

Uddeholm

L'apprentissage automatique pour prédire les fissures dans l'acier



L'un des principaux défis de la production d'acier consiste à améliorer la qualité de l'acier tout en réduisant les pertes attribuables aux fissures. Pour aider le grand producteur d'acier Uddeholm à relever ce défi, nous avons mis au point une puissante solution d'apprentissage automatique qui permet de repérer les erreurs de production, d'affiner les processus et d'améliorer la rentabilité.

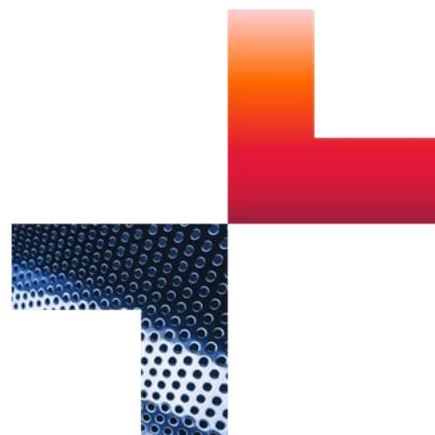
Fondée en 1668, Uddeholm est une multinationale suédoise qui produit de l'acier à outils fortement alliés pour des clients des secteurs de l'électronique et de l'automobile. L'entreprise exporte 95 % de ses produits sur le marché international.

C'est en évaluant la possibilité d'utiliser les nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique que nous avons commencé à aider Uddeholm à relever l'un de ses défis les plus urgents, soit celui de produire de l'acier de haute qualité

Les fissures dans l'acier : une incidence réelle sur la rentabilité

La qualité de la production d'acier ne peut être évaluée qu'à la fin du processus de fabrication. Avant cette étape, il n'est pas possible pour les sidérurgistes de savoir si le produit fini sera fissuré ni dans quelle mesure. Le cas échéant, l'acier endommagé doit être fondu et réintégré dans le processus, entraînant des pertes d'énergie, de temps et d'argent.

Uddeholm souhaitait améliorer son processus de fabrication et réduire les fissures dans l'acier fini afin d'éviter des pertes et des coûts importants. Malgré le grand nombre de données dont elle pouvait tirer profit, la multinationale n'est pas parvenue à atteindre les objectifs suivants qu'elle s'était fixés.



Principaux avantages

Voici les avantages dont a bénéficié Uddeholm grâce au modèle d'apprentissage automatique ultra puissant.

- Prédiction des fissures dans l'acier avec un taux de précision allant jusqu'à 70 %
- Amélioration de la qualité de l'acier
- Réduction des coûts et des pertes
- Amélioration de l'efficacité énergétique



- Améliorer la qualité de l'acier
- Réduire les pertes attribuables aux fissures dans l'acier fini
- Relever les principaux facteurs des fissures
- Modifier le processus de production pour éliminer ou réduire les problèmes de qualité de manière économique et en temps opportun

Prédiction des fissures dans l'acier avec un taux de précision de plus de 70 %.

Nous avons collaboré avec Uddeholm pour développer un modèle d'apprentissage automatique ultra puissant pouvant prédire le moment et l'endroit où se formeraient les fissures, avec un taux de précision de plus de 70 %.

Nous nous sommes basés sur trois produits d'acier, des sources de données et des méthodes pour analyser les données d'Uddeholm relatives à la qualité et la pertinence. Notre approche était fondée sur les mégadonnées et une plateforme d'Internet des objets (IoT). Elle visait à saisir et traiter les données pertinentes, ainsi qu'à appliquer l'apprentissage automatique et l'analyse avancée pour découvrir de nouvelles perspectives et acquérir les connaissances nécessaires à l'amélioration de la qualité de l'acier fini.

Les résultats, les conclusions et les perspectives ont été présentés dans un rapport bien structuré et facile à suivre.

Des processus améliorés pour moins de pertes

L'analyse des données et l'ingénierie inverse des modèles d'apprentissage automatique ont permis à Uddeholm de cerner la cause des problèmes de qualité et d'améliorer considérablement la capacité d'éliminer ou de réduire l'acier endommagé. Uddeholm est maintenant en mesure d'ajuster son processus de fabrication afin de réduire les pertes associées à l'acier fissuré.

Ce projet constitue une première étape importante dans la numérisation de leurs activités et de leur processus de fabrication de l'acier.

Un investissement dans l'avenir grâce à des technologies modernes

Afin d'assurer un meilleur contrôle de l'emplacement des matériaux et d'optimiser le transport et la manutention, nos experts ont également aidé Uddeholm à mettre en œuvre la technologie satellite pour suivre et gérer le transport interne. Nous examinons aussi la possibilité d'utiliser les réseaux 5G pour soutenir la transformation numérique des sidérurgies.

« Ces modèles et algorithmes offrent de nouvelles possibilités qui élèvent le concept à un niveau supérieur. L'apprentissage automatique est essentiel si nous souhaitons poursuivre notre évolution. »

Victoria Bergqvist
Responsable du développement
des procédés,
Travail à chaud, Uddeholm

À propos de CGI

Allier savoir et faire

Fondée en 1976, CGI est l'une des plus importantes entreprises de services-conseils en technologie de l'information (TI) et en management au monde.

Nous sommes guidés par les faits et axés sur les résultats afin d'accélérer le rendement de vos investissements. À partir de centaines de bureaux à l'échelle mondiale, nous offrons des services-conseils complets, adaptables et durables en TI et en management. Ces services s'appuient sur des analyses mondiales et sont mis en œuvre à l'échelle locale.

Pour en savoir plus

Visitez cgi.com.
Écrivez-nous à
manufacturing@cgi.com.