

# UNE SOLUTION PIONNIERE POUR LE TRAITEMENT DE SURFACE DES OUTILS COUPANTS EN CARBURE

Le nouveau revêtement **SISTRAL®-plus** permet de répondre aux exigences de plus en plus sévères dans le domaine de l'usinage des métaux durs.

**Des températures en hausse, des vitesses de coupe et d'avance élevées, des pièces extrêmement dures – Les contraintes exercées sur les outils coupants en carbure ne cessent d'augmenter.**

De plus, les procédures dynamiques d'usinage des métaux, comme le fraisage trochoïdal, sollicitent les arêtes de coupe sur de plus grandes longueurs. Comment un revêtement peut-il vous aider à garder une longueur d'avance avec de telles exigences?

## CHALLENGE

Lorsque des pièces en acier trempé (jusqu'à 66 HRC) sont usinées, les outils atteignent rapidement leurs limites. Ces limites de charge deviennent chaque jour plus importantes dans l'industrie aéronautique et spatiale, dans la construction de moules pour l'industrie plastique, et dans la fabrication de machines.

Les arêtes de coupe des outils sont alors exposées à des températures et des contraintes de coupe élevées et s'usent donc beaucoup plus rapidement, surtout lorsque qu'elles sont sollicitées sans lubrification. Les revêtements existants atteignent rapidement leurs limites pour résister à ces exigences accrues et peinent à améliorer la durée de vie des outils.

Le service de développement de voestalpine eifeler Vacotec a décidé de relever ce défi en mettant au point une couche optimisée pour l'usinage des métaux durs. Nous sommes partis sur la base de notre célèbre revêtement destiné aux métaux durs : SISTRAL®.



# SOLUTION

Ce travail de développement a permis d'aboutir au revêtement basé sur son prédécesseur à succès, le revêtement SISTRAL®. Comme ce dernier, **SISTRAL®-plus** possède une architecture complexe et nanostructurée. Il est produit dans les installations PVD de voestalpine eifeler Vacotec.

La structure du revêtement, adaptée aux outils en carbure, procure une excellente adhérence et se complète par une couche de finition réduisant le frottement. Cette structure spéciale combine une résistance optimale à l'usure à haute température et une inertie aux contraintes de pression élevées.

La couche de finition, de couleur bleu sarcelle innovante, réduit le frottement et améliore l'évacuation des copeaux.

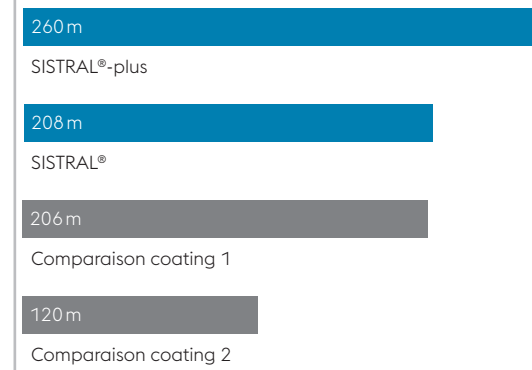


## LES TESTS EN CONDITIONS REELLES

Afin de valider le nouveau revêtement en service, les outils clients ont été testés avec notre nouveau revêtement en comparaison avec d'autres revêtements concurrents. Dans ce but, les essais ont été réalisés avec des fraises de différents fabricants pour des opérations d'usinage variées.

A travers tous les paramètres de fonctionnement testés, les outils dotés du nouveau revêtement SISTRAL®-plus ont montré une durée de vie plus longue. La durée de vie a augmenté d'environ 30% en moyenne.

**Longueur usinée avant changement d'outil**  
(Usure à la dent = 0.10 mm)



**Procédure de test**

Machine: Hamuel VS4000  
Copiage à sec  
Outils: fraise hémisphérique CW, D = 10 mm  
Matériau usiné: S790 / 66 HRC

“Nous avons été capables de mesurer une amélioration des durées de vie de plus de 30% pour le même outil Revêtu SISTRAL®-plus. Je suis si souvent impressionnée par le potentiel offert par un revêtement PVD de seulement 3µm d'épaisseur. Pour les productions de série, cela signifie moins de changement d'outils ou des paramètres de coupes plus élevés, induisant une immédiate hausse de la productivité.”

**A. Hollweck**, Product Manager chez voestalpine eifeler Coating

**voestalpine High Performance Metals France SAS**  
**Division eifeler**

**Secteur EST:**

Mégazone de Moselle Est  
Parc d'activité 1  
190 voie principale  
57450 HENRIVILLE  
T. 03 87 82 79 11

**Secteur OUEST:**

2, Rue Albert Einstein  
72700 ALLONNES  
T. 02 43 39 01 81

[eifeler.fr](http://eifeler.fr)

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.