

# Étude de Cas

## Post-traitement des impressions dentaires PolyJet de Stratasys pour Ninety!

### OBTENIR UNE PLUS GRANDE EFFICACITÉ AVEC LA TECHNOLOGIE DE POSTPROCESS

En quelques années, le métier de prothésiste dentaire a beaucoup évolué. Et le développement de l'impression 3D y a largement contribué. C'est en tout cas ce dont témoigne Olivier Mangot, co-directeur du laboratoire Ident'M et de son centre de production de pointe Ninety!

Grâce à l'acquisition de 3 imprimantes J5 DentaJet de Stratasys, il peut aujourd'hui produire jusqu'à 500 modèles de prothèses, gouttières et fausses gencives par jour. Avec l'augmentation de la production, le laboratoire cherchait à optimiser le nettoyage des pièces imprimées.

Mais la rencontre avec PostProcess a tout changé. Explications.

### CONTEXTE

Ninety!, centre de production dentaire de pointe installé à Saint-Etienne, a permis à Ident'M mais aussi à d'autres laboratoires partout en France, d'optimiser la précision et l'efficacité de la production de modèles dentaires utilisés en orthodontie ou en implantologie.

Comment ? Grâce à la technologie PolyJet de Stratasys, permettant d'imprimer en 3D des pièces aux géométries complexes et/ou composées de plusieurs matériaux (rigides ou souples) en une seule fois.

Olivier Mangot, co-directeur des deux structures, s'est ainsi doté de trois modèles d'imprimantes 3D J5 DentaJet de Stratasys, lesquelles permettent de produire chaque jour plusieurs centaines de pièces avec une répétabilité et fiabilité sans faille.

« Lorsque je suis passé de 20 modèles à 50 modèles jours, puis à 150, je me suis trouvé face à un problème économique et humain de taille. Quand j'imprime un modèle de prothèse en résine par exemple, il est enrobé d'un matériau de support soluble. Le retirer sans abîmer la pièce finale demande du travail manuel, explique Olivier Mangot. Je cherchais à réduire et optimiser cette étape du process pour soutenir notre production croissante et assurer la livraison de mon laboratoire ou de mes clients sous 48h, 24h même. Notre flux de travail doit donc être efficace et rapide, et il n'y a aucun droit à l'erreur. »

## LE POST-TRAITEMENT, C'EST QUOI ?

---

1. **Retrait des matériaux de support** : Une fois les pièces imprimées, il faut retirer le support qui les entourent.
2. **Nettoyage des pièces imprimées** : Rinçage des pièces par jet d'eau
3. **Contrôle de qualité** : Les pièces sont inspectées visuellement pour s'assurer du bon nettoyage.

## DE L'HOMME À LA MACHINE : VERS UN POST-TRAITEMENT AUTOMATISÉ DE QUALITÉ

---

Pour répondre à cette problématique, Olivier Mangot s'est d'abord tourné vers les rares solutions de nettoyage mécanisées du marché, basées sur un fonctionnement à jet d'eau. Mais ces solutions sont limitées :

- Impossible de placer plus de 20 pièces à la fois dans ce système ;
- Obligation de poster un opérateur pour surveiller le déroulement ;
- Consommations d'eau journalières excessives ;
- Casse et dégradations possibles.

« Ma rencontre avec PostProcess et l'accompagnement que m'a fourni Alain Marion, son chef des ventes Europe, ont tout changé », raconte Olivier Mangot.

PostProcess lui a en effet proposé une machine plus efficace et autonome: la DEMI X 520. Des développements spécifiques aux attentes de Ninety! et plus généralement au métier de prothésiste dentaire utilisant l'impression 3D pour les modèles ont été réalisés pour s'ajuster précisément à cette application.



PostProcess vient ainsi s'aligner parfaitement avec la technologie PolyJet de Stratasys, pour des applications dentaires mais pas seulement. Tout est automatisé ! Le matin, l'opérateur Ninety! décolle les pièces des différents plateaux d'impression (jusqu'à 200). Le procédé consiste à charger les pièces dans un panier situé dans la machine PostProcess, sans aucune préparation particulière, lancer un programme pré-enregistré, et laisser se faire le cycle de post-traitement pendant 2h environ. Pendant ce temps, l'opérateur peut s'atteler à des activités à plus grande valeur ajoutée. Et lorsqu'il revient, à l'issue du cycle, il n'a plus qu'à sécher et vérifier les pièces.

« Précisons qu'avec Olivier Mangot, nous avons développé une version adaptée pour répondre à la technologie d'impression PolyJet de Stratasys mais aussi aux attentes de traitement en masse et de grande qualité de Ninety!, souligne Alain Marion. Nous avons ainsi équipé la DEMI X 520 d'un moteur supplémentaire afin d'obtenir un flux puissant et homogène permettant à un très grand nombre de pièces de tourner dans le vortex créé par notre machine sans percuter les parois de la cuve, ni se taper entre elles. »

## RÉSULTAT ?

---

« Je ne suis plus un opérateur dépendant. Je peux mettre 20 fois plus de pièces que dans la machine que j'utilisais avant. Et j'obtiens des pièces d'une qualité assez incroyable, ajoute Olivier Mangot. À la main, nous n'arrivions à nettoyer les pièces qu'à 70 ou 80%. Aujourd'hui la technologie de PostProcess permet de révéler 100% de la qualité d'impression apportée par Stratasys. »



C'est d'autant plus important qu'au sein de son centre, Ninety! n'imprime pas de pièces aux géométries simples : « *c'est un ensemble de montagnes et de vallons, de bosses, de creux, qui ne suivent aucune logique et se révélaient donc un casse-tête à post-traiter*, poursuit le co-directeur du centre. *Bref, quand je calcule mon ROI en fin d'année, je suis gagnant : financièrement et en productivité. Et j'ai réduit mon impact écologique tout en améliorant les conditions de travail de mes employés !* ».

Contrairement à la majorité des solutions d'impressions 3D pour le dentaire, aucun alcool n'est nécessaire. « *Le point fort de la technologie DentaJet de Stratasys est d'offrir une solution d'impression permettant d'éviter de recourir à des solvants type IPA dans le post-traitement* », pointe Alain Marion.

Aujourd'hui encore en effet, nombre de modèles dentaires sont imprimés en résine à partir de technologies nécessitant un nettoyage à l'alcool isopropylique, lequel est inflammable à température ambiante et nécessite des conditions de manipulation et de stockage très strictes. Or, les précautions sont rarement prises pour les employés.

« *C'est crucial en termes de santé et de qualité de vie au travail* », insiste Olivier Mangot, qui poursuit : « *Dans mon métier, il faut être dans la précision absolue. Avoir des acteurs comme Stratasys et PostProcess qui nous accompagnent pour nous tranquilliser et fiabiliser nos processus, c'est donc une aubaine. Et les résultats sont là. Aujourd'hui j'ai une solution complète qui me permet d'être plus compétitif que mes concurrents.* »

## POSTPROCESS : DES TECHNOLOGIES EFFICACES, RENTABLES ET ÉCONOMES EN RESSOURCES

La DEMI X 520 PolyJet Dental livrée par PostProcess chez Ninety! présente plusieurs avantages nets : outre la réduction forte du temps de main d'œuvre mobilisée sur le post-traitement et une augmentation nette de la qualité, la machine s'avère également sobre en électricité et en consommable.

« *La machine que nous avons fournie à Ninety! repose sur notre technologie exclusive brevetée Submersed Vortex Cavitation. Elle comprend un logiciel de gestion du process, une machine industrielle combinée à un agent de nettoyage spécifique assurant un retrait de résine et des supports optimal* », détaille Alain Marion.

Cette technologie permet la création d'un vortex dans la cuve, le contrôle fin des températures afin de traiter les pièces autour de 46-47 degrés Celsius, et le nettoyage en profondeur grâce à un détergent spécifique.

### About PostProcess Technologies

Société américaine basée à Buffalo, PostProcess Technologies est née de la frustration de son fondateur, ancien CTO dans l'industrie spatiale, face au manque de solutions de post-traitement efficaces et automatisées en fabrication additive. Aujourd'hui, elle est le premier fournisseur de solutions automatisées et intelligentes pour le post-traitement des pièces imprimées en 3D. Elle s'appuie sur des technologies et des solutions chimiques développées en interne et propose une large gamme de machines adaptées aux différentes technologies d'impression 3D (FDM, PolyJet, SLS, etc.). Pour en savoir plus, consultez [postprocess.com](https://postprocess.com). Les solutions Stratasys et PostProcess sont disponibles auprès de notre partenaire Cylaos Dentaire.

>> Aller plus loin avec le webinar sur les avancées du secteur dentaire avec l'impression 3D

<https://webikeo.fr/webinar/les-avancees-du-secteur-dentaire-avec-l-impression-3d>