

## CONTETXE

L'ankylose fonctionnelle caractérisant la connexion entre l'implant et l'os autorise peu de marge d'erreur dans la précision de l'empreinte, particulièrement en prothèse implantaire vissée. La littérature récente montre un manque de données justifiant l'utilisation de l'empreinte numérique en prothèse implantaire fixe de grande étendue

## OBJECTIF

Cette étude vise à évaluer *in vitro* la précision (**justesse** et **fidélité**) des empreintes conventionnelles et celles obtenues avec cinq scanners intra-oraux (SIO) : Trios 3 (3Shape®), Trios 4 (3Shape®), Primescan (Dentsply Sirona®), CS3600 (Carestream®) et i500 (Medit®) en prothèse implantaire plurale chez l'édenté partiel

## MÉTHODES

### Modèle initial

- Modèle en résine imprimé à partir d'une empreinte coulée en plâtre puis scannée (scanner de table)
- Présente un édentement postérieur bilatéral au maxillaire
- Comprend des analogues d'implants Naturactis Euroteknika® (17-15-14-24-25-27) + scanbodies

**Empreinte de référence** : Scan du modèle initial avec scanbodies à l'aide du scanner de laboratoire D2000 (3Shape®) permettant un scannage multilignes à l'aide de quatre caméras de 5,0 mégapixels équipées de 27 LED bleues. Sa précision d'ajustage est de 5 µm (norme ISO 12836).

**Empreinte physico-chimique (P-C)** : à l'aide d'un porte-empreinte individuel et d'Impregum®. Le malaxage a été effectué au moyen du Pentamix. Une fois coulées, les empreintes ont été scannées avec le scanner de laboratoire D2000 pour obtention de modèle numérique en vue des évaluations.

**Empreinte optique** : à l'aide des 5 SIO suivant les stratégies d'enregistrement recommandées par les fabricants, permettant l'obtention des modèles numériques nécessaires à l'évaluation.

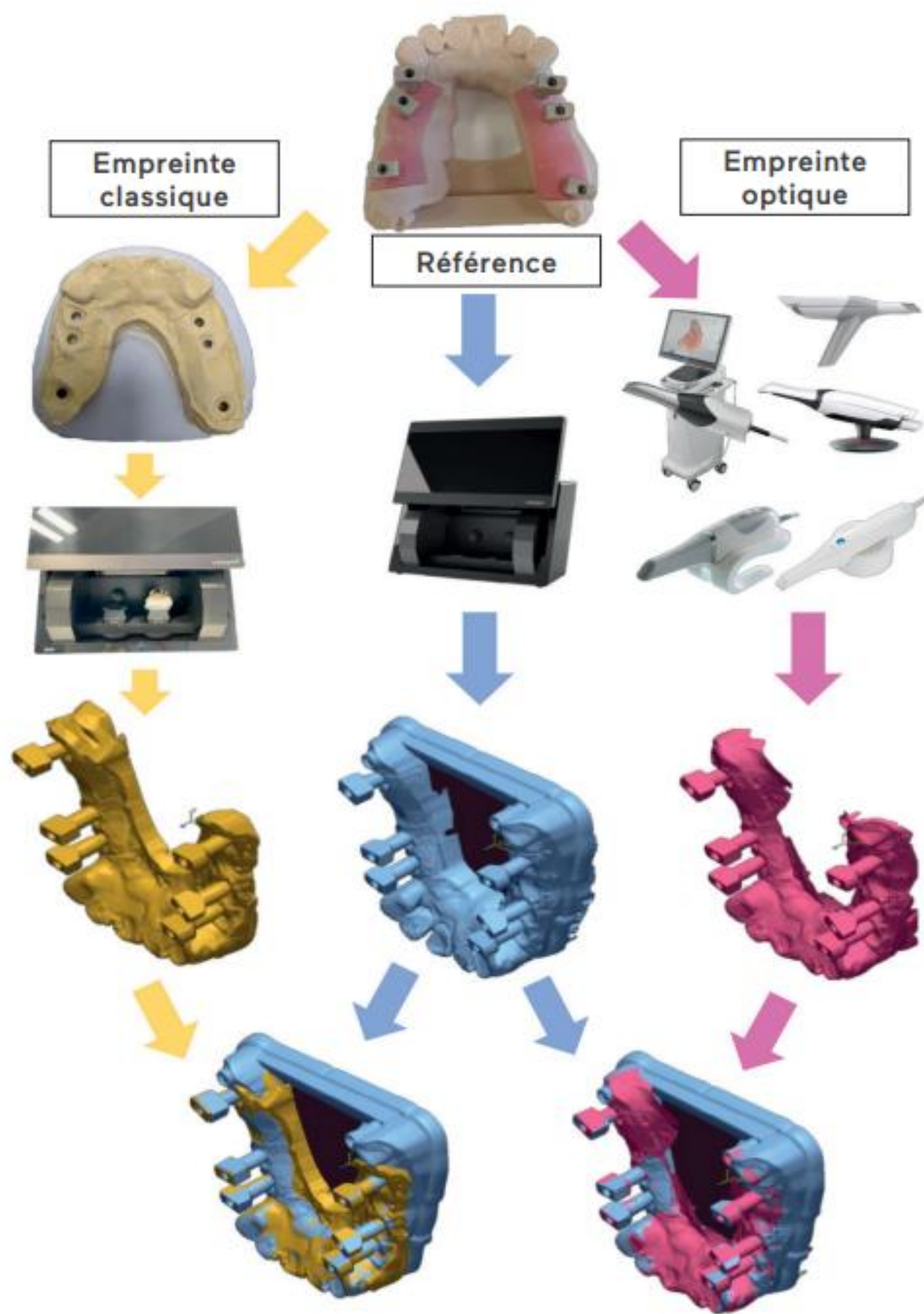
La **superposition** et la **comparaison** des modèles numériques issus des empreintes P-C et optiques par rapport au modèle de référence sont réalisées grâce à un logiciel de métrologie (Geomagic® Control X™, 3D System)

### JUTESSE

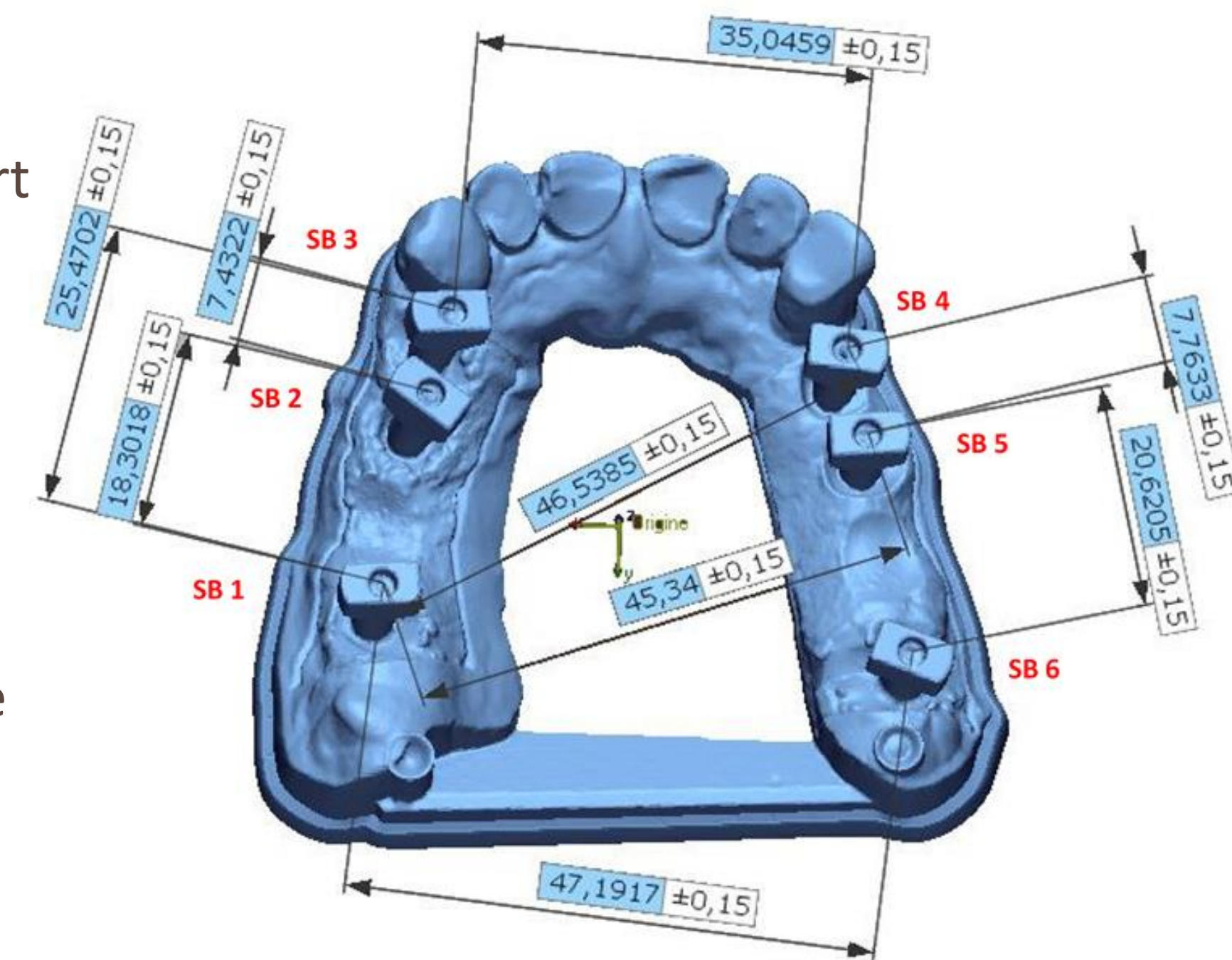
Ecart de distance en valeurs absolues entre les scandobies par rapport à la référence  
Déviation d'angles des scanbodies par rapport à la référence

### FIDÉLITÉ

Ecart à la moyenne pour les distances et les angles des scandobies



9 empreintes P-C et 45 empreintes optiques réalisées par trois opérateurs



## RÉSULTATS

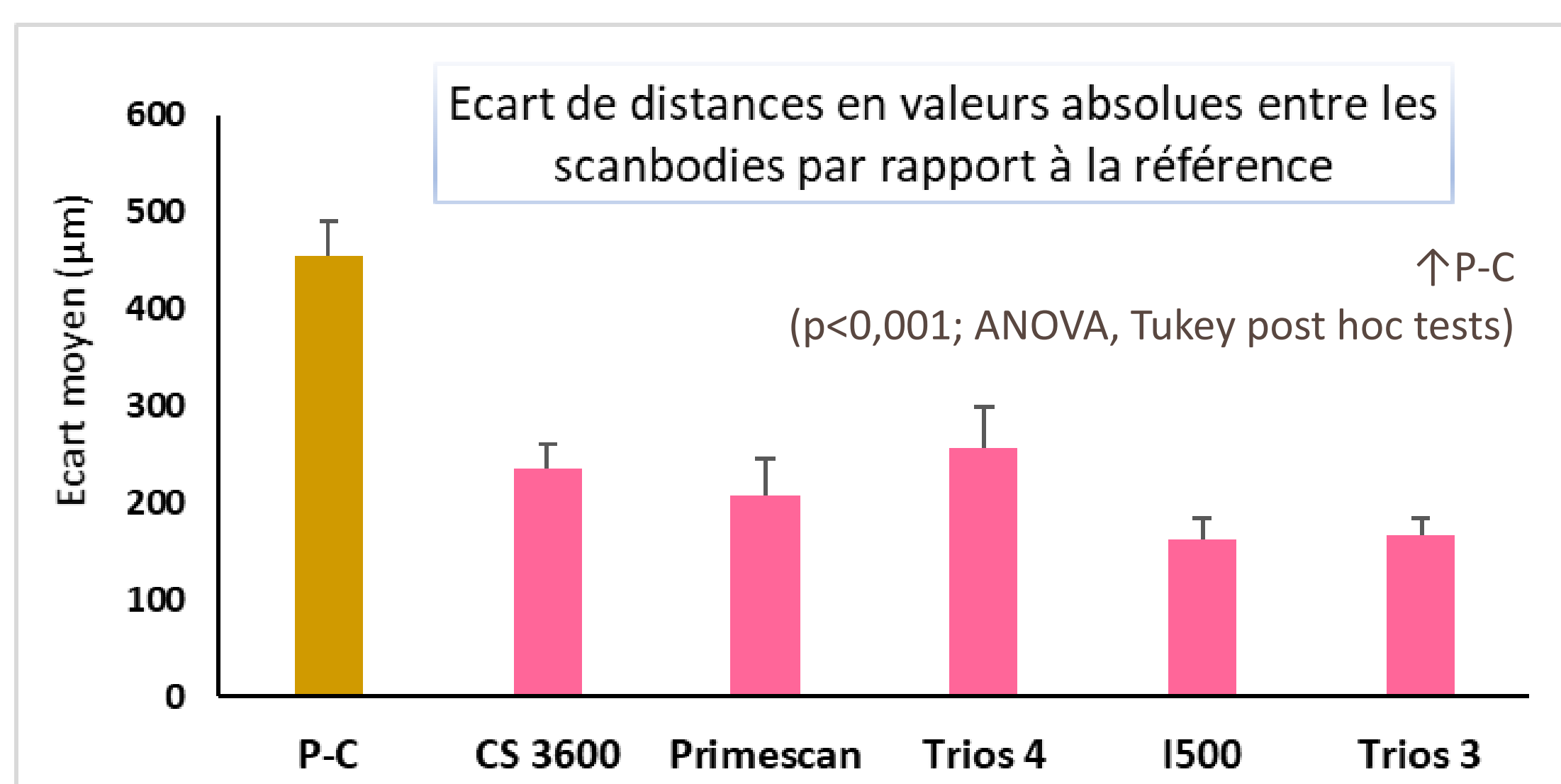


Figure 1 : Ecart moyen de distance en valeurs absolues ± erreurs standard

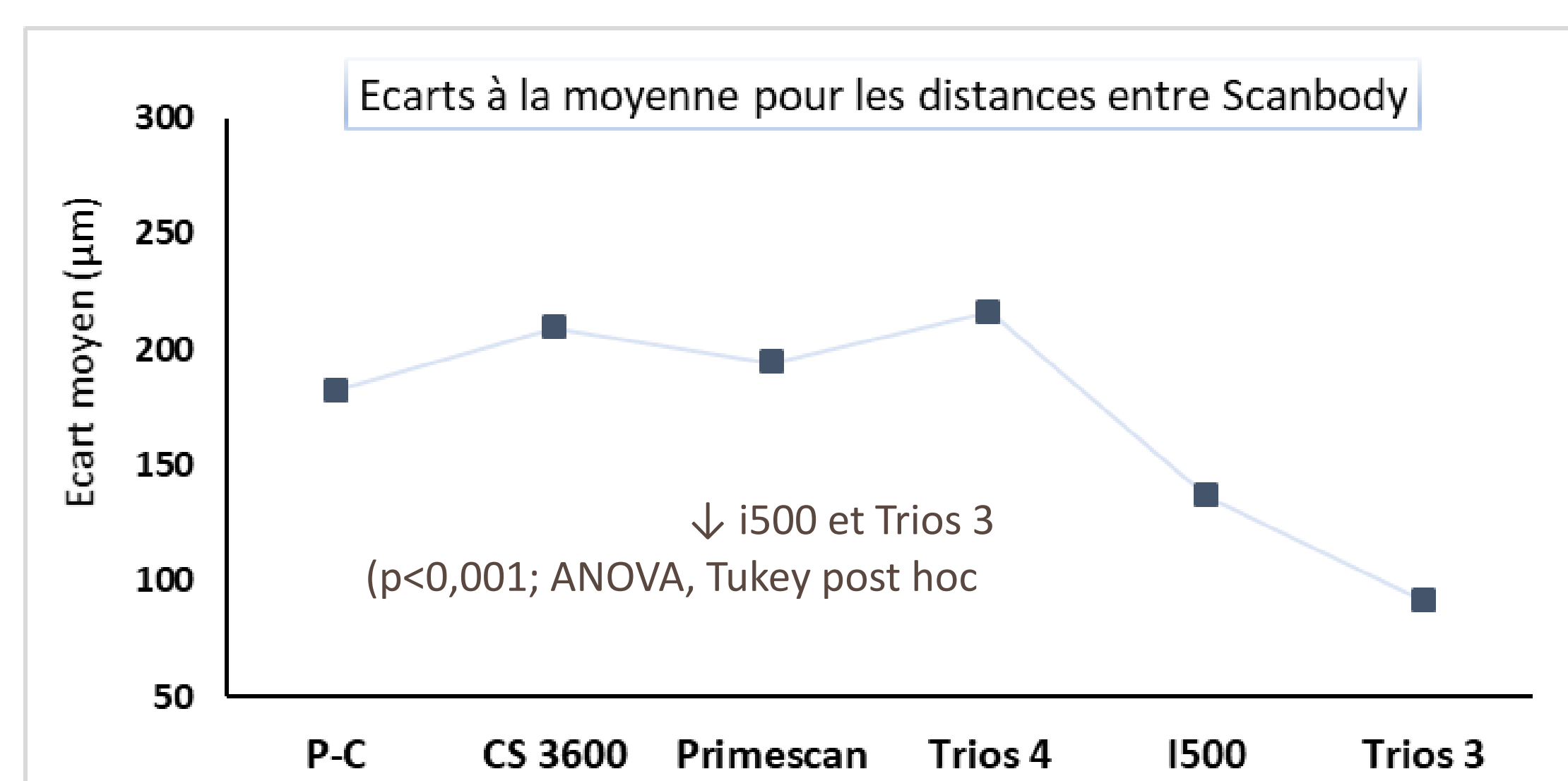


Figure 3 : Moyenne des écarts à la moyenne en µm pour les distances entre Scanbody selon le type d'empreinte

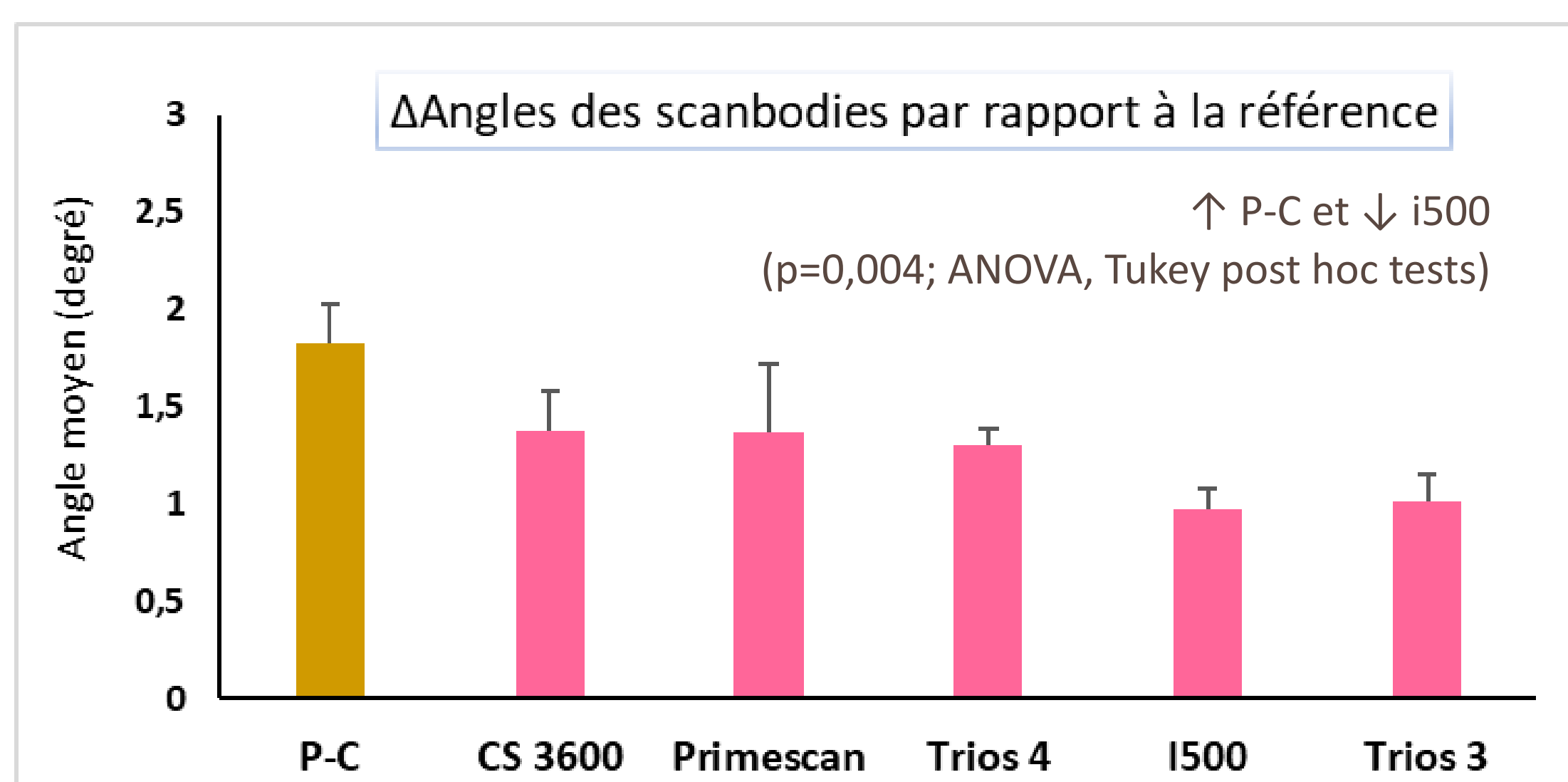


Figure 2 : Angles moyens ± erreurs standard

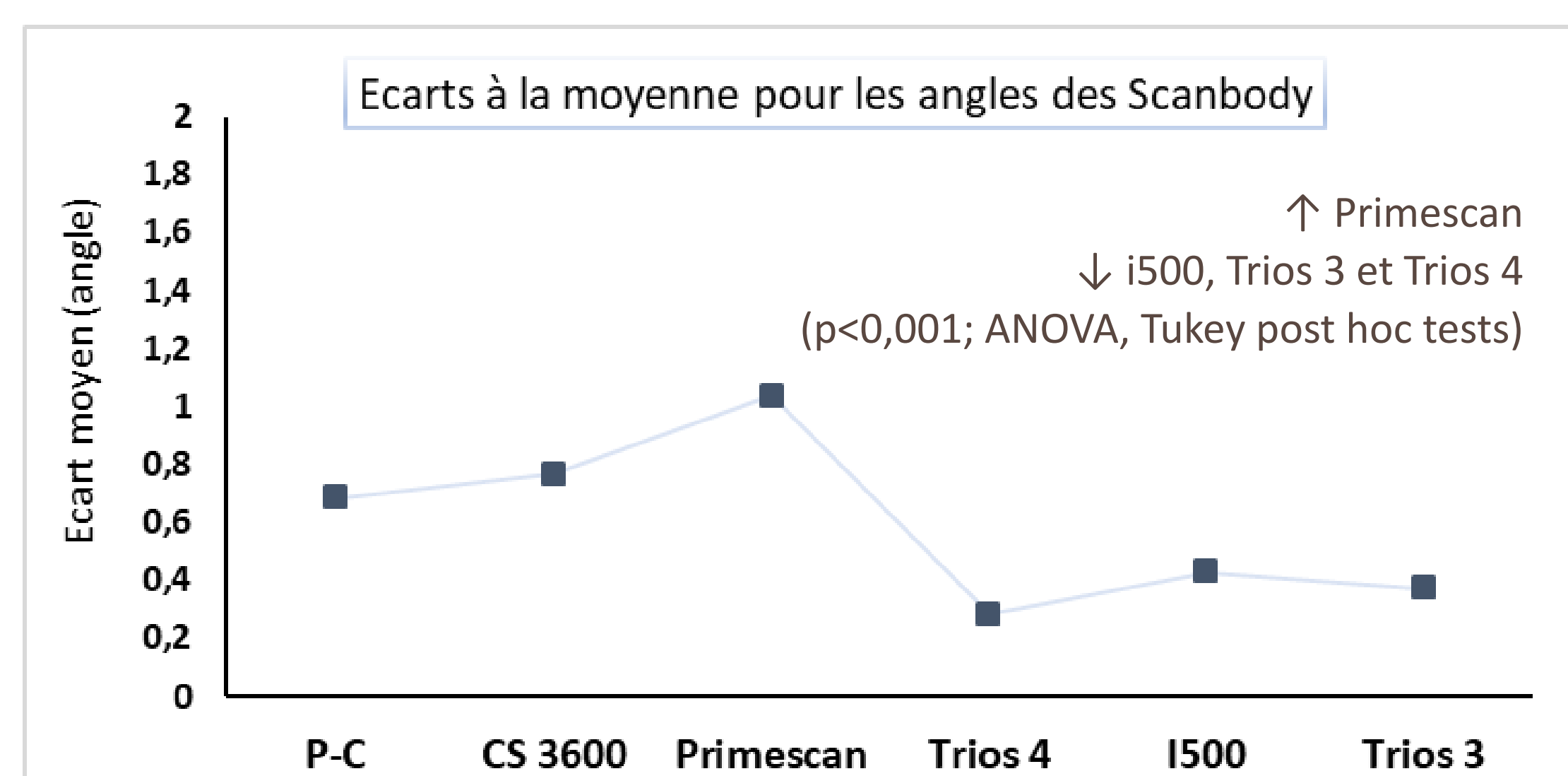


Figure 4 : Moyenne des écarts à la moyenne pour les Δangles selon le type d'empreinte

## CONCLUSION

Les résultats montrent une grande justesse et une bonne fidélité des cinq SIO par rapport à l'empreinte P-C, avec des résultats particulièrement intéressants pour les SIO Trios 3 et i500 qui se rapprochent de l'exactitude. Nous pouvons conclure que les SIO utilisés sont fiables pour la réalisation d'une prothèse implanto-portée avec édentement terminal et repères dentés. Cependant, il est nécessaire de poursuivre les études afin de confirmer et/ou affiner ces résultats.

## RÉFÉRENCES

- Drancourt N, Auduc C, Mouget A, Mouminoux J, Auroy P, Veyrone JL, El Osta N, Nicolas E. Accuracy of Conventional and Digital Impressions for Full-Arch Implant-Supported Prosthesis: An In Vitro Study. *J Pers Med*. 2023 15;13(5):832.  
Papaspnyridakos, P.; Chen, C.-J.; Gallucci, G.O.; Doukoudakis, A.; Weber, H.-P.; Chronopoulos, V. Accuracy of implant impressions for partially and completely edentulous patients: A systematic review. *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants* 2014, 29, 836–845