

EVOLUTION DES LAMPES L.E.D Apport en Orthodontie

Dr. LUBRANO L, Dr. PELISSIER B. et Pr. DURET F.
Université Montpellier I UFR d'Odontologie

1970
Lampe Halogène
 $I < 1000 \text{ mW/cm}^2$



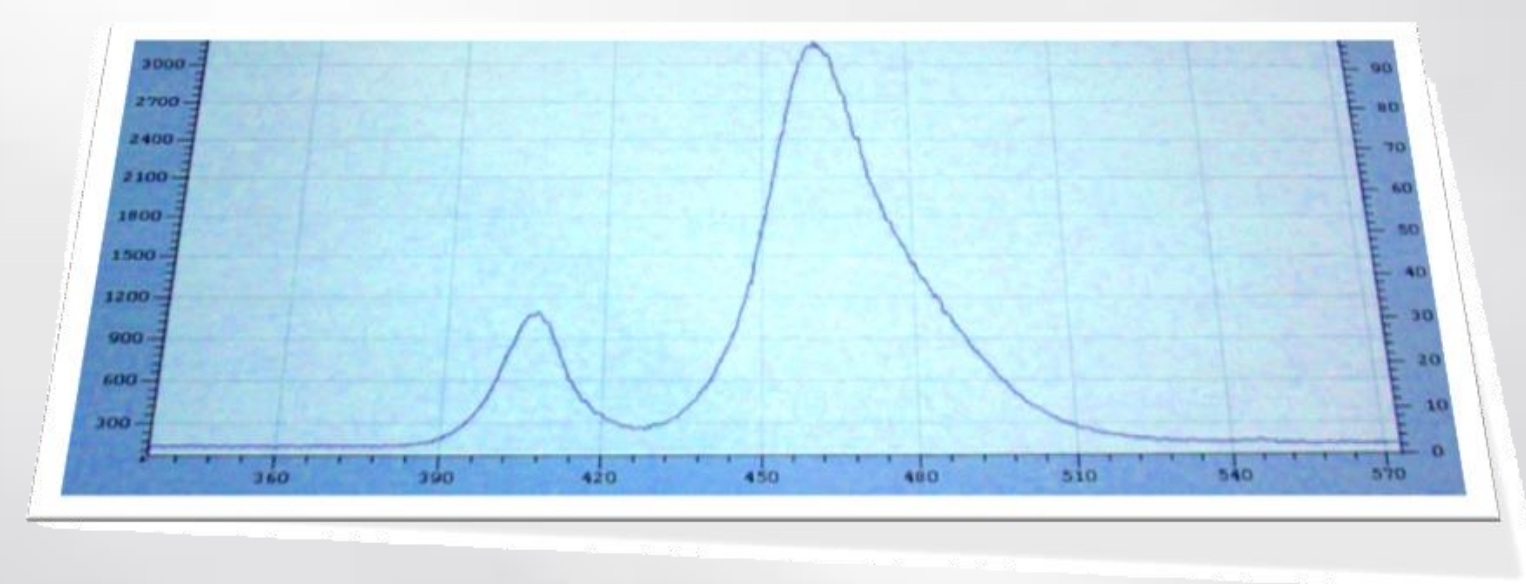
2000-2006
Lampe LED 2^{ème}
génération
 $I > 1000 \text{ mW/cm}^2$



Spectre d'émission

La lampe LED de 3^{ème} génération est composée de 4 LED_s permettant de balayer un spectre beaucoup plus large matérialisé sur le graphique par les 2 courbes.

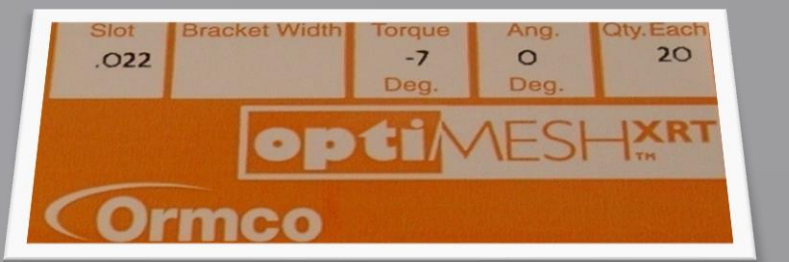
2007
Lampe LED 3^{ème}
génération
 $I \approx 3000 \text{ mW/cm}^2$



Principe expérimental
Quantification de la solidité
du collage de verrous
métalliques en orthodontie.
(Transbond XT 3M Unitek)



Temps d'irradiation
5 secondes !!!



Phase expérimentale

Menée sur 30 prémolaires extraites pour raison orthodontique et préalablement incluses dans une résine époxyde à l'aide d'un moule d'inclusion mis au point au LGMT (Laboratoire de Génie Mécanique de Toulouse).



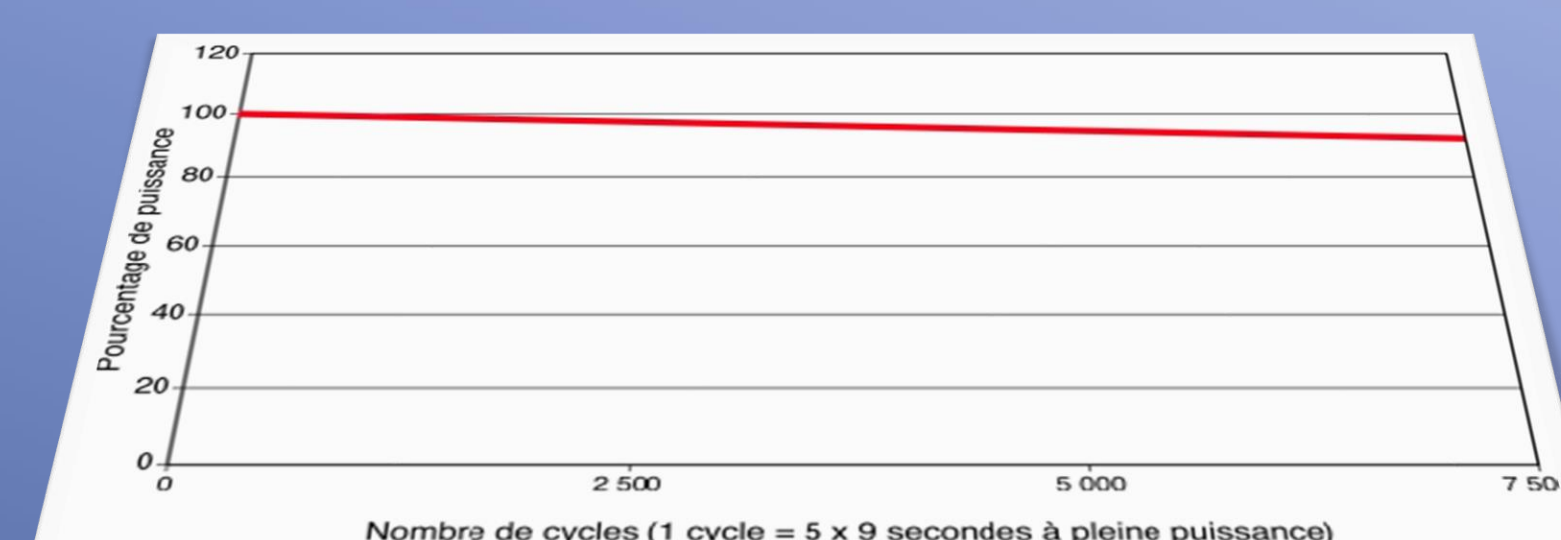
Campagne d'essais mécaniques

Essais mécaniques destructifs de traction/cisaillement (machine de Traction INSTRON 8591)



Avantages des Lampes L.E.D

- ✓ Poids n'excédant pas 200g, batterie comprise
- ✓ Fonctionnement à Basse Température
- ✓ Haute Stabilité mécanique
- ✓ Très longue durée de vie
- ✓ Spectre d'émission large sur la 3^{ème} génération



Diversité des guides de lumière



Diminution du pourcentage de la puissance de la lampe à diodes électroluminescentes (L.E.D) en fonction du nombre de cycles

Résultats

Lampe 1: Mini LED 2^{ème} génération ($I < 2000 \text{ mW/cm}^2$)
Lampe 2: Mini LED 3^{ème} génération ($I \approx 2000 \text{ mW/cm}^2$)
Lampe 3: Prototype de Mini LED 3^{ème} génération plus puissante ($I \approx 3500 \text{ mW/cm}^2$)