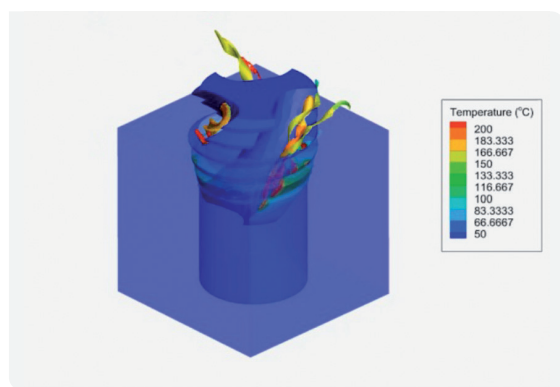


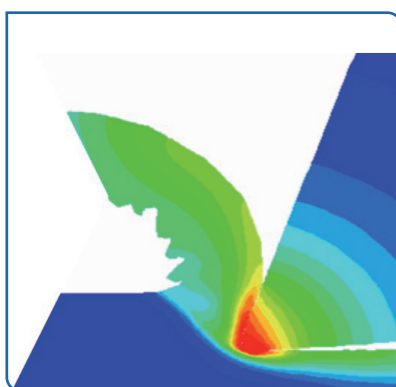
La SIMULATION, un LEVIER DE FIABILITÉ

Jérôme Meyrand

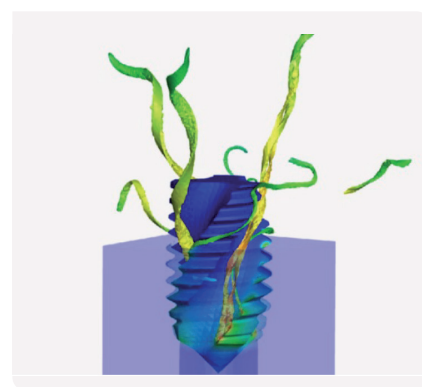
LE FABRICANT ITALIEN DE TARAUDS UFS MODÉLISE LES CONDITIONS OPÉRATOIRES DE SES OUTILS AFIN DE PRÉVOIR LEURS PERFORMANCES ET DURÉE DE VIE, TOUT EN RÉDUISANT LES DÉLAIS DE DÉVELOPPEMENT. EXPLICATION.



La gestion thermique permet de réduire l'usure et d'optimiser les revêtements (fig. 1).



La simulation permet de s'assurer d'un process continu et sans incident dans la gestion des copeaux. (fig. 2).



L'analyse des états de contrainte permet de prévenir les déformations et les ruptures (fig. 3).

Lorsqu'il s'agit de tarauds, la question cruciale est : vaut-il mieux un outil sur mesure ou un produit de très haute qualité déjà disponible ? Pour le fabricant italien d'outils UFS la réponse réside dans la capacité à évaluer les conditions opératoires, où les analyses FEM (Finite Element Method) et CAE (Computer-Aided Engineering) sont déterminantes. L'entreprise de Sparone, près de Turin, utilise, quant à elle, une approche intégrée FEM-CAE afin de concevoir et d'optimiser ses outils. « Grâce à des simulations numériques avancées, nous modélisons les conditions opératoires afin de prévoir les

performances et la durée de vie, réduisant ainsi les délais de développement et améliorant l'efficacité », explique UFS, dont son système paramétrique DOE (Design of Experiment) contribue à optimiser les géométries et les matériaux, lui garantissant « des résultats supérieurs », affirme-t-il.

LA QUALITÉ DU FILETAGE EST SIMULÉE

Ainsi, les simulations numériques d'UFS évaluent plusieurs paramètres. La température, car leur gestion thermique permet de réduire l'usure et d'optimiser les revêtements (fig. 1). L'analyse des états de contrainte afin de prévenir les déformations et les ruptures (fig. 2). Les couples de torsion pour l'amélioration de la résistance et de la durabilité sous charge. Les copeaux et la gestion de leur flux, où la simulation permettra de s'assurer d'un process continu et sans incident (fig. 3). La qualité du filetage est aussi simulée afin de garantir une réduction des contraintes résiduelles, tout comme les revêtements PVD, où leur optimisation est recherchée pour augmenter la résistance à l'usure. « Notre savoir-faire inclut l'utilisation de la mécanique non linéaire pour simuler des conditions extrêmes et des modèles avancés de matériaux pour prédire avec précision dureté et résistance », précise UFS, dont le sigle est constitué des mots Utensili Filettatori Sparone, ce qui signifie « outils de filetage de Sparone ».

A retenir

UFS, soutenue par Third Wave Systems avec laquelle UFS collabore, développe une approche intégrée FEM-CAE pour concevoir et optimiser les outils. Lesquels garantissent :

- Une productivité accrue grâce à une durée de vie prolongée
- Une réduction des coûts d'exploitation
- Des opérations de qualité même dans des conditions critiques