

## [ PROTHÈSE AMOVIBLE SUPRA-IMPLANTAIRE ]



**Dr Gérard JOURDA**  
Docteur en Sciences Odontologiques  
Expert près de la Cour d'Appel de Lyon  
gjourda@wanadoo.fr



# Une solution... biomécanique

**Le concept de la prothèse à appuis disjoints répond aux déséquilibres entraînant fractures et autres désordres. Cette solution prothétique accompagne les déplacements de la selle lors de la fonction. Mais comment utiliser la prothèse partielle amovible ? Quelle est l'application en prothèse amovible supra-implantaire ? Décryptage.**

Les auteurs d'un récent article relatif à ce sujet dénoncent les fractures des plaques bases lors de la réalisation de prothèse amovibles supra-implantaires. La cause première de telles fractures est la différence de structure entre l'appui ostéo-muqueux et l'appui implantaire. Ce constat mécanique, qui est la source majeure des difficultés dans les traitements des édentations postérieures uni ou bilatérales en prothèse partielle amovible, est illustré par le schéma de Steiger (Fig.1). En effet, sous l'effet des forces exercées lors de la mastication, la dent pilier subit un déplacement axial de l'ordre de 100 microns, alors que le tissu ostéo-muqueux subit une déformation de l'ordre de deux millimètres, soit 2 000 microns, donc 20 fois plus ! Ce constat mécanique a été relevé par Brenmark dans ses travaux puisqu'il mentionne la différence encore plus importante entre le déplacement potentiel de l'implant, soit 10 microns, et celui des tissus ostéo-muqueux, soit 2 000 microns, avec un rapport de 1 200 (Fig.2). Il n'est pas besoin d'aller plus avant pour identifier la cause des déséquilibres entraînant fractures et autres désordres... et prouver la nécessité de rechercher une solution prothétique qui accompagne les déplacements de la selle lors de la fonction. C'est à cette demande que répond le concept de la prothèse à appuis disjoints. Nous vous



La selle de la prothèse disjoints est reliée au châssis par une liaison distale, la selle étant construite au moyen d'une préforme spécifique

proposons donc dans un premier temps de rappeler le principe de la prothèse à appuis disjoints et de voir son utilisation en prothèse partielle amovible, puis de voir son application en prothèse amovible supra-implantaire.

### LA PROTHÈSE À APPUIS DISJOINTS

La prothèse à appuis disjoints apporte la disjonction de la selle par rapport au châssis ainsi que la dissociation entre les selles. Cette architecture, conçue sans éléments préfabriqués, apporte la réponse aux obstacles bio fonctionnels créés par les conditions anatomiques évoquées ci-dessus. Ce concept, prouvé par la recherche clinique et fondamentale, répond à un «cahier des charges» et apporte une solution prothétique qui accompagne les déplacements de la selle lors de la fonction.

#### Le concept

La prothèse à appuis disjoints peut être considérée comme une évolution de la prothèse semi-rigide, elle-même étant une évolution de la prothèse rigide. Dans cette évolution, la selle de la prothèse disjoints est alors reliée au châssis par une liaison distale, la selle étant construite au moyen d'une préforme spécifique.

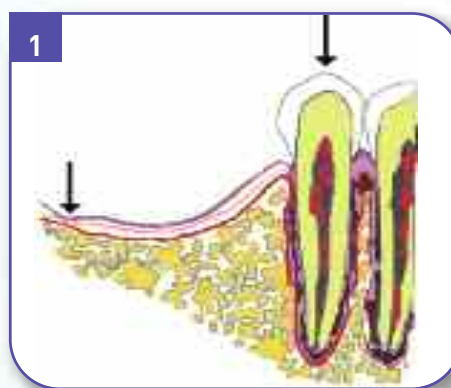


Fig. 1 : Schéma de Steiger.

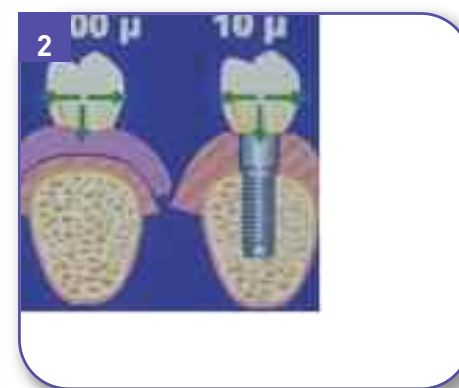


Fig. 2 : Différenciation des déplacements selon Brenmark

Consacrez-vous pleinement à vos patients !

**Votre agenda interactif  
partagé en temps réel**

sur Microsoft Office Outlook



**Gestion personnalisée  
de vos appels téléphoniques**

PERMANENCE TÉLÉPHONIQUE

24h/24 • 7j/7 • Décrochage rapide • Optimisation de chaque appel



**OFFRE DÉCOUVERTE  
299€ TTC / an\***

\* Offre incluant licence Outlook + 200 appels.  
Offre réservée aux praticiens n'ayant jamais utilisé nos services.  
Forfait d'appels à utiliser avant le 30/06/2009

41, rue de la Prairie  
94120 Fontenay-sous-bois  
Tél. : 01 45 14 75 00



DÉMONSTRATION EN LIGNE SUR [WWW.A3COM.FR](http://WWW.A3COM.FR)

LA COMMUNICATION

### La fonction

Les travaux de recherche réalisés par modélisation mécanique (travaux de Philippe Jourdan) et en holographie tridimensionnelle (travaux de Jean Gaillard) ont montré que semi-rigide et selle disjointe avaient des fonctions totalement différentes. Dans le concept semi-rigide, la selle se déplace selon un mouvement de rotation, alors que dans le concept de selle disjointe, le déplacement de la selle se fait par une translation homothétique de la selle.

### Les contraintes exercées sur les piliers

Les travaux de recherche réalisés par le Professeur Jean-Noël Nally et son équipe avaient prouvé que le concept semi rigide était de très loin le moins sollicitateur de forces pour les dents piliers, donc le moins traumatogène. Les travaux de recherche réalisés sur banc d'essai (travaux de Gérard Jourda) ont montré que la selle disjointe sollicitait elle-même trois fois moins le pilier que la selle semi-rigide (Fig.3).

### La surface d'appui sous les selles

Les travaux de recherche ont montré que, sur une surface potentielle utilisable de 100 %, la selle semi-rigide en utilisait au maximum 30 %, alors que la selle disjointe en utilisait jusqu'à 75 % (Fig.4).



**Le déplacement par translation homothétique de la selle permet la disjonction et la dissociation réelles de la selle**



### Conséquences cliniques

La synthèse des travaux de recherche montre que, lors de sa fonction :

- La selle disjointe sollicite beaucoup moins le pilier que la selle semi-rigide.
- La selle disjointe trouve une bien meilleure surface d'appui sur les tissus ostéo-muqueux que la selle semi-rigide.

Le déplacement par translation homothétique de la selle permet la disjonction et la dissociation réelles de la selle, éléments prouvés par la clinique, puisque ce concept prothétique évite de façon constante le rebasage de la selle. Les travaux de recherche ont aussi montré qu'après la fonction, la selle revenait parfaitement à sa position initiale. Dans de telles conditions, le mouvement de la selle crée les facteurs de stimulation nécessaires et suffisants pour s'opposer aux phénomènes de résorption. Le concept prothétique de la selle disjointe, pratiqué depuis plus de 25 ans montre l'obtention constante d'une absence de nécessité de rebaser, de la préservation des dents piliers et du maintien de la DVO (dimension verticale d'occlusion), prouvant ainsi sa validité. Le concept de la prothèse à appuis disjoints apporte donc la réponse positive pour solutionner l'obtention d'un



Fig. 3 : Contraintes exercées sur les piliers selon les concepts, de gauche à droite : selle disjointe, attachements rupteurs, selle semi-rigide, selle rigide.

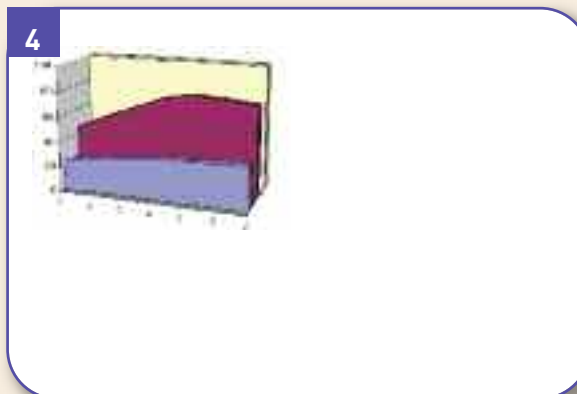


Fig. 4 : En jaune, surface utilisable (100 %) ; en mauve, surface d'appui de la selle disjointe (75 %) ; en bleu, surface d'appui de la selle semi-rigide (30 %).



Fig. 5 : Édentation, Classe II, maxillaire.



Fig. 6 : Prothèse composite, Classe I, maxillaire.

système prothétique qui accompagne les déplacements de la selle lors de la fonction.

### APPLICATION CLINIQUE

L'utilisation de la selle disjointe en prothèse partielle amovible apporte des résultats cliniques de qualité dans les situations d'édentations les plus diverses, de l'édentation unilatérale à l'édentation subtotale. La préforme spécifique, issue des travaux de recherche réalisés par Jean Gaillard à l'Institut d'holographie de Saint-Louis a été mise au point, en collaboration avec l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne. La préforme a été testée sur banc de fatigue dans l'unité de mécanique des biomatériaux (École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne). Cette préforme est indispensable pour la réalisation technique laboratoire de la prothèse à appuis disjoints car elle



**Dans les édentations de classe I, II et subtotaux, les selles indépendantes obtiennent une stimulation en accord avec les lois biologiques**



permet la fonction de déplacement de la selle par translation homothétique ainsi que le retour de la selle à sa position initiale, et ceci, de façon constante. Quelques illustrations cliniques vont montrer l'application du principe de la selle disjointe pour différents cas (Fig.5 à 8).

### Reconstruction occlusale

L'application du concept en prothèse subtotale maxillaire permet le respect de la séparation des fonctions grâce à l'indépendance des selles obtenue par leur dissociation, soit une selle antérieure indépendante et des selles intercalaires et terminales. Dans les classes d'édentations V et subtotaux, avec perte de la canine, les canines sont isolées et indépendantes, ceci permettant une reconstruction occlusale selon le choix du clinicien. Dans les édentations de classe IV maxillaire, la selle est conçue selon un pédoncule respectant la règle des tiers (la zone «d'étranglement» de la selle a pour largeur le 1/3 de la corde tracée entre les faces proximales linguales du hiatus d'édentation). Cette forme spécifique confère à la selle une propriété assimilable au rétablissement de la proprioception, ceci permettant au patient de couper «comme avec ses dents» !

### Éviter le rebasage

Dans toutes les édentations de classe I et II, ainsi que dans les édentations subtotaux, les selles indépendantes obtiennent une stimulation en accord avec les lois biologiques (lois de Bose et Jores, lois de Lerche et Policard). Cette stimulation qui s'exerce lors de la fonction permet la préservation des tissus ostéo-muqueux



et évite ainsi le rebasage. Il est bien sur évident qu'au repos (Fig.9), il y a contact entre les dents prothétiques et les dents antagonistes, ceci sans déplacement de la selle. Ce n'est que lors de la fonction masticatoire que la selle se déplace selon un mouvement de translation homothétique (Fig.10), sans sollicitations sur la dent pilier.

#### APPLICATION À LA PROTHÈSE SUR IMPLANTS

Un très long recul clinique conforté par les travaux de recherche nous a permis d'adapter le concept à la prothèse sur implants, pour le traitement des Pacsi (Prothèse Amovible Supra-Implantaire) et aussi des Papsi (Prothèse Adjointe Partielle Sur Implants).

#### Traitement des Pacsi

La mise en place de deux implants permet ce type de construction prothétique. Les deux implants sont reliés par une barre (Fig.11). Chaque reconstitution est traitée en coiffe télescope. La prothèse (Fig.12) se verrouille sur les deux coiffes ainsi que sur la barre. Les selles disjointes portent les prémolaires et molaires (Fig.13). Notre choix clinique personnel est celui de la réalisation d'une prothèse sur quatre implants, reliés par une barre vissée (Fig.14). La prothèse est clipsée sur la barre au moyen de cavaliers téflons (Fig.15). Le châssis rigide se place sur la barre. Les selles disjointes portent les molaires, notez la présence de la césure positionnée après les prémolaires (Fig.16).

**I See :  
La lumière  
PROPRE**

I See est l'intégration en un même appareil :

- de l'éclairage opératoire à Led L.O.L.E,
- d'un double système d'éclairage général
- de la fonction Lux+ qui augmente l'éclairement pour les actes de chirurgie,
- de la fonction travelling qui autorise toutes les positions de travail et de soin.

Conçu spécifiquement pour l'exercice dentaire, cet éclairage combiné prodigue un éclairage global idéal de la salle de soin. Etanche à la poussière, aux sprays, aux projections et aux insectes, I See est désinfectable en surface en quelques secondes par essuyage humide. Il reste impeccable à tous les regards, même celui de vos patients.

**degré K**



Fig. 7 : Classe IV, maxillaire



Fig. 8 : Prothèse subtotale, maxillaire



Fig. 9 : Au repos, il y a contact sans déplacement de la selle.



Fig. 10 : En fonction, il y a déplacement de la selle.



Fig. 11 : Implants et barre.



Fig. 15 : Châssis



Fig. 16 : Prothèse terminée



Fig. 12 : Châssis



Fig. 13 : Prothèse en place



Fig. 14 : Implants et barre

## VistaScan Eclairez votre chambre noire



Grâce aux écrans numériques pour écran à minute VistaScan Control Plus ou Plus, vous supprimez définitivement de votre cabinet la chambre noire, de même que les procédés chimiques à base, tout en continuant à utiliser votre installation de radiographie existante. Il vous suffit d'insérer la VistaScan à l'intérieur du tube ; vous obtenez les écrans à minute comme auparavant vos films de radiographie. In différent fonctionnel, vous pouvez réaliser la prise d'une radiographie numérique en quelques secondes seulement. Elle offre une qualité d'image à un coût 7 fois inférieur à celle de vos films de radiographie classiques. Elle offre 16 niveaux de gris, une résolution efficace supérieure à 20 PL/mm et un diagnostic amélioré par un logiciel.

Pour en savoir plus contactez : [www.durr.fr](http://www.durr.fr)  
DÜRR (DENTAL) FRANCE S.A.S., 51, rue Robert, 92080 Nanterre,  
Tel. 0 1 35 69 11 50, Fax 0 1 35 69 11 51, info@durr.fr

**Traitement des Papsi**

Par extension de la thérapeutique, nous avons été conduits à traiter des cas que nous dénommerons Papsi. L'avantage essentiel est alors :

- De faciliter le traitement de cas d'édentations très difficiles à équilibrer en prothèse partielle grâce à l'apport d'un nombre limité d'implants.
- De solutionner mécaniquement le triple appui, dents, implants, tissus ostéo-muqueux. ■

**CAS N°1**

17



Fig. 17 : Cas initial

18



Fig. 18 : Éléments fixés et châssis

19

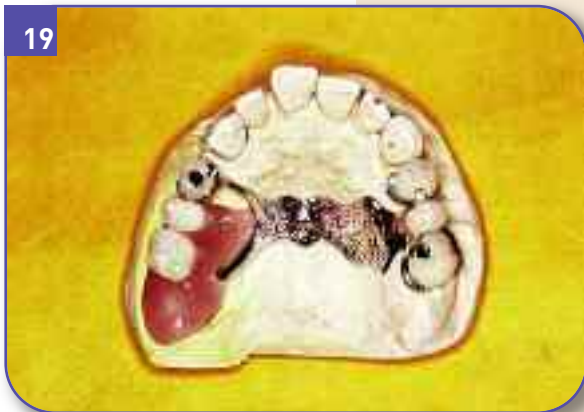


Fig. 19 : Prothèse terminée

**CAS N°2**

20



Fig. 20 : Cas initial

21



Fig. 21 : Implants en place

22



Fig. 22 : Couronnes et châssis en place



**Dans les édentations de classe IV maxillaire, la selle est conçue selon un pédoncule respectant la règle des tiers**



23



Fig. 23 : Prothèse terminée

**BIBLIO**  
graphie

- APLEGATE O.C. : «Essentials of removable partial dentures prosthetics», Philadelphia WB Sanders Co.
- CLUNET-COSTE B., GARAMPON S., LAGOUGE S. : «Prothèse amovible supra-implantaire», Dentoscope 38 ; Oct. 2008, p.20-24.
- CHABERT R. MATYSIAK M. : «Évaluation de la qualité des prothèses partielles amovibles métalliques réalisées dans la Région Rhône-Alpes» ; Les Cahiers de Prothèse, Janvier 2005.
- CASTANY E. : «Prothèse Partielle Amovible et selles disjointes» ; Stratégie Prothétique (à paraître).
- GAILLARD J., JOURDA G. : «La prothèse à appuis disjointes» ; Éditions Le Cosmogone, Lyon.
- JOURDA G. : «Implants et prothèse à appuis disjointes» ; Stratégie Prothétique, Novembre 2002.
- JOURDA G. : «Les chirurgiens-dentistes sont-ils concepteurs ou prescripteurs de prothèses ?» ; CDF N°1235, 1<sup>er</sup> Déc. 2005, p.34-40.
- JOURDA G. GAILLARD J. : «Stelli système, concept global pour la réalisation de la prothèse à appuis disjointes» ; Revue de la Faculté de Médecine Dentaire de Beyrouth, Mai 1996.
- LAVIGNE J., PIERRE P. : «Utilisation des implants en prothèse amovible partielle. Nouveau concept implant-prothèse» ; Revue Implants, Vol.3, N°3 ; 1997, p.195-204.
- LAVIGNE J., LUC J.B., PFEFFER C. : «réhabilitation totale implanto-muco-portée : un cas de résorption osseuse mandibulaire sévère» ; Réalités Cliniques, Vol. 9, N°1. 1998, p.127-134
- NALLY J.N. : «Traitement de l'édentation partielle par la prothèse amovible», EMC Stomatologie, 1971.
- NALLY J.N. : «Support dentaires et supports osseux en prothèse partielle amovible» ; POS, Genève N°1525, 1972.
- NALLY J.N. : «La prothèse partielle amovible à châssis coulé : principes et techniques» ; 2<sup>ème</sup> éd., Genève, Médecine et Hygiène, 1979.
- MAC CRACKEN W.L. : «Partial Denture Construction» ; CV Mosby, Saint-Louis.
- PRESTON J. : «Practice Management Applications : Computer Technology Expanding the Dental Practice» ; USC Publications, N°2, July 1996, p.2-4.
- RIGOLLET R. SEBBAH F. TOBELEM A. : «Prothèse partielle amovible. Principes Fondamentaux et empreintes» ; AOS 97 : 13-132, 1972.

# Offrez-vous le même confort que vos patients.



**Nouveau :  
ESTETICA  
E70**

Tout simplement confortable et en tous points.

**Nouveau KaVo ESTETICA® E70:**

- Plus de confort avec le clavier de commandes intuitif.
- Plus de confort – grâce à son fauteuil à suspension.
- Plus de confort – grâce à des équipements individuels et modulables.
- Plus de confort – grâce à des fonctions d'hygiène automatisées.

**Nouveau KaVo ESTETICA® E70:**  
un nouveau confort de traitement.

[www.kavo.com/E70](http://www.kavo.com/E70)



**KaVo. Dental Excellence.**



## CAS N°3

Traitement des Papsi (suite)



Fig. 24 : Cas à traiter



Fig. 25 : Implants



Fig. 26 : Inlays cores



Fig. 27 : Couronnes en place



Fig. 28 : Châssis



Fig. 29 : Prothèse terminée

## [ À SAVOIR... ]

# Utilisation de préformes spécifiques



La mise en œuvre du concept de la selle disjointe nécessite l'utilisation de préformes spécifiques dans le cadre d'un tracé symptomatique. Ce tracé peut être automatisé grâce à l'utilisation du logiciel de conceptions prothétiques Stelligraphe (stelligraphe.fr). Pour mieux connaître le concept des selles disjointes, vous pouvez consulter le lien <http://monsie.orange.fr/selles.disjointes>. La Sireo dispense des formations spécifiques sur le concept, formations qui s'adressent aux praticiens et aux prothésistes, vous pouvez consulter le lien <http://monsie.orange.fr/sireo>.

**Contacts :**  
**Dr Jean GAILLARD**  
 gaillard.valcros@orange.fr  
**Dr Gérard JOURDA**  
 gjourda@wanadoo.fr

## Erratum



Une erreur s'est glissée dans le Dentoscope n°48 concernant la photo de l'auteur du Dossier Clinique en la personne du **Dr Fillion** que voici :



Info **WWW**

