

## Université Victoria à Wellington, étude de cas

**Développer la technologie d'impression 3D pour créer des structures liquides imprimées en 4D imitant les organismes vivants.**

Avant l'arrivée de la technologie PolyJet™ de Stratasys en 2004, les processus de conception et de prototypage étaient longs et laborieux. Les capacités PolyJet ont permis d'imprimer en 3D, rapidement et facilement, des prototypes toutes couleurs et riches en détails. L'introduction ultérieure du PolyJet Research Package de Stratasys a changé la donne pour Ross Stevens, maître de conférence en conception industrielle et cofondateur de MADE (Multi-property Additive-manufacturing Design Experiments) à l'Université Victoria de Wellington, en Nouvelle-Zélande. MADE forme à l'utilisation de l'impression 3D et offre aux étudiants l'occasion d'en apprendre davantage sur la fabrication additive et sa capacité à changer la façon dont les produits sont conçus et réalisés. Le programme permet aux étudiants d'acquérir une expérience pratique concernant l'utilisation d'imprimantes 3D et de se familiariser avec les dernières avancées en matière de technologie de fabrication additive, tout en leur offrant les compétences et les connaissances nécessaires pour se préparer un avenir à la pointe de cette industrie passionnante.

“

« PolyJet extrait les détails les plus infimes de l'ordinateur, et le PolyJet Research Package ajoute les capacités nécessaires pour nous transporter littéralement dans une quatrième dimension. »

Ross Stevens

**Maître de conférences en design industriel et fondateur de MADE**



Ross Stevens a utilisé les imprimantes 3D de Stratasys pour ses recherches sur les technologies numériques émergentes, en particulier l'impression 3D, pendant de nombreuses années, avant même l'apparition de la technologie PolyJet. « PolyJet nous a permis de fabriquer des objets à la précision du voxel près », déclare Ross Steven. « Même si vous avez une image numérique incroyable, lorsque vous l'extrayez pour l'imprimer, la plupart des autres technologies échouent. Elles peuvent vous donner la forme, mais pas toutes les couleurs ni la translucidité. PolyJet est la seule capable de vous donner du mouvement et d'extraire les détails les plus infimes de l'ordinateur. Le PolyJet Research Package nous a quant à lui apporté les capacités supplémentaires nécessaires pour nous transporter littéralement dans une quatrième dimension. »

Le PolyJet Research Package de Stratasys est un outil logiciel avancé capable d'apporter une très grande flexibilité à l'impression de prototypes et d'accéder à un niveau de précision jusqu'ici jamais atteint. Les outils ainsi mis à leur disposition permettent aux chercheurs de créer des prototypes dotés de caractéristiques et de fonctionnalités sans précédent. L'une de ces fonctionnalités spectaculaires est Liquid Print, qui permet l'impression de matériaux liquides dans des pièces souples et des modèles hydrauliques ou fluidiques, et offre ainsi aux chercheurs la possibilité de créer des prototypes réalistes d'organismes vivants.

Le PolyJet Research Package de Stratasys a été l'élément fondamental qui a ouvert la voie au projet de recherche sur l'impression liquide nommée Polyphytes, entrepris par Ross Stevens et Nicole Hone. Les Polyphytes utilisent l'impression liquide pour créer des modèles fluidiques qui fonctionnent comme les systèmes vasculaires des végétaux. « Le projet démontre les qualités dynamiques de l'impression 4D en créant des impressions 3D qui peuvent fonctionner et changer d'esthétique sous l'effet de divers fluides circulant dans leurs canaux internes : eau, air, fumée, sucre glace, mélange de bulles et savon. Nicole Hone explique : « Les conceptions sont modélisées en employant des procédures qui permettent de créer des textures et des couleurs complexes et organiques. Pour ce faire, nous utilisons la capacité de la J850 à imprimer en résolution élevée à une échelle microscopique. Les effets physiques vus dans le film évoquent la beauté de la pollinisation naturelle et le transport des nutriments dans la vie végétale. »

“

Grâce au Research Package, je peux imprimer avec des matériaux rigides tout en ayant des canaux clairs à l'intérieur. Nous avons enfin atteint un stade où il est possible d'avoir à la fois couleur et souplesse.

Nicole Hone

**Conceptrice industrielle et diplômée de MADE**

Projet sur les Polyphytes 2022 - Rinçage du support liquide



# Canaux internes de petits diamètres pour des résultats complexes et éclatants qui ne pourraient être atteints avec aucune autre technologie.

La conception des Polyphytes, complexe et d'une grande précision, utilise des canaux internes de petits diamètres pour produire des effets étonnants. L'imprimante 3D J850 Prime de Stratasys a donné vie à ces visions en résine photopolymère rigide toutes couleurs avec différents niveaux d'opacité pour obtenir un résultat optimal. Le liquide PolyJet sert de matériau de support dans les canaux internes, en remplissant temporairement les vides jusqu'à ce qu'il soit évacué en post-production. Les canaux deviennent ainsi parfaitement fluides, ce qui permet d'obtenir des résultats éclatants.

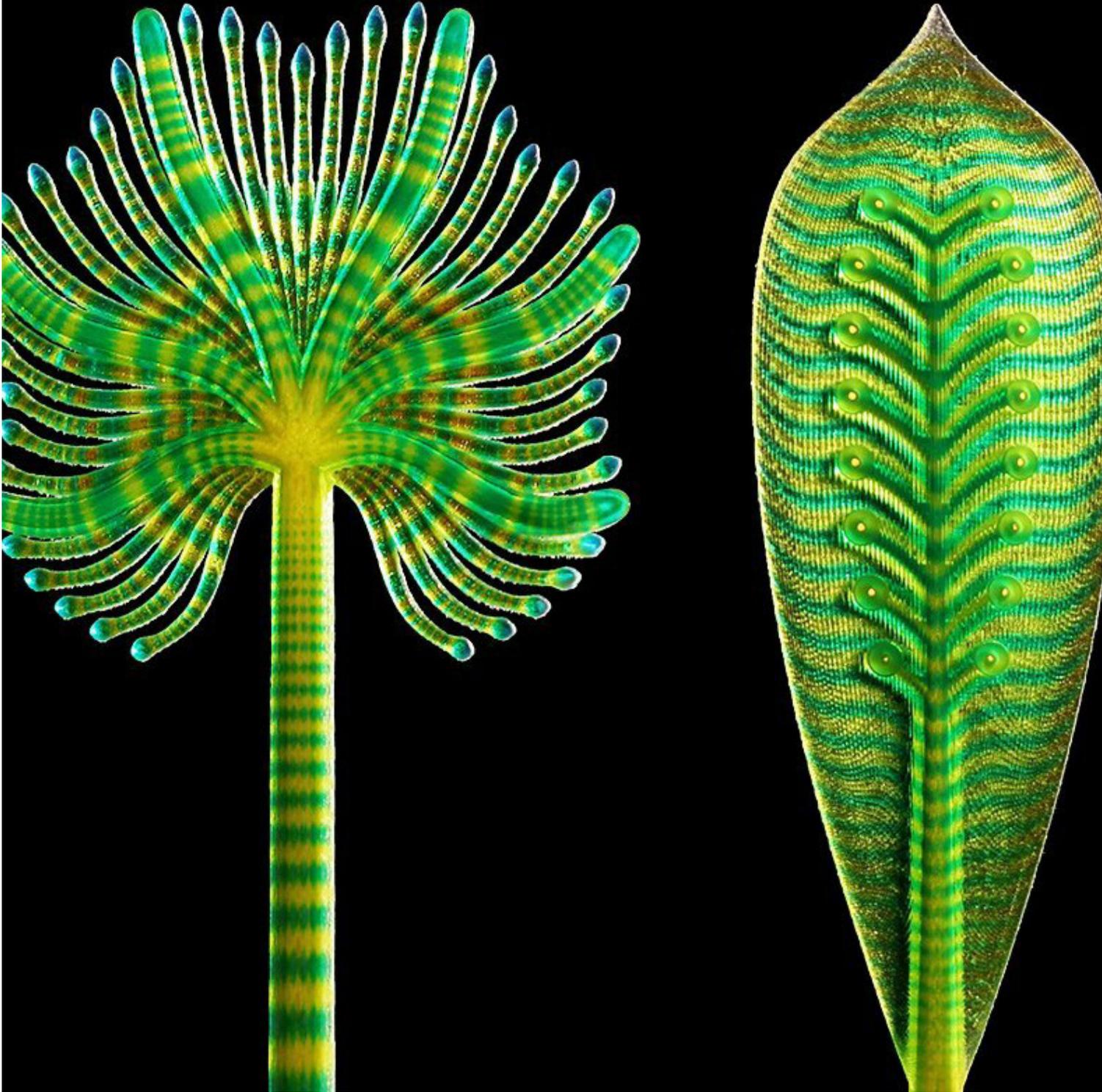
« Dans notre précédent projet sur les Hydrophytes, avant que le Research Package ne soit disponible, nous devions passer des heures à retirer manuellement le matériau de support des canaux. Et nous étions presque toujours incapables de l'éliminer complètement. » Nicole

Hone explique : « Avec le Research Package, je peux imprimer avec des matériaux durs tout en conservant des canaux clairs à l'intérieur. Je pense que la J850 Prime est vraiment fantastique, nous avons enfin atteint un stade où il est possible d'avoir à la fois couleur et souplesse. »

Le logiciel Stratasys, les imprimantes et le matériau de support liquide permettent d'imprimer des tubes internes plus petits, plus fiables et plus complexes directement dans l'objet. La fonction Liquid Print de la technologie PolyJet permet la création de ces cavités hermétiques remplies de liquide à l'intérieur d'un objet. Cette technologie présente un potentiel extraordinaire pour de nombreuses applications et promet de révolutionner notre façon d'aborder la fabrication en transformant des structures complexes directement depuis l'environnement de conception en réalité.

[Cliquez ici pour voir à quel point la technologie d'impression 3D de Stratasys a joué un rôle essentiel dans ce projet.](#)





#### 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://www.stratasys.com/fr)

Certification ISO 9001:2015

© 2023 Stratasys Ltd. Tous droits réservés. Stratasys, le logo Stratasys, J850 et PolyJet sont des marques commerciales ou déposées de Stratasys Ltd et/ou de ses filiales et peuvent être déposés dans certaines juridictions. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Les spécifications des produits sont sujettes à modification sans préavis. CS\_PJ\_RP\_Wellington\_0123a

#### EMEA

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

#### ASIE PACIFIQUE

7th Floor, C-BONS International Center  
108 Wai Yip Street Kwun Tong Kowloon  
Hong Kong, Chine  
+ 852 3944 8888



**CONTACTEZ-NOUS.**

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

