

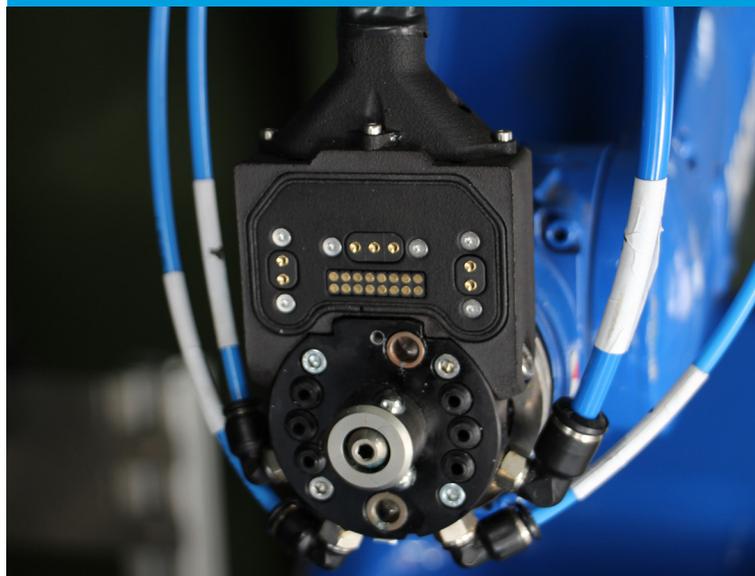


# La technologie SAF améliore l'efficacité des systèmes de post-traitement robotisés

“

La technologie SAF™ nous a permis de réaliser des prototypes, des tests et des itérations rapidement, ce qui nous donne une confiance absolue dans notre produit et ses performances.

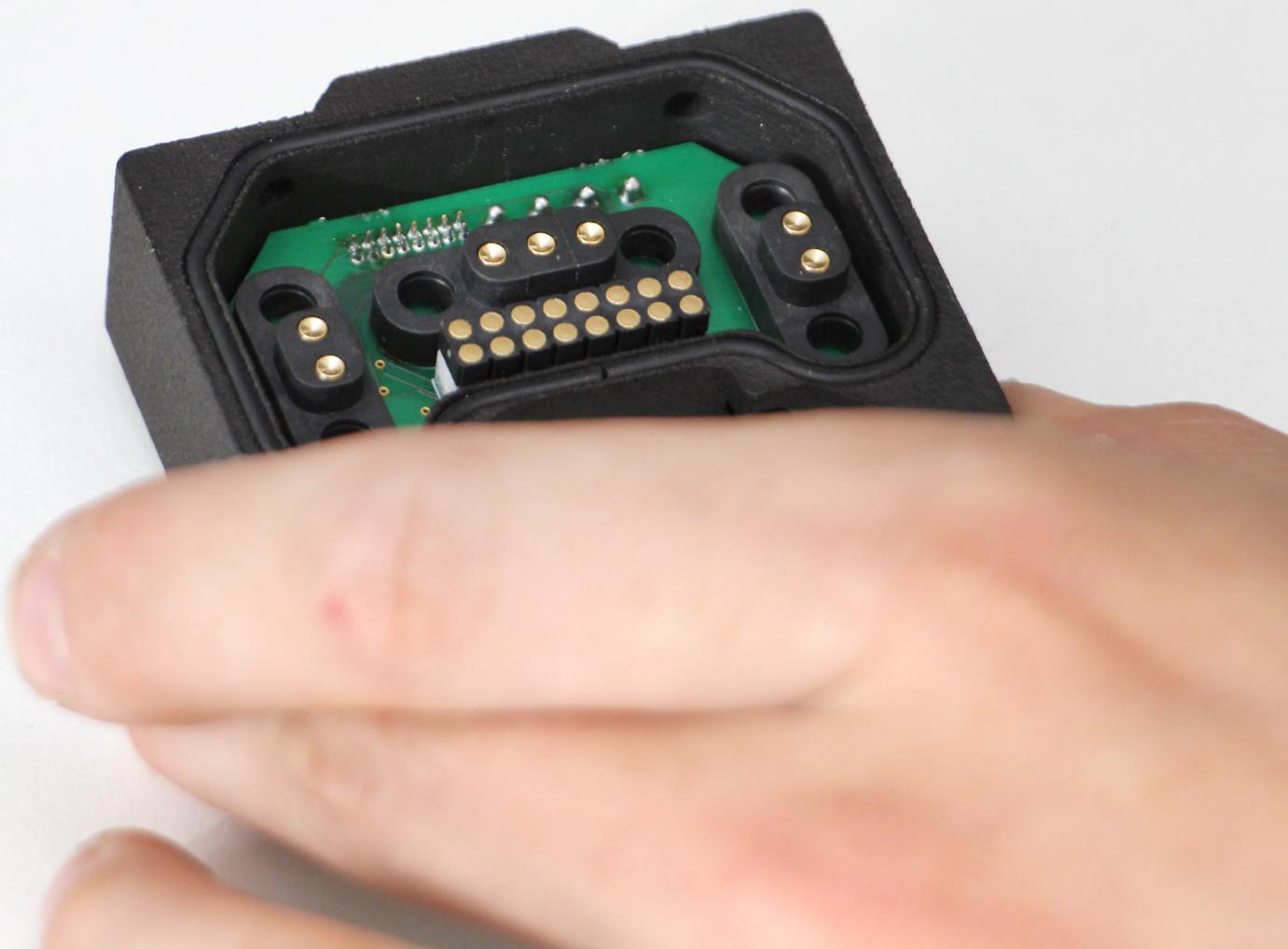
Robert Bush  
PDG de Rivelin Robotics



Basée à Sheffield, en Angleterre, Rivelin Robotics est spécialisée dans la finition et le retrait de supports pour la fabrication additive de métaux. Plus précisément, les robots Rivelin Netshape® simplifient, automatisent et accélèrent le post-traitement dans la fabrication de métaux selon la technique de finition quasi immédiate.



Selon Robert Bush, PDG de Rivelin Robotics :  
« Chez Rivelin, nous développons des solutions pour le post-traitement des pièces métalliques réalisées par fabrication additive. Alors que les composants électriques disponibles sur le marché ne répondaient pas à nos besoins, le talent et le dynamisme de l'équipe Rivelin ont été mis à profit pour développer un connecteur électrique capable de répondre à nos attentes. Le processus de fabrication additive SAF et les matériaux qu'il permet d'utiliser correspondaient parfaitement à notre application, tant en termes de développement de produits que de production. Il nous a permis de réaliser des prototypes, des tests et des itérations rapidement, ce qui nous donne une confiance absolue dans notre produit et ses performances. »



### Le lien manquant

Le post-traitement peut se révéler un défi de taille, car les pièces ont souvent des géométries complexes. La solution passe par l'emploi de plusieurs outils. Or, pour pouvoir adapter plusieurs outils à un seul bras de robot, l'extrémité de ce dernier doit être pourvue d'un changeur d'outils. Et malgré les faibles dimensions de ce robot, les exigences électriques des outils sont plus strictes qu'à l'accoutumée, à la fois en termes de courant et de nombre total de broches. Sur la base de ces spécifications, Rivelin Robotics avait du mal à trouver une solution prête à l'emploi qui puisse répondre à ces deux besoins.

### Itérations de connecteur

Rivelin Robotics s'est donc attaché à mettre au point la solution dont il avait besoin, pour concevoir sa première version du connecteur électrique. Imprimé à l'origine avec un système FFF bas de gamme, le connecteur a bien fonctionné pendant un certain temps. Malheureusement, le connecteur nécessitait une étanchéisation supplémentaire pour améliorer son indice de protection. Il avait également besoin d'une mise à niveau pour augmenter sa capacité de transport de courant. D'autre part, l'entretien de cette première conception s'avérait difficile.

Et sans connecteur opérationnel, les robots de Rivelin n'étaient plus en mesure de fonctionner. Ces difficultés provoquaient des retards avec les clients et Rivelin ne réussissait pas à faire avancer sa technologie ou ses conceptions. Pour résoudre ce problème, il fallait donc un nouveau connecteur plus simple à utiliser et à fabriquer.

### La solution

La liberté de conception offerte par les procédés à base de polymères sur lit de poudre a conduit Rivelin Robotics à se tourner vers l'imprimante 3D H350™, qui utilise la technologie SAF. La deuxième version du connecteur, imprimée par cette méthode, offre une approche plus modulaire et plus flexible. Ce connecteur est une « prise » électrique qui permet au changeur d'outils de transmettre les données et l'alimentation à l'outil situé à l'autre extrémité.

### Conception et impression du connecteur

Pour perfectionner le connecteur, un prototypage rapide a été réalisé. Trois lots distincts ont été obtenus, avec quatre ensembles complets pour le robot et 50 ensembles pour les outils. La structure se compose de 360 pièces, imprimées en seulement 12 heures. Le connecteur a été imprimé en SAF PA12, matériau capable de créer des pièces précises et rigides.



### Avantages et propriétés du connecteur

Cette deuxième version du connecteur comprend une atténuation de tension séparée, flexible et intégrée pour le câble lorsque le robot se déplace. Cette géométrie complexe a été imprimée directement sur le corps du connecteur en une seule pièce grâce à la technologie SAF.



Il est essentiel que le connecteur puisse être utilisé sur différents outils et résister à des courants élevés. Chaque broche d'alimentation à courant élevé peut supporter jusqu'à dix ampères. Chacune des broches de données à faible courant est capable de transmettre un ampère en toute fiabilité.

Cela est possible grâce à la capacité de la technologie SAF qui impose des tolérances strictes. Les broches de données sont parfaitement alignées, car elles s'insèrent de façon individuelle dans de petits orifices. Une structure complexe, qui renforce la solidité de la connexion électrique. La reproductibilité dimensionnelle est également essentielle, plusieurs jeux de connecteurs étant imprimés au cours d'une même fabrication. La technologie SAF est en mesure de fournir des pièces interchangeables avec la garantie que les broches des deux moitiés du connecteur s'emboîtent toujours, quel que soit l'endroit où elles sont imprimées.

Un composé époxy est ajouté au connecteur après assemblage, ce qui le rend complètement imperméable à l'eau. Il offre ainsi une protection supplémentaire aux systèmes du robot et permet au connecteur de résister à toute exposition à la poussière.



Bien que le PA11 et le PA12 à haut rendement conviennent tous deux pour les connecteurs, le matériau utilisé dans ce cas était le SAF™ PA12 en raison de sa rigidité et de sa précision accrues. En comparaison, le PA11 présente une excellente robustesse face aux chocs et une grande ductilité pour les applications soumises à des charges plus dynamiques.

Dans la version précédente du connecteur, il était difficile d'obtenir des parois minces. Le dimensionnement de la gorge des joints toriques était également très difficile, dans la mesure où ces derniers étaient légèrement surcompressés. La version SAF permet un ajustement précis des boîtiers de connecteurs, garantissant le parfait alignement des joints toriques qui assurent le maintien de l'indice de protection IP de l'ensemble.

“

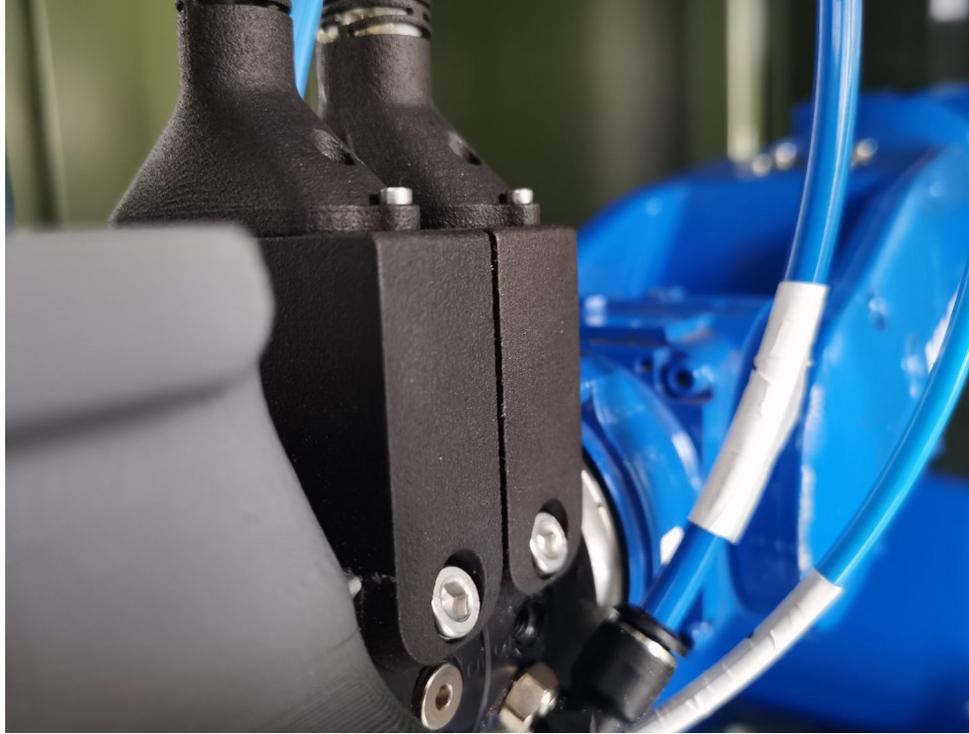
La capacité d'élaborer rapidement une deuxième version avec une gorge légèrement plus profonde est l'atout majeur de la fabrication additive par rapport aux méthodes de moulage par injection ou d'usinage.

David Mason

**Chef de produit**  
chez Rivelin Robotics

## L'avenir de Rivelin Robotics

Après avoir installé le connecteur sur tous ses robots, le changeur d'outils peut désormais transférer efficacement l'alimentation et les données à l'outil connecté. Il est ainsi possible de rationaliser les opérations de post-traitement pour la fabrication des métaux, et donc d'améliorer le rendement. En raison de sa simplicité d'utilisation et de sa précision, le connecteur figure dans la nomenclature des futures ventes, en tant que pièce de production. Grâce à la technologie SAF, Rivelin Robotics a pu imprimer sa propre solution, et contribuer ainsi à façonner l'avenir de ses robots et de toute l'entreprise.



### 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

[stratasys.com/fr](https://stratasys.com/fr)

Certification ISO 9001:2015

### 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](https://www.stratasys.com/fr/contact-us/locations)

