



Cas client

Siemens - Gaz & Énergies

INDUSTRIE	Énergétique
APPLICATION	Outillage et accessoires
LOCATION	Orlando, Floride
CLIENT DEPUIS	2016

SIEMENS

 **neo fab**^{*}
Digital Manufacturing Solutions

 **Markforged**

Cas client

Siemens - Gaz & Énergies

Appliquer la technologie Markforged pour réduire les délais d'exécution et réduire considérablement les dépenses d'outillage.

8000

Euros économisés
par pièces

35

Semaines économisés
par pièces

100

Utilisateurs
Markforged

LE PROBLEME

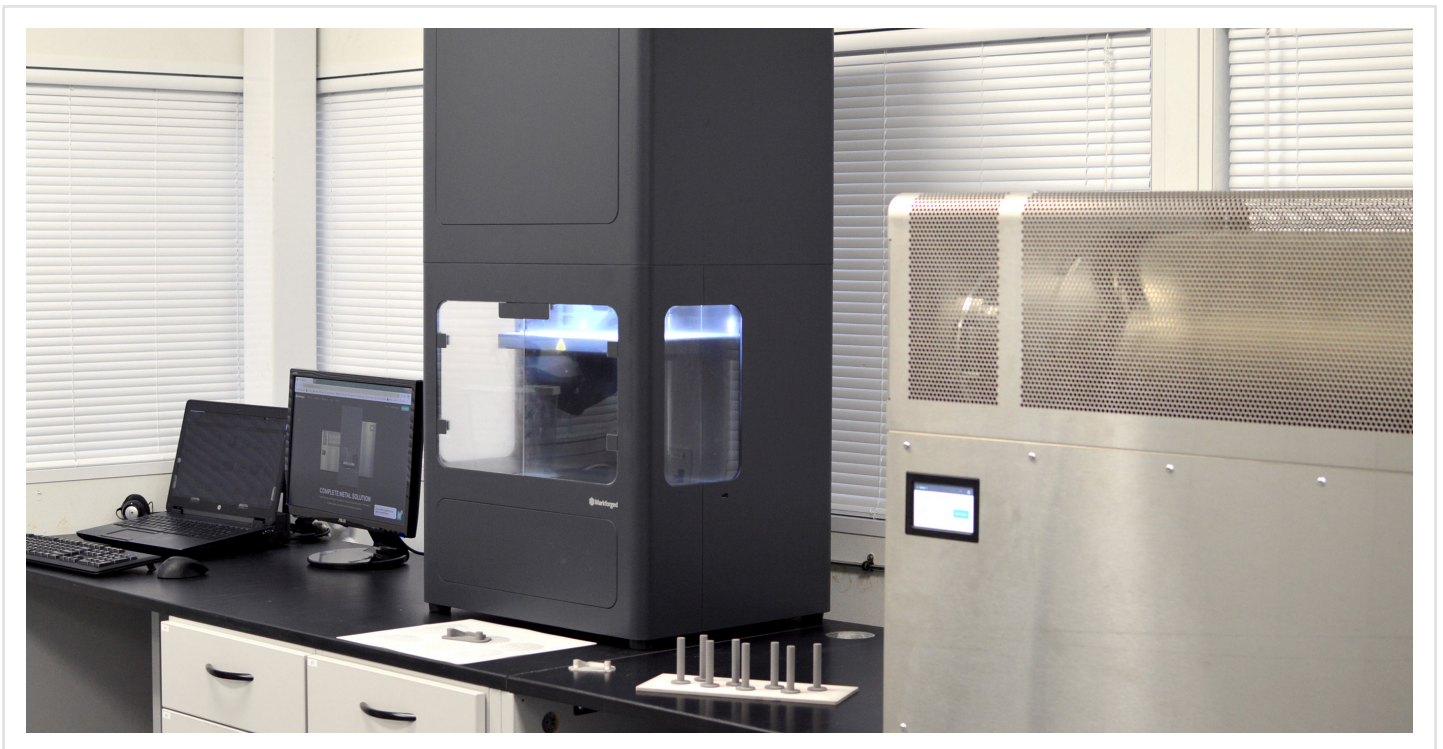
Siemens Gaz & Electricité est en charge de l'alimentation de milliers de foyers et d'entreprises. La division Gaz & Énergies, l'une des trois sociétés opérationnelles de Siemens, possède des compresseurs, des turbines et des générateurs dans le monde entier.

Lorsque les carters de turbines à gaz doivent être réparés, les ingénieurs Siemens doivent les découper efficacement à l'aide d'une scie circulaire afin d'avoir accès au système.

Etant donné que les boîtiers ont un contour complexe, une scie circulaire standard ne suffit pas. Dans le passé, la solution était d'acheter des scies circulaires standard, les expédier à des ateliers aux Philippines pour ajouter des tôles profilées sur mesure, puis les renvoyer aux États-Unis pour réassemblage. Cette solution était loin d'être optimale, car les ingénieurs attendaient plus de 3 semaines pour recevoir les outils adaptés.

“ Non seulement nous pouvons fabriquer l'outillage sur mesure nécessaire, mais aussi les pièces que nous n'avons pas été en mesure de produire avec les méthodes de fabrication traditionnelles. ”

SAM DICPETRIS, INGENIEUR SIEMENS



Siemens Gaz & Energie a utilisé leur Metal X pour différentes applications.

LA SOLUTION

Les ingénieurs Siemens ont déterminé que la plupart des composants de la scie circulaire pouvaient être imprimés pour correspondre exactement au contour de la turbine. L'équipe a acheté et utilisé l'imprimante composite industrielle Mark X7 de Markforged après l'avoir qualifié comme la meilleure option pour ce travail. "Nous avons acheté un moteur prêt à l'emploi et la lame, tout le reste a été fabriqué sur mesure" déclare Sam Dicpetris, Ingénieur Siemens.

Les pièces ont d'abord été testées en Onyx (une base de Nylon renforcé avec de la poudre de carbone.) Des couches de fibres de carbone ont ensuite été déposées lors de l'impression afin d'améliorer les propriétés mécaniques.

Avec la scie imprimée, les réparations de turbines sur le terrain prennent maintenant quelques jours au lieu de plusieurs semaines. "Nous pouvons maintenant fabriquer un outil qui correspond exactement aux formes des choses que nous essayons de découper, c'est un avantage de très grande valeur.", dit Sam Dicpetris.

Grâce à la Mark X7, Siemens a non seulement **réduit le temps de fabrication de ces outils de quelques semaines à quelques jours**, mais a également économisé de l'argent tout en restant à la pointe du progrès dans une industrie ultra compétitive. L'ingénieur Siemens estime que son équipe a **économisé plus de 8 000€ uniquement grâce à cette scie circulaire** personnalisée, ainsi que des centaines de milliers d'euros pour d'autres applications.

Suite à la réussite de ce projet, les ingénieurs Siemens ont commencé à développer une nouvelle approche de travail. En effet l'équipe conçoit des pièces en priorité pour la fabrication additive plutôt que pour les méthodes de fabrication traditionnelle.



Le boîtier de la scie circulaire Siemens a été imprimé en Onyx, une base en nylon avec de la poudre de fibre de carbone, puis renforcé avec de la fibre de carbone continue.

“ La résistance continue de la fibre de carbone est vraiment, vraiment impressionnante. Quand vous avez une pièce en plastique qui a tout d'une pièce en plastique, mais qui a la force interne de quelque chose de très différent, tout le monde s'expose à un choc. ”

SAM DICPETRIS, INGENIEUR SIEMENS



Le boîtier de la scie circulaire, qui aurait mis des semaines à être fabriqué et assemblé, n'a pris que quelques jours.

SIEMENS ET L'IMPRESSION 3D

Avec plus de 100 ingénieurs utilisant la technologie Markforged, les ingénieurs de Siemens accélèrent et explorent constamment de nouvelles applications. Comme des luminaires modulaires pour aubes de turbine dans le but d'améliorer leur gamme de produits et leur flux de travail.

Leurs imprimantes fonctionnent presque 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, avec peu ou pas de temps d'arrêt. L'entreprise a également utilisé sa Metal X pour créer des pièces uniques sur mesure. Leur atelier d'usinage sous-traitant a également une Metal X en interne pour répondre aux besoins de l'entreprise en matière de rotation rapide des composants métalliques.

Next 47 (la branche investissement de Siemens) croit en la technologie de Markforged et en son équipe c'est pourquoi elle a investi dans l'entreprise en pleine croissance.