

Projet en souscription "État de surface"

Sous la dénomination volontairement vague d'« Etats de surface », l'ASRH propose un projet qui s'attache à traiter les liens entre les caractéristiques topographiques des surfaces et du comportement tribolo-mécanique de celles-ci. En particulier, le but de ce projet est de répondre à la question : « est-ce qu'il est possible d'établir un lien entre la rugosité de la surface d'un composant et son fonctionnement tribomécanique ? »

Lorsqu'on s'intéresse aux liens entre la topographie d'une surface et son comportement tribologique, il s'agit de considérer l'ensemble des interactions gouvernant le système étudié. En particulier, les interactions chimiques et environnementales ne peuvent pas être négligées. La question abordée par le projet n'est pas simple, et on peut même envisager que sa réponse soit négative.

En effet, un système tribologique est par essence un système à variables multiples, ce qui complexifie la prédictibilité de son comportement. Le problème devient trop compliqué pour être abordé efficacement par des approches analytiques conventionnelles.

Dans ce projet, l'ASRH propose d'analyser le comportement d'un système tribologique représentatif d'une problématique horlogère en suivant une démarche d'analyse algorithmique par apprentissage machine (machine learning). Cette méthode d'analyse de données est choisie pour mettre en évidence, s'ils existent, les paramètres de la rugosité de surface qui gouvernent le comportement tribologique des échantillons étudiés.

Le cas d'étude qui sera traité dans ce projet comprend la caractérisation normée de la topographie des surfaces brutes de décolletage (tronçonnage). Les différences relatives de la topographie de nouveaux alliages (laitons sans Plomb) à une matière standard (du laiton au Plomb de décolletage) seront documentées et la diversité des topographies mesurées formera un ensemble de données de bonne qualité et d'un volume suffisant. En regard de cet ensemble de données, le comportement tribologique à sec de ces surfaces sera caractérisé. Les conditions des essais tribologiques sont choisies comme représentatives des conditions de frottement horloger (charge, vitesses relatives, nature de la contrepièce). L'ensemble des résultats des essais de tribologie est dimensionné pour former un second ensemble suffisant de données qualitativement intéressantes.

Des détails supplémentaires sont disponibles dans la présentation de la séance de clarification du projet qui s'est tenue le 11 février 2026 (260507_Etats_de_surface_détail_projet).

Ce projet est ouvert à l'ensemble des acteurs de l'industrie horlogère suisse (marques, fabricants de composants, fournisseurs de matières et d'outils de production, sous-traitants, etc.) membres de l'ASRH. Financé par les apports des membres intéressés à sa réalisation dont les conditions sont mentionnées dans le règlement de projet (260409_RP_Etat_de_surface).

ASRH – Règlement de projet **État de surface**

La démarche suivie dans ce projet communautaire, ainsi que le cas d'étude déjà identifié, seront présentés à nouveau lors d'une séance d'information ouverte à tous (inscription obligatoire), fixée au jeudi 11 juin 2026 à 10h30 dans les locaux (Rue Jaquet-Droz 1, 2002 Neuchâtel). Étant donné qu'une séance de clarification a déjà été organisée le 11 février, cette séance ne sera maintenue que s'il y a un nombre suffisant de demandes. C'est pourquoi nous vous remercions de bien vouloir nous informer de votre intérêt d'ici au 31 mai 2026.

Lors de cette séance, l'ASRH se fera un plaisir de répondre à toute question concernant le projet lui-même, son cadre de réalisation ou le règlement de projet.

Nous sommes d'ores et déjà à votre disposition pour tout renseignement ou question éventuelle.

JCR/2026-05-07

ASSOCIATION SUISSE POUR LA RECHERCHE HORLOGERE

Rue Jaquet-Droz 1, CP 54, CH-2002 Neuchâtel – Tél. +41 (0)32 555 00 00 – info@asrh.ch