

stratasys



**Impression 3D par
stéréolithographie
en toute sérénité**



L'évolution de l'impression 3D par stéréolithographie

La stéréolithographie (ou SLA) est l'une des technologies d'impression 3D les mieux implantées du secteur. Cette technologie, qui est une alternative aux méthodes traditionnelles de fabrication pour le prototypage, l'outillage et les modèles maîtres, est réputée pour produire des pièces précises et détaillées avec des parois latérales lisses. La facilité et la rapidité avec lesquelles il est possible d'itérer des modèles et de les imprimer, ainsi que la large gamme de matériaux utilisables pour des applications spécifiques, font de la stéréolithographie l'outil d'impression 3D de prédilection des concepteurs et des ingénieurs.

La stéréolithographie est considérée comme une technologie éprouvée depuis les années 1980. Cependant, au cours des décennies suivantes, le manque de fiabilité et de productivité des systèmes SLA vieillissants est devenu problématique et a nécessité des améliorations. Les utilisateurs demandaient un système axé sur les aspects suivants :

- Qualité d'impression
- Fiabilité
- Disponibilité

Un petit groupe d'ingénieurs a pris conscience que des améliorations étaient nécessaires et a identifié un manque sur le marché. Une nouvelle génération d'imprimantes stéréolithographiques était née : la Neo®.

Neo[®] stéréolithographie : conçue par et pour des ingénieurs

La Neo a été conçue par des ingénieurs de première ligne qui assuraient la maintenance et l'assistance pour les clients équipés d'imprimantes 3D SLA. Alors qu'ils assuraient la maintenance de ces imprimantes sur le terrain, ils ont été attentifs aux frustrations des clients et ont identifié les limites du matériel existant sur le marché. Cette connaissance approfondie de la technologie, associée à leur vision unique du client, a guidé le développement et la fabrication de la Neo en tant que technologie d'imprimante 3D par stéréolithographie de nouvelle génération.

Les principes fondamentaux qui ont guidé le développement de la Neo étaient les suivants :

- Une conception simple combinée aux meilleurs composants pour une fiabilité optimale.
- Une production de pièces exceptionnelle avec une qualité des parois latérales inégalée dans le secteur.
- Une excellente fonctionnalité logicielle comprenant la traçabilité des pièces et la fonction de reporting avec une interface facile à utiliser.

Dans cet eBook, vous en apprendrez plus sur les facteurs qui ont conduit les ingénieurs de la Neo à développer la stéréolithographie de nouvelle génération.



Premiers prototypes de la Neo

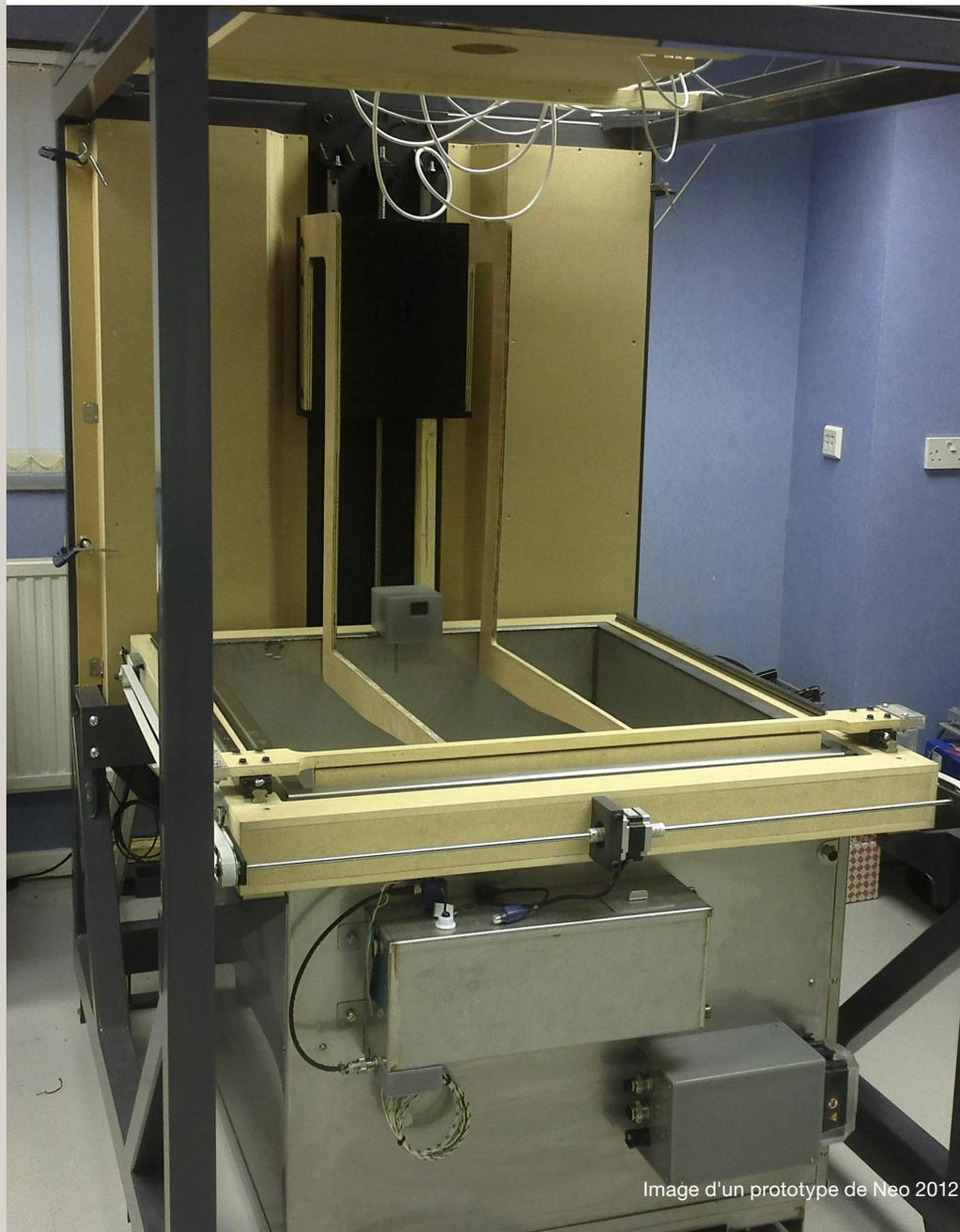


Image d'un prototype de Neo 2012



Image d'un prototype de Neo 2013



Première pièce imprimée par un prototype de Neo

Laser et optique

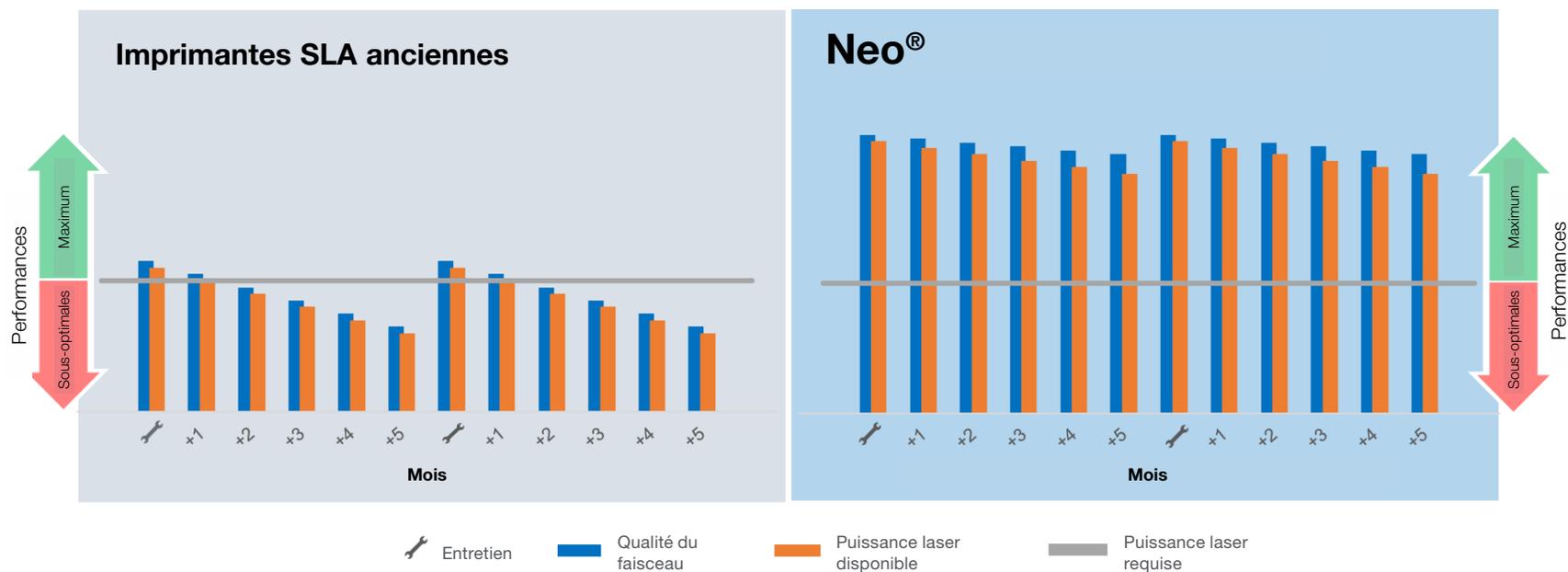
Les ingénieurs de maintenance sur le terrain ont constaté que les anciennes imprimantes SLA ne disposaient pas d'une capacité de puissance laser suffisante pour assurer des vitesses de fabrication optimales à tout moment entre les entretiens. Les lasers demandaient une maintenance et des remplacements fréquents, et donc des temps d'arrêt excessifs, qui provoquaient la frustration des utilisateurs.

La Neo a été développée avec un laser de 2 watts et des options de taille de faisceau dynamique et variable. Elle est dotée de commandes laser avancées et d'optiques de qualité qui minimisent la dégradation de la puissance et les interventions de maintenance.

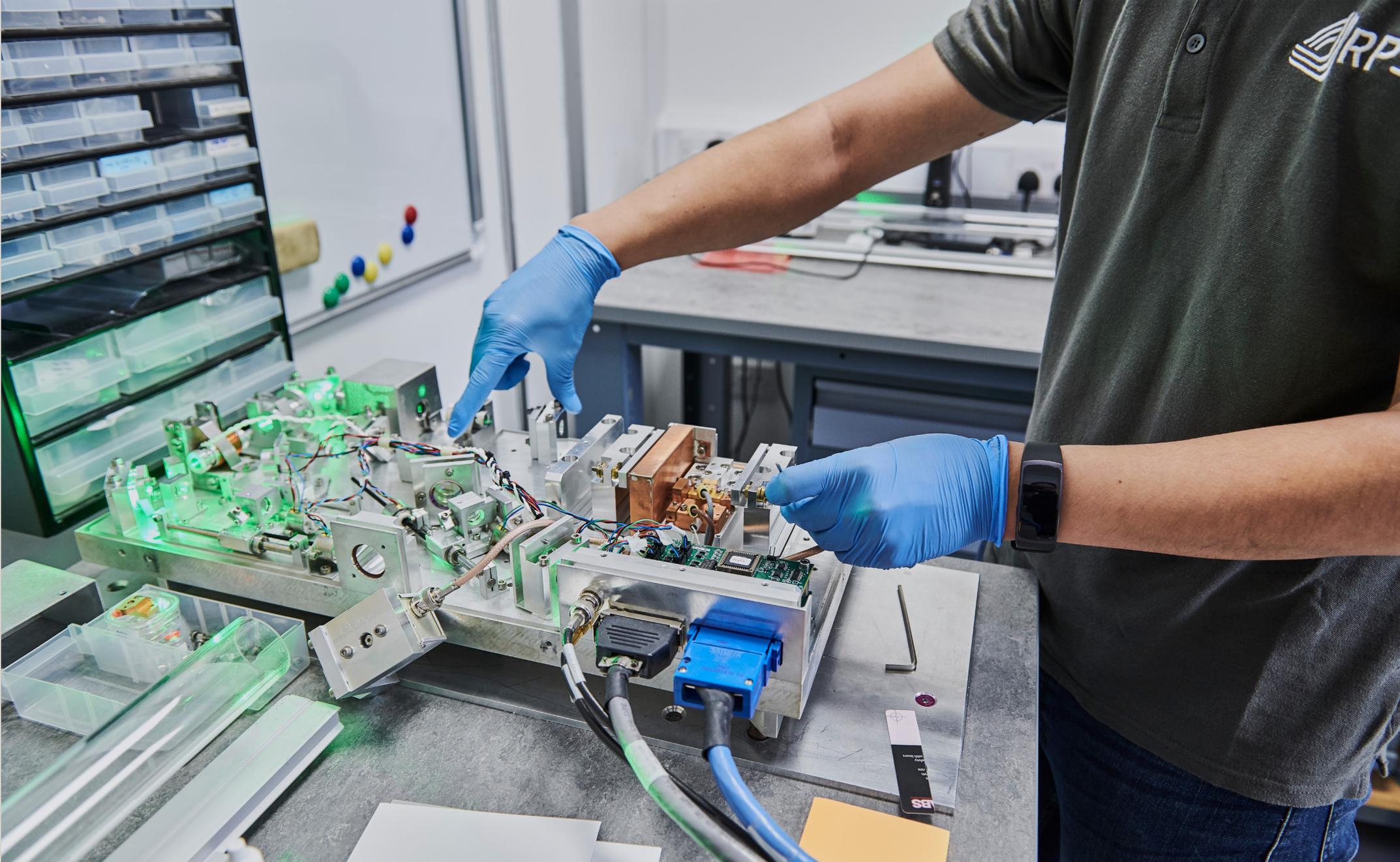
Cette combinaison d'une augmentation spectaculaire de la puissance du laser et d'un contrôle avancé s'est traduite par :

- ✓ Une vitesse d'impression et un débit 1,5 à 3 fois plus rapides
- ✓ Des revenus 1,5 à 3 fois plus importants pour les bureaux d'études
- ✓ Une précision élevée des pièces avec une qualité de surface optimale, sans sacrifier la vitesse d'impression ni le volume de fabrication

Qualité du faisceau et puissance du laser entre les interventions de maintenance préventive



Laser et optique



Lame de recouvrement

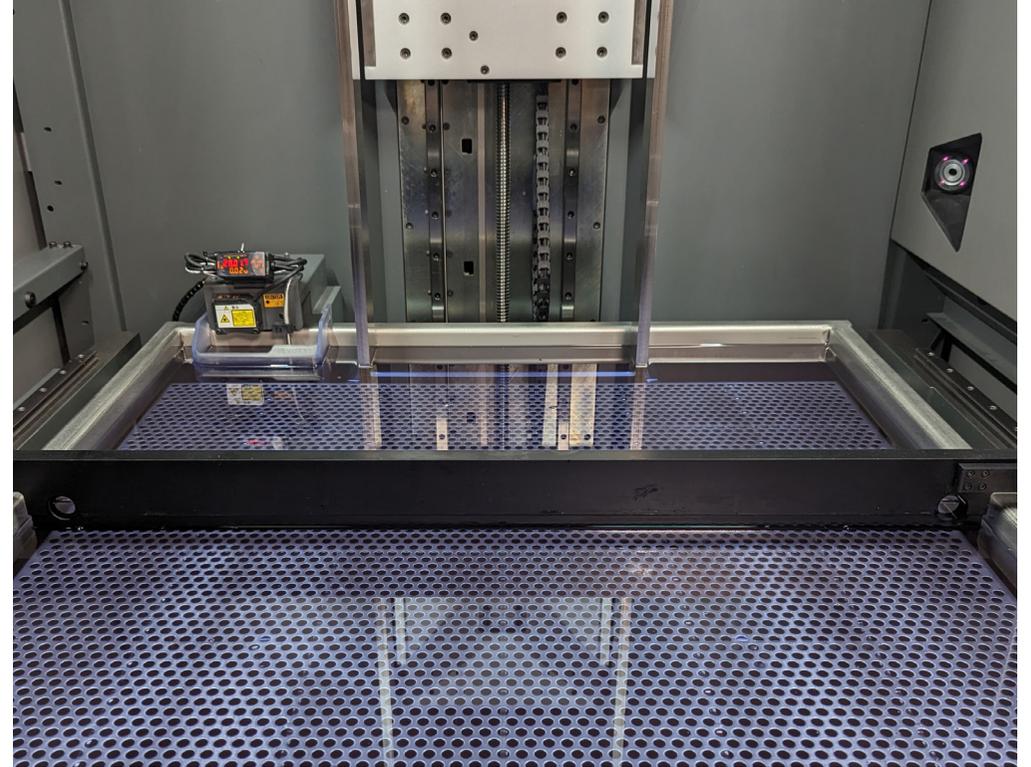
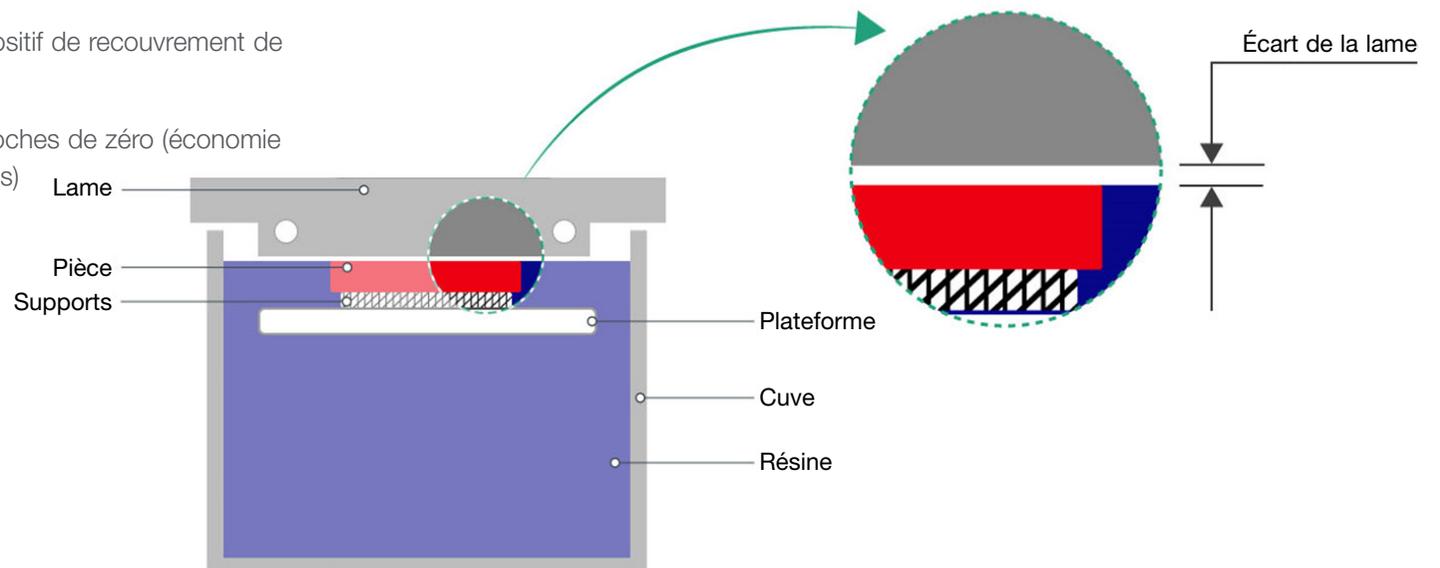
La conception des dispositifs de recouvrement des anciens systèmes SLA est source de nombreux problèmes qui se traduisent par des « crashes de fabrication » et donc des coûts en matériaux gaspillés, des temps d'arrêt et des délais non respectés. À la suite d'un « crash de fabrication » sur ces imprimantes 3D, un technicien de maintenance devait généralement se rendre sur place pour ajuster l'écart entre les lames, chaque visite pouvant coûter jusqu'à 1 000 dollars (environ 937,14 euros).

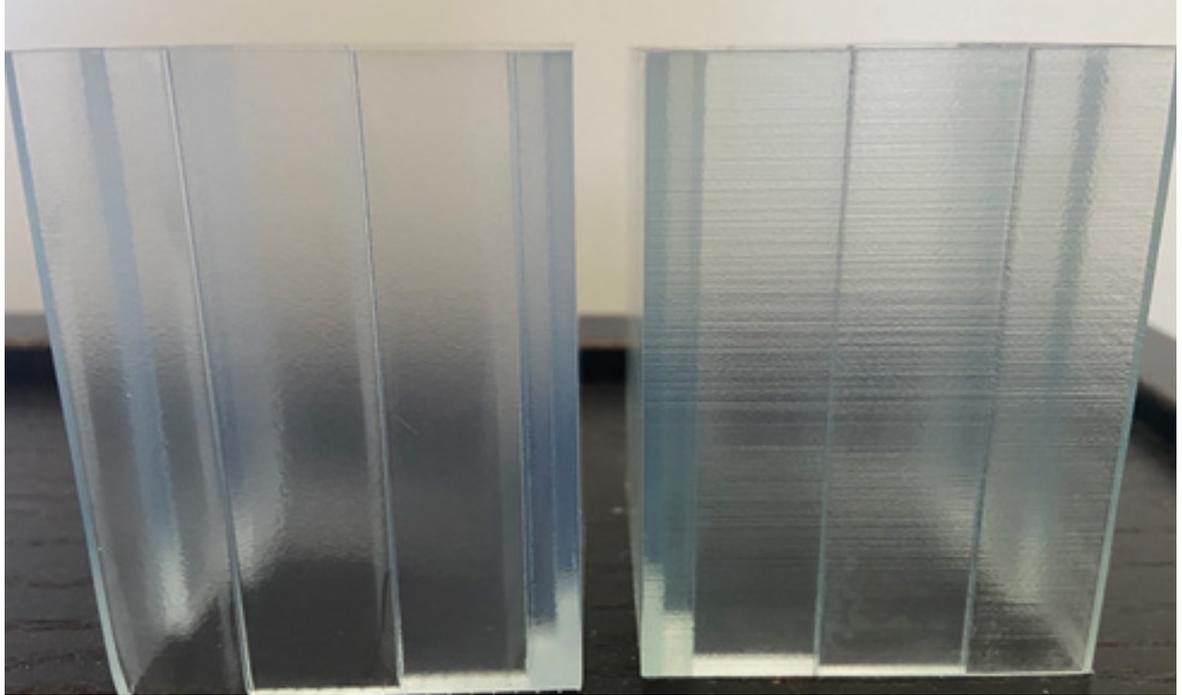
Pour réduire la nécessité de régler l'écartement des lames, la Neo a été conçue avec un système de recouvrement à double rail et de détection de décrochage.

La conception simple de la lame du dispositif de recouvrement de la Neo permet également aux utilisateurs de la retirer et de la nettoyer facilement, sans recourir à l'intervention onéreuse d'un ingénieur de maintenance.

La conception plus simple de la lame du dispositif de recouvrement de la Neo se traduit par les avantages suivants :

- ✓ Temps d'arrêt et échecs de fabrication proches de zéro (économie de milliers de dollars en matériaux gaspillés)
- ✓ Réduction des appels de maintenance





À gauche : une pièce imprimée avec la Neo de Stratasys/À droite : une pièce imprimée avec un ancien système de stéréolithographie

Qualité de la pièce

Les ingénieurs de la Neo souhaitent également améliorer la qualité de la finition de surface. Les systèmes existants ne permettaient pas de produire des pièces avec des détails fins ou des parois minces, et de nombreuses pièces standard présentaient des parois latérales de piètre qualité. Cela se traduisait par de nombreuses heures de travail en post-traitement, pour poncer les pièces en vue d'obtenir une surface lisse.

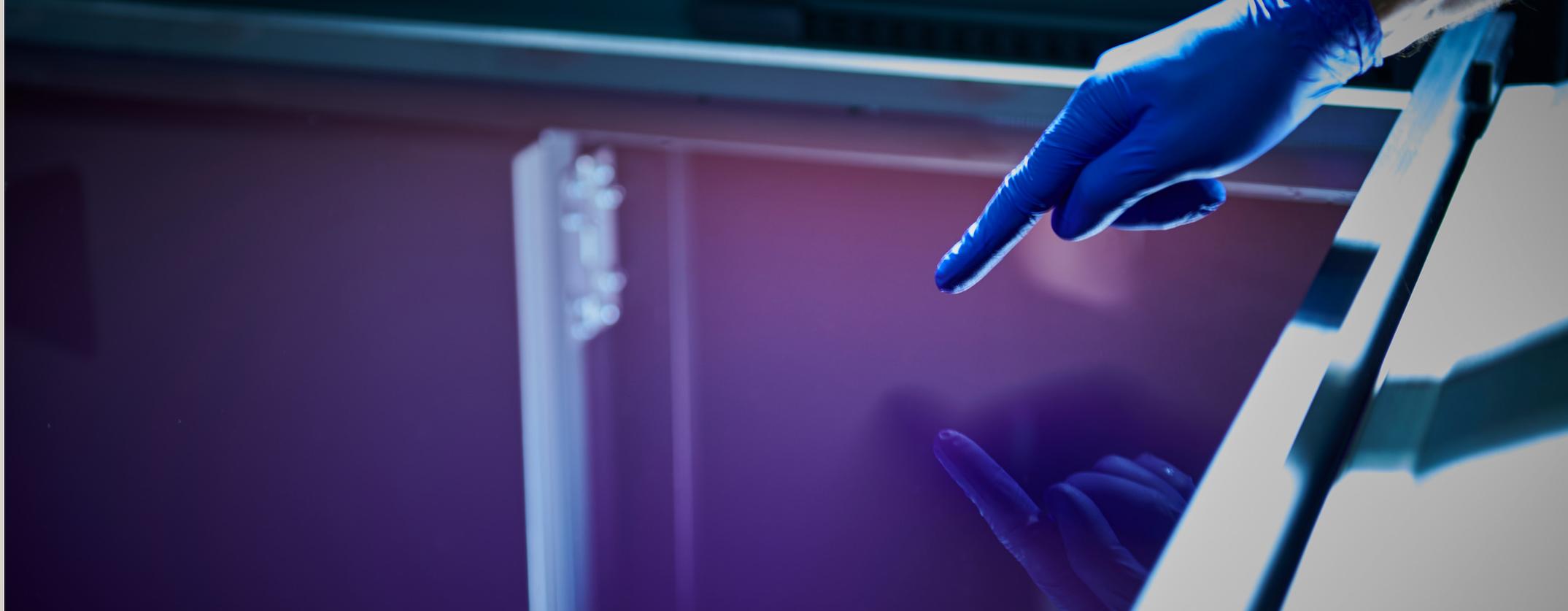
La précision de la Neo et sa répétabilité supérieure d'une couche à l'autre ont permis d'améliorer la qualité des pièces et d'obtenir une finition de surface lisse, et par conséquent de minimiser le travail manuel et de réduire le temps de post-traitement de 50 %.

La stabilité exceptionnelle de la qualité du faisceau permet une production continue de détails fins.

Post-traitement : l'impression en grand volume nécessite 2 heures de finition à la main pour chaque impression. 5 jours par semaine, 50 semaines par an. 1 h économisée par jour. 250 heures de travail.



La texture de la pièce est plus visible grâce à la qualité exceptionnelle de cette dernière.



Conception et matériaux à résine ouverte

De nombreuses imprimantes 3D par stéréolithographie sont conçues avec un système de résine fermé. Avec ce dernier, les matériaux doivent avoir une étiquette RFID scannable qui peut entraîner des problèmes matériels et de lecture de l'étiquette. Les systèmes fermés limitent également les choix de matériaux disponibles, ce qui a des répercussions sur l'application.

La Neo a été conçue avec un système de résine ouvert, qui permet aux utilisateurs de choisir des résines 355 nm disponibles dans le commerce. En outre, il n'y a pas de problèmes de lecture RFID ni de problèmes potentiels avec les pompes lors du remplissage des matériaux, ce qui est souvent le cas avec les systèmes de résine fermés.

Les systèmes avec des résines ouvertes sont beaucoup plus flexibles, efficaces et économiques pour l'utilisateur :

- ✓ Réduction des points de défaillance et des temps d'arrêt
- ✓ Les utilisateurs ont la liberté de choisir le matériau optimal pour leur application
- ✓ Accès à une large gamme d'options de matériaux

[Cliquez ici](#) pour en savoir plus sur la gamme de matériaux de stéréolithographie Somos pour l'imprimante 3D Neo.

Logiciel d'impression 3D

De nombreuses imprimantes 3D SLA sont dotées d'un logiciel spécifique qui permet aux utilisateurs de définir les conceptions, d'ajuster les paramètres, de surveiller la fabrication et de créer des rapports, mais elles disposent d'options limitées pour optimiser les paramètres de fabrication, présentent des lacunes en matière de traçabilité et sont souvent peu conviviales.

La conception de la Neo, basée sur l'expérience, et le logiciel Titanium™, axé sur le client, ont

été développés en pensant à l'utilisateur, par des ingénieurs qui comprennent l'importance d'un fonctionnement quotidien simple et d'une capacité de reporting étendue. Avec un fonctionnement simple de type « cliquer-imprimer », elle offre également des fonctionnalités plus poussées pour la traçabilité des pièces, l'historique de fabrication, l'utilisation des matériaux, ainsi que de puissantes options de reporting telles que l'utilisation du matériel et les tests de viscosité des résines.

Avantages du logiciel Titanium pour la Neo :

- Données complètes concernant la traçabilité des pièces
- Durée de vie des matériaux plus longue
- Notifications et rapports personnalisés
- Vitesse d'impression plus rapide, rendement plus élevé
- Diagnostics à distance pour résoudre les problèmes rapidement



Plateforme d'impression

De nombreuses imprimantes 3D de stéréolithographie existantes ont une plateforme d'impression plus petite, mais elles sont plus encombrantes et occupent plus d'espace au sol.

Les imprimantes 3D Neo ont été conçues dans un souci d'efficacité, avec un design plus petit et plus compact, mais une plateforme d'impression plus grande.

Neo800

- Plateforme et volume de fabrication plus importants (35 % de plus) par rapport aux imprimantes 3D de stéréolithographie existantes
- Taille des pièces plus importante et capacités d'impression supplémentaires

Neo450

- Encombrement réduit (seulement 41,3 x 48,2 po ou 1 050 x 1 225 mm)
- Réduction du nombre de machines dont vous avez besoin dans votre atelier grâce aux modes de fabrication HD et SD dans une seule et même imprimante.



Taille de la plateforme

- 800 x 800 x 600 mm
- 31,50 x 31,50 x 23,62 po



Taille de la plate-forme

- 450 x 450 x 400 mm
- 17,72 x 17,72 x 15,75 po

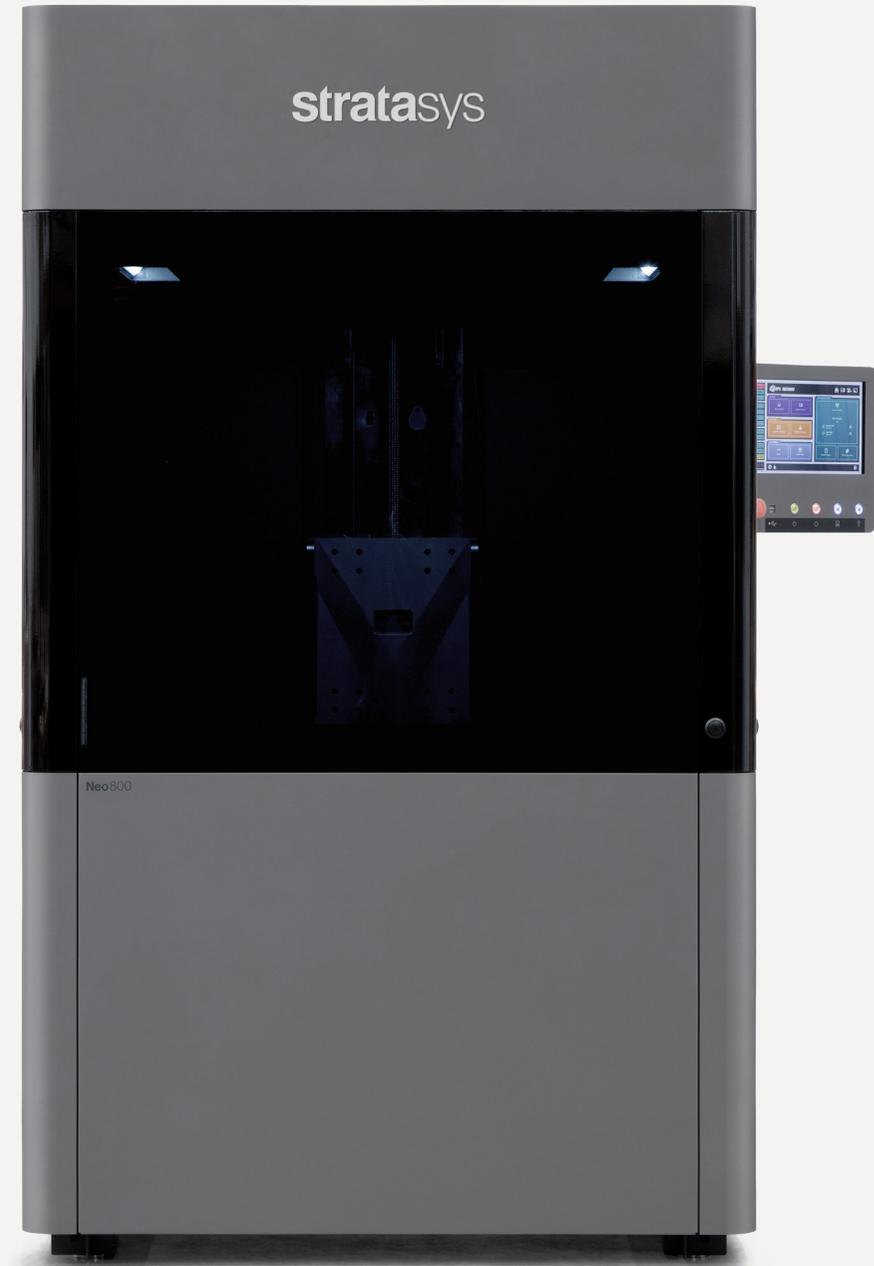
Résumé

Une imprimante 3D de stéréolithographie pour une impression en toute sérénité

La Neo est une imprimante pour stéréolithographie de grand et moyen format, conçue dans un souci de fiabilité et de durabilité, qui produit des pièces de grande taille et en grand volume avec une qualité de surface, une précision et un niveau de détail optimaux.

La Neo a été conçue en pensant à l'opérateur et au chef d'équipe. Elle offre les avantages suivants :

- Une conception de nouvelle génération pour des pièces d'une grande précision et d'une qualité industrielle inégalée.
- Des parois latérales remarquables et une résolution nette des caractéristiques permettant de réduire le temps de finition jusqu'à 50 %
- Un encombrement réduit et une plateforme d'impression plus grande, avec différents modes de fabrication et options pour s'adapter à toutes les applications.
- Un laser haute puissance et un contrôle dynamique de la taille du faisceau pour une précision plus élevée. La taille variable du faisceau permet également d'augmenter la vitesse de fabrication et de maximiser la productivité
- Le système de matériaux ouverts permet de traiter n'importe quelle résine 355 nm SL disponible dans le commerce, pour une flexibilité et une efficacité accrues.
- Amélioration du flux de travail, de la traçabilité et des rapports de données grâce au logiciel intuitif Titanium.





États-Unis - Siège

7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344,
États-Unis
+1 952 937 3000

Israël – Siège

1 Holtzman St., Science Park
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israël
+972 74 745 4000

EMEA

Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster,
Allemagne
+49 7229 7772 0

ASIE DU SUD

1F A3, Ninghui Plaza
No.718 Lingshi Road
Shanghai, Chine
+86 21 3319 6000



CONTACT

www.stratasys.com/fr/contact-us/locations

stratasys.com/fr

Certification ISO 9001:2015

© 2023 Stratasys Ltd. Tous droits réservés. Stratasys et le logo Stratasys sont des marques commerciales ou déposées de Stratasys Ltd et/ou de ses filiales et peuvent être déposées dans certaines juridictions. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Les spécifications du produit peuvent être modifiées sans préavis. eB_SL_Peace-of-Mind Printing_A4_0423a

