de PAC conventionnelles ou immédiates réalisées dans le Service d'odontologie de l'Hôpital Louis Mourier. Nous avons comparé nos résultats aux données de la littérature et en avons discuté, dans le but d'évaluer la qualité des soins et d'améliorer la prise en charge des patients.

PRIX W&H FRANCE

Maxime Ducret – *Ingénierie tissulaire de la pulpe dentaire.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Lyon, 2015)

Ces dernières années, des thérapies à base de cellules mésenchymateuses ont été développées pour améliorer les thérapies qui visent à réparer l'homme et notamment la pulpe dentaire. Dans ce contexte, la dent apparaît comme la source de cellules mésenchymateuses, souches ou progénitrices, permettant de réparer la pulpe dentaire. En effet, la pulpe dentaire est facile d'accès et les cellules pulpaire présentent un fort potentiel de différenciation.

Actuellement, les différents organismes de contrôle recommandent d'utiliser des procédures standardisées pour l'isolement, le stockage et l'expansion des cellules en culture pour garantir une sécurité et une reproductibilité optimales lorsque les cellules sont utilisées en culture cellulaire. Cependant, la plupart des procédures utilisées pour la reproduction des cellules à partir de la pulpe dentaire ne sont pas entièrement satisfaisantes, car elles peuvent altérer les propriétés biologiques et la qualité des cellules. En effet, les procédures d'isolement cellulaire, d'enrichissement, de cryopréservation et d'amplification pendant de nombreux passages dans des milieux contenant des produits d'origine animale ou humaine sont connues pour affecter le phénotype des cellules, la viabilité, la prolifération et les capacités de différenciation.

Ce travail de thèse s'intéresse à compiler les stratégies actuelles de fabrication de produits cellulaires à partir de la pulpe dentaire, puis il propose de nouveaux protocoles pour améliorer l'efficacité, la reproductibilité et la sécurité de ces nouvelles stratégies thérapeutiques. Ainsi avons-nous isolé, amplifié et cryopréserver des cellules de la pulpe dentaire. Grâce à un travail d'immunophénotypage, nous avons pu étudier différentes sous-populations à l'intérieur de la population totale. Enfin nous avons montré que ces cellules sont capables de rester congelées pendant plus de 500 jours sans présenter d'anomalies du caryotype et de conserver un potentiel de différenciation ostéo/odontogénique.

Nos perspectives de travail sont aujourd'hui de développer un modèle de régénération pulpaire *in vivo* chez le petit animal, dans un environnement tridimensionnel permettant aux cellules de survivre, d'adhérer, de proliférer et de se différencier en cellules pulpaire.

PRIX ÉDITORIAL INFORMATION DENTAIRE

Grâce Lee – *Implications des traumatismes prothétiques dans la cancérogénèse orale.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Paris Descartes, 2015)

L'incidence des cancers oraux est en augmentation chaque année dans le monde. Rechercher les facteurs étiogéniques et les facteurs de risque est donc un enjeu majeur afin de définir une population à risque et diagnostiquer puis traiter précocement ces cancers dont le pronostic dépend.

Depuis les années 90, il est souligné le rôle de l'inflammation chronique dans la cancérogenèse et notamment la cancérogenèse orale. En revanche, le rôle des traumatismes chroniques de la muqueuse buccale, notamment ceux induits par le port de prothèses amovibles inadaptées, n'a que peu été décrit dans la littérature.

À travers une revue de la littérature scientifique, l'objectif de ce travail était d'étudier le lien potentiel entre les traumatismes prothétiques chroniques et la cancérogenèse orale.

Ainsi, le traumatisme chronique des muqueuses jouerait probablement un rôle d'agent promoteur du cancer, mais pas d'agent initiateur. Il n'aurait pas d'influence en l'absence d'initiation, mais les médiateurs chimiques produits lors du processus de réparation favoriseraient le développement cellulaire et matriciel tumoral en cas d'initiation par un agent carcinogène.

La présence de nombreux biais et l'absence d'études significatives rendent cependant difficile d'admettre formellement le traumatisme chronique comme un facteur de risque de cancer oral. Néanmoins, compte-tenu de la corrélation entre traumatisme prothétique chronique et développement de cancer oral rapportée dans la littérature, il convient de souligner l'importance de la prévention de ces traumatismes chroniques par le chirurgien dentiste par la réalisation de prothèses adaptées et la mise en place d'une maintenance régulière de ces prothèses, en particulier chez les patients présentant des facteurs de risque de cancer oral.

PRIX DE LA FONDATION DES GUEULES CASSÉES

Xavier Coutel – *Impact de l'acide zolédronique sur la qualité osseuse. Approche expérimentale de la composition osseuse mandibulaire par microspectrométrie Raman.*

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire (Lille, 2014)

Les biphosphonates (BPs) sont des médicaments anti-résorptifs de première intention utilisés dans le traitement de pathologies osseuse bénignes (ostéoporose, maladie de Paget, ostéogenèse imparfaite) et malignes (myélome multiple, métastases osseuse). Malgré une efficacité clinique reconnue, de rares effets secondaires ont été rapportés suite à l'administration à long terme de ces molécules (ostéonécrose des maxillaires, fracture fémorales atypiques). De biodistribution tissulaire variable, ils se fixent préférentiellement dans les sites osseux à fort remodelage par leur tropisme calcique et présentent une affinité élevée pour la phase minérale (apatite biologique). Cependant, le retentissement de cette interaction sur la composition et la qualité osseuse est encore mal connu. Après un état de l'art sur les connaissances actuelles relatives à l'impact multi-échelle des BPs sur la qualité osseuses, nous évaluerons, à partir d'une approche expérimentale originale, l'effet à court terme de l'acide zolédronique (amino-BP de 3e et dernière génération), administré à de fortes doses, sur la qualité osseuse mandibulaire à l'échelle moléculaire chez le rat par microspectroscopie Raman. Cette étude permet également d'apprécier les différences liées à l'âge tissulaire et au type histologique osseux à l'échelle microscopique dans la mandibule.

Allocution du président Pierre Lafforgue

Assemblée générale du 15 février 2017

Chers amis,

C'est un moment émouvant que de reprendre après presque dix ans la présidence de notre belle compagnie !

Je m'amuse souvent à parler de mes plantations de tomates à Céret, dans mon midi natal. Et pourtant ce serait un secret de polichinelle que de vous confesser ma joie d'être encore actif et aujourd'hui parmi vous.

C'est un abbé : Jacques Delille qui a dit : *"La plus belle retraite a besoin de plaisir"* et les abbés ne se trompent pas souvent ! J'accepte cette présidence avec d'autant plus de plaisir que nous formons avec Marysette Folliguet le tandem du bonheur. Le bonheur de travailler ensemble. Elle fut en 2008 ma vice-présidente et durant toute cette année 2016, j'ai retrouvé à ses côtés cette communion d'idées et cette envie constante d'innover.

Le gardien du temple comme je m'amuse à le nommer, Michel Jourde veillait au grain avec grand dévouement.

À tous les deux, avant de parler de mon année, je voudrais leur dire toute ma reconnaissance et ma fidèle amitié.

Il y a aussi, chers amis, comme garant de nos institutions et de l'image que réfléchit notre Académie dans le monde de la Santé et de la médecine bucco-dentaire, un conseil d'administration dont les membres font preuve d'une grande probité morale et intellectuelle. Je ne citerai personne mais vous savez tous combien je vous apprécie. Je sais que je pourrai compter sur vous et cela rassure le cardiaque qui sommeille en moi.

Si le rôle du secrétaire perpétuel est important, celui de trésorier l'est tout autant. Vous avez entendu Georges Dorniac parler, sur ce ton solennel que nous lui connaissons, de nos finances ? Merci, Georges, de veiller ainsi à nos écus.

Il y a enfin des membres de plus en plus nombreux, de plus en plus jeunes et cela oblige une direction à travailler toujours plus. Merci, chers amis, c'est vous qui témoignez du rajeunissement de nos rangs et non moi aujourd'hui.

Mais me direz-vous, vous ne dites mot de votre vice-président ? Je gardais cet atout pour la fin. J'avoue avoir découvert Daniel Nebot depuis peu. Il est de ces amis qui vous sont offerts lors d'heureuses circonstances (ici le Conseil d'administration) et que l'on adopte de suite. Nous aurons plaisir à travailler de concert.

Je voudrais comme l'a fait, il y a un instant la présidente, Marysette Folliguet, remercier le président de l'Ordre National des Chirurgiens Dentistes, Gilbert Bouteille qui nous reçoit ce soir, les vice-présidents André Micouleau et Paul Samakh et tous les ordinaires avec lesquels nous travaillons. Soyez assurés, chers amis, de notre reconnaissance pour ces égards constants envers notre Compagnie, votre Académie.

Qu'allons-nous faire ensemble durant ces quelques mois ? Mon programme est prêt. En voici les grandes lignes.

En mars, le 27 très exactement, nous aurons la séance officielle de notre Académie à la Sorbonne. J'ai choisi d'aborder, avec des conférenciers émérites, un sujet qui m'a toujours interpellé et que j'ai traduit par ce résumé générique : "La prise en charge parfois chaotique de l'enfant".

Le vice-bâtonnier de Paris, madame Dominique Attias, mettra en parallèle les droits de l'enfant dit normal et ceux de cet enfant que je nommerai différent pour éviter le mot de handicap.

Le professeur Marcel Rufo, pédopsychiatre et auteurs de nombreux ouvrages, nous dévoilera le pourquoi de la prise en charge à minima de ces enfants, obligés de quitter la France pour trouver dans les pays voisins, des centres d'hébergements et de formations.

Le professeur Marie-Cécile Manière, PU.PH en odontologie pédiatrique à Strasbourg, aura la tâche exaltante de vanter les mérites de l'odontologie pédiatrique. Elle fut la première à croire à des soins de qualité pour les enfants difficiles. Elle est à l'origine de thérapies innovantes, appliquées aujourd'hui dans nos cabinets.

Le 5 avril nous aurons la très attendue séance des nouveaux membres. Nous veillerons tout particulièrement à ce que les parrains soient fiers de leurs filleuls et les présentent de la meilleure façon.

Le 19 avril, grâce à notre partenaire Pierre Fabre - Oral Care et surtout à la directrice de l'information médicale Geneviève Escande, nous aurons le privilège pendant une heure, au Val de Grâce, d'écouter Nicolas Bouzou, essayiste français spécialisé dans l'économie, nous parler de vecteur nouveau de la médecine comme Google par exemple. Son intervention fera suite à la séance de la commission hospitalo-universitaire de la recherche clinique et scientifique.

Le 27 novembre, lors de notre séance solennelle à la Sorbonne, nous aborderons un sujet qui plaira à nos amis ordinaires et au président du comité national odontologique d'éthique : "Peut-on tout dire au patient ?"

Nous aurons pour traiter ce sujet le professeur Christian Hervé qui n'est plus à présenter tant son nom est intimement lié au monde médical et éthique.

Le 29 novembre, sans que cela empiète trop sur votre présence à l'ADF, (la date ne fut pas choisie par moi), nous aurons une séance de travail, commune avec

l'Académie de chirurgie. Cette dernière tient à mettre en évidence la maîtrise de la 3D par nos professionnels : qu'il s'agisse de confrères ou de leurs techniciens. Nous les informerons aussi, à leur demande, des progrès de la recherche sur les cellules souches d'origine dentaire et plus particulièrement pulpaire.

Vous aurez le détail de toutes nos rencontres et de tous les travaux pressentis. Chaque fois nous vous titillerons pour vous retrouver de plus en plus nombreux à nos rencontres. Sachez que nous comptons plus que tout sur vous et sur votre assiduité, et donc sur votre soutien.

Je voudrais vous parler encore et encore de ce que sera l'année académique 2017.

Il y a, ne l'oublions pas, au-delà de ce calendrier fixé de longue date, la vie de tous les jours avec son lot de réunions, de décisions, de représentations. Grâce à la lettre semestrielle et au Bulletin, vous vivez en différé, depuis quelques années maintenant, ces grands moments académiques.

Je me propose, m'inscrivant en continuité de ce qu'ont fait mes prédécesseurs, de consulter très prochainement tous les anciens présidents pour que nous mutualisions nos énergies et nos compétences. Ils seront mon vivier d'idées. J'attends d'eux des conseils plutôt que des louanges et là encore je sais qu'ils répondront tous " présent" à l'appel du succès.

Mon maître le Doyen Maurice Laude me le rappelait souvent : *"Le premier pas vers la réussite est le désir de réussir"*.

Nous allons réussir ensemble cette nouvelle année académique parce que nous sommes tous avides d'excellence.

Je vous remercie infiniment pour votre confiance.

Hommage aux membres de l'Académie nationale de chirurgie dentaire décédés depuis sa création

MM. ACKERMANN F., AILIANOS, AMYOT, ANTHONY, ARAMA, AUBRY, AUDY, AULAGNIER, AYE, BADEN, BADER, BARATIERI, BARMES, BARRELLE, BARTHÉLÉMY DE MAUPASSANT, BAUTRUCHE, BEAUREGARDT, BECK B., BECK R., BEDEL, BELTRAMI G., BÉNILLOUZ, BENNEJEANT, BENSARD, BERGÉ, BERNARD, BESOMBES, BEYSSAC, BIGARRÉ, BILLÈS, BINET, BISDORFF, BLAISOT, BLANC, Mme BONNEAU, MM. BONNEMAIN, BOSSARD, BOUCHER, BOUCHIER, BOUKHRIS, BOURSIER, BOUYSSOU, BRESSET, BROCHÈRE, BRUCH, BRUNOLD, BUCHARD, BUDIN, CABROL, CAMBRAY, CANTALOUBE, CASANOVA, CECCALDI, CECCONI, CERNÉA, Mme CHAPUT, MM. CHARLES, CHASSAGNE, CHASSIGNOL, CHÂTEAU, CHOVET, CLAVIER, CLÉMENT, Mme CLERGEAU-GUÉRITAULT, MM. COORNAERT, CORNEBISE, COTTAREL N., COURRIER, COURTOIS, COUSIN, CRAMBES, Mme CUNIN, MM. DANGY, DANHIEZ, DAUSSET, DAVENPORT, DAVID, DECELLE, DEFFEZ, DE GRACIANSKY, DELARRAS, DELAUNAY, DÉLIBÉROS, DELMAS, DEMOLON, DEPRUNEAUX, DEROUINEAU, DESPEIGNES, DEVIN, Mme DHENNIN, MM. DILLEMANN, DONDEY, DONNAT, DUBOIS P., DUBOIS-PRÉVOST, DULOQUIN, DULUC, DUPONT, EDWARDS, ESCHLER, FABRE A., FABRE P., FAROUZ, FERNEX, FILDERMAN M., FISSORE, FITTING, FLAHAUT, FOHR, FONTANEL P., FOURÉ, FROMAIGÉAT, GABRIEL, GAILLARD, GARD, GARLOPEAU, GAUVAL, GEOFFRION P., GERMAN, GERSON, GINESTET, GIRAUD, GOMBEAUD, GOMES, GOUBARD, GOUDAERT, Mme GRAS, MM. GRASSÉ, GRIFFIÉ, GUDIN, GUGNY, GUICHARD G., GUILLAIN, GULLET, GYSEL, HACHE, HALLEY-SMITH, HANACHOWICZ, HARNDT, HARROUS, HAUSSER, HÉGO, HEIDÉ, HEISBOURG, HELD, HILLENBRAND, HOHMAN, HOUALET, HOVELL, HUBERMANN, HUET, HUGLY, HULIN, HUT, IBOS, IMBERT, JARDINÉ, JEANMONOD, JOACHIM A., JOACHIM M., JUDET J., JUDET R., JUIGNIER, KÆNIG, LACKERMANCE, LAFARGUE, LAMENDDIN, Mme LANDON, MM. LANSADE, LAPIERRE, LAURIAN, LAURICHESSE, LEATHERMAN, LEBRUN, LE CHANJOUR, LECHAT, LECLAINCHE, LEGOUX, LE MOAN, LEPP, LEPRETTE, LERAYS, LETTERI, LOOS, LOPES CARDOSO, MACARY A., MAESTRONI, MAJ, MARCHAL, MAROIS M., MAROIS P., MARTHALER, MARTINE, MARZIANI, MAURECH, MAUREL, MAVROGORDATO, MÉNARD, MERLE-BÉRAL, MÉTROT, MONTEIL G., MONTEIL M., MOREAU, MOREL C., MOULY, MUHLEMAN, Mme MULLER, MM. MUZJ, NÉDÉLEC, Mme NÉMETH, MM. NIVARD, OLIVÉ, OUVRARD J., PAFFENBARGER,

PALAZZI, PARISOT, PEDERSEN, PELLETIER-DUTEMPLE, PELOUZET, PENNE, PÉRET, PIALOUX, PICHENEZ, PIERSON, PINCEMAILLE, PLANAS-CASANOVAS, PONCET, PONS, POTIER, POULARD, PRÉVOT, PRUVOST, PUJOL, QUEVAUVILLER, QUINET, RACHET, RAULO, REICHBORN-KJENNERUD, RENARD-DANNIN, RENAUD, RIALLAND, RICHARD, RICEUR, RIGAULT-FONTAINE, RIGOLET, RIMMEL, RINJARD, RIVault, ROCHAIS, ROGER, ROLLAND P., ROLLAND R., ROSE, ROSSI, ROUCOULES, ROUGÉ, ROUGEREAU, ROUSIÈRES, ROUSSEAU P.-L., ROWE, SAHEL, SAINT-EVE, SAMAMA, SANGIUOLO, SAVOYET, SCHEININ, SCIAKY, SEBBAN, SEIMBILLE, SELBMANN, SIMDJOUR, SINGER, SLACK, SOLAS L., SOLEIL, SOULET, SOYER, SPIRA, SPIRGI, STREEL, STRINI, SUDAKA, SULTAN, Mme TACAIL, MM. TERESTRI, THEUVENY, THIELEMANN, THOUVENOT, TOBIN, TOPCHA, TREFZ, TRÉVOUX, TREYSSAC, TRIDON, TRUHAUT, TUBIANA, VABOIS, VALETTE, VANNIER, VARIN, VAUTHIER, VERMEERSCH, VERNE, VIALATEL, VIEILLEVILLE, VIGNON, VINCENT, VIQUESNEL, VOLKER, VOREAUX, WARNAULT, WEILL, WOLF, YAMAZAKI.

Dictionnaire d'odonto-stomatologie français-anglais

de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

Le *Dictionnaire d'odonto-stomatologie* de l'Académie nationale de chirurgie dentaire, publié par le Conseil international de la langue française, présente un ensemble de 7 000 termes accompagnés d'une définition, d'une traduction en langue anglaise, parfois de commentaires encyclopédiques, souvent de remarques linguistiques, notamment étymologiques.

Rédigé par Louis Verchère et Madge Verchère, cet ouvrage présente la terminologie scientifique et technique recommandée à la fois par l'Académie nationale de chirurgie dentaire et par le Conseil international de la langue française, pour l'usage de l'ensemble de la francophonie et pour les usagers de la langue française dans le monde.

Cet ouvrage s'inscrit dans la même série que le Dictionnaire de médecine de l'Académie nationale de médecine publié par le CILF.

Ce dictionnaire est conçu comme un outil de travail destiné à apporter les informations, parfois difficiles à trouver, qui sont nécessaires en odonto-stomatologie.

Éditions CILF, 11, rue de Navarin, 75009 Paris

Tél : 01 48 78 73 95 - Fax : 01 48 78 49 28

Mél : cilf@cilf.org - Site : www.cilf.org

Livres reçus

L'éthique médicale en chirurgie dentaire

Principes et applications

Par Philippe Pirnay.

Préface du Pr Claude Huriet.

Dans le contexte particulier du soin à la cavité buccale qui doit amener à examiner le comportement du soignant le plus convenable pour le patient et pour la société, l'éthique est sollicitée pour déterminer les frontières de l'acceptable.

Cet ouvrage propose de rechercher un sens aux valeurs portées par des principes éthiques et de présenter une méthode de réflexion pouvant être appliquée à la médecine bucco-dentaire. Car les traitements bucco-dentaires intègrent l'éthique au même titre que tous les champs de la médecine : ils apportent du soin aux patients.

Philippe Pirnay, président du Comité national odontologique d'éthique, académicien, hospitalo-universitaire, clinicien et chercheur, présente sa réflexion humaniste, mettant le patient au centre de l'intérêt du soin pour mieux l'appréhender dans sa globalité médicale, dans la recherche de son bien-être et dans la prise en compte du respect de la personne.

Pour l'auteur, la vérité est plurielle. Chacun est donc libre de développer son éthique à partir des principes. Mais il s'agit dans cet ouvrage de présenter les sources de l'éthique, de faire référence aux philosophes et aux sages de l'Antiquité, aux Déclarations des Droits de l'Homme, aux textes internationaux, aux travaux des comités qui fondent l'éthique nationale et internationale pour tenter de réfléchir comment le chirurgien dentiste doit demeurer au service du malade, de la bienfaisance, de la dignité de la personne, du secret médical, de l'autonomie et de la recherche du consentement, de la justice et de l'équité, de la non-discrimination pour les soins dentaires dispensés à tous et notamment aux patients les plus vulnérables.

Éditions Espace id - 2016

Questions d'éthique dans l'exercice professionnel du chirurgien dentiste

Sous la direction de Philippe Pirnay.

Quelle place accorder à la parole de l'enfant ? Comment prendre en charge un patient malvoyant ? Alcoolique ? Celui qui ne parle pas français ? Atteint d'une maladie rare ?

Comment réagir face à une maltraitance ? Une situation de handicap ? À la fin de vie ?

Notre exercice professionnel nous confronte aussi aux soins défectueux d'un collaborateur, la critique du traitement d'un confrère, la gestion d'un désaccord sur un plan de traitement, l'annonce d'un dommage lié aux soins, la détermination du tact et mesure, les soins low cost, et notre relation avec les mutuelles.

La médecine bucco-dentaire se médicalise et le patient a obtenu des droits que la société intègre souvent aux comportements éthiques attendus d'un praticien. Chaque chirurgien dentiste est interpellé dans son exercice professionnel et se questionne sur la meilleure solution à proposer à son patient, à l'organisation de son cabinet dans le respect des règles éthiques.

Ce nouvel ouvrage collectif, dirigé par le docteur Philippe Pirnay, maître de conférences à la Faculté d'odontologie de l'Université Paris Descartes et président du Comité national odontologique d'éthique, vient en aide aux praticiens, aux étudiants et aux chercheurs car il soulève des situations concrètes rencontrées par tous les praticiens pour déterminer les frontières du bien et du mal, de ce qui est ou non acceptable.

Après le succès de L'éthique en médecine bucco-dentaire et sa réédition, le docteur Philippe Pirnay a fait nouveau appel à des historiens, philosophes, juristes, médecins, membres de comités d'éthique, ordinaires, académiciens et à des chirurgiens dentistes cliniciens, hospitalo-universitaires et chercheurs pour apporter leurs observations riches et complémentaires et permettre à la réflexion éthique de s'ancrer durablement dans les choix thérapeutiques en médecine bucco-dentaire.

Éditions Espace id - 2016

Bulletin de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

Recommandations aux auteurs

NB - Cette version modifiée des recommandations aux auteurs s'appliquera à partir du N°60 - 2018 du Bulletin de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

L'introduction doit donner les informations nécessaires et suffisantes à la compréhension de la suite de l'article et exposer l'intérêt scientifique du travail.

Chaque communication originale (texte, bibliographie, figures) est limitée à dix pages dactylographiées en Times New Roman, taille 12, interligne simple.

Un résumé en français et en anglais doit être joint.

Les mots-clés en français et en anglais sont extraits du thésaurus MeSH.

Le Comité de lecture se réserve le droit, en fonction des possibilités d'impression, de publier le texte intégral ou condensé.

Iconographie

Chaque tableau, figure ou document photographique portera, au dos, son numéro et son positionnement (haut - bas).

Les légendes seront présentées chronologiquement sur une seule feuille et numérotées selon leur ordre de passage dans le texte.

Les courbes et diagrammes doivent être de bonne qualité pour l'impression (la qualité des photocopies est en général insuffisante).

Les diapositives doivent être de bonne qualité photographique et bien cadrées.

Trois illustrations sont prises en charge par le Bulletin ; les autres sont éditées aux frais de l'auteur.

Les références bibliographiques doivent répondre aux normes internationales "Convention de Vancouver" (appelées par ordre d'apparition dans le texte).

Exemple de référence bibliographique :

RAUTEMA R, LAUNIO A, CULLINAN MP, SEYMOUR GJ. Oral infections and systemic disease - an emerging problem in medicine. Clin Microbiol Infect. 2007;13:1041-1047.

Conformément à la jurisprudence, l'éditeur décline toute responsabilité pouvant résulter d'erreurs ou d'omissions qui, malgré les soins apportés à la rédaction de ce bulletin, auraient pu se produire.

Les opinions émises par les auteurs doivent être considérées comme propres à ceux-ci. Le fait de les publier n'implique ni approbation ni improbation de l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

Il est fait une déclaration de liens ou d'absence de lien d'intérêt.

La correspondance doit être adressée à l'Académie nationale de chirurgie dentaire, exclusivement par courriel : ancd@wanadoo.fr.

Information importante

Nous attirons l'attention de tous les membres de l'Académie, ainsi que de tous nos lecteurs, sur la possibilité qui leur est offerte par la loi de faire bénéficier l'Académie nationale de chirurgie dentaire de libéralités, soit par donation, soit par testament, et cela, qu'il s'agisse de biens mobiliers ou immobiliers.

Ces libéralités à l'Académie bénéficient de l'exonération des droits grevant les dons et legs.

Pour toutes précisions, et notamment sur la destination ou les conditions de jouissance de ces biens, les personnes intéressées peuvent s'adresser à la Commission de législation de l'Académie nationale de chirurgie dentaire.

L'Académie nationale de chirurgie dentaire remercie :
le Conseil national de l'Ordre des chirurgiens dentistes
les Éditions de Chabassol - l'Annuaire dentaire
la Société W&H France
la Société odontologique de Paris
qui ont apporté leur contribution à son fonctionnement
et tout particulièrement
Pierre Fabre Oral Care
qui ont permis la réalisation de ce bulletin, symbole concret de son activité.