



## OFFRE DE THESE D'UNIVERSITE

- **Nom de l'entreprise :** LAB'SCIENCE
- **Ville et code postal :** Amboise 37400
- **Nom du laboratoire académique partenaire :** Diagnostics des Plasmas Hors Equilibre (DPHE), 81000, Albi
- **Numéro de reconnaissance du laboratoire :** EA 4562
- **Inscription administrative :** Université Toulouse III - Paul Sabatier. Ecole doctorale GEET
- **Thématique de recherche en une phrase :**

Le développement d'un revêtement décontaminant activé par plasma froid pour la maîtrise du biorisque.

- **Descriptif de la thématique de recherche :**

La maîtrise de la propreté des surfaces et plus particulièrement de leur contamination par des micro-organismes pathogènes est un enjeu majeur dans de nombreux secteurs, et tout particulièrement dans les établissements de santé. La décontamination des surfaces est le plus souvent réalisée au moyen de désinfectants chimiques. En plus des risques liés à la santé des utilisateurs, leur utilisation excessive favorise le développement de bactéries résistantes à ces produits et l'apparition de résistances croisées notamment aux antibiotiques. Une autre méthode est l'utilisation de rayonnements ultra-violet (UV), et particulièrement d'UV-C émis par des lampes à mercure. Cependant, la difficulté de ces lampes à traiter des zones d'ombres, les risques de brûlures pour le manipulateur et la difficulté à recycler ces dispositifs à cause de la présence de mercure nous oblige à proposer une solution alternative. Le recours à de nouveaux procédés pour tuer les micro-organismes sur les surfaces est un axe majeur de santé publique mais aussi de la santé individuelle du travailleur. Dans ce contexte, nous proposons au, ou à la, doctorant(e) de développer une surface intelligente utilisant les plasmas en vue d'apporter une alternative aux moyens classiques de désinfection usuellement utilisés.

- **Descriptif du poste :**

Le ou la doctorant(e) sera chargé(e) de développer et d'optimiser une source plasma froid utilisable dans le domaine de la désinfection des surfaces. Cette étude nécessite une approche globale qui doit prendre en compte des aspects de physique et de microbiologie. Ainsi, ce projet de recherche pluridisciplinaire est construit autour de quatre verrous scientifique et technologique :

- 1) Le plasma froid et son optimisation en termes de rayonnements d'excitation pour interagir avec la surface.
- 2) La surface intelligente et son optimisation en termes de rayonnements d'émissions pour détruire les micro-organismes.
- 3) La réalisation et la caractérisation de la source plasma et de la surface intelligente.
- 4) La caractérisation de l'efficacité biocide en fonction des solutions identifiées précédemment.

Ce travail de thèse devra mener à la réalisation d'un prototype industriel et préparer à sa certification à travers une étude de l'activité de désinfection sur des souches de microorganismes normées. Le cahier des charges devant respecter les contraintes industrielles et intégrer une problématique réelle du risque biologique, cet aspect nécessitera donc pour le doctorant des séjours au sein de l'entreprise LAB'SCIENCE.

- **Date de recrutement :** Début mai 2020
- **Adresse e-mail à laquelle le candidat doit envoyer sa candidature :**

philippe.guillot@univ-jfc.fr et s.allix-leguen@lab-science.eu