

L'IMPRESSION 3D DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

2024

COMMENT L'IMPRESSION 3D EST-ELLE UTILISÉE DANS L'INDUSTRIE FERROVIAIRE ?



Optimisation de la conception

Le DfAM et l'impression 3D peuvent être utilisés conjointement pour remodeler des conceptions obsolètes et rationaliser les processus. Cela permet également de réduire les matériaux pour une meilleure durabilité.



Pièces de train

De nombreuses entreprises travaillent à la création de pièces finies pour les trains, qu'il s'agisse d'applications critiques pour la sécurité, comme les freins, ou de l'aménagement intérieur des cabines.



Composants le long des voies

La fabrication additive peut également être utilisée en dehors des trains pour la création de composants de voies tels que les aiguillages et les connecteurs, ainsi que d'éléments structurels tels que les supports pour les ponts et les tunnels.



Entrepôts numériques

Les compagnies ferroviaires, qui voient de plus en plus les avantages de l'impression 3D pour les pièces de rechange, créent des « entrepôts numériques » où toutes les pièces de train sont scannées et prêtes à être fabriquées en cas de besoin.



Maintenance des trains

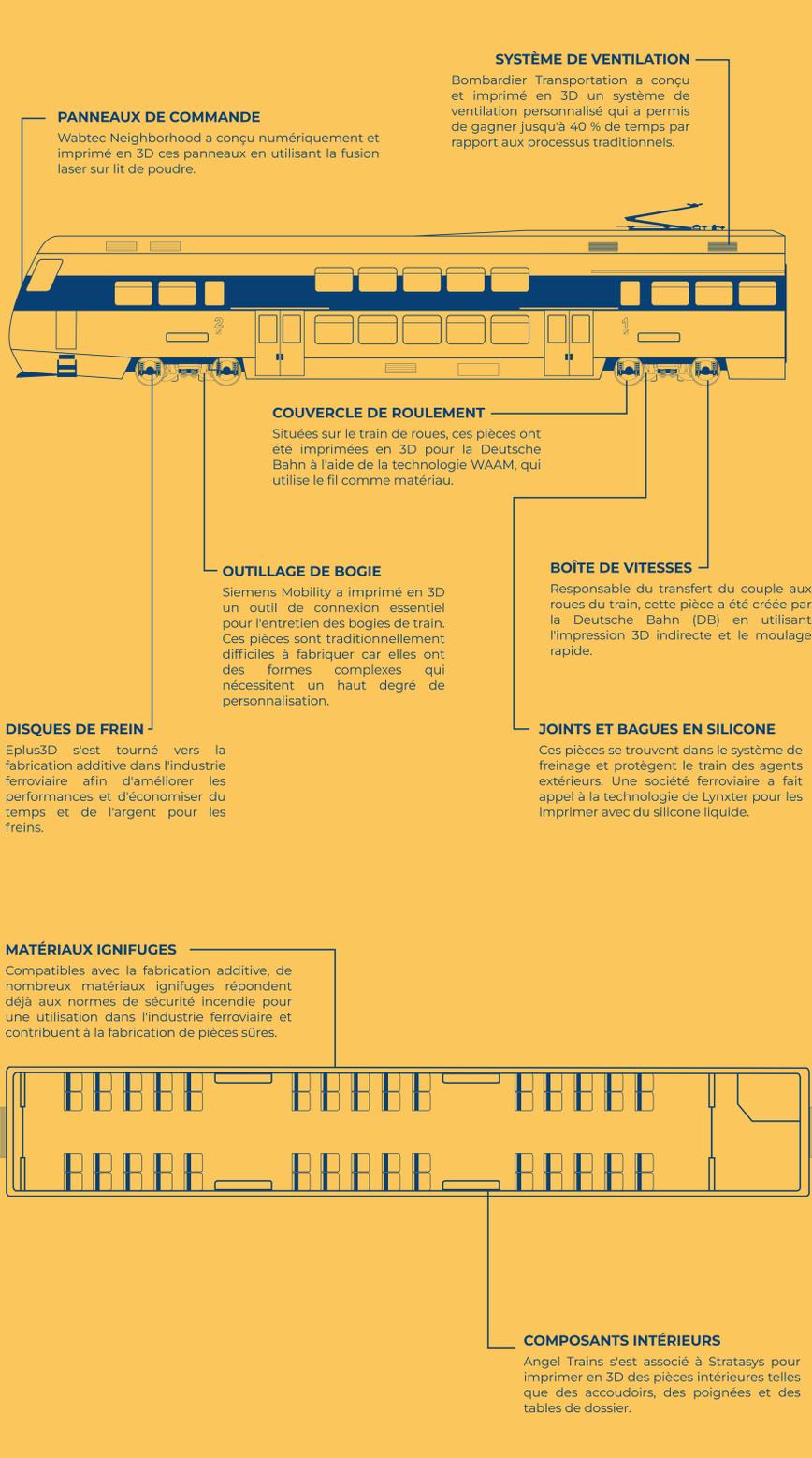
Grâce à sa rapidité et à sa flexibilité, la fabrication additive est l'un des outils clés pour remplacer ou même aider à redessiner des pièces obsolètes, usées ou défectueuses sur les trains. Elle est particulièrement utile pour les pièces de rechange.



Outils et prototypage

Comme dans d'autres secteurs, deux domaines où l'impression 3D est particulièrement prisée sont la création de prototypes et d'outils parfaitement optimisés (y compris les outils complexes nécessaires dans le secteur ferroviaire) beaucoup plus rapidement et à moindre coût qu'avec d'autres méthodes.

LES APPLICATIONS DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE



CHIFFRES CLÉS

150 000

Le nombre total de pièces imprimées en 3D par Alstom en 2023 pour le secteur ferroviaire

(ALSTOM)

5 JOURS

Le temps nécessaire pour créer une pièce de fonderie par la SNCF en utilisant l'impression 3D par rapport aux 5 semaines habituelles

(KIMYA)

56 %

Il s'agit du pourcentage d'économie réalisé par CAF lors de l'utilisation du Multi Jet Fusion pour la création de plus de 4 500 pièces par rapport à la fabrication traditionnelle

(SICNOVA)

10 %

C'est la réduction estimée des émissions de carbone pour l'industrie ferroviaire grâce à l'adoption de l'impression 3D

(SIEMENS)

570 KG

C'est le poids de la 100 000ème pièce imprimée en 3D par la DB, ce qui en fait la pièce la plus grande et la plus lourde imprimée en 3D par le groupe

(DEUTSCHE BAHN)

10,7 M€

C'est le montant du financement public accordé à un projet de la SNCF pour accélérer et industrialiser l'utilisation des technologies 3D pour la maintenance des trains

(SNCF)

DATES CLÉS

- 2013** ● Union Pacific se tourne pour la première fois vers la fabrication additive pour créer un prototype de dispositif AEI utilisé pour suivre le matériel ferroviaire.
- 2015** ● La Deutsche Bahn commence à utiliser l'impression 3D pour les trains, en produisant des modèles simples tels que des cintres en plastique.
- 2016** ● Création de Mobility Goes Additive, un réseau de compagnies ferroviaires visant à imprimer en 3D des pièces de rechange plus rapidement.
- 2018** ● Nederlandse Spoorwegen (NS) commence à intégrer la fabrication additive dans le secteur ferroviaire aux Pays-Bas.
- 2019** ● Des pièces imprimées en 3D sont utilisées pour la première fois sur des trains de voyageurs britanniques.
- 2020** ● Siemens Mobility investit dans les solutions Stratasys pour soutenir un projet de maintenance ferroviaire numérique.
- 2021** ● Alstom ouvre un Hub d'impression 3D à Barcelone, un espace équipé de tous les types de solutions de fabrication additive.
- 2022** ● La SNCF crée un consortium pour accélérer l'impression 3D de pièces.
- 2024** ● Renfe commence à fabriquer des pièces de rechange par impression 3D pour sa flotte de trains.