

# laser

le magazine international de la dentisterie laser

2012 édition française



## | recherche

TGF- $\beta$ 1 inactif activé par thérapie au laser à faible intensité

## | cas clinique

La photothérapie laser pour le traitement de la paralysie de Bell

## | technique

TouchWhite – nouvelle génération des traitements d'éclaircissement des dents

# Dental Tribune pour iPad – Votre sélection de nouvelles hebdomadaires

Chaque semaine, nos éditeurs choisissent les meilleurs articles et vidéos des différentes éditions des Dental Tribune dans le monde.

Créez votre édition personnelle, dans la langue de votre choix, en sélectionnant uniquement les publications et vidéos qui vous intéressent.

[ipad.dental-tribune.com](http://ipad.dental-tribune.com)



**DENTAL TRIBUNE**

— The World's Dental Newspaper —

# J'y étais...

\_Une Université a pris l'initiative dernièrement, d'organiser au sein de son UFR d'Odontologie un véritable cours théorique de 3 heures sur « les applications des lasers en Médecine Bucco-Dentaire ».

Ce cours était suivi d'une séance de Travaux Pratiques sur dents et mâchoires animales. Les étudiants de cinquième et sixième année de la faculté dentaire de Rennes y étaient invités.

C'est en effet la première fois en France que des étudiants en deuxième cycle d'études de chirurgie dentaire reçoivent un enseignement sur l'utilisation des lasers dans leur future profession.

La première bonne surprise a été de voir les étudiants répondre en nombre à cette invitation, alors que le cours intervenait juste après leurs examens.

La plupart ne connaissait que par ouï-dire les lasers. Tous étaient en tout cas curieux et intéressés si l'on en juge par le climat de concentration qui régnait dans la salle de cours. Il est vrai que pour assimiler sans se perdre, les notions de Physique des lasers (le premier chapitre du cours), il leur fallait ne pas trop se dissiper ! La participation des étudiants fut également enthousiaste lors de la séance de TP qui succéda au cours.

Il est évident que la formation des Chirurgiens-dentistes en thérapie laser doit intégrer les futures générations de confrères. Le laser vit aujourd'hui en France un élan d'intérêt remarquable dans notre profession, mais il intéresse principalement des praticiens en seconde ou troisième phase de leur carrière. L'essentiel de la formation passe la plupart du temps par des associations ou des organismes privés ( WFLD, CENALOS, Dental Laser Academy, etc...) dont le travail est par ailleurs remarquable. La part prise par l'Université dans la formation initiale ou de troisième cycle est peu importante, même s'il faut souligner les efforts de certaines facultés sur ce plan, comme Nice par exemple, où une équipe de recherche travaille sur les lasers.

Pourtant l'implication du milieu universitaire est indispensable car elle garantit l'impartialité et la volonté de se baser sur des preuves scientifiques (« evidence-based »).

En s'installant, un jeune chirurgien-dentiste doit se préoccuper des investissements « essentiels ». Une initiation aux lasers durant sa formation initiale lui permettrait de les intégrer dans son exercice sans attendre la deuxième partie de sa carrière professionnelle.

D'où l'intérêt de l'introduction des lasers dans les facultés dentaires.

Ce cours a été possible grâce à la volonté de l'Unité d'Odontologie Pédiatrique de Rennes1, à la superbe implication des étudiants rennais, ainsi qu'à l'aide des sociétés Diastem\* et Velopex\*. Et j'ai eu le plaisir de le préparer.

Cela s'est passé le 21 mai 2012 à Rennes, c'était une première, et j'y étais...



Jacques Berrebi

Attaché de Consultation dans le service d'Odontologie Pédiatrique du Pr Sixou - Rennes 1  
Diplômé de l'European Master Degree in Oral Laser Applications (E.M.D.O.L.A)



Dr Jacques Berrebi



| **éditorial**

03 **J'y étais...**  
| Dr Jacques Berrebi

| **compte-rendu**

06 **Usage du laser dans les traitements parodontaux**  
| Dr Howard Golan

12 **RTG assistée au laser Er,Cr:YSGG en chirurgie parodontale**  
| Dr Elena Speranza Moll

| **recherche**

16 **La frénectomie – comparaison des techniques conventionnelles utilisant le laser à diode**  
| Dr M.L.V. Prabhuji *et al.*

24 **TGF-β1 inactif activé par thérapie au laser à faible intensité**  
| Dr Tristan Hunt *et al.*

| **approche clinique**

30 **La photothérapie laser pour le traitement de la paralysie de Bell**  
| Prof Aparecida Maria Cordeiro Marques *et al.*

| **technique**

34 **TouchWhite – nouvelle génération des traitements d'éclaircissement des dents**  
| Dr Jugoslav Jovanović

| **technologie**

38 **Les lasers à diode : La pièce à main pour tissus mous**  
| Dr Fay Goldstep

| **meetings**

41 **Événements Internationaux**

| **à propos...**

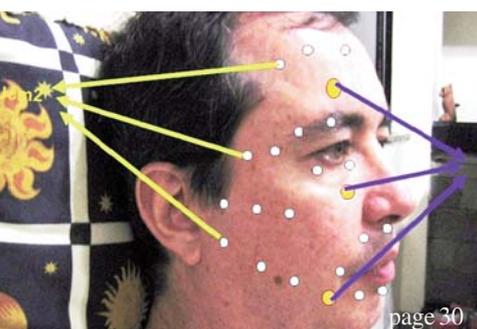
42 | l'ours



Crédit photo de couverture : Fotona  
[www.fotona.com](http://www.fotona.com)

Image arrière-plan : ©d\_arts

Design by Sarah Fuhrmann, OEMUS MEDIA AG.



Canalicules dentinaires  
propres et parfaitement  
intacts après traitement  
laser.

# L'univers à portée de vos mains.



## LightWalker

Présentation du système laser dentaire de la plus haute technologie

### Résultats cliniques parfaits en:

- Traitements parodontiques TwinLight™
- Traitements endodontiques TwinLight™
- Chirurgie des tissus mous sans suture
- Blanchiment doux TouchWhite™
- Dentisterie conservatrice adaptée aux patients

### Simplicité d'utilisation sans égal:

- Préréglages pour plus de 40 applications
- Navigation intuitive pour l'utilisateur
- Bras OPTOflex léger et équilibré
- Système de détection de pièce à main Nd:YAG
- Prêt à fonctionner avec un scanner Er:YAG

Distributeur exclusif pour la France  
Les Compétences Associées  
Tél: 04 67 03 37 89  
Mob: 33(0)6 99 09 15 15  
[info@lca-lr.com](mailto:info@lca-lr.com)

**Fotona**  
choose perfection

Un voyage dans une nouvelle expérience dentaire avec une rapidité et une précision extrêmes ainsi que des résultats exceptionnels. Rendez-vous sur le site [www.lightwalkerlaser.com](http://www.lightwalkerlaser.com) dès aujourd'hui!



[www.fotona.com](http://www.fotona.com)

88897/16.0

# Usage du laser dans les traitements parodontaux

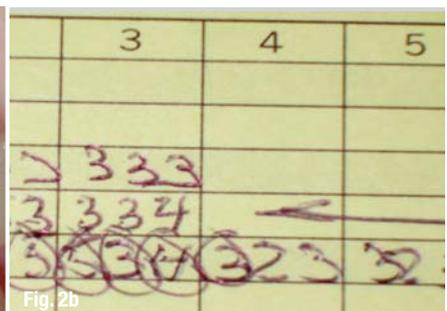
Auteur\_Howard Golan, États-Unis

Certains dentistes apprécient la technologie, pouvant améliorer les performances en dentisterie et également aider les protocoles dentaires traditionnels à évoluer. Prenons l'exemple de ce patient qui se présente aux urgences ; une cuspidé cassée sur une prémolaire supérieure, sous le bord gingival libre. La technologie, les lasers et la technique CAD/CAM notamment, permettent aux cliniciens de fournir des soins endodontiques, un allongement coronaire osseux, un moignon adhésif et une restauration définitive en porcelaine, tout cela en un seul rendez-vous.

Les avantages de ce genre de traitement sont évidents. Le dentiste doit cependant avoir la volonté de modifier sa philosophie dentaire actuelle et dans de nombreux cas, effectuer un investissement bien plus conséquent que ceux auxquels un clinicien est habitué. La façon habituelle de prodiguer un traitement en 1 ou 2 visites, comme notamment des soins endodontiques, un faux moignon, une empreinte à l'élastomère, une restauration provisoire, une référence à un spécialiste, un temps de cicatrisation chirurgicale et ensuite une cimentation définitive de la restauration, voici ce qui constitue actuellement une séquence de traitement réaliste et largement

appliquée. Parfois cependant, des technologies plus récentes peuvent réaliser ces tâches, tout aussi bien, voire mieux, que les méthodes traditionnelles tout en optimisant le traitement dentaire du patient. Les dentistes utilisent les lasers pour enlever les tissus mous depuis plus de deux décennies. Les lasers au dioxyde de carbone, Nd:YAG et à diode se sont avérés très prévisibles et efficaces pour enlever des tissus mous dentaires. Ces dix dernières années, les lasers erbium ont été utilisés sur des tissus mous, ainsi que dans les traitements de restauration, endodontiques et chirurgicaux. Les lasers erbium sont efficaces quand il s'agit d'enlever l'émail, la dentine ou l'os. Ces cinq dernières années cependant, les fabricants de laser ont exercé pas mal de pression, optant pour les lasers à diode moins chers et plus flexibles. Les lasers à diode ont connu une période de renaissance en raison de leur prix plus abordable ainsi que grâce à un nombre croissant de juridictions américaines autorisant les hygiénistes à faire usage de cet outil.

Le domaine des soins parodontaux est l'un des domaines les plus touchés par l'utilisation du laser en cabinet. Le traitement d'une maladie parodontale s'avère souvent difficile pour le dentiste géné-



raliste. Cette maladie chronique dépend souvent de la réaction de son hôte, et l'efficacité d'un vrai traitement se voit rarement. Les dentistes généralistes choisissent fréquemment d'orienter les patients vers un spécialiste, préférant ne pas traiter les maladies parodontales. En conséquence de quoi, les patients ne sont jamais complètement soignés, comme le démontreront les paragraphes suivants. Les lasers m'ont permis de traiter différents cas de maladie parodontale. Les patients ont pu alors découvrir un traitement parodontal mini-invasif, ce qui a garanti à chacun d'eux, qui ont été diagnostiqués avec une maladie parodontale, de bénéficier d'un véritable traitement. Les lasers m'ont permis de développer les services que je propose dans mon cabinet, ajoutant les traitements parodontaux, qui n'auraient pas été possible avant l'intégration de la technologie laser. En conclusion, le fait de proposer des traitements parodontaux à un nombre croissant de patients a augmenté ma visibilité auprès des spécialistes parodontaux.

### **La controverse: Science vs. résultats cliniques**

J'ai toujours été un défenseur de la dentisterie bâtie sur des faits. Je me base sur les résultats scientifiques, bien plus qu'auparavant. Des soins endodontiques à la dentisterie adhésive, les preuves scientifiques sont importantes dans la formulation de mes décisions et de mes protocoles en matière de traitement. La maladie parodontale a toujours fait et continue de faire l'objet de recherches intensives. Chaque année, l'impact systémique de la maladie parodontale est découvert, et chaque jour un peu mieux compris. La communauté scientifique vise en matière parodontale, à baser ses décisions de traitement sur la science. Cependant, il n'existe aucun remède absolu en cas de maladie parodontale. Il s'agit d'une maladie chronique, au processus compliqué, souvent causée par différents facteurs. Les bactéries en sont un. Il faut malgré tout tenir compte de la résilience du patient, des facteurs environnementaux comprenant l'historique des restaurations et des problèmes systémiques. Lors de l'évaluation et de la planification du traitement destiné à un patient, il est donc essentiel pour les cli-



Fig. 3

niens de considérer un large éventail de facteurs, certains entrant souvent en contradiction avec les ouvrages scientifiques. Les lasers ont été controversés en raison des dires des fabricants, pas toujours appuyés par la science. Aucun doute ne subsiste quant au fait que le manque d'essais multicentriques, en double aveugle et aléatoires empêche la possibilité pour les lasers d'être adoptés de manière plus générale au sein de la communauté parodontale. Cependant, à de nombreuses reprises et ce chaque jour, bien des praticiens, généralistes comme spécialistes, exercent la dentisterie sur la base de preuves empiriques. Ils se basent sur leur propre expérience avec les patients, réussie ou non. Si nous les cliniciens, devons exercer uniquement en fonction de ce que la science nous dit, nous nuirions gravement au patient. La dentisterie est à la fois une science et un art, et le jugement individuel du clinicien revêt souvent la même importance qu'un article publié. Nous pouvons donc faire usage des lasers et de la science à notre disposition. Tout comme un bataillon, dans une immense armée combattant la maladie parodontale. Les lasers offrent des avantages que les thérapies traditionnelles n'ont pas. Si elle est appliquée correctement, la thérapie au laser est une arme redoutable contre cette maladie.

### **Quels sont les avantages du laser ?**

Les lasers (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation ou en français, amplification de la lumière par émission stimulée de rayonne-



Fig. 4a



Fig. 4b

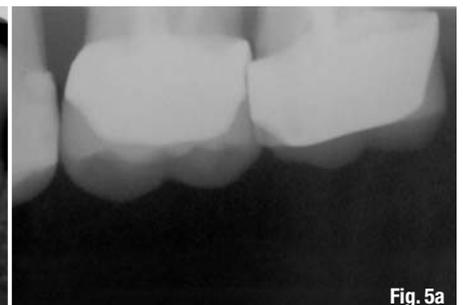


Fig. 5a

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	5	5	4	5	5	4	6	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14	15															
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	4	6	5	6

Fig. 5b

ment) utilisent l'énergie pour un effet clinique sur le tissu dentaire. Cette énergie lumineuse peut être transformée en chaleur et cette chaleur est alors utilisée pour enlever le tissu et détruire les bactéries. La chaleur peut cependant avoir un impact négatif sur les tissus. Il est important d'éviter ou au moins de limiter la brûlure ou la fonte des tissus durs et une nécrose possible des tissus mous. D'autres lasers utilisent l'énergie potentielle de la lumière et la transforment en énergie cinétique avec une autre substance (par exemple l'eau) pour supprimer ou procéder à l'ablation des tissus. Cela permet l'élimination effective et efficace d'épithélium et de granulation de tissus infectés sans les effets nécrotiques de la chaleur. Ce qui veut aussi dire moins de conséquences post-opératoires, telles que le gonflement ou la douleur. Les lasers sont également efficaces pour éliminer les tissus durs et les calculs dentaires. En fait, la FDA (Food and Drug Administration, ou en français : Agence américaine des produits alimentaires et pharmaceutiques) a approuvé l'utilisation du laser pour l'élimination du tartre. En outre, grâce à leurs propriétés de collimation et de flexibilité, les lasers peuvent accéder à des zones telles que les furcations et les racines, que même la chirurgie ne permet pas d'atteindre avec ses curettes et ses ultrasons. Ainsi, ce qui était un cas chirurgical par excellence dans le passé, peut à présent être traité de manière non-chirurgicale. Le traitement d'une maladie parodontale requiert la prolifération de certaines cellules et l'exclusion d'autres cellules. Pour parvenir à un rattachement et à une régénération, les cellules épithéliales doivent être à l'abri de la zone de guérison alors que les fibroblastes et les odontoblastes doivent y pénétrer. Les lasers y contribuent dans les deux cas.



Les lasers peuvent désépithélialiser en supprimant l'épithélium de poche, à la fois sur la paroi de la poche interne et de la poche externe. L'épithélium à croissance rapide est freiné pour permettre aux fibroblastes et aux ostéoblastes plus lents de faire leur travail. En ce qui concerne la prolifération et la migration, les lasers, qui étaient trop faibles en intensité pour couper les tissus dentaires à leur début, ils se sont avérés efficaces dans l'augmentation de la prolifération et la migration des ostéoblastes et des fibroblastes. C'est ce que l'on appelle la photobiomodulation ou la thérapie au laser à faible intensité (LLLT). L'usage de la LLLT est en plein essor en médecine et en dentisterie. En dentisterie, la LLLT est utilisée pour soulager la douleur, notamment en cas d'ATM et de cicatrisation douloureuse, pour contrôler l'inflammation, ce qui est essentiel pour l'efficacité du traitement d'une maladie parodontale. Enfin, la LLLT permet au patient une guérison plus rapide et avec bien moins d'incidents car il permet une cicatrisation de la plaie et supprime la réaction inflammatoire.

### La thérapie parodontale assistée au laser : situations cliniques

#### Traitement général/Référence spécifique

La visite d'un patient chez un parodontiste qui lui a été recommandé constitue en général, l'un des plus grands défis. Les patients sont bien conseillés mais dans de nombreux cas, ils ne se font pas soigner. S'ils ne se soignent pas, leur santé ainsi que leur bouche, en sera affectée, et je ne peux pas poursuivre avec un autre traitement tel que la pose de prothèses. Les patients sont plus enclins à continuer un traitement chez un généraliste, où tout peut être fait en même temps. Souvent, aucune douleur vive ne caractérise une maladie parodontale et les patients reportent donc le traitement jusqu'à ce qu'un problème plus sérieux surgisse. La peur est une autre raison freinant le patient, mais elle est peu exprimée. La chirurgie parodontale ne jouit pas d'une excellente réputation, indépendamment des compétences du clinicien. Les patients entendent des histoires sur la douleur, le gonflement, le saignement et la sensibilité. La dernière chose que souhaite un clinicien c'est qu'un patient ne suive aucun traitement par peur. Cependant, lorsqu'il est envoyé chez un spécialiste pour un traitement précis, sur un nombre de zones parodontales limitées, le patient est plus enclin à se faire soigner. Nous avons remarqué plus particulièrement qu'un patient à qui l'on a recommandé de suivre un traitement pour la dent N°26 (première molaire au niveau du maxillaire gauche) n'hésite pas à se faire soigner, contrairement à un patient envoyé chez le même spécialiste pour le quadrant supérieur gauche. C'est pourquoi notre philosophie est de traiter la maladie le plus

