

UNIVERSITÉ JEAN MONNET

FACULTÉ DE MEDECINE
Jacques LISFRANC

10 Rue de la Marandière,
42270 Saint-Priest-en-Jarez

Année 2017-2018

**DIPLOME UNIVERSITAIRE D'ANATOMIE
APPLIQUEE A L'IMPLANTOLOGIE**

Mémoire présenté par

Julien JACQUES

Titre du mémoire

LA GESTION DE L'OCCLUSION EN IMPLANTOLOGIQUE UNITAIRE.

Directeur du mémoire
Mr le Dr Robert GAUTHIER

UNIVERSITÉ JEAN MONNET

FACULTÉ DE MEDECINE
Jacques LISFRANC

10 Rue de la Marandière,
42270 Saint-Priest-en-Jarez

Année 2017-2018

DIPLOME UNIVERSITAIRE D'ANATOMIE APPLIQUEE A
L'IMPLANTOLOGIE

Mémoire présenté par

Julien JACQUES

Titre du mémoire

LA GESTION DE L'OCCLUSION EN IMPLANTOLOGIQUE UNITAIRE.

Directeur du mémoire
Mr le Dr Robert GAUTHIER

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION

II. THEORIE

II.1 L'occlusion idéale :

II.2 Spécificité en implantologie

III. PRATIQUE

III.1 PREPARATION DU PATIENT : ETUDE ET REHABILITATION OCCLUSALE.

III.2 Comment rétablir une situation occlusale pérenne ?

III.3 Si impossibilité de conserver ou réhabiliter l'OIM il faudra reconstruire en ORC :

III.4 Choix de l'occlusion implantaire

IV. CONCLUSION

V. BIBLIOGRAPHIE

I. INTRODUCTION

Une prothèse est un appareillage destiné à reproduire et remplacer aussi fidèlement que possible dans sa fonction et son aspect une partie du corps humain.

Les implants dentaires sont un type de prothèse visant à substituer les dents manquantes, ils doivent en remplir les fonctions (qui sont principalement la mastication et la déglutition).

Ces fonctions sont en grande partie déterminées par le contact entre les dents maxillaires et mandibulaires, c'est à dire l'occlusion.

Toute réhabilitation prothétique doit donc être précédé d'une étude occlusale dont nous redéfinirons dans une première partie les principaux critères d'évaluation.

Si notre objectif est de remplacer la dent par l'implant, celui-ci n'en a pas les caractéristiques biologiques et sa constitution et intégration artificielle sont à l'origine de spécificités qu'il faudra prendre en compte.

Enfin, en fonction de la situation de l'implant sur l'arcade, nous aborderons les recommandations actuelles prenant en compte la situation physiologique du patient et l'intégration optimale de l'implant. L'objectif étant la pérennisation d'une réhabilitation la plus fonctionnelle possible.

II. THEORIE

II.1 L'occlusion idéale :

II.1.1 Position statique

Des repères connus permettent de nous guider lors de reconstitutions prothétiques :

L'Occlusion Intercuspidie Maximale (OIM) :

L'OIM est une position dentaire qui représente la relation où l'on observe le maximum de contact entre les dents maxillaires et les dents mandibulaires. C'est, dans le cadre de réhabilitation prothétique d'un patient à l'occlusion fonctionnelle, la position que l'on doit chercher à conserver, sans la perturber.

Chez 90% à 95% des sujets, la position des dents en OIM est antérieure à la RC de 1 à 1.25 mm.

Le Gall et Lauret l'ont aussi décrite comme l'occlusion de déglutition : « le calage dentaire est obtenu par fermeture en OIM. Les contacts obtenus doivent être simultanés, avoir la même intensité et être répartis sur un maximum de dents si possible symétriquement ».

La relation myo-centrée (RMC)

C'est la position de la mandibule lorsque leurs condyles sont dans la position non forcée la plus haute et la plus reculée dans la cavité glénoïde. On dit de cette relation qu'elle est myo-centrée car la relaxation musculaire est égale de part et d'autre de l'axe médian.

Dans le cas où l'OIM n'est pas fonctionnelle (moins de 3 calages pluricuspidés) ce sera la position de référence à adopter pour la reconstruction prothétique.

Position de repos ou de posture.

C'est l'état d'équilibre du tonus musculaire. La mandibule est maintenue, sans l'intervention de la volonté, par l'action coordonnée et réciproque des muscles de la mastication et des muscles abaisseurs, les deux arcades n'étant pas en contact.

Espace libre

C'est la distance entre les molaires supérieures et inférieures pendant la position de repos.

Dimension verticale

C'est la distance entre le nasion et le gnathion lorsque les dents sont en occlusion habituelle.

Lors de reconstruction prothétique cette distance doit être respectée pour des raisons articulaire et esthétique (harmonie du visage).

II.1.2 Durant la mastication :

Le rôle de la mastication est de réduire les aliments pour permettre leur déglutition.

Elle est physiologiquement unilatérale et alternée, et se fait en sens centripète (de l'extérieur vers l'intérieur). Son mouvement est guidé par des déterminants dentaires et articulaires que nous détaillerons ensuite car indispensables au choix avisé de l'occlusion prothétique à réaliser.

La première étape d'incision, de prélèvement des aliments, est réalisée par les dents antérieurs (incisives et canines).

La mastication s'effectue ensuite en cycles. Durant une première phase la mandibule s'abaisse et la langue latéralise les aliments vers le côté triturant. Il existe une seconde phase, dento-dentaire, que l'on peut décrire en deux parties : avant et après le passage par la position d'OIM.

- Une entrée de cycle, qui correspond à la préhension ou au cisaillement des aliments par les dents cuspidées. Lors de cette phase, il y a interception de la cuspide disto-vestibulaire (versant mésial notamment) de la première molaire maxillaire avec la cuspide centro-vestibulaire de la première molaire

mandibulaire. Très vite un contact s'établit entre les cuspides linguale et palatine. Il n'y a aucun contact du côté non triturant.

- *Une sortie de cycle, qui correspond à l'écrasement du bol alimentaire par les dents cuspidées et à un affrontement des versants internes des cuspides vestibulaires mandibulaires et des cuspides palatines maxillaires. Le rapprochement des versants lors de l'écrasement des aliments est modulé par un contact stabilisant des canines du côté non triturant permettant de limiter le mouvement de sortie et de protéger l'ATM non mastiquante mais constituant également un point d'appui favorisant l'activité musculaire. De plus, elles transmettent les informations de régulation (par la proprioception) du rapprochement des faces occlusales faisant intervenir la notion de complexe neuro-musculaire.*

Les contacts effectués lors de cette fonction de mastication sont appelés contacts fonctionnels. Les guidages dentaires fonctionnels sont les parties des faces occlusales qui permettent l'écrasement et l'incision. Ils sont d'abord en contact avec les aliments puis, lors des derniers cycles de mastication, sont en contact direct.

II.1.2.1 Les déterminants antérieurs

Dans la situation d'un guide antérieur fonctionnel, la majorité des mouvements est conduit par celui-ci.

Il se définit par la relation anatomo-fonctionnelle entre les dents antérieures des deux arcades lors des mouvements mandibulaires et est matérialisé par les faces palatines des incisives maxillaires

Les surfaces de guidage pilotent l'élévation mandibulaire directement vers la position d'OIM en évitant les contacts au niveau des dents postérieures et facilitent la coordination neuromusculaire.

Il constitue donc les pentes d'accès à l'OIM des mouvements incursifs et permet une désocclusion immédiate des dents pluri-cuspidées lors des mouvements d'excursion de la mandibule.

On distingue 3 types de guidage:

- Le guide vers l'avant (en propulsion/rétropulsion).

Il est conduit par les crêtes proximales des incisives maxillaires et les crêtes distales des canines maxillaires.

Idéalement il permet une désocclusion postérieure immédiate sans interférence (Une interférence est un contact occlusal postérieur désengrenant les dents antérieures dans un mouvement de translation mandibulaire tel que la diduction ou la propulsion).

- Le guide vers les cotés (en diduction).

Il est idéalement conduit par le pan mésial de l'arête médiane de la canine maxillaire, soit une fonction canine pure.

D'autres situations existent, dites fonctions de groupe :

- Antérieur : guide incisif en diduction

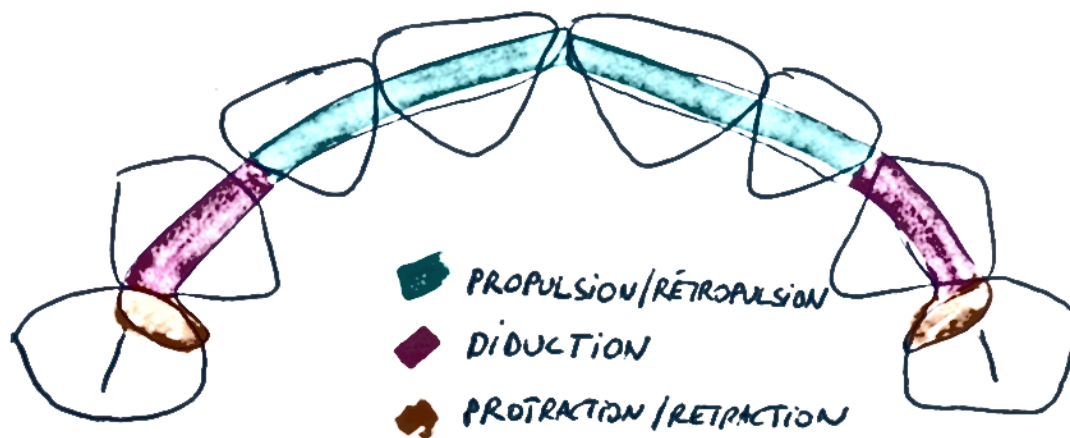
- Postérieur : intervention des prémolaires et/ou molaires en diduction.

Il est physiologique de passer en fonction de groupe postérieure avec le temps avec l'usure de la canine.

- Le guide vers l'arrière (anti-rétrusion).

Préférentiellement situés sur le pan mésial de la cuspide linguale des premières prémolaires maxillaires.

Il est réalisé par les contacts occlusaux sur le trajet OIM-ORC. C'est, en sorte, une barrière anti-rétroposition.



Guide incisif pour propulsion/rétropulsion
 Guide canin pour diduction
 Guide 1ère prémolaire pour protraction/rétraction

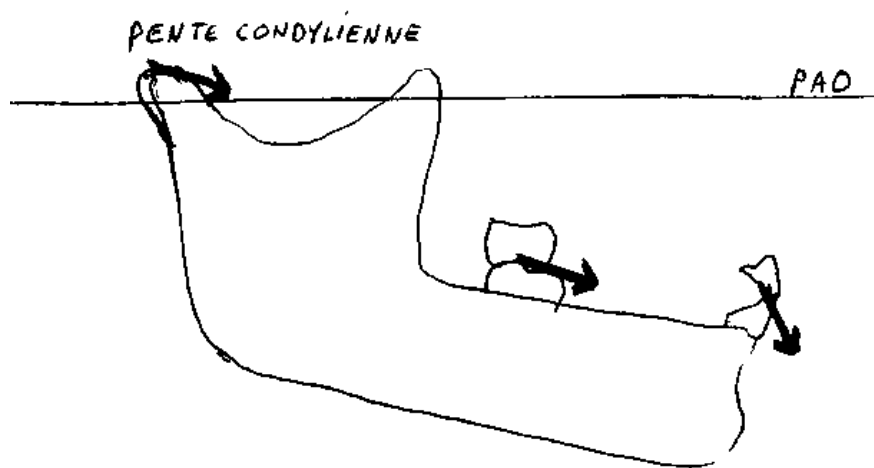
II.1.2.2 Les déterminants postérieurs

L'articulation temporo-mandibulaire représente la structure anatomique postérieure responsable du guidage de la mandibule. Plusieurs mesures peuvent être réalisées pour la modéliser sur un articulateur afin d'obtenir une représentation la plus proche possible de l'anatomie du patient, nécessaire à l'étude précise de sa dynamique occlusale.

La pente condylienne

C'est le déterminant postérieur le plus important.

Il représente l'angle formé par la projection sur un plan sagittal du trajet condylien lors de la propulsion avec le plan Axio Orbitaire.

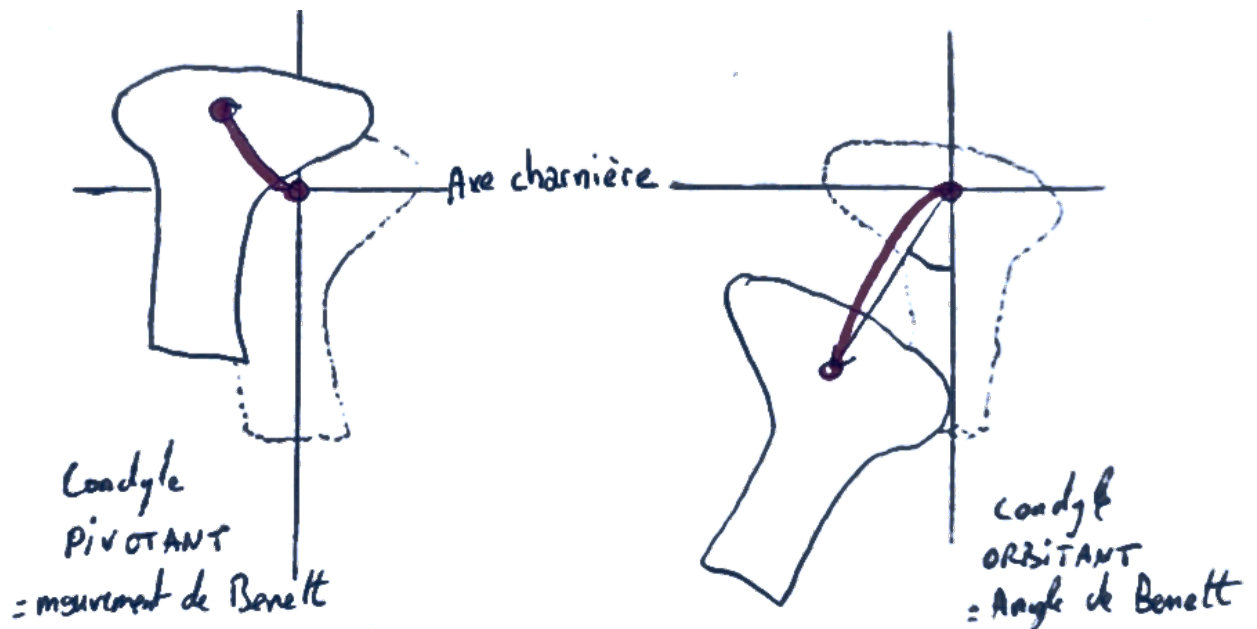


L'angle de Bennett

C'est la projection sur un plan horizontal de l'angle formé par la corde de la trajectoire du condyle orbitant pendant la diduction avec un plan sagittal : le plan axio-orbitaire.

C'est donc l'angle que fait le condyle non travaillant par rapport au plan sagittal médian.

Ce mouvement à une composante un peu curviligne, vers l'intérieur, vers l'avant et vers le bas.

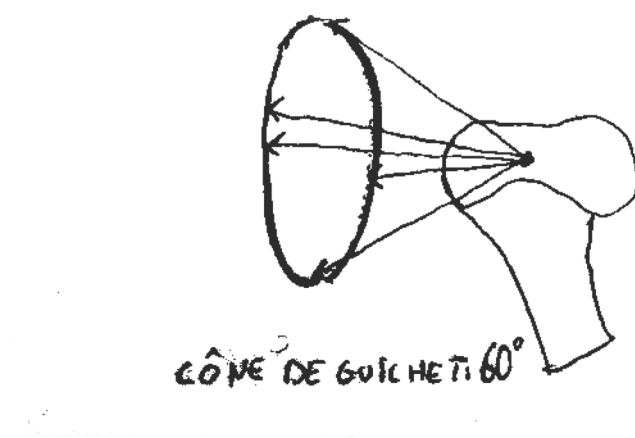


Le mouvement de Bennett

C'est le déplacement que fait le condyle du côté travaillant, dit « pivotant » (par exemple, le condyle droit lors d'une diduction vers la droite)

C'est un tout petit mouvement, rapidement bloqué, matérialisé selon un cône de 60°. Lors des diductions, le condyle se déplace vers l'extérieur dans l'air de ce cône, appelé « cône de guichet ».

La très grande majorité des articulateurs ne permettent pas de simuler ce mouvement. Il n'a par ailleurs pas d'influence significative sur la cinématique mandibulaire



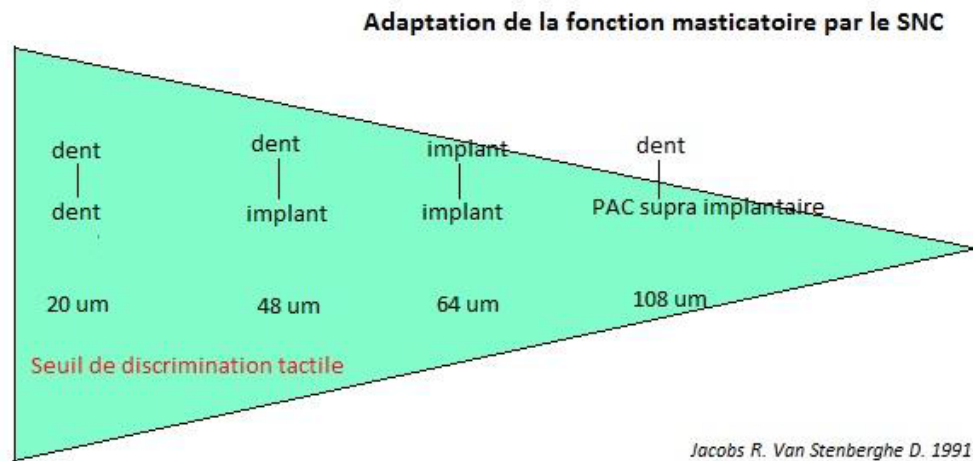
II.2 Spécificité en implantologie

II.2.1 Modification de la perception neurophysiologique :

La perte d'un organe dentaire aboutit au déficit proprioceptif.

En effet les propriocepteurs localisés au niveau du desmodonte permettent la régulation de la puissance et de l'amplitude des mouvements dans la mastication, en fonction de la texture des aliments par exemple.

L'implant est lui ankylosé dans l'os, on dit qu'il est ostéo-intégré : il n'existe pas de ligament interposé entre ces deux entités.



Une adaptation neuro-physiologique implantaire existe tout de même.

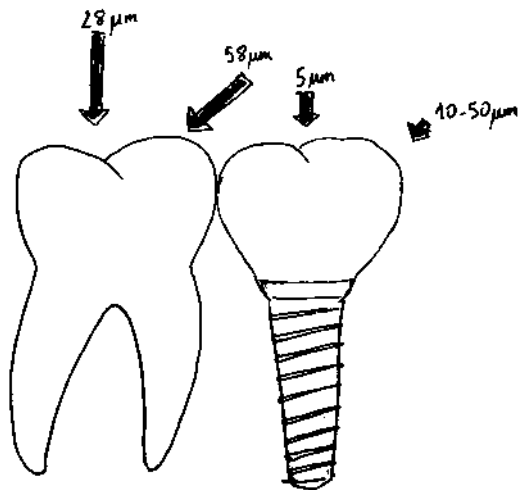
Il existe des Récepteurs sensibles à la pression au niveau osseux, (mis en valeur par Orofino en 1994 par stimulation thermique et électrique)

On remarque notamment une augmentation de la densité des fibres nerveuses autour des implants mis en charge (Wado 2001)

De plus les récepteurs musculo-tendineux, muqueux, et articulaires dans les structures buccales viennent compléter la perception dans la mastication (Jacobs et al 1998-2001) (El Sherk et al 2004).

II.2.2 Adaptation de l'os face à la contrainte plus faible avec implant.

Alors que la dent saine amortit les charges occlusales et répartit les forces transversales grâce au ligament parodontale, l'implant a lui une faible capacité d'adaptation et subi d'avantage les contraintes occlusales.



En effet, la dent naturelle est de l'ordre de cinq fois plus mobile dans son alvéole que l'implant.

III. PRATIQUE

III.1 PREPARATION DU PATIENT : ETUDE ET REHABILITATION OCCLUSALE.

La perte d'organes dentaires aboutit de fait à la diminution des informations extéroceptives reçu lors de la mastication. L'appréhension de la consistance du bol alimentaire sera moins précise par exemple.

Des conséquences telles qu'un excès de sollicitation des dents restantes, une mastication unilatérale, le bruxisme, des interférences occlusales par égression ou une propulsion mandibulaire peuvent alors être observée.

La finalité de la réhabilitation occlusale est de restaurer la fonction, c'est à dire la mastication, la déglutition et la phonation, celles-ci faisant défaut lors de la perte de dents non compensée.

Bien que le patient soit capable de comportement adaptatif, nous ne saurions poursuivre une démarche stéréotypée. Le choix de l'occlusion à reconstruire doit prendre en compte les déterminants individuels de chacun des cas traités.

La réussite de cet objectif requière une analyse occlusale pré-thérapeutique de l'enveloppe fonctionnel du patient.

Une étude des contacts et guidages, à l'aide de papier à articuler, devra donc être menée lors de la mastication et de la déglutition avant la mise en place de toute réhabilitation prothétique implantaire.

Cette analyse doit aussi prendre en compte le diagnostic et le traitement des désordres temporo-mandibulaires.

Dans un premier temps il faudra tenter de garder ou reconstruire la stabilité mandibulaire en OIM, avec une simultanéité des contacts répartis et d'intensité égale sur toute l'arcade.

Traditionnellement, une analyse fonctionnelle du patient consiste à lui demander d'exécuter des mouvements de latéralité et propulsion sur des papiers marqueurs, les mouvements se font alors dans le sens centrifuge. Cette méthode prend donc en compte une cinétique de sens contraire à ceux de la mastication et n'engendrent pas les mêmes activités musculaires.

Le Gall et Lauret ont proposé une analyse occlusale fonctionnelle, prenant en compte la physiologie de la mastication et de la déglutition et faisant réaliser au patient des mouvements centripètes, plus proches d'une situation naturelle.

Quelques dysfonctions de l'OIM :

III.1.1 Perte du guide antérieur

Le guide antérieur, détaillé dès les premières pages, est d'importance capitale. Nous évoquons qu'il correspond aux contacts entre les surfaces des dents antérieures qui influencent les mouvements mandibulaires et permet leur limitation dans l'espace. Nous avons vu qu'il inclut les diductions et, principalement, la propulsion.

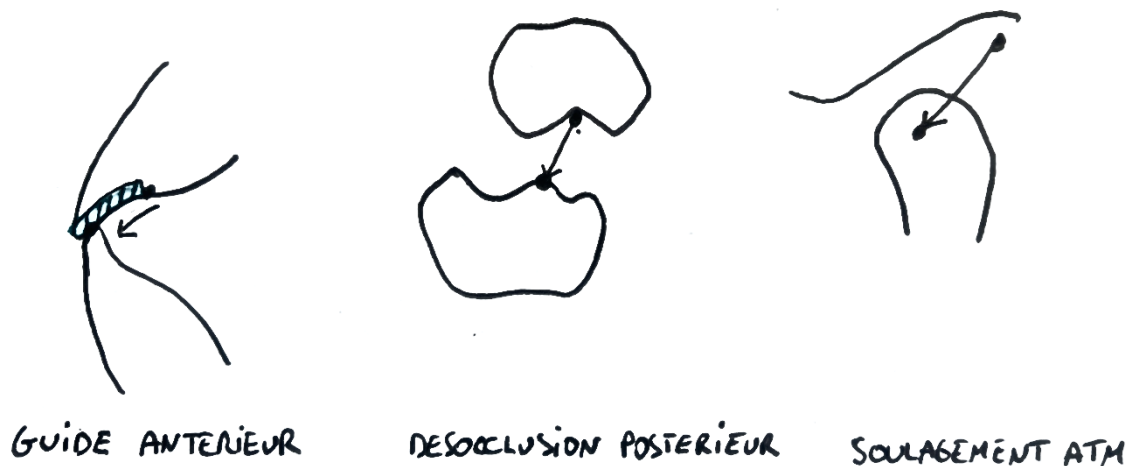
Le guide antérieur permet la désocclusion des dents postérieures dans les mouvements excentrés, et leur protection. La perte du guide antérieur peut donc provoquer des

interférences postérieures.

Si celles ci peuvent supporter des charges plus importantes que les dents antérieures elles ont un seuil de proprioception plus élevé et sont ainsi rendues vulnérables lors de la perte du guide antérieur.

On comprendra donc l'importance de ce guide dans la reconstitution prothétique implantaire dans les régions postérieures. Non seulement la désocclusion des dents postérieures permet de les décharger mais elle soulage aussi l'articulation temporo-mandibulaire et permet le contrôle de l'activité musculaire.

La perte du guide antérieur pourra être à l'origine de fractures d'implants et de composants dans les secteurs postérieurs. Il est donc recommandé de le reconstruire.



III.1.2 Perte DVO

Il a été Démontré par différents auteurs et notamment par Williamson que lorsqu'il y a une diminution de la dimension verticale, il est possible d'observer une hyperactivité musculaire pouvant entraîner des douleurs, une distension ligamentaire, des claquements ou craquements et une incoordination neuro-musculo-articulaire ainsi qu'une difficulté pour la mastication.

L'étude de la DVO est donc indispensable, biensûr, pour connaître l'espace prothétique disponible, mais aussi pour favoriser une mastication équilibrée favorable à la pérennité de l'intégration implantaire.

III.1.3 Perte des calages postérieurs

La perte des dents postérieures entraîne un proglissement de la mandibule et l'étirement des ligaments postérieurs attenant au condyle mandibulaire. Les contacts ne se font alors que sur les dents antérieures. Ces contacts exclusivement antérieurs provoquent une compression de l'articulation temporo-mandibulaire et diminuent l'efficacité masticatoire.

III.1.4 DAM

La présence de dysfonctions de l'appareil manducateur influence la position de la mandibule et ses mouvements. Elles peuvent donc amener à des perturbations occlusales par perte de stabilité..

Contrairement à ce que l'on pouvait penser, il se pourrait donc que les problèmes d'occlusion ne soient pas toujours la cause des pathologies articulaires, mais leurs conséquences.

Il a également été démontré par Le Bell et al. que les patients atteints de dysfonctions de l'appareil manducateur sont plus sensibles à des changements d'occlusion que ceux n'en souffrant pas, et s'adaptent donc moins bien à ces changements.

III.1.5 Bruxisme

Les forces d'occlusion anormales telles que celles retrouvées dans le bruxisme ou le serrement des dents peuvent être sources de complications. Elles ne constituent cependant pas une contre-indication à la réhabilitation prothétique. Il est cependant indispensable de maîtriser correctement la pathologie via des dispositifs protecteurs tels que les gouttières et savoir corriger les facteurs de risque (notamment psychologiques).

La surcharge occlusale (intensité, durée, fréquence et direction) est la cause principale d'échec chez le bruxomane.

Lobbezoo et al. recommandent le port d'une gouttière nocturne chez ces patients.

On constate que l'utilisation d'une gouttière de protection nocturne permet de réduire et de moduler l'hyperactivité musculaire, de protéger les dents et les tissus ou structures

de soutien en diminuant leur usure, apporte un confort musculaire et une diminution des douleurs. Il est recommandé d'utiliser une gouttière rigide permettant de redistribuer les forces de façon uniforme et de les diriger plus verticalement, donc de les rendre moins nocives pour les implants.

III.2 Comment rétablir une situation occlusale pérenne ?

III.2.1 Ajustement occlusale

La réhabilitation prothétique comprend une évaluation du nombre, de la valeur et de la répartition des dents restantes. À ce titre, il est important de vérifier et corriger la stabilité de ces dents avant la pose de toute prothèse implantaire. Rappelons d'ailleurs que ceci est d'autant plus nécessaire qu'il existe, comme nous l'avons vu, des différences de mobilité entre les dents et les implants.

De plus, les obstacles empêchant les contacts et guidages fonctionnels, tels que les prématurités sur le chemin de fermeture, les interférences postérieures lors de l'incision, ou encore les interférences triturantes et non triturantes en entrée et sortie de cycle devront être éliminés.

Le but de l'ajustement occlusal est de trouver l'harmonie des contacts dentaire lors de la mastication et de la déglutition pour assurer l'équilibre fonctionnel des arcades dentaires. Il permet également de vérifier le caractère non traumatique des contacts non fonctionnels et la maîtrise des parafunctions.

III.2.2 Gouttières

La pose de la gouttière doit être incluse dans une réflexion plus globale de réhabilitation occlusale, articulaire ou musculaire. Elle ne se suffit généralement pas à elle-même. Elle permet de corriger, lors de son port, un engrenement considéré comme pathogène et de soulager une dysfonction cranio-mandibulaires de façon passagère.

III.2.3 Correction de la DVO

Il est régulièrement décrit que la Dimension Verticale d'Occlusion correspond à la

dimension verticale de repos à laquelle on soustrait 2 à 3 mm.

Cependant cette dernière pourrait varier de 2 à 11 mm (en cas de perte de contacts occlusaux).

On peut également se servir des proportions faciales ou des phonèmes pour évaluer la dimension verticale d'occlusion. Qu'elle soit augmentée ou diminuée, la dimension verticale d'occlusion influe sur la position de la langue et donc sur la phonation

La modification de la DVO impose la reconstitution d'au moins toute une arcade.

III.2.4 Provisoires

La prothèse provisoire permet la mise en condition tissulaire et neuro-musculo-articulaire, mais également l'élaboration d'une occlusion « évolutive » jusqu'à ce que l'on obtienne le confort du patient et une stabilité occlusale acceptable. Cette occlusion obtenue pourra alors être reproduite sur la prothèse définitive.

III.3 Si impossibilité de conserver ou réhabiliter l'OIM il faudra reconstruire en ORC :

Dans le cas où les contacts en OIM ne sont pas suffisants, qu'il n'existe pas de position stable fixée par des contacts occlusaux, il faudra envisager de reconstruire une position qui soit reproductible de façon fiable : l'ORC que nous avons défini dans la première partie.

Il existe plusieurs techniques d'enregistrement de la RMC (Dawson, P.K. Thomas) dans lesquelles le patient peut être couché ou assis mais, dans tous les cas, lors de la manipulation, il faut obtenir une relaxation des muscles manducateurs afin de n'avoir qu'une rotation du condyle dans sa cavité glénoïde et une fermeture sans force et sous le contrôle du praticien.

En fonction de l'étendue de l'édentement, l'enregistrement se fait, soit avec une plaque

de cire Moyco ®, soit avec une maquette d'occlusion.

Les cires doivent être rigides et ne doivent pas être perforées. Aucun contact dentaire ne doit se faire lors de l'enregistrement de la RMC.

Lors de l'enregistrement par des maquettes d'occlusion dans un plan respectant les courbes fonctionnelles, on cherche à obtenir une décontraction musculaire et une symétrie entre la droite et la gauche en chauffant les bourrelets de cire Moyco ®. Ceci est complété par l'adjonction de cire Aluwax ® chauffée et le patient est à nouveau manipulé avec des mouvements de rotation pure, peu importe la technique utilisée.

III.4 Choix de l'occlusion implantaire

En fonction des différentes situations cliniques pouvant être rencontrées (du simple édentement unitaire, aux prothèses complètes, supra-implantaires ou implanto-portées) la réhabilitation de toute ou partie d'une arcade, ou de l'ensemble de la cavité buccale doit reposer sur des notions simples, efficaces, cohérentes.

La démarche thérapeutique doit s'appuyer sur le bon sens clinique du praticien et sur son expérience.

III.4.1 Anticiper les échecs dus à la surcharge occlusale

Notons en premier lieu que le diamètre de la crête, la hauteur et la qualité de l'os sont des variables déterminantes à la pérennité de l'ostéointégration. En effet le choix seul de l'occlusion ne saurait évidemment pas garantir le succès dans la mise en place d'un implant.

Résorption osseuse :

Les surcharges occlusales causées par des contraintes fonctionnelles dépassant le seuil de tolérance de l'os seront à l'origine d'une résorption. Celle ci est considérée comme exagérée lorsqu'elle dépasse 0,2 mm. Il a cependant été démontré qu'une perte d'os minime est acceptable dans les premiers mois de mise en fonction de l'implant, elle correspond en fait et selon Brånemark et al. en 1977 à un phénomène de remodelage.

La péri-implantite :

Elle est caractérisée par une perte d'os autour de l'implant et la présence d'un saignement ou de suppuration (ou les deux) au sondage et une profondeur de poche supérieure à 4 mm voire 5 mm. Elle peut être attribuée à un déséquilibre entre les défenses immunitaires et les bactéries. Mais des études ont démontré qu'en présence d'inflammation et de plaque, une surcharge occlusale pouvait provoquer une perte osseuse. En revanche elle ne peut provoquer seule l'altération de l'os péri-implantaire.

Usure matérielle :

Des contraintes trop importantes sur les implants générés par une mauvaise gestion de l'occlusion (mauvaise orientation ou position, extension exagérée, nombre d'implant insuffisant) peuvent être à l'origine d'une fatigue prématurée du métal et aboutir à un dévissage (du pilier ou de la couronne) ou à une fracture (armature, pilier ou de l'implant lui même). Les parafunctions telles que le bruxisme, mal anticipées, sont par exemple souvent causes de fracture ou de dévissage d'une vis.

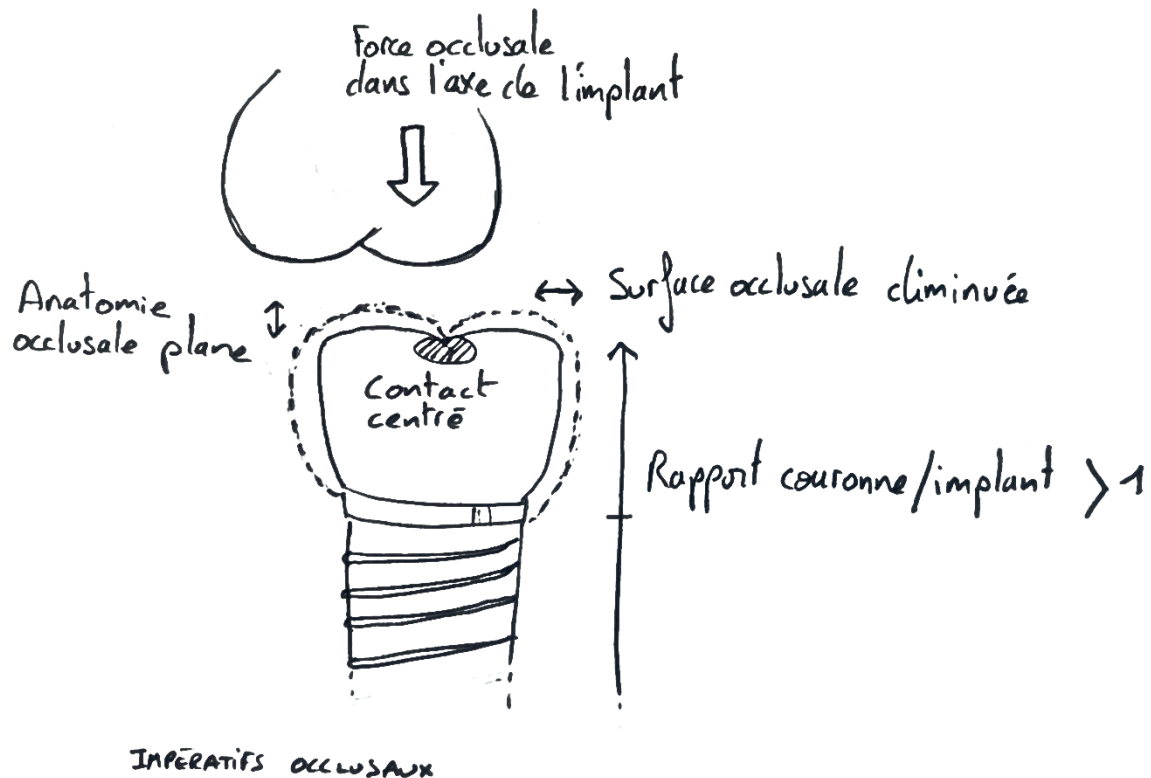
III.4.2 Quelques impératifs occlusaux à respecter :

Il dérive de la connaissance du comportement mécanique des implants et des principes et des concepts établis sur les dents naturelles des principes de base à respecter dans la pose des implants décrits par Misch :

- Une stabilité bilatérale en occlusion centrée (habituelle),
- Des contacts occlusaux et des forces répartis harmonieusement,
- Une absence d'interférence et de prématurité entre la position rétruse et la position d'OIM.
- Un guide antérieur efficace.
- Des contacts doux dans les mouvements latéraux et égaux en intensité, sans interférence travaillante ou non travaillante.

Notons donc quelques principes généraux applicables à toutes les situations implantaires avant de détailler des cas de figure plus précis.

- Afin d'induire des forces dans l'axe implantaire il faut lors de la conception occluso-prothétique considérer une forme occlusale adéquate. Elle doit être dirigée vers la zone apicale.
Nous choisirons donc une anatomie occlusale plutôt plane (cuspidés peu marquées) et sous dimensionnée (diminution de 30 à 40 % de la surface de l'aire occlusale)
- Les contacts entre la réhabilitation et les dents antagonistes doivent se faire, si possible, au centre de l'axe de l'implant et par un seul point comme l'a décrit Hobo (et non pas des contacts tripodiques). Dans l'idéal, il faut que le corps de l'implant se trouve directement en dessous de la fosse centrale accueillant le contact avec la dent antagoniste. Les contacts secondaires et non principaux ne devraient se trouver qu'à une distance de 1 mm de cette position.
- La hauteur de la couronne implanto-portée, et donc le rapport couronne/implant ne doit pas être supérieur à 1, au risque de générer un bras de levier important et donc des forces non axiales, d'autant plus qu'il existe une angulation entre cette couronne et l'axe de l'implant.
- Les auteurs s'accordent aussi à dire qu'il ne devrait y avoir sur les restaurations implantaires que des contacts légers et en fermeture serrée dynamique. C'est-à-dire qu'en bout de course, ces contacts doivent être d'intensité égale sur les dents adjacentes et les implants.
- Il semble judicieux, également, de solidariser plusieurs implants entre eux afin de dissiper les forces harmonieusement et de diminuer les forces latérales nocives.
- Les extensions distales, notamment dans les cas de reconstructions postérieures partielles ou totales doivent être, autant que possible, évitées.



III.4.3 Prothèse implanto-portée unitaire antérieure

Dans la situation où le pilier implantaire est seul au milieu des dents naturelles, il faudra minimiser les forces latérales sur la prothèse implanto-portée et les répartir sur les dents naturelles.

Il ne faudra pour autant en aucun cas mettre la prothèse en sous-occlusion, au risque, si l'antagoniste est une dent naturelle, d'observer l'égression de celle-ci et provoquer, à terme, une interférence occlusale plus que nocive pour l'implant et l'ensemble de l'appareil manducateur.

Le choix du schéma occlusal se fait en fonction de la prothèse la plus instable. Si nous considérons la perte d'une seule dent antérieure, le schéma occlusal envisagé sera celui dans lequel fonctionne le patient, en général, on réhabilite ce type d'édentement dans la position d'occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) fonctionnelle du patient et en choisissant le concept de fonction canine si nous sommes dans ce cas de figure.

L'analyse clinique doit guider le praticien.

Ainsi, si l'antagoniste est une dent naturelle : il faudra contrôler l'absence de contacts avec le papier marqueur lors de serrage léger (il est considéré qu'il faut 30 µm d'espace libre entre la prothèse et la dent antagoniste pour contrecarrer la différence de mobilité entre les dents et les implants).

Il faut tout de même apercevoir des contacts légers en pression de déglutition.

En guidage antérieur et latéral, il est judicieux d'assurer les trajectoires avec les dents naturelles de part et d'autre de la prothèse implantaire, ainsi qu'avec la dent réhabilitée pour éviter le phénomène d'égression évoqué plus haut.

Finalement, il s'agit en fait de répartir les forces sur un plus grand nombre de dents pour décharger l'implant et minimiser les forces obliques.

Si l'antagoniste est une prothèse implanto-portée : il n'y a pas de risque d'égression, mais la différence de mobilité et de perception tactile des dents naturelles et des implants, impose d'envisager le risque de suroclusion sur l'implant unitaire.

De ce fait, on appliquera les mêmes règles que précédemment : pas de contact en serrage léger (30 µm d'espace), contacts légers en pression de déglutition, mais il faudra une absence de guidage sur l'implant isolé.

Si l'antagoniste est une prothèse amovible, on appliquera la règle suivante : c'est la prothèse la plus instable qui guide le schéma et le concept occlusal à adopter. La règle d'or sera le calage, le guidage et la protection des implants et la stabilité de la prothèse amovible. De surcroît, l'essentiel est d'assurer les calages et les guidages sur les dents naturelles.

III.4.4 Prothèse implanto-portée en position de canine

Le remplacement de la canine est complexe et heureusement rare.

Elle a, contrairement aux implants, des capacités d'adaptation aux contraintes latérales et des capacités proprioceptives élevées.

De par son rôle et sa position son remplacement répond donc à des exigences particulières.

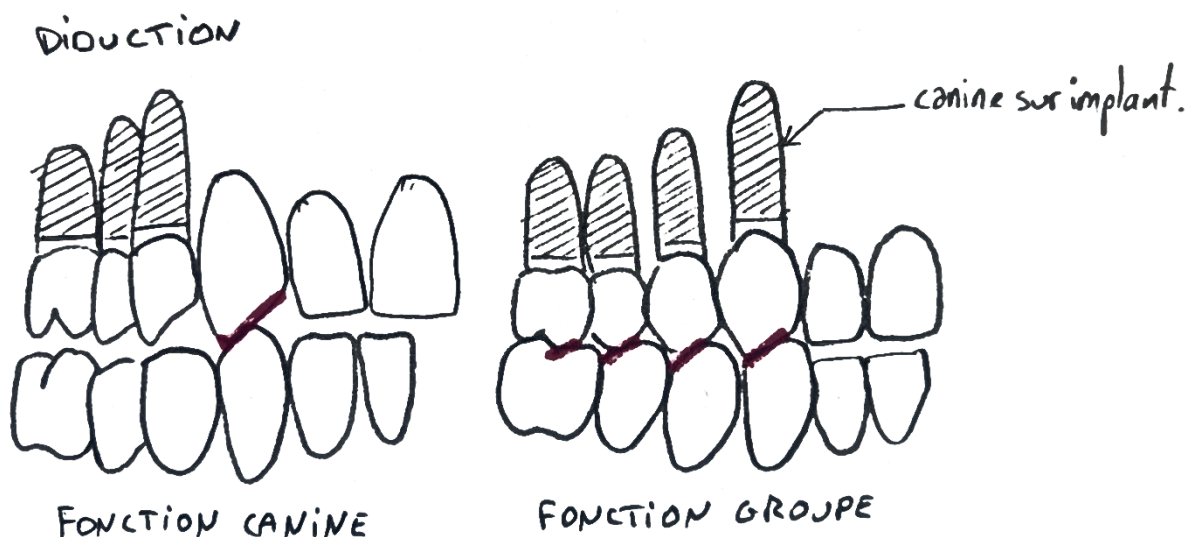
Rappelons qu'elle joue un rôle de calage et de guidage de la mandibule dans les mouvements excentrés, et surtout, une fonction de recentrage en sortie de cycle de la mastication.

Elle protège ainsi le système musculo-articulaire de l'appareil manducateur et, également, les dents postérieures proche de l'axe charnière, subissant des charges importantes.

Ainsi, l'application des forces habituellement soumises à une canine en position idéale sur un pilier implantaire (même si la longueur et la largeur de l'implant sont adaptées) présentera un risque élevé de perte d'os autour de l'implant, voir de cratérisation, et enfin au pire, de perte de l'implant.

Notons que la canine maxillaire est plus sensible à ces phénomènes que la canine mandibulaire du fait de la densité osseuse moins importante sur l'arcade supérieure. `

A l'instar des canines naturelles dont le support parodontal est affaibli, il existe pour la protection du pilier implantaire un consensus pour le concept de la fonction de groupe.



Néanmoins et comme le justifie l'auteur Marc Bert, si la fonction de groupe a été retenue pour la reconstitution de la canine en implantologie, il faut tout de même apporter des nuances en fonction de la situation de l'implant:

- Si la canine à remplacer est au maxillaire et fait face à une canine mandibulaire naturelle :

La canine mandibulaire présenterait assez de propriocepteurs pour shunter la surcharge occlusale appliquée sur l'implant et de ce fait, Marc Bert préconise un guidage canin présent sur l'implant. En revanche, Mariani, du fait de la faible densité osseuse au maxillaire, recommande de répartir le guidage en latéralité sur l'incisive latérale et la première prémolaire (fonction de groupe partielle).

Nous pensons alors que le choix ici doit se faire avec prudence, en prenant non seulement compte la densité osseuse mais également l'analyse des forces développées par le patient et l'esthétique.

Dans les cas où ni une fonction de groupe, ni un guidage canin n'est envisageable, il est préférable d'abandonner la solution implantaire.

- Si la canine mandibulaire est à remplacer et l'antagoniste maxillaire est une dent naturelle : du fait de la densité osseuse de l'arcade inférieure, il est possible de garder un guidage sur la canine réhabilitée. Toutefois, il est toujours de règle de ne pas observer de contact en occlusion furtive et d'avoir des contacts légers en pression de déglutition.

Aussi, des nuances sont à apporter. L'auteur Marc Bert souligne que si la fonction de groupe est facile à obtenir sur le simulateur au laboratoire, il est parfois presque illusoire de l'équilibrer en bouche.

De plus, si la reconstitution ne concerne qu'une canine maxillaire avec présence de sa controlatérale naturelle, l'équilibration en fonction de groupe peut rendre la réhabilitation prothétique extrêmement inesthétique, avec une canine implantaire maxillaire plus courte que sa controlatérale mandibulaire. Dans ce cas la solution avec prothèse fixée type bridge peut s'avérer plus judicieuse.

Dans tout les cas, en OIM, l'équilibration en serrage léger ne doit pas présenter de contacts, on observera seulement des contacts légers en pression de déglutition.

III.4.5 Prothèse implanto-portée unitaire postérieure

L'édentement unitaire postérieur concerne le groupe prémolo-molaire.

A l'instar des situations déjà traité, les surcharges sur l'implant doivent être évités, et, en particulier en éliminant les forces latérales ou obliques.

L'implant doit être complètement déchargé des forces transversales. Les cuspides ne doivent en aucun cas supporter des interférences travaillantes ou non travaillantes.

Il faut pour cela chercher à observer, au mieux, la protection du guide antérieure. Dans des cas extrêmes de classe II avec surplomb important ou de classe III avec bout à bout incisif, béance antérieure, ou encore lorsque le bloc incisivo-canin n'est plus capable de remplir son rôle de désocclusion, lorsque les dents antérieures ont un parodonte affaibli, une fonction de groupe du côté travaillant est recommandée.

La protection des dents postérieures dans les trajectoires excentrées doit se faire la plus mésiale possible.

Le guidage se fait donc sur les dents naturelles au mieux et au pire sur les dents bordant l'édentement, en déchargeant complètement la prothèse.

En OIM, l'équilibration en serrage léger se fait telle qu'il n'existe pas de contact sur la dent réhabilitée (30 µm d'espace libre) ; ceux-ci apparaissent en occlusion serrée de déglutition.

En pratique on remarque donc qu'il est préférable de réduire la surface occlusale de la dent plus sa position est postérieure et donc soumise a des contraintes occlusales importantes.

IV. CONCLUSION

L'ostéoperception de l'implant est anecdotique comparé à la précision proprioceptive du ligament parodontale des dents. Cela engendre une vulnérabilité quant aux surcharges et contraintes occlusales exercées sur la structure implantaire lors de la mastication. De plus, l'implant a une mobilité axiale et latérale nettement plus faible que celle mesurée sur une dent saine.

Ces particularités expliquent notamment les spécificités d'équilibration des prothèses implantaires.

Il faut considérer la sphère oro-faciale comme un ensemble neuro-musculo-articulaire complexe et différent d'un individu à un autre. Il existe cependant différents concepts occlusaux qui découlent des rapports inter-arcades observés, statique et dynamique qui nous permettent d'établir un guide pour la réalisation de nos prothèses implantaires dans des conditions occlusales le plus optimales possibles, en permettant au patient de fonctionner (mastiquer, déglutir,...) sans créer de pathologies occlusales et en essayant de rétablir, si besoin, un environnement occlusal stable.

Une altération de l'ATM, la perte ou la malposition de dent sont des pathologies qu'il faudra corriger et anticiper lors de toute reconstruction afin de prévenir un échec implantaire lié à des contraintes occlusales pathogènes.

Cette maîtrise de l'articulé dentaire avant la solution implantaire pourra faire intervenir de simples ajustements occlusaux, guidés par une analyse clinique et instrumentale si nécessaire ou bien encore des gouttières dans les cas de dysfonctions de l'appareil manducateur, jusqu'à la rééducation neuromusculo-articulaire, en passant par des provisoires.

Il est donc indispensable d'assurer le bon enregistrement du rapport inter-arcades car c'est le cœur de la prothèse et ce qui détermine la position de la mandibule et celle du système musculo-articulaire, critères inhérents à la bonne santé de l'appareil manducateur.

L'équilibration à la pose des prothèses, ainsi que les ajustements au cours du temps, corrélés à l'anatomie et au positionnement cohérents des dents, nous permettent d'anticiper les échecs dus à la surcharge occlusale et à la modification dans le temps du système occluso-articulaire.

Si des études et des concepts partagés peuvent guider le praticien ils ne doivent pas se substituer à l'expérience du praticien car il n'existe pas, à ce jour, de consensus quant à l'occlusion idéale des prothèses implantaires.

V. BIBLIOGRAPHIE

- 1) *Abichandani SJ., Bhojaraju N., Guttal S., Srilakshmi J. "Implant protected occlusion: A comprehensive review." Eur J Prosthodont 2013;1:29-36.*
- 2) *Assal J., Assal P., Arnaud C. "Modification de certains concepts d'occlusion en implantologie." Rev. Mens. Suisse Odontostomatol., Vol. 111 : 2/2001, p. 159-163.*
- 3) *Brin S « Gestion de l'occlusion des prothèses implantaires. » Thèse en chirurgie dentaire, 2005*
- 4) *Carlsson G.E. "Dental Occlusion: Modern Concepts and Their Application in Implant Prosthodontics." Odontology / the Society of the Nippon Dental University 97, no. 1 (January 2009): 8-17.*
- 5) *Eva Domincé, « l'occlusion en implantologie, le point en 2015. » thèse en Chirurgie dentaire, 2015*
- 6) *Davarpanah M. "Échecs et complications en implantologie." Le fil dentaire-5 juillet 2010.*
- 7) *Gall, Marcel G. Le, and Lauret JF. La fonction occlusale: implications cliniques. Wolters Kluwer France, 2011.*

- 8) Gross M. D. "Occlusion in Implant Dentistry. A Review of the Literature of Prosthetic Determinants and Current Concepts." *Australian Dental Journal* 53 Suppl 1 (June 2008): S60-68.
- 9) Komiyama O., Lobbezoo F., De Laat A., Lida T., Kitagawa T., Murakami H., Kato T., Kawara M. "Clinical Management of Implant Protheses in Patients with Bruxism." *International Journal of Biomaterials* 2012 (2012): 369063.
- 10) Laczny S., Chateau N., Magnin G., "Comment optimiser simplement l'occlusion de nos patients avant une réhabilitation prothétique ?" *Stratégie prothétique* Vol. 12 n° 2 - Mars - Avril 2012 ; 87-96.
- 11) Mariani P, Margossian P, Laborde G « Choix d'un concept occlusal en implantologie 2^{ème} partie : Applications pratiques » *Stratégie prothétique* juin 2008, Vol 8,n3
- 12) Orthlieb J.D. *Occlusodontie pratique*. Wolters Kluwer France, 2000.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	3
II. THEORIE	4
<i>II.1 L'occlusion idéale :</i>	<i>4</i>
II.1.1 Position statique	4
II.1.2 Durant la mastication :	5
<i>II.2 Spécificité en implantologie</i>	<i>10</i>
II.2.1 Modification de la perception neurophysiologique :	10
II.2.2 Adaptation de l'os face à la contrainte plus faible avec implant.	11
III. PRATIQUE	12
<i>III.1 PREPARATION DU PATIENT : ETUDE ET REHABILITATION OCCLUSALE.</i>	<i>12</i>
III.1.1 Perte du guide antérieur	13
III.1.2 Perte DVO	14
III.1.3 Perte des calages postérieurs	15
III.1.4 DAM	15
III.1.5 Bruxisme	15
<i>III.2 Comment rétablir une situation occlusale pérenne ?</i>	<i>16</i>
III.2.1 Ajustement occlusale	16
III.2.2 Gouttières	16
III.2.3 Correction de la DVO	16
III.2.4 Provisoires	17
<i>III.3 Si impossibilité de conserver ou réhabiliter l'OIM il faudra reconstruire en ORC :</i>	<i>17</i>
<i>III.4 Choix de l'occlusion implantaire</i>	<i>18</i>
III.4.1 Anticiper les échecs dus à la surcharge occlusale	18
III.4.2 Quelques impératifs occlusaux à respecter :	19
III.4.3 Prothèse implanto-portée unitaire antérieure	21
III.4.4 Prothèse implanto-portée en position de canine	22
III.4.5 Prothèse implanto-portée unitaire postérieure	25
IV. CONCLUSION	26
V. BIBLIOGRAPHIE	27

APPROBATION / IMPROBATION

« Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ni improbation de l'Université de Saint Etienne, de la Faculté de Médecine Jacques LISFRANC, de l'équipe du Laboratoire d'Anatomie »

Lu et Approuvé

Le Président du Jury

Titre du mémoire :

La gestion de l'occlusion en implantologie unitaire.

Résumé:

Les concepts occlusaux lors d'une réhabilitation implantaire ne diffère pas fondamentalement de ceux usités en prothèse conventionnelle. Ils présentent cependant quelques spécificités. En effet, par l'absence de desmodonte, le comportement de l'implant admet des différences vis-à-vis de la dent ; il est dépourvu de proprioception. Outre les paramètres biologiques et de conception de ces dispositifs que nous n'abordons pas dans ce travail, le succès de cette thérapeutique repose sur le contrôle de l'occlusion lors de l'intégration de la prothèse. La pose d'implants est indissociable de la conception occluso-prothétique raisonnée, guidée par le bon sens clinique du praticien et les bases fondamentales.

Nous aborderons donc les prérequis théoriques inhérents à la maîtrise de la situation occlusale dans une première partie, puis dans une seconde, l'application clinique des concepts occluso-prothétiques dans le cadre de la pose d'un implant afin de proposer un guide et d'envisager la meilleure solution thérapeutique.

Rubrique de classement:

Anatomie et chirurgie implantaire.

Mots-clés :

Occlusion, implantologie, proprioception, équilibration occlusale

Enseignants :

Professeur Jean Michel **PRADES**

Professeur André **MORIN**

Docteur Robert **GAUTHIER**

Docteur Thomas **JUERY**

Adresse de l'auteur :

13 rue Victor Hugo
42400 Saint Chamond