

Intégration de l'impression 3D dans l'enseignement préclinique de la prothèse amovible partielle

BOITELET Valérie¹, GUILLUY Julien², FAGES Michel³, DURAND Jean-Cédric³, PICART Bruno⁴

¹ MCA-PHC, ² Prothésiste, ³ PU-PH, ⁴ MCU-PH UFR d'Odontologie MONTPELLIER

Objectif pédagogique : Intégrer l'impression 3D dans l'enseignement préclinique de la PAP pour :

- Reproduire des situations cliniques variées et réalistes,
- Renforcer la cohérence pédagogique entre PAP et PF,
- Clarifier la chronologie des étapes cliniques pour les étudiants.

Problématiques rencontrées :

- Fragmentation des apprentissages entre disciplines prothétiques,
- Faible contextualisation des exercices précliniques,
- Difficultés à transposer les TP en situations cliniques réelles.

Modèles pédagogiques existants :



Modèles pédagogiques intégrant l'impression 3D

- Variété des situations cliniques simulées : édentements partiels de différentes étendues, présence de dents égressées, défauts osseux
- Fixations modulables sur têtes fantômes (approches PAP et PF)
- Environnement numérique dédié :
 - Salle informatique équipée de 40 postes étudiants
 - Logiciels professionnels : 3Shape Dental Manager®, MeshLab®, Blender®
 - Imprimantes 3D : Ultimaker® 3 et S3, Formlabs Form® 3+, Elegoo Jupiter®

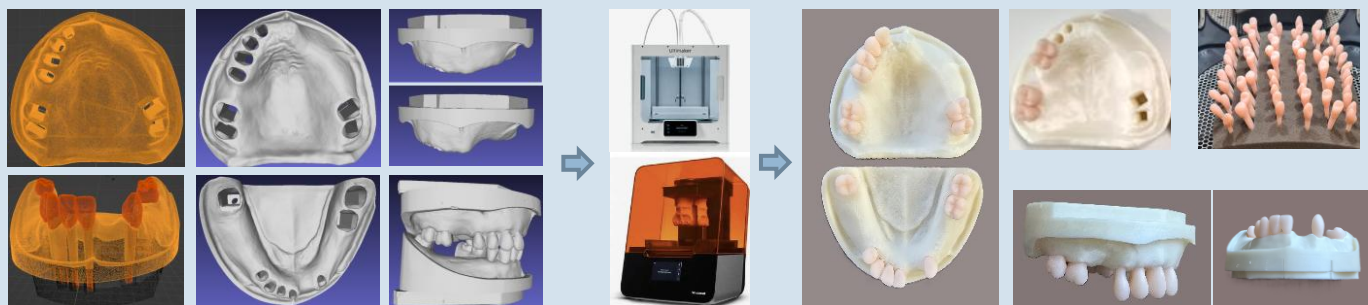
Phase initiale :

Numérisation des modèles existants
Confection de modèles 3D (dents interchangeables)

- Modèles avec dies
- Dents carottées

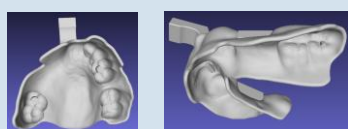
Réalisation:

Modèle maxillaire → 2 types de défauts osseux
Impression des modèles 3D avec dies
Impression des dents carottées
Création d'une base utilisable en PAP et en PF

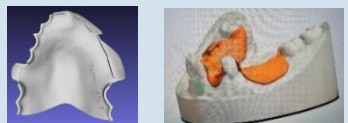


Modèles et plaque bases confectionnées avec la suite 3Shape Dental Manager®, Blender® et MeshLab®, puis imprimés en PLA
Dents carottées confectionnées avec la suite 3Shape Dental Manager® et Blender®, imprimées en résine Formlabs Dental Model V3

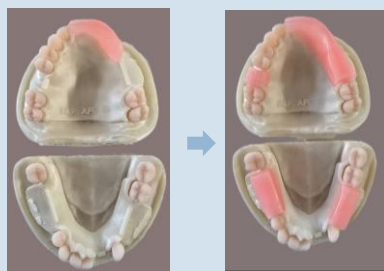
PAP étapes pré-prothétiques



Confection numérique de PEI maxillaire et mandibulaire



Confection numérique de plaques bases



De la prise d'empreinte au transfert sur simulateur, puis tracé de la courbe d'occlusion et montage directeur

PF étapes prothétiques

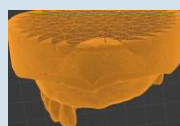


Confection d'éléments fixés transitoires, d'après le montage directeur.

PAPR étapes « post-prothétiques »

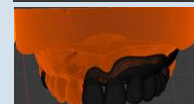
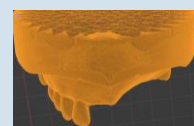


PAPR fracturée
(confectionnée numériquement sur le modèle exempt de défaut osseux et imprimée en PLA)



sur modèle sans fonte osseuse

Réparation seule



sur modèle avec fonte osseuse

Rebasage



Conclusion

Reproduction de situations cliniques réalistes permettant aux étudiants de se familiariser avec des cas concrets.
Amélioration de la compréhension des enchaînements thérapeutiques applicables en travaux pratiques, selon une chronologie structurée :

Étude de cas → Montage directeur → Couronnes provisoires → PAPR → Conception de la PAPM.