



The DNA of tech.



## INGENIEUR / POST-DOCTORAT EN SCIENCES DES MATERIAUX MISSION DE 6 MOIS

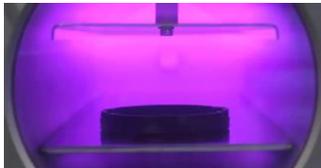
### Sujet : Etude de l'influence des conditions de traitement par plasma d'alliages NiCr sur la fonctionnalisation de surface et les propriétés d'adhérence

Dans le cadre d'un projet de recherche dont l'objectif est de mettre au point un traitement de surface d'alliages métalliques par plasma, l'Ecole des Mines de Paris et Armines cherchent à recruter un ingénieur, ou un post-doctorant, pour une mission de 6 mois sur son site de Sophia Antipolis, en partenariat avec la société Vishay Sfernice basée à Nice.



Vishay est une entreprise de renommée mondiale (23 000 personnes réparties sur plus de 120 sites), leader sur le marché des composants électroniques actifs et passifs. La division Vishay Sfernice à Nice (06-FR) conçoit, développe et produit des composants électroniques. Divers procédés de fabrication tels que des dépôts sous vides, de l'électrochimie, des gravures sèches ou humides, des traitements thermiques, chimiques ou des traitements plasma sont utilisés.

L'objectif du projet est de définir, qualifier et participer à la mise en place d'un nouveau *traitement de surface par plasma*, en substitution d'un procédé existant, afin d'améliorer l'adhérence, la reproductibilité et l'homogénéité lors de l'assemblage de matériaux.



Sur la base de premiers essais réalisés par Vishay, l'objectif de la mission sera de :

- Réaliser une étude bibliographique complète sur le traitement plasma appliqué au décapage et à la fonctionnalisation de surface d'alliages métalliques à base de nickel et de chrome avant dépôt de cuivre.
- Identifier les fournisseurs de machines.
- Etablir et piloter un plan d'expérience de traitement de surface sur des dispositifs plasma existants chez Vishay à Nice et sur un réacteur plasma prototype du centre PERSEE Mines



The DNA of tech.



- Paris à Sophia-Antipolis. Eventuellement compléter cela par des essais chez des fournisseurs de machines.
- Mener des caractérisations de surface (*XPS, MEB, Mouillabilité*) au centre de recherche CEMEF Mines Paris à Sophia-Antipolis.
  - Mettre au point un test d'adhérence quantitatif adapté au sein du laboratoire de recherche.
  - Aider l'usine de production à identifier et déployer un outil de contrôle qualité de l'adhérence en usine.
  - Participer à la rédaction du cahier des charges pour l'investissement d'une machine de traitement de surface par plasma.

L'objectif scientifique est d'étudier l'influence des conditions de traitement par plasma d'alliages NiCr sur la fonctionnalisation de surface et les propriétés d'adhérence d'un revêtement de cuivre déposé par électrochimie.

Pour mener cette étude, nous recherchons un ingénieur ou master diplômé en sciences des matériaux *possédant de bonnes connaissances en sciences des surfaces*. Des connaissances en électrochimie et/ou en traitement par plasma seront très appréciées. Cette mission peut également convenir à un docteur diplômé, dans ce cas le contrat sera un post-doctorat, et la rémunération sera adaptée. L'entreprise attend une implication très opérationnelle dans la conduite de ce projet. L'ingénieur devra ainsi gérer les essais en usine et la préparation des échantillons, analyser les données, proposer des plans d'essais et des solutions.

La mission se déroulera à la fois sur *le campus Pierre LAFFITTE de l'Ecole des Mines de Paris à Sophia-Antipolis* pour l'aspect scientifique, et au sein de l'entreprise Vishay à Nice pour l'aspect industriel. Sophia Antipolis, première technopole européenne avec plus de 2500 entreprises et plus de 40.000 salariés, est située entre de la ville d'Antibes et le village de Valbonne, et à 20 km de Nice.

Mots clés : Plasma, alliage métallique de NiCr en feuille, dépôt de cuivre, traitement de surface, adhérence.

Rémunération : entre 2350€ et 3200€ brut / mois, suivant le niveau de formation (Master / Ingénieur / Doctorat) et l'expérience.

Début du contrat : janvier 2024

Pour postuler, déposez votre candidature via le formulaire en ligne accessible sur la page <https://www.cemef.minesparis.psl.eu/post-doctorat/> ou directement sur <https://applyfor.cemef.mines-paristech.fr/postdoctoral/>

Contact : [frederic.georgi@minesparis.psl.eu](mailto:frederic.georgi@minesparis.psl.eu) ; [vandad-julien.rohani@minesparis.psl.eu](mailto:vandad-julien.rohani@minesparis.psl.eu)