

- ▶ **SCIENCE** : pourquoi les modes de délivrance en continu et en pulsé sont-ils importants en thérapie laser ?



- ▶ **CAS CLINIQUE** : otite chronique chez un Dogue argentin – Dr Gauthier Brooks Joan



- ▶ **INTERVIEW** : Dr Alain Bernad, Clinique vétérinaire du Palais - 87410

**mikan**  
passion for animals

LETTRE D'INFORMATION  
ADRESSEE AUX VETERINAIRES

## K-LASER® Info

### Science : pourquoi les modes de délivrance en continu (CW) et en pulsé (Hz) sont-ils importants en thérapie laser?

En ce qui concerne l'efficacité clinique, le dosage n'est pas le seul paramètre; Il existe un autre paramètre de traitement très important. La façon dont vous délivrez l'énergie dicte les résultats cliniques. Il existe deux principaux modes de traitement au laser : **continu (CW) et pulsé (Hz)**, subdivisés en plusieurs fréquences pulsées et Super Pulsés.

Les réponses des différents types de tissus varient considérablement dans une large gamme de fréquences d'impulsions. Une méta-analyse de l'université d'Harvard\* sur la littérature de 1970 à 2010, met en évidence deux principales conclusions concernant les effets de la pulsation dans la thérapie laser: 1) qu'en effet, différents tissus répondent mieux à différentes fréquences, et 2) nous n'avons pas encore déterminé pourquoi et lesquelles sont les meilleures, mais qu'il n'y a pas de fréquence "unique" qui soit optimale pour toutes les conditions.

D'autres expériences très simples seraient à mener ... prenez plusieurs types de tissus différents et exposez chacun à la même dose, mais dans chaque cas, en utilisant une fréquence différente. Lorsque vous mesurez l'activité cellulaire, que ce soit par la synthèse de l'ATP, le taux de prolifération de l'ADN, la régulation de l'enzyme, ou tout le reste, vous constaterez que les différents types de tissus répondent à différentes fréquences.

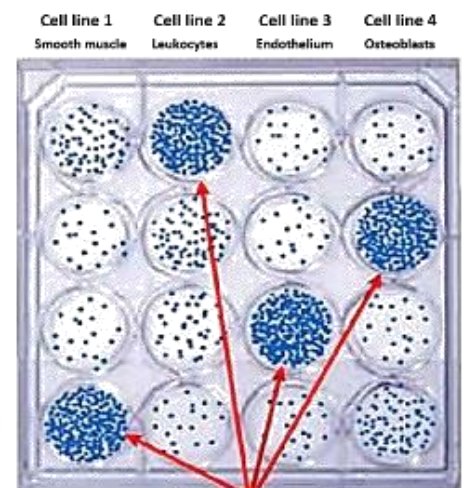
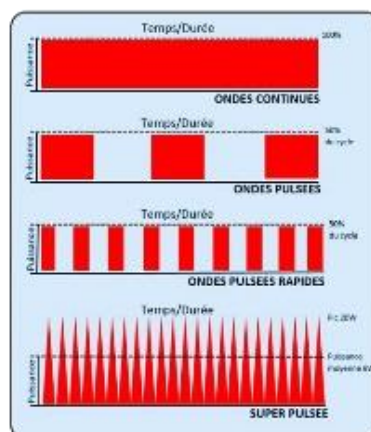
Les mécanismes directs ne sont pas clairs, mais une explication de premier ordre concerne les différentes caractéristiques de dissipation thermique. Les cellules sont suffisamment petites pour dissiper la chaleur de l'ordre du micro ou milliseconde, ce qui peut être fait entre les impulsions laser.

Chaque type de cellule a différentes constantes de temps de relaxation thermique, probablement en raison de leur teneur différente en eau; Les ostéoblastes sont composés à environ 60% d'eau, alors que les muscles lisses sont à 90% d'eau.

L'eau est le principal conducteur biologique de la chaleur et par conséquent, plus la teneur en eau est élevée, plus la

cellule peut dissiper sa chaleur. Possible raison pour laquelle les os semblent mieux répondre à une fréquence basse, alors que les tissus mous se guérissent plus rapidement avec une fréquence plus élevée; Les os sont plus lents pour dissiper la chaleur, de sorte que les fréquences plus basses permettent un temps supplémentaire entre chaque impulsion pour que cette dissipation se produise.

Cette observation coïncide également avec les conclusions de Tiina Karu – chercheuse dans le domaine de la thérapie laser - qui montrent que le paramètre de pulsation le plus important est le « temps de repos » entre chaque impulsions \*\*.



Différents types de tissus répondent à différentes fréquences

Fig 1 : expérience soutenant l'idée que différents types de tissus, avec la même dose (densité d'énergie), répondent à différentes fréquences de pulsation (CW ou Hz).

Elle a montré, sur une même ligne cellulaire avec le même dosage, une différence distincte entre les largeurs d'impulsion de 2 millisecondes (ce qui correspond à 500 Hz) et 100 microsecondes (ce qui correspond à 10 000 Hz).

**Comment extrapolons-nous cette information pour être cliniquement utile?**

Tout d'abord, pour le vétérinaire, il est important d'identifier les tissus impliqués dans la guérison d'une affection donnée. Dans une déchirure du ligament, celui-ci est endommagé, mais les points d'insertion à l'os et au muscle, ainsi que les vaisseaux sanguins fournissant les nutriments à chacun, sont tous très impliqués dans le processus de guérison.

En général, pour toute condition, plusieurs types de tissus sont présents, quel que soit le type de blessure. Choisir un ensemble de paramètres unique (c.à.d 1 combinaison de longueur d'onde / 1 puissance / 1 fréquence) pour traiter toute l'affection, peut sembler suffisant. Cet ensemble pourrait fonctionner sur votre patient et pourrait même être optimal pour l'un des types de tissus, mais ce n'est certainement pas le «meilleur» paramétrage pour chacun des tissus impliqués.

C'est pourquoi les dernières générations de laser utilisent au court d'un même protocole de traitement plusieurs combinaisons de paramètres, plus connues sous le nom de « multi phases » ; Vous avez alors de meilleures chances de stimuler individuellement chaque type de tissu, ce qui permettra de cicatriser plus rapidement et plus efficacement.

Il est donc important dans le choix de son équipement d'avoir un laser qui offre la possibilité non seulement de livrer une lumière continue et pulsée, mais aussi d'offrir une gamme complète de fréquences indépendamment sur un seul protocole pour cibler efficacement les nombreux types de tissus dans le corps.

\* Effect of Pulsing in Low-Level Light Therapy. Javad T. Hashmi, MD, Ying-Ying Huang, MD, Sulbha K. Sharma, MSc, Divya Balachandran Kurup, MD, Luis De Taboada, MSEE, James D. Carroll,5 and Michael R. Hamblin, PhD

\*\* Studies into the action specifics of a pulsed GaAlAs laser on cell culture. T.I KARU, LV. PYATIBRAT and G.S. KALENDO

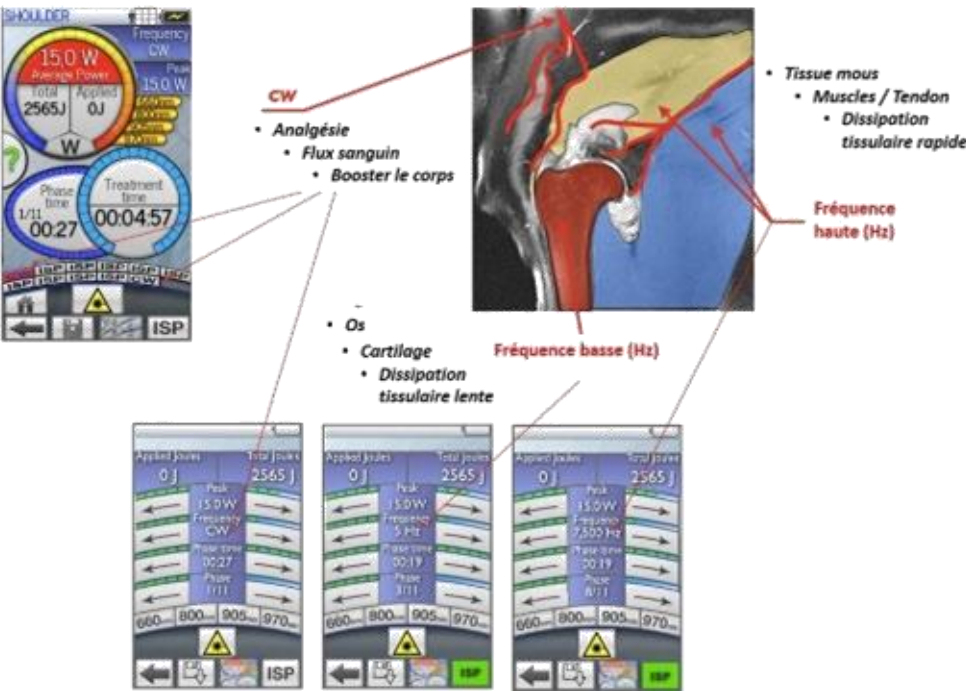


Fig 2 : IRM de l'épaule canine et visualisation d'un protocole K-laser®. Chaque protocole est conçu avec des « multi-phases » qui s'enchainent automatiquement, variant les modes d'émissions au court de la séance selon l'indication et la zone anatomique (types de tissus présents). Proposant ainsi au thérapeute des paramètres précis pour de meilleurs résultats thérapeutiques.

# Évènements !

## Formation

### JOURNEE FORMATION thérapie laser

> Metz 16 Juin

> Aix en Provence 21 Juin

Organisée par le  
Dr Thierry Poitte

DIU douleur  
CES Traumatologie  
et Chirurgie Ostéo-articulaire  
Fondateur du réseau CAP douleur

## Qui est MIKAN ?

Mikan, 1er fournisseur en matériel de rééducation et physiothérapie animale, met à votre disposition son expertise.

Découvrez notre gamme de physiothérapie, sélectionnée parmi les meilleurs fabricants :

Thérapie laser, onde de choc, électro, ultrason, lampe infrarouge, cryothérapie, tecar, magneto, taping, etc...

[www.mikan-vet.com](http://www.mikan-vet.com)

## Vous souhaitez une Démonstration ?

Contactez-nous !



[mikan-vet.com](http://mikan-vet.com) Tél. 02.51.62.15.73

# Cas clinique : otite chronique chez un Dogue argentin

Présenté par le Dr Joan GAUTHIER-BROOKS – 27150

## Patient

Chien Dogue argentin de 14 ans (12 ans au début du traitement), femelle stérilisée de 27 kg.

## Pathologie

Eden présente une otite chronique bilatérale résistante à tout traitement depuis longtemps, légèrement atopique.

## Commémoratifs

Chienne suivie par un confrère, en traitement constant local et général sans aucune amélioration. La chienne présente des crises de grattage intense qui la prend à toute heure du jour et de la nuit. La cliente est venue me voir car elle a entendu parler de la solution laser pour les oreilles.



Fig 1: 19 sept; fig 2: 30 sept; fig 3: 7 oct 2015

## Examen clinique

À l'examen clinique, la chienne présente des oreilles très gonflées, suintantes et malodorantes. Des lésions de grattage sont présentes du côté

externe. Elle ne supporte pas la manipulation qui déclenche des réactions de grattage importantes. Le traitement local est impossible car les conduits auditifs sont complètement bouchés par l'inflammation.

## Diagnostic

Otite probablement due à un terrain fortement atopique, le but ici étant de soulager Eden, aucune analyse complémentaire n'a été réalisée. L'âge de la pathologie laisse penser à une otite chronique bilatérale inflammatoire.

## Traitements

La prise en charge d'Eden a été dans un premier temps uniquement du laser au niveau des oreilles. Dès que le traitement local a pu être repris, on a mis en place un nettoyage à l'otodine à un rythme quotidien. Un traitement adjuvant en phytothérapie drainant et détoxifiant est donné 5 jours sur 7.

## Protocole de séances laser

Début du traitement le 19 septembre 2015. Le protocole utilisé est celui utilisé pour les plaies cutanées, « aigu 5cm<sup>2</sup> » pour l'intérieur du pavillon et « chronique 5cm<sup>2</sup> » pour l'extérieur. À l'intérieur, on balaye l'intégralité du pavillon. À l'extérieur, on suit les méridiens TR et VB du tour de l'oreille en insistant sur les points d'acupuncture : points VB14 à VB20, points TR17 à TR21.

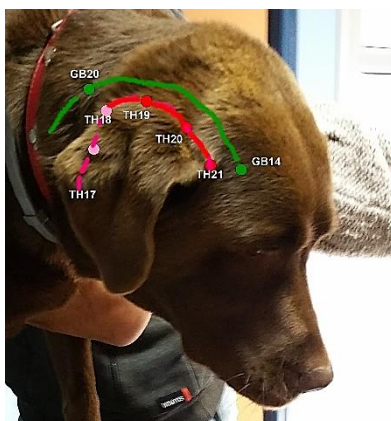


Fig 4: localisation traitement selon les méridiens

Deux séances par semaines pendant 3 semaines puis 1 séance par semaine pendant 3 semaines puis 3 séances à 15 jours d'intervalle puis 1 séance par mois. Pas d'application d'otodine les jours de traitement.

## Résultats

Petit à petit, les crises de grattage s'amenuisent, on peut le voir car les plaies de grattage externes disparaissent. L'intérieur du pavillon se sèche et devient moins rouge. Les manipulations des oreilles deviennent plus faciles. Au bout de six mois, les conduits auditifs se débouchent et permettent enfin un nettoyage local plus efficace. La propriétaire passe à un jour sur deux de nettoyage.



Fig 5: Eden en mai 2017

## Discussion

La propriétaire est ravie et amène Eden tous les mois pour son traitement K-laser®. Les crises sont maintenant exceptionnelles et bien moins graves. Elle se laisse bien nettoyer les oreilles par sa maîtresse. La cortisone et les antibiotiques n'ont jamais été nécessaires lors de ce protocole. Les manipulations sont beaucoup plus faciles avec peu de défense d'Eden.



## Interview : Dr Alain BERNAD – clinique vétérinaire du Palais (87410)



### *Pourriez-vous nous présenter votre clinique ?*

Je suis installé depuis 17 ans et travaille seul avec une ASV. Nous avons une clientèle de chiens et chats avec quelques nac. J'utilise le K-laser® depuis Avril 2014.

### *Comment êtes-vous venus à intégrer le K-laser® dans votre structure ?*

J'ai connu la thérapie laser il y a 20 ans sur les traitements de hernies discales. J'ai commencé à entendre parler de nouveau de thérapie laser et du K-laser® dans la presse. C'est à partir de ce moment-là que je me suis rapproché de vous et appris qu'il y avait une formation laser organisée par le Dr Poitte. Formation qui m'a permis de comprendre les informations techniques de l'appareil et leurs intérêts avec des explications scientifiques.

### *Comment utilisez-vous le K-laser® ?*

De manière générale, le laser est un complément aux autres traitements sauf pour les animaux ne supportant plus les médicaments ou pour les nac sur lesquels j'utilise que le K-laser®.

Pour les indications chroniques, je mets en place un protocole de 6 séances avec la dernière offerte (35€/séance), à raison de 2 séances par semaine pendant 3 semaines. J'intègre aussi le laser dans les chirurgies que je facture 18€.

Les protocoles du K-laser® Vet 15W sont rapides 3-4 min par site. Cela permet de travailler plusieurs zones sans mobiliser trop longtemps l'animal.

### *Sur quelles indications utilisez-vous le K-laser® ?*

J'utilise essentiellement le laser sur les douleurs, les boiteries, la cicatrisation de plaie et en post opératoire immédiat, notamment sur les plaies délabrantes, difficiles à soigner. Je travaille aussi sur les hots spots.

70 % des traitements réalisés aux lasers sont pour l'arthrose du chien et du chat avec de très bons résultats et des signes d'améliorations rapides.

J'utilise le laser pour la cicatrisation de plaies.

J'ai également quelques patients en suivi sur des ruptures partielles des ligaments croisés où j'utilise que le laser.

Chez les nac, je traite les pododermatites sur des cobayes. Les rhinites sur les lapins ce qui permet de bien décongestionner en association avec un antibiotique. J'utilise le laser également pour la cicatrisation des nécroses de queue sur des ponas.

### *Quels sont les résultats sur les indications traitées ?*

Les résultats sont globalement très bons, surtout pour la douleur. Les signes d'amélioration s'observent pour la plupart du temps au bout de 3 à 4 séances. On a certains patients qui répondent positivement dès la 1<sup>ère</sup> séance. On a toujours une amélioration visible, avec un animal qui a plus de confort dans sa vie de tous les jours.

### *Comment s'est passé la prise en main du K-laser® ?*

La prise en main du laser a été très simple. Je me sers des protocoles qui sont dans la machine et cela fonctionne très bien. Au fil du temps, j'évolue ma technique sur la manière dont je passe le laser, je balaye en quadrillage, et en suivant les voies lymphatiques. J'essaye de travailler sur les points gâchettes et d'acupuncture que l'on avait vus lors de la formation laser.

### *Comment décrivez-vous l'observance avec cette nouvelle thérapie ?*

J'ai une observance qui se met en place toute seule. Les clients voient rapide-

ment les effets et adhèrent très facilement. On ne cherche même pas à faire des relances comme pour les vaccins, ce sont les gens qui rappellent d'eux-mêmes après 3 semaines ou 1 ½ mois pour mettre en place la séance de suivi. Dès que l'animal montre des signes de douleur. C'est une observance naturelle.

### *Que pense votre clientèle de ce nouveau service ?*

Les gens sont très contents du laser. C'est une technique bien tolérée par les animaux, il n'y a pas de douleurs pendant le traitement et c'est non invasif. Il est fréquent que les animaux s'endorment durant les séances. Je n'ai pas de difficulté à réaliser les traitements.

Pour les chats c'est pareil, le laser les apaise, ils ne bougent plus une fois que la séance démarre, sans forcer ou restreindre l'animal.

### *Quels sont les avantages pour votre clinique ?*

Je trouve que le laser est une bonne manière de se différencier. Les clients sont beaucoup plus réceptifs au bien-être de leurs animaux. L'utilisation du laser m'a permis de diversifier ma palette de gestion de la douleur, cela a changé ma manière de travailler, je suis plus attentif au bien être de mes patients.

### *Quel est votre satisfaction sur cet investissement ?*

Je suis très satisfait, car c'est un matériel que j'utilise tous les jours. Je réalise entre 300 et 350 séances /an. Il est posé dans la salle de consultation, les gens le voient et posent des questions. C'est pour nous l'occasion d'en parler et les informer sur l'intérêt du laser. Ils sont intéressés car c'est quelque chose de non invasif, sans douleur.

C'est une technique simple à proposer. Au début, on utilisait les flyers pour leur expliquer le fonctionnement, maintenant avec l'expérience, notre discours s'est perfectionné et les gens nous suivent très facilement lorsque l'on présente le laser pour leurs animaux. Etant donné qu'ils voient rapidement les résultats, ils sont convaincus.