

LA PHOTOBIMODULATION POUR LA STABILISATION DES MINIVIS.

V. GOUGIS* - Pessac



INTRODUCTION

- Les mini-vis sont aujourd'hui un incontournable dans de nombreux cas en orthodontie, mais leur **taux de stabilité (66-100%)¹** est encore trop variable car dépendant principalement de l'épaisseur de la corticale et de la densité osseuse².
- Yu WP et col.³ dans leur étude menée sur des crêtes iliaques de bœuf précise que le **contact réel** de la mini-vis avec l'os est **assez faible** sur la longueur totale de la mini-vis.
- Depuis le début des années 2000 la littérature met en avant l'utilisation du **laser en orthodontie** autant pour son action ablative que de photobiomodulation⁴.
- **L'objectif** de cette étude est de mieux comprendre l'usage de la photobiomodulation sur la stabilisation des mini-vis par une revue de la littérature actualisée.

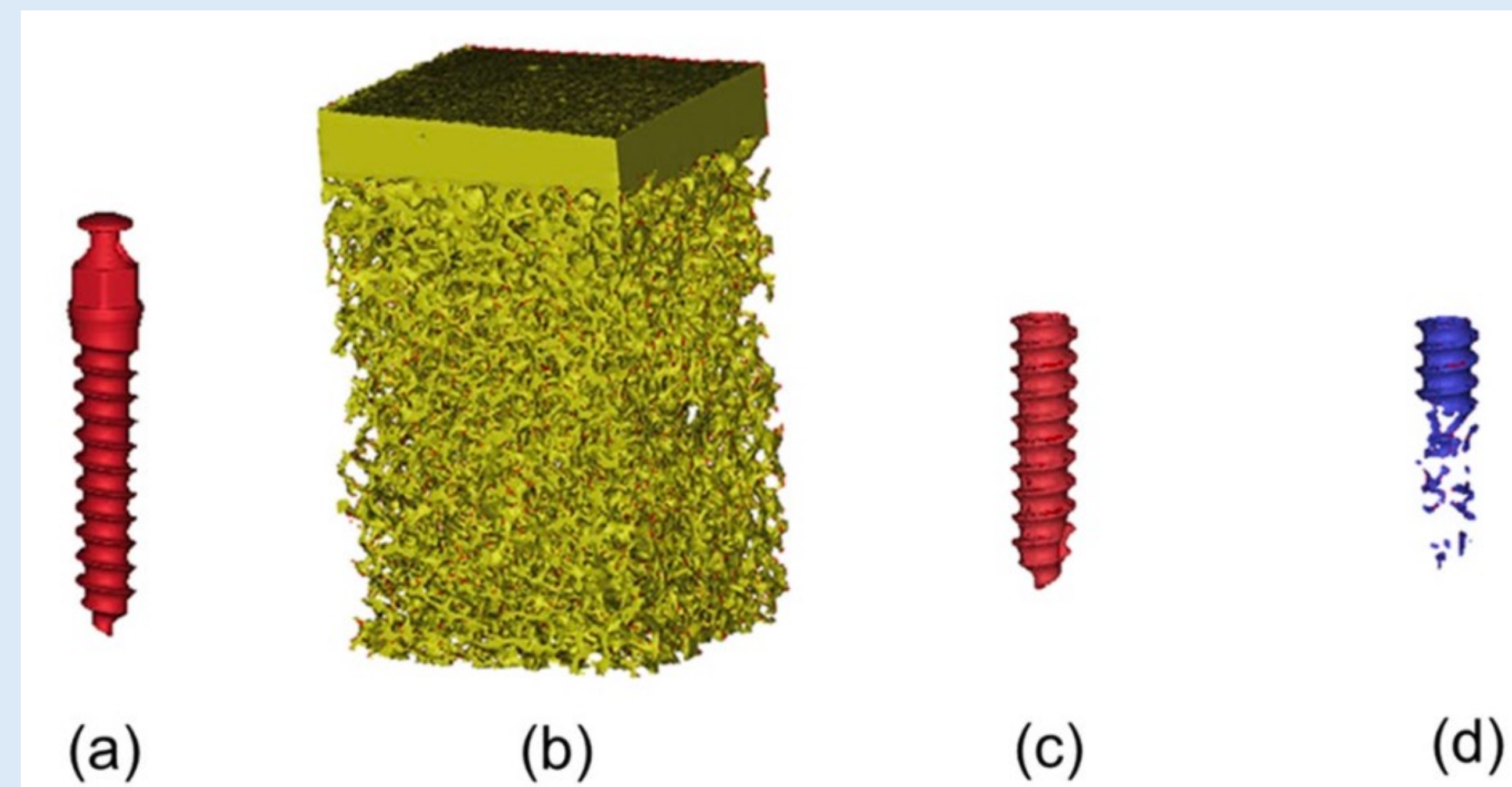


Figure 1. (a) Modèle 3D de la mini-vis, (b) modèle 3D d'une petite région d'un échantillon d'os iliaque bovin, (c) Surface extérieure de la mini-vis à l'intérieur d'un échantillon d'os, et (d) zone de contact réelle entre l'os et la mini-vis³.

MATERIEL ET MÉTHODE

- Différentes bases de données ont été consultées entre **2019 et 2024**.
- La recherche a été effectuée à l'aide de différentes combinaisons de **mots clefs**.
- Une première sélection s'est faite en appliquant les **critères d'inclusion** à la lecture du titre et du résumé puis à la lecture du texte intégral.



RÉSULTATS

- **12 articles** ont été retenus:
 - 2 revues systématiques de la littérature.
 - 5 méta-Analyses
 - 5 études cliniques.

DISCUSSION

- La majorité des revues systématiques de la littérature existantes montrent **une meilleure stabilité secondaire** des mini-vis après usage de la photobiomodulation, mais certains auteurs soulignent le manque d'évidence clinique pour établir un lien^{5,6,7}.
- D'une étude clinique à l'autre les auteurs utilisent différentes **longueurs d'onde**, **puissance** et **temps d'exposition** du laser ainsi que des fréquences d'application variables^{8,9}.
- Une étude récente en **2024** de Dominguez. A¹⁰ a mis en place un protocole précis d'action à la fois sur l'augmentation de la stabilité osseuse des dents d'ancrage au cours du traitement orthodontique et d'accélération des dents en mouvement.
- Il serait intéressant dans des **études futures** d'appliquer ce protocole d'une part pour **renforcer la stabilité** osseuse avant la pose de la mini-vis puis **réduire la contrainte** exercée sur ces ancrages en accélérant le déplacement des dents mobilisées.

CONCLUSION

- La **photobiomodulation** semble **favoriser** l'amélioration de la stabilité secondaire des mini-vis.
- Il existe une **hétérogénéité** des protocoles cliniques utilisés pour la mise en application de la photobiomodulation.
- De **futurs études** pourraient appliquer un **même et unique protocole à double action** pour la stabilisation secondaire des mini-vis.

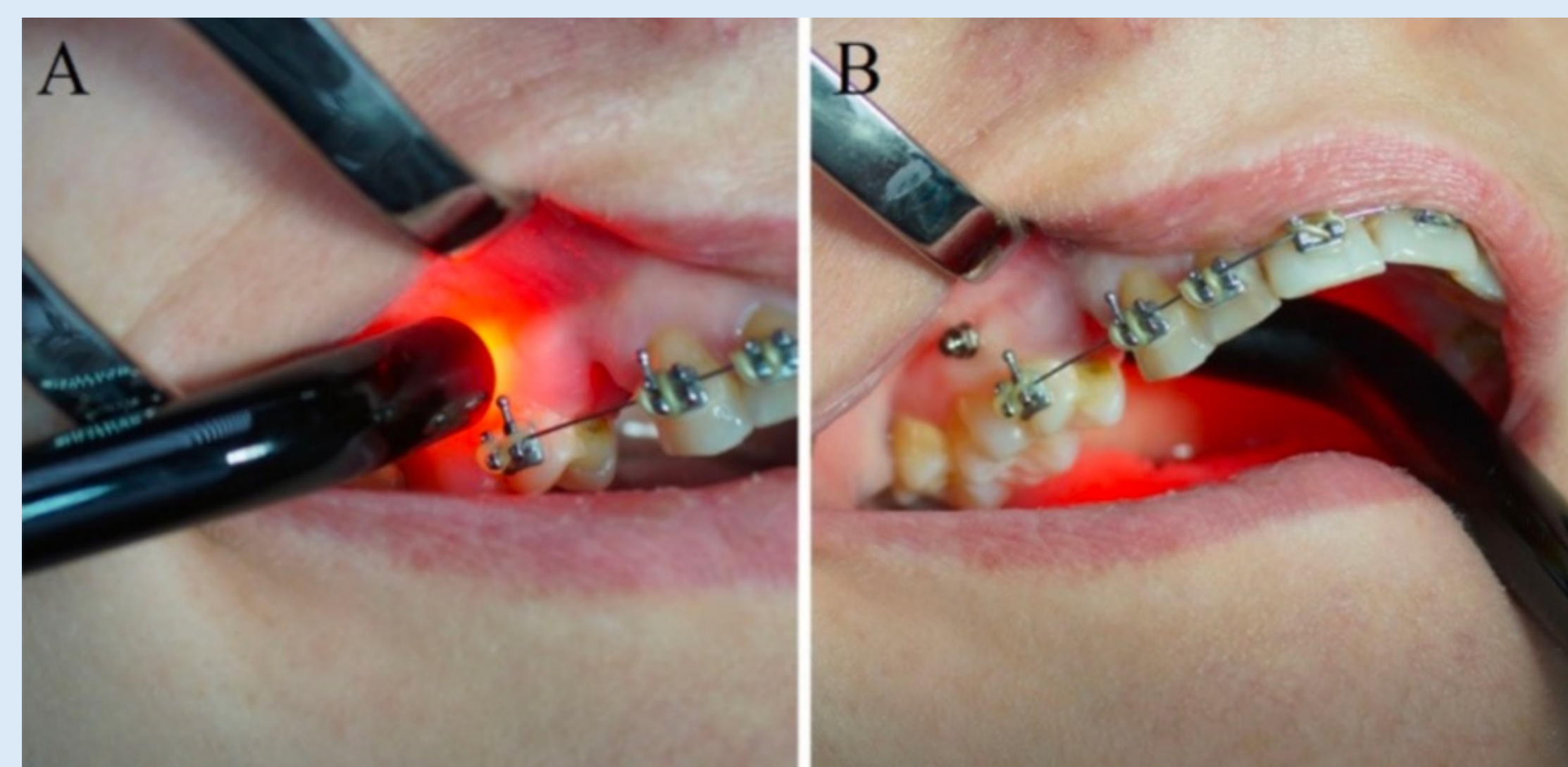


Figure 2. Utilisation d'un laser de 810nm sur une mini-vis d'ancrage⁹.

Protocole proposé par Dominguez. A¹⁰:

- Laser de **810nm**.
- Puissance de **0,1W**.
- Délivrant entre **4 et 6J** par dent.
- Pendant **22s** en vestibulaire et lingual en suivant l'axe de la dent.
- La densité d'énergie dépend de la pointe sélectionnée.

BIBLIOGRAPHIE

