

SOCIÉTÉ
Ramlab



LIEU D'IMPLANTATION
Pays-Bas

www.ramlab.com



LOGICIELS

Autodesk® Fusion 360
Autodesk® PowerMill



Fabrication hybride à la demande avec l'hélice Waampeller

Le Laboratoire du Port de Rotterdam (RAMLAB) et Autodesk innovent dans la fabrication additive « à la demande » pour la réparation des équipements maritimes.



Crédits image avec l'aimable accord du Port de Rotterdam - Freek van Arkel

Pionniers dans l'utilisation de la fabrication additive pour l'industrie maritime, RAMLAB, le laboratoire de fabrication additive du Port de Rotterdam et Autodesk révèlent le premier composant test jamais réalisé de ce type. Une hélice d'un navire a été fabriquée à l'aide d'un procédé de fabrication hybride alliant la fabrication additive métallique, grâce à des bras robotisés industriels, à des techniques d'usinage et de meulage soustractives.

Plus grand port d'Europe, le Port de Rotterdam (Pays-Bas) est l'un des carrefours les plus importants du monde pour la circulation de marchandises. Il offre les meilleures liaisons de la région aux ports mondiaux et gère plus de 460 millions de tonnes de cargaison par an. Le fonctionnement souple et sans heurts des installations et des navires est impératif.

Aujourd'hui, si un navire qui entre dans le port a besoin d'une pièce de rechange (une hélice, par exemple), cela peut prendre des semaines ou des mois pour l'obtenir. Cette attente engendre des millions de dollars de pertes pour les entreprises. De la même manière, un

stockage important de pièces de rechange dans des entrepôts partout dans le monde serait également très coûteux.

Pour faire face à cette situation, le Port de Rotterdam a créé le laboratoire innovant RAMLAB, une installation sur place qui accueille une paire de bras robotisés avec 6 axes capables de fabriquer de grandes pièces industrielles en métal de façon additive. L'équipe de RAMLAB travaille avec un réseau spécialisé de partenaires en matériels et en logiciels, d'universités et de clients clés pour aider le port à devenir le plus ingénieux au monde.

Partenaire principal sur la partie logicielle, Autodesk a joué un rôle clé dans le développement de cette approche hybride innovante de RAMLAB qui consiste à combiner la fabrication additive et soustractive. Celle-ci permet au laboratoire de disposer d'options de fabrication plus rapides : l'impression 3D en métal de pièces importantes de navires est réalisée en quelques jours, puis leur finition est effectuée grâce à des méthodes traditionnelles de fraisage CNC. Ceci leur permet d'économiser à la fois

du temps et de l'argent sans pour autant sacrifier la précision et la performance.

« L'initiative de RAMLAB, le laboratoire du Port de Rotterdam, est le parfait exemple de la façon dont la fabrication additive industrielle bouleverse toutes les secteurs industriels », explique Steve Hobbs, vice-président fabrication additive et FAO (fabrication assistée par ordinateur) chez Autodesk. « La naissance de la fabrication hybride 'à la demande' pour les pièces de rechange va avoir un impact majeur sur la perte de temps et les coûts engendrés actuellement par l'endommagement de pièces dans l'industrie maritime. Nous sommes ravis d'accompagner des acteurs clés de l'industrie maritime pour donner vie à un exemple tangible de ce que représente l'industrie du futur. »

« Grâce au travail effectué à RAMLAB, le groupe espère accélérer l'adoption de la fabrication hybride à la demande des pièces de grandes tailles », explique Vincent Wegener, directeur général de RAMLAB. « Notre objectif est non seulement, de faire du Port de Rotterdam une porte d'entrée importante pour l'Europe, mais aussi d'en faire un chef de file dans le développement de nouvelles méthodes de fabrication. Expert dans la conception et la fabrication qui utilise à la fois les dernières techniques de fabrication additives et les méthodes CNC et d'usinage plus traditionnelles, Autodesk est un partenaire clé pour nous. »

Le projet pilote de l'hélice du navire a été créé en étroite collaboration avec Autodesk. Courant de l'été 2017, une version finale effective a été fabriquée et installée sur l'un des navires partenaires.



Le procédé innovant utilisé permet d'obtenir des composites à matrice métallique à propriétés améliorées.



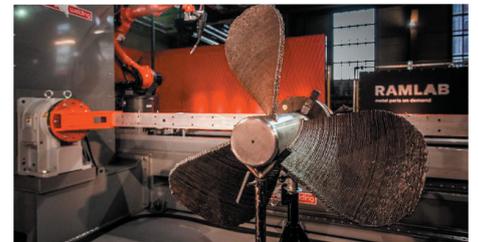
L'Hélice Waampeller du navire a été créé en étroite collaboration avec Autodesk.



Fabrication des pièces en tenant compte de la distorsion et du stress à grande échelle, du respect de la géométrie et de la gestion thermique.

En plus de l'accompagnement sur place chez RAMLAB, Autodesk a donné accès à RAMLAB à son Centre de fabrication avancée de Birmingham afin que de nouvelles façons de concevoir et de fabriquer puissent être étudiées. Ces recherches ont porté sur :

- l'étude de la conception de composants et des caractéristiques de conception rendues possibles grâce à la fabrication additive
- la préparation de ces composants à la fabrication en créant des préformes appropriées
- la fabrication de ces pièces en tenant compte de la distorsion et du stress à grande échelle, du respect de la géométrie et de la gestion thermique
- les techniques de post-traitement pour intégrer ces composants à la forme finale de façon reproductible et fiable



Les technologies de fabrication, à la fois logicielles et matérielles, sont désormais mûres pour faire des pièces de grande taille.

Selon Kelvin Hamilton, en charge de la liaison technique sur ce projet au centre AMF d'Autodesk à Birmingham, la collaboration avec RAMLAB permet de faire un bond en avant dans la fabrication hybride : « La fabrication additive à l'échelle véritablement industrielle est enfin possible. À ce jour, l'impression 3D a été très limitée aux petites pièces. Mais les technologies, à la fois logicielles et matérielles, sont désormais mûres pour faire des pièces plus grandes. C'est l'occasion de montrer au monde ce qu'il est enfin possible de créer. »

Crédits image avec l'aimable accord du Port de Rotterdam - Freek van Arkel

Autodesk, Autodesk Fusion 360 et Autodesk PowerMill sont des marques déposées d'Autodesk, Inc., et/ou de ses filiales et/ou de ses sociétés affiliées, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Tous les autres noms de marques, de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier l'offre sur ses produits et ses services, les spécifications de produits ainsi que ses tarifs à tout moment sans préavis et ne saurait être tenu responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document.

© 2018 Autodesk, Inc. Tous droits réservés.