

CDD Scientifique 13 mois

Mise au point d'une cellule de caractérisation électromagnétique de matériaux diélectriques à pertes H/F

Durée du contrat : 13 mois

Date d'embauche prévue : 1^{er} mai 2021

Rémunération : entre 2500 et 2700 euros bruts mensuels selon expérience

Niveau d'études souhaité : Doctorat

Affectation : Université Gustave Eiffel - Laboratoire ESYCOM

Contact : Jean-Marc Laheurte, Directeur ESYCOM, jean-marc.laheurte@univ-eiffel.fr

Titre	
Mise au point d'une cellule de caractérisation électromagnétique de matériaux diélectriques à pertes	Development of a coaxial cell for the characterization of lossy dielectric materials
Missions	
Mise au point d'une cellule coaxiale TEM de caractérisation électromagnétique de matériaux diélectriques. Extraction de la permittivité et de la perméabilité complexes de matériaux solides, granulaires ou gélifiés. Etude des incertitudes sur les résultats	Development of a TEM coaxial cell for electromagnetic characterization of dielectric materials. Extraction of complex permittivity and permeability from solid, granular or gel materials. Study of uncertainties on the results.
Activité principale	
<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation de la géométrie d'une cellule de caractérisation coaxiale contenant des échantillons de forme annulaire d'une vingtaine de cm de diamètre, jusqu'à 3 cm d'épaisseur. Objectifs: limitation de l'excitation de modes d'ordre supérieur et compacité longitudinale la plus élevée possible. - Tests et optimisation de plusieurs méthodes de calibrage et d'extraction des paramètres caractéristiques - Estimation des limites de performances en termes de bande fréquentielle, de valeurs max/min de tangente de pertes et de permittivité relative sur une grande variété d'échantillons - Analyse des propagations d'erreur dans les calculs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimization of the geometry of a coaxial characterization cell containing annular samples of around 20 cm in diameter, up to 3 cm in thickness. Objectives: limitation of the excitation of higher order modes and the highest possible longitudinal compactness. - Tests and optimization of several methods of calibration and extraction of characteristic parameters - Estimation of performance limits in terms of frequency band, max / min values of loss tangent and relative permittivity on a wide variety of samples - Analysis of error propagations in calculations.
Compétences	
<ul style="list-style-type: none"> - Expérience en méthodologies expérimentales dans le domaine des hyperfréquences, - Très bonne maîtrise de Matlab, - Bonne compréhension des articles contenant des traitements mathématiques sur l'exploitation des données mesurées 	<ul style="list-style-type: none"> - Experience in experimental methodologies in the field of microwave frequencies, - Very good knowledge of Matlab, - Good understanding of articles containing mathematical processing on the use of measured data
Contexte	
La mission s'effectuera au sein du laboratoire ESYCOM, UMR CNRS 9007 (80 personnes), situé à l'Université Gustave Eiffel. Une partie des activités du laboratoire porte sur	The mission will be carried out within the ESYCOM laboratory, UMR CNRS 9007 (80 people), located at the University Gustave Eiffel.

<p>l'électromagnétisme appliquée. Le laboratoire possède une plateforme technologique "Propagation rayonnée et guidée" sur laquelle se dérouleront les expérimentations. La personne recrutée sera placée sous la responsabilité hiérarchique directe du DU et travaillera en étroite collaboration avec un ingénieur de recherche et un technicien. Le projet s'inscrit dans le cadre d'un projet de maturation financé par la Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) ERGANEO et doit conduire à une valorisation industrielle et à un dépôt de brevet.</p>	<p>Part of the laboratory's activities focuses on applied electromagnetism. The laboratory has a technological platform "Radiated and guided propagation" on which the experiments will take place. The person recruited will be placed under the direct hierarchical responsibility of the DU and will work in close collaboration with a research engineer and a technician. The project is part of a maturation project funded by the Society for the Acceleration of Technology Transfer (SATT) ERGANEO and should lead to industrial development and patent filing.</p>
---	---