L’Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) souhaite développer un préleveur d’aérosols, d’un genre nouveau, permettant d’effectuer un tri granulométrique des particules à grand débit dans le cadre de ses études et expertises sur les radionucléides sous formes particulaires dans l’air.

L’IRSN confiera l’étude à un(e) chargé(e) de développement qui aura à sa disposition des moyens expérimentaux uniques (générateur d’aérosols, granulomètres, chambre expérimentale dédiée aux aérosols) permettant de réaliser des tests et d’évaluer les performances de l’appareil en laboratoire. La durée totale de l’étude est de 18 mois. Le travail sera réalisé sur le site du CEA à Saclay dans l’Essonne et au sein du Laboratoire de Physique et de Métrologie des Aérosols de l’IRSN. L’équipe d’accueil est spécialisée dans la caractérisation des aérosols.

Le (la) candidat(e) recherché(e) devra avoir une parfaite connaissance des lois régissant le comportement des particules micrométriques et nanométriques en mouvement dans un fluide et devra posséder un doctorat spécialisé en mécaniques des fluides, métrologie des aérosols, sciences de l’environnement. Une expérience dans le domaine de l’impaction, du tri granulométrique et de l’établissement des fonctions d’efficacité de système de sélection en taille des aérosols sera déterminante. Le (la) candidat(e) devra rendre compte de l’avancement de son travail, rédiger des notes, présenter son travail et assurera interface avec différents intervenants (chef de laboratoire, technicien, partenaires IRSN).

Ce projet comporte une phase de dimensionnement comprenant des calculs théoriques et des mesures en laboratoire. Dans un deuxième temps, un prototype sera réalisé, testé et corrigé le cas échéant. Le chargé de développement rédigera un cahier des charges, aura en charge les relations avec une entreprise sous-traitante chargé de la réalisation des pièces et conduira les essais de validation en laboratoire. Une fois que les fonctions d’efficacité de collecte du prototype seront établies, le chargé de développement établira un programme de traitement des données par inversion numérique de l’équation de Fredholm.

Dans un dernier temps le prototype validé sera dérivé dans une version industrialisée en partenariat avec une entreprise spécialisée dans la réalisation de dispositifs de laboratoire.

Des expérimentations de terrains pourront compléter les étapes de prototypage et de validation pré-industrielle. La rédaction d’articles faisant état des travaux expérimentaux sera encouragée et appréciée.

Personnes à contacter :

Olivier MASSON (olivier.masson@irsn.fr, +33 442.199.608)

François GENSDARMES (francois.gensdarmes@irsn.fr, +33 169.085.506)