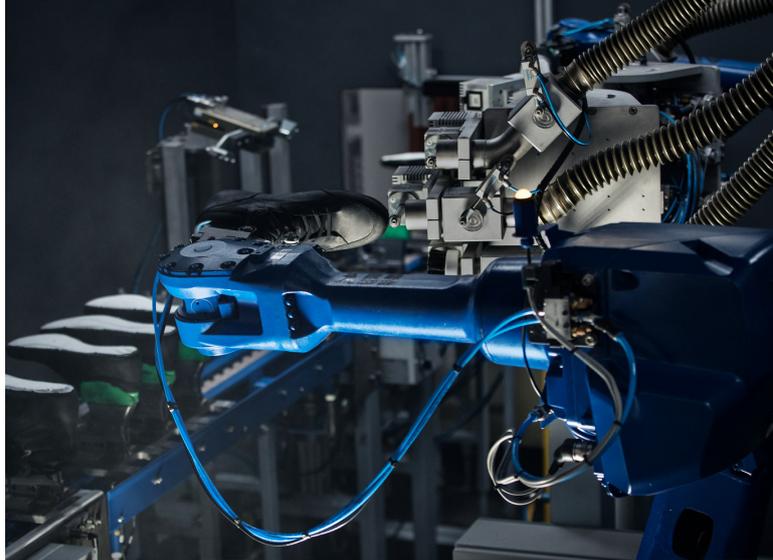


# Révolutionner le secteur de la chaussure

## Petite rétrospective

ECCO a été fondée en 1963 par Birte et Karl Toosbuy à Bredebro, au Danemark. Toujours familiale, l'entreprise emploie aujourd'hui 21 400 personnes dans le monde. Les produits ECCO sont distribués dans 89 pays à travers plus de 2 180 magasins ECCO et plus de 14 000 points de vente. Une partie du succès d'ECCO réside dans son intégration verticale. Contrairement aux autres grandes marques de chaussures, ECCO possède et gère pratiquement toutes les étapes du processus de fabrication, depuis la forme à monter jusqu'aux boutiques de vente, en passant par la fabrication des moules, les tanneries et les usines de chaussures. La fabrication de chaussures est un processus très manuel. M. Toosbuy a toujours considéré les usines d'ECCO comme essentielles pour le succès de l'entreprise. Plusieurs innovations ont ainsi été apportées au fil des décennies dans l'automatisation des processus de fabrication, notamment en ce qui concerne la technologie robotique, les machines d'assemblage à grande échelle et l'adoption de la technologie d'injection directe ou DIP.



### DIP : moins d'étapes, moins de déchets, de meilleures chaussures

ECCO a adopté le procédé d'injection directe (DIP) dans le but de trouver une méthode plus efficace et plus fiable pour fixer solidement la tige des chaussures à la semelle intermédiaire. Les capacités d'automatisation sont un avantage significatif du procédé DIP. Aujourd'hui, la grande majorité des chaussures ECCO sont produites à l'aide de la technologie DIP. La méthode traditionnelle de fixation de la tige d'une chaussure à sa semelle intermédiaire est généralement un processus manuel, connu sous le nom de « montage ». La semelle est tout d'abord moulée, puis assemblée à la main et collée à la tige.

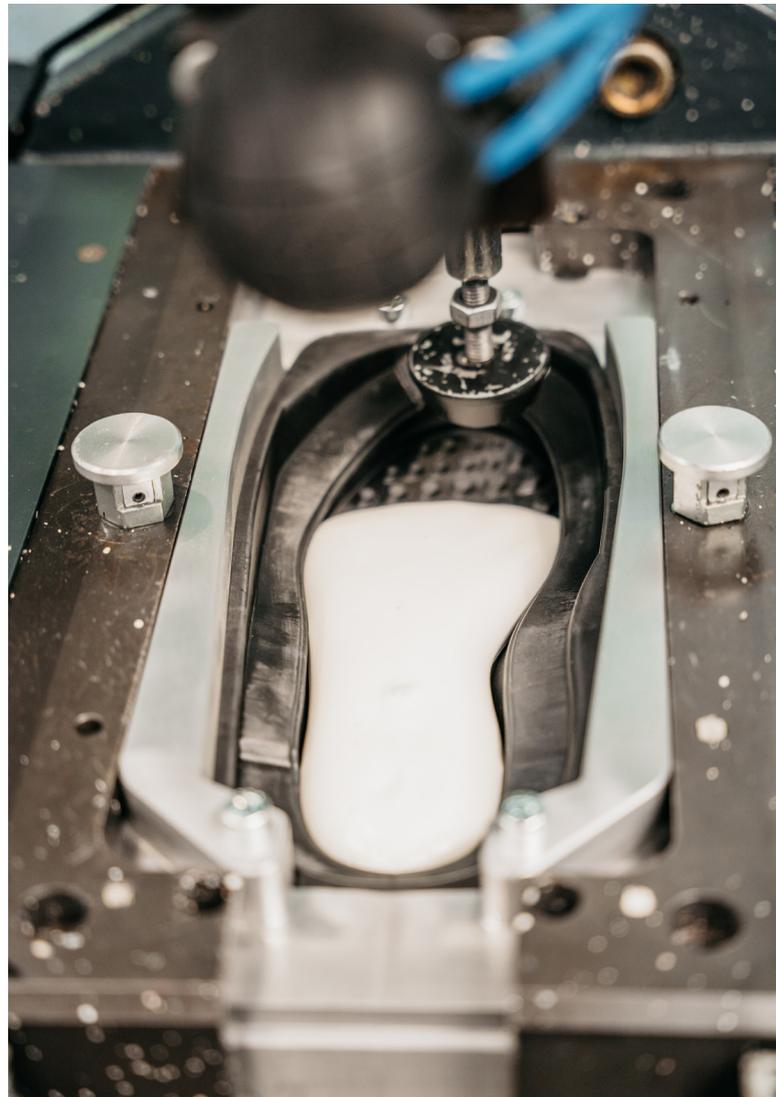
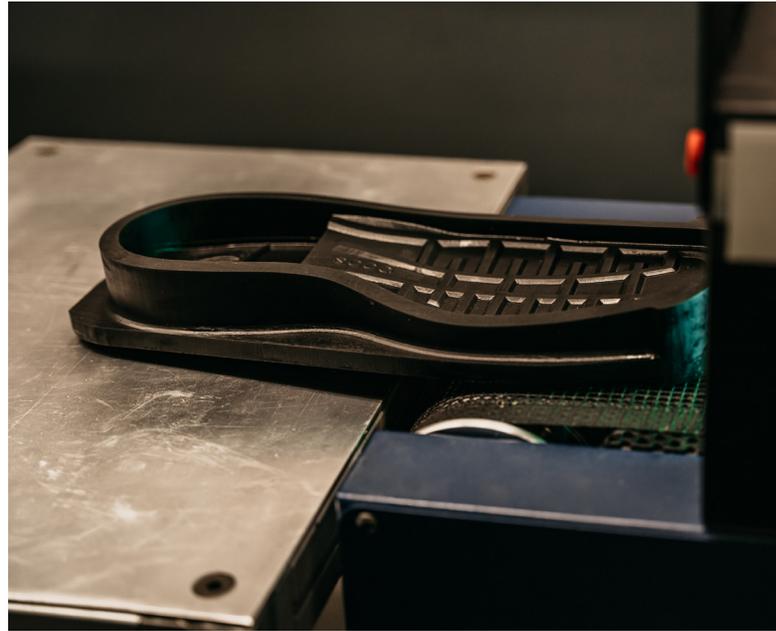
Avec le processus d'injection directe, la tige formée comprend la partie supérieure du moule. Un polyuréthane à deux composants est mélangé et injecté dans le moule pour former la semelle intermédiaire, tout en assurant un lien solide avec la tige. En plus de réduire potentiellement le travail lors de l'assemblage par rapport à une semelle collée, le collage de la semelle intermédiaire à la tige pendant le processus de moulage peut réduire le nombre de points de pression et augmenter ainsi le confort.

### Innover sur la technologie DIP avec l'impression 3D

En général, lors du développement d'une nouvelle chaussure, la marque crée plusieurs variantes dans plusieurs tailles, chacune nécessitant son propre moule. Mais compte tenu des coûts de l'outillage et des délais d'exécution, elle se limite le plus souvent à quelques itérations d'outillage par cycle de développement.

L'équipe R&D d'ECCO a examiné plusieurs technologies d'impression 3D en vue d'améliorer et d'accélérer les processus de développement de produit actuels. Le moule et les outils de forme à monter imprimés en 3D présentaient des atouts incontestables, en permettant d'examiner des échantillons de chaussures conceptuels au début du cycle de développement et à un prix compétitif.

Les moules imprimés en 3D doivent respecter des tolérances strictes et produire des chaussures offrant la même qualité et les mêmes performances que celles fabriquées en CNC sur des moules en aluminium. Il ne doit pas être possible de distinguer le produit de celui qui possède une semelle intermédiaire fabriquée sur un moule en aluminium usiné. En menant des recherches sur l'impression en 3D, ECCO a exploré de nombreuses solutions additives disponibles, mais une seule option a réussi ses tests initiaux : l'Origin One de Stratasys.





## Moules et formes imprimés en 3D

Au début du processus d'évaluation, la qualité de surface, la vitesse d'impression, la précision et la capacité à imprimer de grandes sections, ont permis à l'Origin One de se démarquer des autres solutions testées par ECCO. Origin travaille par ailleurs avec des partenaires fabricants de résines de premier plan pour développer des matériaux de nouvelle génération, également essentiels pour répondre aux besoins d'ECCO. ECCO a commencé à travailler avec l'équipe d'Origin fin 2018, en testant plusieurs matériaux imprimés sur l'Origin One. Après avoir limité le choix du matériau à un produit Henkel Loctite, ECCO s'est associé à Henkel pour poursuivre l'itération et reformuler une famille de matériaux capable de répondre aux exigences spécifiques du processus DIP.

En plus des moules d'impression 3D, l'équipe ECCO peut également utiliser l'Origin One pour imprimer des formes à monter de chaussures avec un autre matériau co-développé par Henkel Loctite. En imprimant les formes en 3D sur place, ECCO peut réaliser un jeu complet d'outils DIP en 24 heures.

Au cours des 12 mois suivants, ECCO a acquis plusieurs imprimantes 3D Origin One au Danemark et au Portugal, afin de poursuivre les essais et la validation. Les moules et les formes imprimés en 3D ont supporté des milliers de coups sans aucune dégradation visible, et les chaussures avaient un aspect comparable à celles qui sont fabriquées à partir de moules en aluminium traditionnels usinés par CNC. Les concepteurs d'ECCO ne parvenaient pas à faire la différence.

# L'avenir des outils DIP

En imprimant les moules DIP en 3D au lieu de les usiner, il est possible d'imprimer une paire d'inserts de moule en une nuit, et ce, à un prix nettement inférieur à celui des inserts usinés par CNC en interne. Cette réduction des coûts et des délais offre aux concepteurs de chaussures plus de liberté, pour des cycles d'itération plus importants et plus rapides. Les concepteurs et les développeurs peuvent porter des chaussures fonctionnelles de test plus tôt dans le cycle de développement, ce qui permet aux groupes de produits de confirmer l'ajustement et le confort des nouveaux modèles. Les marques peuvent ainsi présenter plus facilement à leurs clients potentiels de vraies chaussures de production dans un plus grand nombre de variétés, et recueillir ainsi leur avis et générer des possibilités de prévente. Grâce à l'installation d'imprimantes Origin One de Stratasys à plusieurs endroits, ECCO peut produire rapidement des moules là où ils sont nécessaires, ce qui élimine le besoin d'expédier des moules en métal lourd, supprime le risque de retards et évite les éventuels droits de douane.

Pour les acteurs du secteur de la chaussure souhaitant bénéficier de l'outillage DIP imprimé en 3D, ECCO dispose d'un certain nombre de voies de commercialisation flexibles, et peut apporter son aide dans tous les aspects de la fabrication de chaussures et de moules, y compris l'ingénierie, la production de pièces ou l'octroi de licences de propriété intellectuelle.



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

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

Certification ISO 9001:2015

© 2021 Stratasys Ltd. Tous droits réservés. Stratasys, le logo Stratasys, Origin et P3 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 des produits sont sujettes à modification sans préavis. CS\_P3\_ECCO\_Footwear\_A4\_1121a

