

Influence de la position des scanbodies et de leur interconnexion sur l'exactitude des empreintes optiques du maxillaire pour les prothèses complètes implanto-portées

Mathieu Kouassi KOUAME^{1,2,3}, Chantal AUDUC², Cyril TRAVERS¹, Benjamin Kouadio DJEREDOU³, Emmanuel NICOLAS^{1,2}, Nada EL OSTA¹

¹ Université Clermont Auvergne - Faculté de Chirurgie Dentaire, 2 Rue de Braga, 63000 Clermont-Ferrand.

² Service d'Odontologie - CHU Estaing, 1 Place Lucie et Raymond Aubrac, 63100 Clermont-Ferrand.

³ UFR d'Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire.

kouamathieu@yahoo.fr

OBJECTIFS

Évaluer et comparer *in vitro* la justesse et la fidélité des empreintes optiques du maxillaire pour les prothèses complètes implanto-portées en fonction de la position des scanbodies par rapport à la ligne faîtière et de leur interconnexion.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Etude *in vitro* portée sur un modèle maxillaire issu d'une empreinte physico-chimique chez un patient édenté en vue d'une prothèse complète implanto-portée.

Numérisation de ce modèle incluant des analogues d'implants et cinq scanbodies avec scanner de table pour obtenir le modèle numérique de référence.

Trois groupes de 10 d'empreintes optiques réalisées de façon indépendante par 2 investigateurs à l'aide de la Trios 5 de 3 Shape pour obtenir les modèles numériques expérimentaux :

- Scanbodies parallèles à la ligne faîtière (voir Fig.1)
- Scanbodies perpendiculaire à la ligne faîtière (voir Fig.2)
- Scanbodies reliés par un fil métallique et solidarisé avec du composite (voir Fig.3)

Chaque fichier STL numérique des empreintes optiques a été superposé au fichier STL de référence.

Les écarts de mesures d'angle et de distance entre les scanbodies par rapport au modèle de référence sont mesurés avec la version X Control du logiciel Geomatic (Fig.4 et Fig.5).

Justesse : Ecart de distance en valeurs absolues entre les scanbodies par rapport à la référence ainsi que la déviation d'angles des scanbodies par rapport à la référence

Fidélité : Ecart à la moyenne pour les distances et les angles des scanbodies



Fig.1 : Scanbodies en position parallèle à la ligne faîtière de la crête

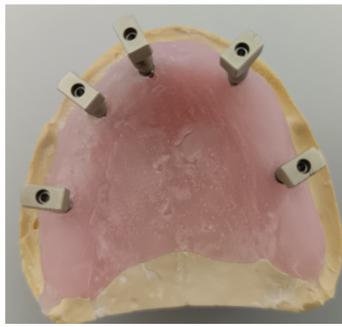


Fig.2 : Scanbodies en position perpendiculaire à la ligne faîtière de la crête

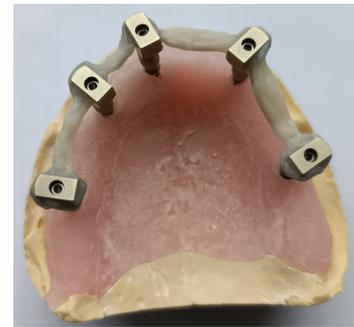


Fig.3 : Scanbodies reliés

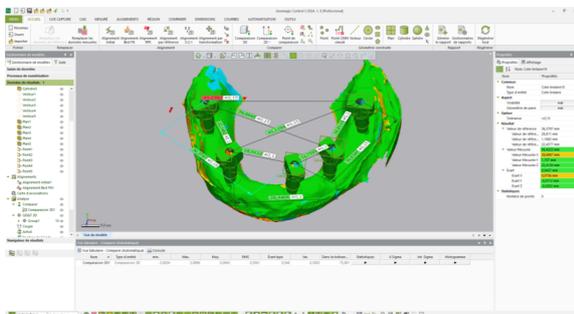


Fig.4 : Analyse des cotes linéaires

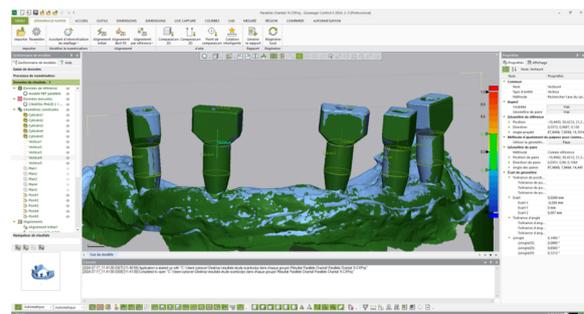


Fig.5 : Analyse des cotes vectorielles

RÉSULTATS

60 empreintes optiques ont été effectuées par les deux investigateurs. 600 valeurs linéaires pour analyser les écart de distances entre les scanbodies. 300 valeurs angulaires pour analyser les écarts d'angles entre les scanbodies.

1. Justesse: L'écart moyen de distance était plus petit lorsque les scanbodies étaient reliés entre eux, intermédiaire lorsque les scanbodies étaient parallèles à la ligne faîtière, et plus grand lorsque les scanbodies étaient perpendiculaires à la ligne faîtière ($P < 0,001$) (voir Fig.6). L'écart moyen angulaire était plus petit lorsque les scanbodies étaient reliés entre eux, mais aucune différence n'a été trouvée entre les scanbodies parallèles et perpendiculaires à la ligne faîtière ($P < 0,001$) (voir Fig.7).

2. Fidélité : La dispersion des valeurs d'écart de distance et d'écart angulaire par rapport à la moyenne était plus petite lorsque les scanbodies étaient reliés entre eux, intermédiaire lorsque les scanbodies étaient parallèles à la ligne faîtière, et plus grande lorsque les scanbodies étaient perpendiculaires à la ligne faîtière ($P < 0,001$) (voir Fig.8 et Fig.9)

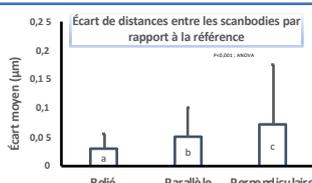


Fig.6 : Écart moyen de distance ± écart-type

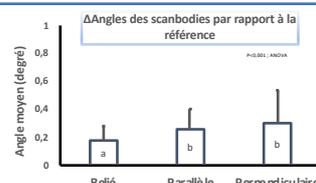


Fig.7 : Écart angulaire moyen ± écart-type

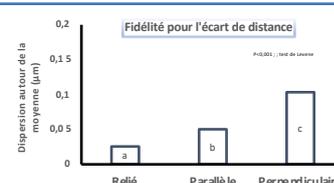


Fig.8 : Dispersion de l'écart de distances autour de la moyenne

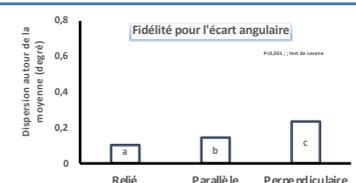


Fig.9 : Dispersion de l'écart angulaire autour de la moyenne

CONCLUSION

Les résultats montrent une meilleure justesse et une meilleure fidélité lorsque les scanbodies étaient reliés entre eux. De plus, l'exactitude était supérieure lorsque les scanbodies étaient parallèles à la ligne faîtière, par rapport aux scanbodies perpendiculaires à la ligne faîtière. Cependant, des études *in vivo* sont nécessaires pour permettre une validation clinique.

Mots-clés : Exactitude - Empreintes optiques - Prothèse complète implantaire - Aides au scan