



Le modèle hybride : symbiose entre le numérique et l'analogique



Etienne LEFRANÇOIS*, Julien LAMBERT, Clément LECLERC
UFR d'Odontologie de Rennes, Université de Rennes

Contexte

- Les empreintes optiques intra-orales, dans des situations d'arcade complète en prothèse fixée, permettent d'enregistrer chaque préparation et de corriger progressivement l'acquisition afin d'obtenir un enregistrement fidèle de toutes les préparations sur une seule empreinte numérique.
- Cependant, lorsque l'utilisation d'une caméra intra-orale n'est pas souhaitée ou réalisable, les techniques d'empreintes physico-chimiques conventionnelles (double mélange simultané ou rebasée) demeurent des techniques de référence. Cet acte requiert une expérience importante du praticien et est rarement de qualité optimale pour la totalité des préparations de l'arcade en une seule empreinte. Dans les situations complexes, plusieurs empreintes peuvent ainsi être nécessaires.
- Un défi se présente alors au prothésiste : obtenir un modèle de travail unique afin d'optimiser toutes les pièces prothétiques entre-elles et sur le modèle (limites, points de contact, occlusion...).

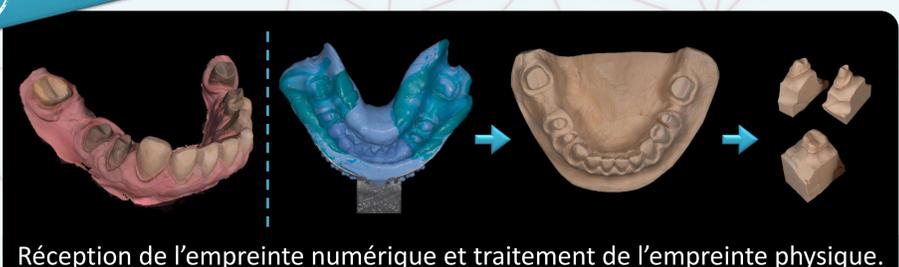
Proposition

- L'utilisation d'une chaîne prothétique numérique offre la possibilité de s'affranchir du challenge de l'empreinte des préparations de grande étendue, en combinant les meilleurs enregistrements de chaque préparation pour ne former qu'un seul modèle de travail hybride. Le praticien peut alors fournir au prothésiste l'enregistrement de la totalité des préparations d'une même arcade, à partir de multiples empreintes physiques et/ou optiques.
- Le protocole est illustré par la réhabilitation sectorielle d'une arcade mandibulaire dans le cadre d'une réhabilitation globale de prothèse fixée.

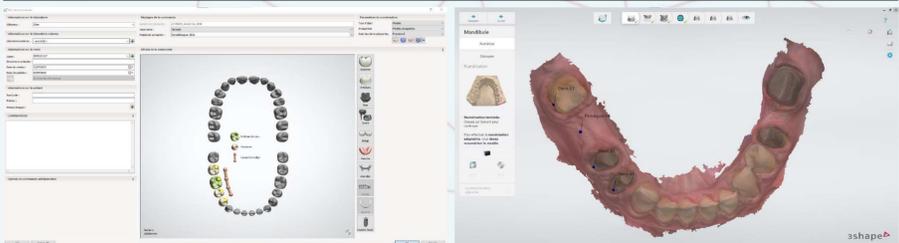
Combinaison

Protocole

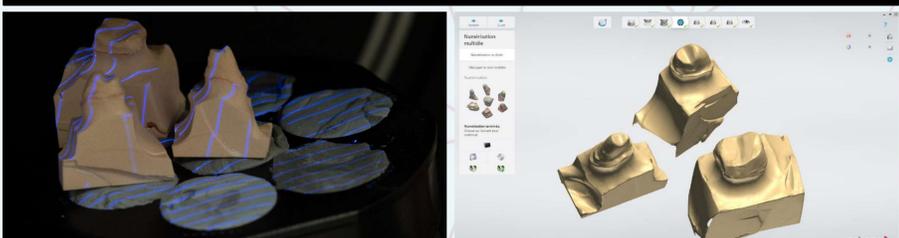
Modèle



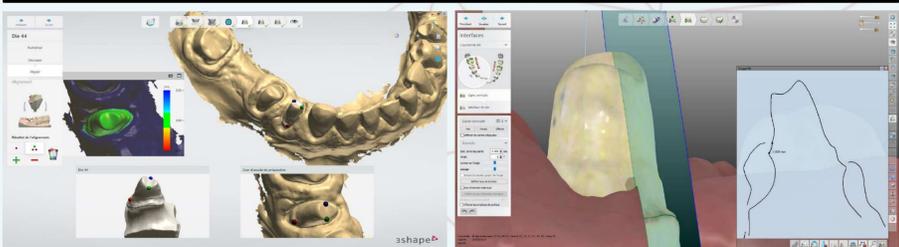
Réception de l'empreinte numérique et traitement de l'empreinte physique.



Création du bon de commande dans le logiciel 3Shape Dental System : seules les préparations à ré-enregistrer sont entrées dans la commande.



Les MPU à substituer sont numérisés à l'aide d'un scanner (3Shape E4).



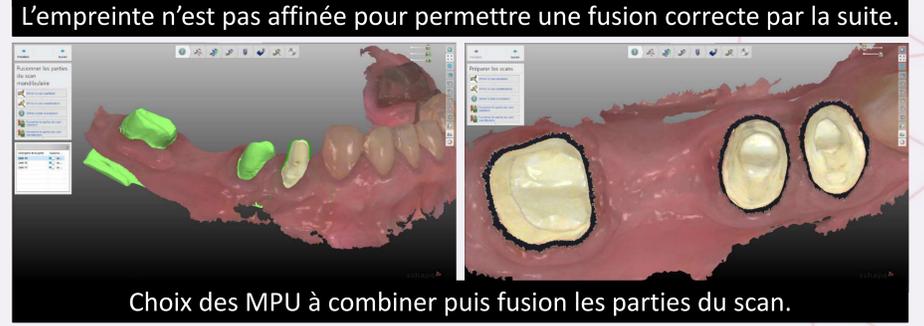
Les MPU sont alignés un par un par la portion coronaire. La combinaison est vérifiée. La limite cervicale sous-gingivale est alors nettement visible.



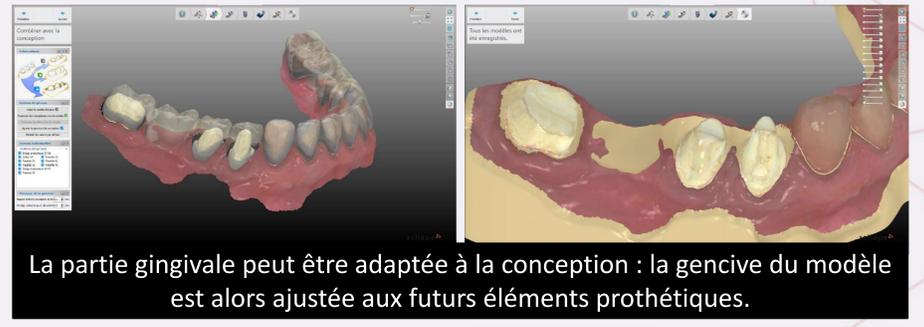
Tous les MPU sont alignés. La conception peut être réalisée sur le modèle de travail unique composé des préparations idéalement enregistrées.



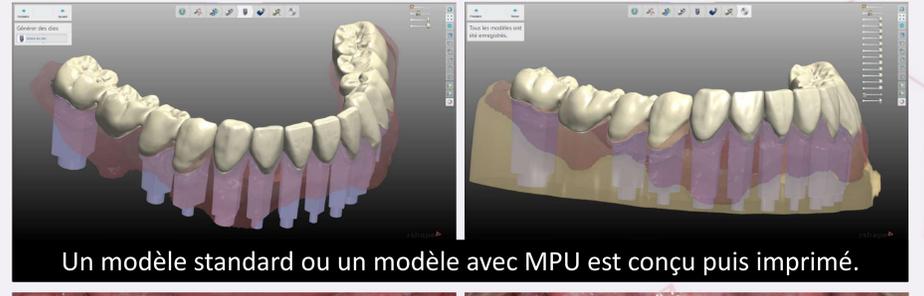
Après modélisation, un modèle de travail est conçu pour impression.



L'empreinte n'est pas affinée pour permettre une fusion correcte par la suite.



Choix des MPU à combiner puis fusion des parties du scan.



La partie gingivale peut être adaptée à la conception : la gencive du modèle est alors ajustée aux futurs éléments prothétiques.

Un modèle standard ou un modèle avec MPU est conçu puis imprimé.



Situation clinique avant et après réhabilitation prothétique.

Conclusion

La chaîne prothétique numérique offre au praticien la possibilité d'utiliser la technique la plus adaptée en fonction de son expérience et de chaque situation clinique. Elle permet de faciliter le travail du binôme prothésiste/praticien dans les restaurations de grande étendue : obtention d'un unique modèle de travail hybride qui peut combiner des empreintes optiques et/ou physiques.

*Auteur correspondant : etienne.lefrancois@univ-rennes.fr, Université de Rennes, 2, Avenue du professeur Léon Bernard, 35043 Rennes.

Références :

- Jellich A, Scialabba R, Lee SJ. Positional trueness of abutments by using a digital die-merging protocol compared with complete arch direct digital scans and conventional dental impressions. *J Prosthet Dent.* 2022 Apr 13;S0022-3913(22)00145-7.
- Lee SR, Bidra AS. A technique for digital alignment of cross-articulated casts in a computer-aided design software program for complete-mouth rehabilitation. *J Prosthet Dent.* 2023 Jun;129(6):831-834.



Université
de Rennes

