

HORIZON  
2020

# Development of an innovative and cost-efficient process for friction and wear reduction

## Résultats en bref

### Des fluides de traitement réactifs pour réduire le frottement entre pièces mécaniques

Le mouvement relatif du métal sur le métal est omniprésent dans les applications automobiles et industrielles, tout comme le frottement et l'usure qu'il génère. Un traitement de surface novateur, facilement intégrable aux machines existantes, permet désormais aux lubrifiants d'en faire plus pour moins cher.



© Applied Nano Surfaces Sweden AB

Bien que les solutions de lubrifiants et de revêtements aient progressé, la plupart restent confrontées à d'importantes limitations, avec des conséquences tant sur la compétitivité des fabricants que sur l'environnement. La technologie Triboconditioning® pour l'optimisation des surfaces, développée par la PME suédoise [Applied Nano Surfaces](#) (ANS), s'appuie sur des fluides de traitement réactifs qui forment des nanocouches sur les composants en acier ou en fonte. Le soutien de l'UE au projet [Triboconditioning](#) lui a

permis de franchir la ligne d'arrivée en termes de maturité technologique pour des applications spécifiques, ce qui a débouché sur trois accords de licence, dont deux avec de grands équipementiers automobiles.

## Glisser tout en douceur

Le projet Triboconditioning s'est concentré sur quatre groupes de produits différents: grands alésages, petits alésages, arbres et engrenages. Christian Kolar, PDG d'ANS et coordinateur du projet, explique les bases de la technologie: «Nous appliquons des fluides de traitement spéciaux avec des produits chimiques réactifs sur les surfaces, puis nous utilisons des outils durs et une pression élevée pour exercer une poussée sur les points saillants en surface tout en glissant. La chaleur générée fait réagir le fluide avec la surface, formant des nanocouches anti-usure à faible frottement, chimiquement liées à la surface.»

Le résultat est une surface lisse avec une très bonne capacité de charge et une chimie de surface optimisée. Cette dernière améliore considérablement la formation du film lubrifiant, ce qui est de plus en plus important à mesure que les industries s'orientent vers des lubrifiants à plus faible viscosité et contenant moins d'additifs nocifs.

## **Processus flexible, partenariats de licence flexibles**

Le Triboconditioning® minimise le frottement et l'usure et améliore l'effet de tout un éventail de lubrifiants. Le procédé peut être appliqué avec des systèmes d'usinage et d'outillage standard, ce qui permet une grande flexibilité et une mise en œuvre facile.

Les clients ont également la possibilité d'envoyer leurs composants à ANS pour un traitement en interne dans les cas nécessitant un prototypage, des essais de mise à l'échelle de la fabrication ou une production en volume limité (jusqu'à environ 100 000 pièces par an). Un réseau de partenariat est en cours de mise en place pour offrir des services similaires sur les marchés où ANS ne dispose pas encore d'installations. À mesure que les volumes de production augmentent, ANS aide le client à transférer la technologie du processus à son usine ou à son fournisseur. Un accord de licence couvrant le droit d'utiliser le procédé Triboconditioning® peut être mis en place sous la forme d'une redevance annuelle fixe par secteur de produit ou d'une redevance variable par pièce traitée.

## **Des performances optimales pour un coût et un impact environnemental réduits**

Le Triboconditioning® optimise la surface des composants en acier ou en fonte à la fois physiquement et chimiquement, alors que les technologies existantes ciblent généralement l'un ou l'autre. Par rapport à ces dernières, le procédé améliore significativement les performances avec un coût supplémentaire limité, un impact environnemental moindre et un minimum de déchets.

Comme le résume Christian Kolar: «Triboconditioning nous a permis de passer des essais en laboratoire et en début de production à des systèmes réalisables à grande

échelle pour aider nos clients à réduire le frottement et l'usure. Nous avons également commencé à développer un nouveau procédé de traitement des engrenages au cours du projet. Il a permis de réduire considérablement le frottement et l'usure de contact des engrenages et sera largement applicable dans l'industrie et pour les véhicules électriques (VE). En ce qui concerne ces derniers, il peut améliorer l'autonomie et la longévité de la transmission du véhicule, ainsi que minimiser le bruit de cette transmission.»

Il est prévu que le taux de croissance annuel composé du marché mondial des VE entre 2019 à 2026 soit de [25,6%](#), passant de 103 milliards d'euros à 508 milliards d'euros. Les alésages, arbres et engrenages de tous types seront soumis à moins de résistance grâce au Triboconditioning®.

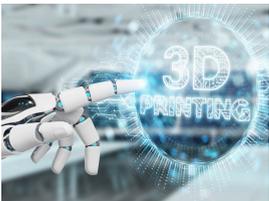
## Mots-clés

Triboconditioning, friction, lubrifiant, engrenage, fluides de traitement, nanocouches, VE, revêtements, véhicule électrique, traitement de surface

## Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Remplacer le bois des palettes par du papier personnalisable, rentable et écologique



Une technologie de fabrication additive multi-matériaux sur le Radar européen de l'innovation





## Développer les piles à combustible de demain



## Une caméra révolutionnaire pour transformer l'agriculture verticale et plus encore



### Informations projet

#### Triboconditioning

N° de convention de subvention: 823307

[Site Web du projet](#)

#### DOI

[10.3030/823307](https://doi.org/10.3030/823307)

Projet clôturé

#### Date de signature de la CE

28 Août 2018

#### Date de début

15 Septembre 2018

#### Date de fin

14 Novembre 2020

#### Financé au titre de

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

#### Coût total

€ 2 417 872,50

#### Contribution de l'UE

€ 1 692 510,75

#### Coordonné par

APPLIED NANO SURFACES  
SWEDEN AB

 Sweden

Ce projet apparaît dans...



MAGAZINE RESEARCH\*EU

**Innovative EU research  
targets breast cancer**

N° 106, OCTOBRE 2021

**Dernière mise à jour:** 12 Juin 2021

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/430210-reactive-process-fluids-will-help-parts-give-friction-the-slip/fr>

European Union, 2025