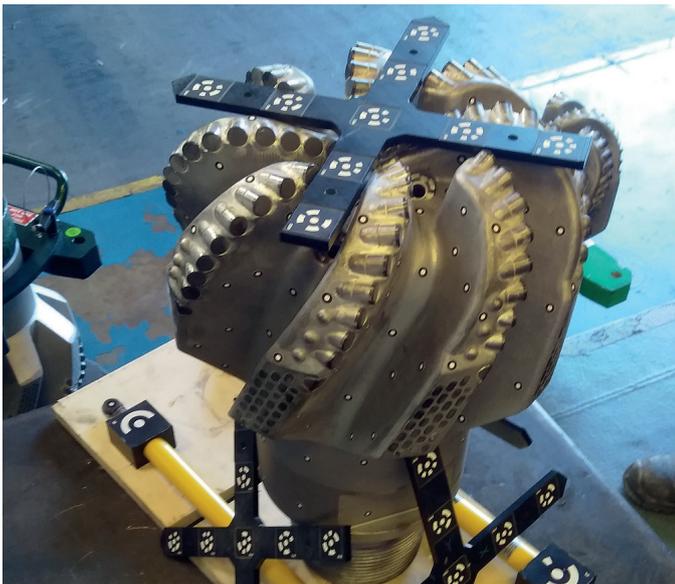


Varel Europe

# Il optimise ses produits grâce à la numérisation 3D

Grâce à la numérisation 3D de ses têtes de forage, Varel Europe compare les modèles théoriques aux pièces réellement produites puis évalue l'impact de la position des éléments de coupes sur leurs performances.



© Varel Europe

## NOTRE CLIENT

**Raison sociale**  
Varel Europe

**Activité**  
Varel Europe est une entité de Varel International Energy Services. L'entreprise, fondée en 1947, conçoit et fabrique des têtes de forage à base de diamants polycristallins pour les secteurs miniers, industriels, pétroliers et gaziers. Son usine française d'Ibos (65), qui emploie une centaine de personnes, produit chaque année près de 1500 outils, essentiellement pour l'export.

**L**e procédé de fabrication des têtes de forage mis en œuvre par Varel Europe sur son site d'Ibos (Hautes-Pyrénées) a depuis longtemps fait ses preuves. S'il satisfait aux exigences de qualité de l'entreprise, elle l'améliore continuellement. Ses trépan de forage de 120 à 660 mm de diamètre sont produits par un procédé d'infiltration ; le corps du trépan est en carbure de tungstène, des éléments de coupe en diamant synthétique (PDC) sont brasés sur les lames du corps (jusqu'à 200 pour un trépan de 660 mm de diamètre). Alors que des contrôles dimensionnels des têtes de forage sont réalisés en production, le positionnement des éléments

de coupe n'est pas mesuré a posteriori. Or, « nous souhaitons déterminer si la précision influe sur les performances de forage avant d'envisager la mise en place de contrôles en production », explique Bruno Cuillier, directeur du développement produit chez Varel Europe.

Dans cette perspective, il est d'abord nécessaire de disposer du modèle numérique de chaque tête de forage réellement produite afin de le comparer avec le modèle de conception théorique.

Le fichier numérique comportant la position réelle des éléments de coupe peut ainsi être exploité par le système de simulation. L'étape suivante consiste à déterminer si les écarts de position constatés des éléments de coupe modifient les performances du trépan lors des opérations de forage.

## Huit têtes scannées et analysées

Le point de départ de ce vaste projet, la numérisation 3D des trépan, a été confié au Cetim Sud-Ouest. Huit têtes de forage de diverses dimensions ont été scannées avec un système optique par caméras. Les nuages de points récoltés et maillés (au format STL) ont ensuite été traités afin d'obtenir une cartographie couleur indiquant les écarts dimensionnels par rapport au théorique et des

modèles 3D au format standard STEP reproduisant la forme réelle de chaque élément de coupe des têtes de forage. Varel Europe va s'appuyer sur ces modèles 3D représentatifs des trépan produits pour évaluer l'impact de la précision du positionnement des éléments de coupe sur la performance de forage.

## L'atout Cetim

Le Centre dispose des ressources matérielles et logicielles



nécessaires à la numérisation et à la reconception 3D de

pièces de tous matériaux sans limites dimensionnelles. Ses différents scanners permettent de s'adapter au niveau de précision attendu et à la taille de l'équipement ou du composant à numériser.