

## Innovation et recherche en dentisterie



➔ Innovation en pédiatrie à ROUEN

# Les innovations en odontologie restauratrice, endodontique et pédiatrique à Rouen !

## **L'évolution des métiers dentaires à l'ère du numérique : l'impact de l'impression 3D dans l'enseignement en odontologie**

Les métiers de chirurgien-dentiste et de prothésiste ont considérablement évolué ces dernières années avec l'introduction des technologies numériques. Les empreintes numériques et la fabrication de prothèses via des systèmes CAD/CAM sont devenues des pratiques courantes dans de nombreux cabinets dentaires. Initialement dédiée à la fabrication soustractive, avec des machines comme le CEREC, cette chaîne numérique permet désormais de concevoir des porte-empreintes, des onlays et des couronnes grâce à l'utilisation croissante des imprimantes 3D. Nous sommes ainsi entrés dans l'ère de la fabrication additive.

Bien que l'impression 3D soit largement utilisée par les prothésistes, elle se développe également au sein des cabinets dentaires. Cependant, son utilisation ne se limite pas à la production de prothèses. De nombreux chercheurs s'intéressent à son potentiel pour améliorer l'enseignement en odontologie. Au sein du département d'odontologie de l'UFR Santé de l'Université de Rouen, nous avons eu l'opportunité d'explorer certaines de ces nouvelles possibilités dans le cadre de nos formations.

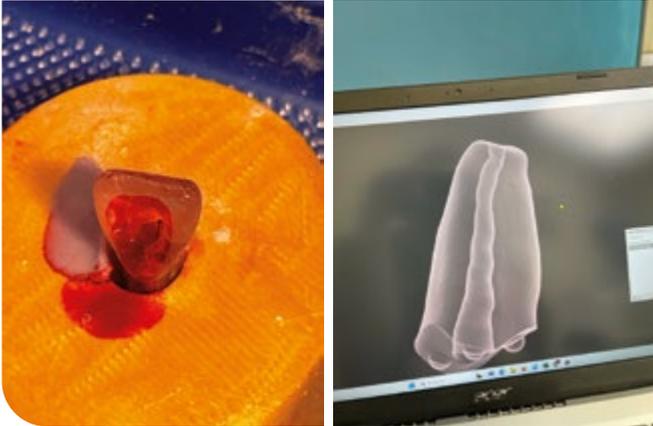
Lors des travaux pratiques en odontologie restauratrice et pédiatrique, nous avons utilisé des modèles de dents imprimés en 3D, remplaçant ainsi les traditionnelles dents Frasaco. Cet article vise à décrire les diverses applications de l'impression 3D dans notre formation et à partager les impressions des étudiants quant à ces innovations technologiques.

## **L'intégration de l'impression 3D dans les travaux pratiques**

Durant les sessions de travaux pratiques, plusieurs types de dents imprimées en 3D ont été utilisés. Certaines proviennent du laboratoire RightNao, spécialisé dans ce domaine, tandis que d'autres sont développées et imprimées localement par notre prothésiste, en collaboration avec les enseignants en odontologie restauratrice, endodontie et prothétique. Ces modèles présentent des lésions carieuses reproduisant celles rencontrées en situation clinique, rendant la simulation plus réaliste et fidèle à la pratique quotidienne. Nos enseignants ont souligné que de nombreuses universités continuent d'utiliser des modèles sans lésions, rendant notre approche innovante.

En endodontie, des dents transparentes imprimées en 3D ont été utilisées, permettant de visualiser le cheminement des instruments dans les canaux radiculaires et d'observer les contraintes liées aux traitements endodontiques. Ces modèles seront intégrés aux formations des DFGSO3 dès cette année, et une évaluation de leur impact sera menée dans les années à venir. Un modèle pour les enseignements de revitalisation de dents immatures a été spécialement développé (Image 1 et 2).

endodontiques, offrant ainsi aux étudiants une expérience de simulation plus réaliste et adaptée aux spécificités des jeunes patients (Image 3 et 4).

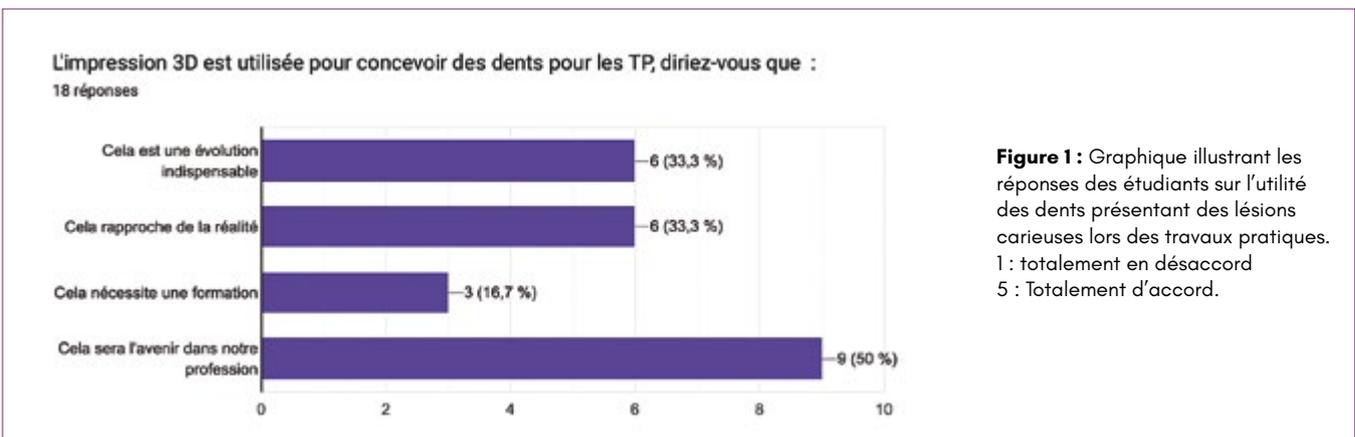


### L'avis des étudiants sur l'impression 3D

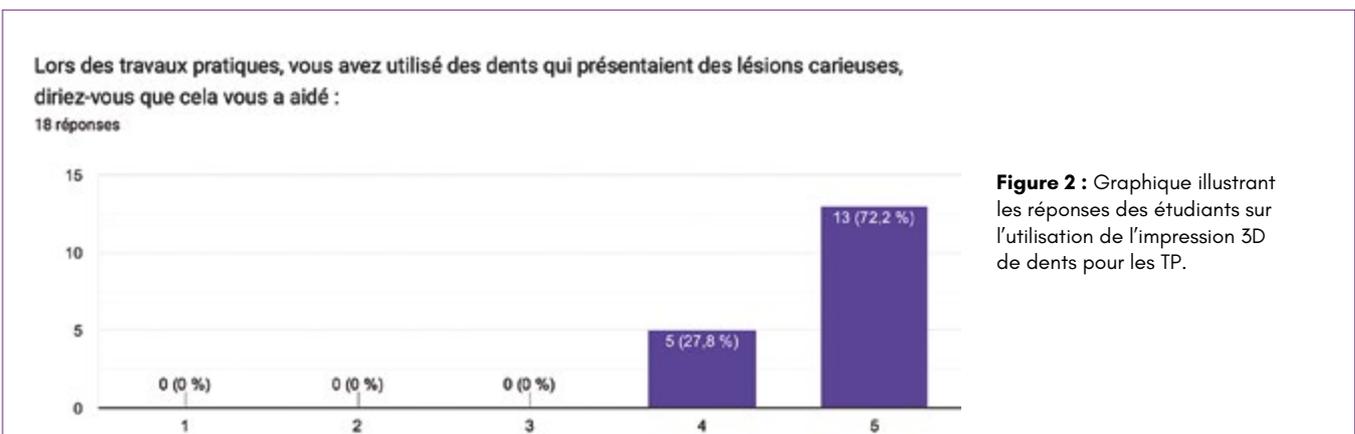
Pour recueillir des retours d'expérience sur ces outils pédagogiques, un sondage a été réalisé auprès des étudiants de DFASO1 et DFGSO3, ayant utilisé les dents imprimées en 3D lors des travaux pratiques en odontologie restauratrice, endodontie et pédiatrie. Sur les 35 étudiants sollicités, 18 ont répondu au questionnaire.

En odontologie pédiatrique, le partenariat avec le laboratoire RightNao a permis de concevoir un modèle innovant et complet. Ce modèle inclut à la fois des dents permanentes immatures et des dents temporaires nécessitant des traitements

Les étudiants interrogés ont particulièrement apprécié la qualité des simulations offertes par les modèles en résine présentant des lésions carieuses réalistes (Figure 1 et 2).



**Figure 1 :** Graphique illustrant les réponses des étudiants sur l'utilité des dents présentant des lésions carieuses lors des travaux pratiques. 1 : totalement en désaccord 5 : Totalement d'accord.



**Figure 2 :** Graphique illustrant les réponses des étudiants sur l'utilisation de l'impression 3D de dents pour les TP.

Cette approche, fidèle à la réalité clinique, renforce leur apprentissage théorique et les aide à développer une plus grande confiance à l'approche des stages en clinique. Ils ont également mentionné une réduction notable du stress, grâce à la possibilité de distinguer les tissus mous et durs, ce qui améliore leur compréhension des gestes techniques.

Cependant, il est important de noter que malgré ces bénéfices, certains étudiants se sentent encore déstabilisés lors de leur passage en clinique, notamment lorsqu'ils sont confrontés à de jeunes patients non coopératifs. Le mannequin de simulation ne peut pas reproduire les aspects comportementaux et psychologiques d'un enfant, et la pose de la digue ou la réalisation d'un soin complet peut encore poser des difficultés.

### Perspectives et conclusion

Les étudiants reconnaissent l'importance de l'intégration de l'impression 3D dans leur formation, à la fois pour les cours et pour leur future pratique professionnelle. Ils se montrent globalement satisfaits de l'apport de cette technologie, qui leur offre une meilleure conceptualisation des situations cliniques lors des travaux pratiques. En particulier, l'odontologie pédiatrique semble susciter un intérêt croissant parmi certains étudiants, certains envisageant même de s'orienter vers cette discipline, ce qui est prometteur pour notre région où la prise en charge des enfants reste un défi.

En conclusion, l'impression 3D représente un progrès significatif pour l'enseignement en odontologie, permettant une simulation plus réaliste et un apprentissage plus immersif. Cependant, ces technologies nécessitent encore des améliorations et une évaluation continue à long terme. Il est crucial de poursuivre cette innovation pour rapprocher encore davantage la formation des réalités cliniques, notamment en intégrant les dimensions comportementales et psychologiques des patients.

### Remerciements

Nous tenons à remercier le Dr Romain JACO, le Dr Anne-Charlotte BAS, ainsi que Léa MOREAU, Philippe SAUVAGE, et les étudiants DFASO1 et DFGSO3 pour leur participation à la rédaction de l'article.

**Grégoire BARREAU**  
Étudiant en 3<sup>ème</sup> année  
à la faculté d'odontologie  
de Rouen