

PLASMIANTE

Filtre à Plasma pour la détection en temps réel d'Amiante en suspension dans l'air

BRGM (Orléans) – GREMI (CNRS/Université d'Orléans) – INEL-Thermo Fisher Scientific (Artenay)

Contact : c.duee@brgm.fr

Le projet PLASMIANTE vise à développer un système innovant et fiable d'analyse et de comptage de fibres d'amiante dans l'air en temps réel, en associant des technologies matures ayant déjà fait leurs preuves dans d'autres domaines. Dans ce projet, le BRGM (coordinateur) est associé avec le GREMI (CNRS/Université d'Orléans) et la société INEL, intégrée au groupe Thermo Fisher Scientific en 2016.

Ce projet a pour socle un prototype d'analyseur métrologique, nommé « Marguerite », développé par le GREMI, et basé sur la mise en suspension de particules au sein d'un plasma froid basse pression, permettant notamment d'obtenir des informations morphologiques sur ces particules. L'objectif du projet PLASMIANTE est d'adapter ce prototype à l'identification des particules d'amiante en suspension dans l'air. Pour cela, des techniques d'analyses déjà implémentées sur « Marguerite » seront testées sur l'amiante, comme la technique du LIBS (Spectroscopie sur plasma induit par laser) que le GREMI a déjà validée sur des particules sphériques lors d'une thèse soutenue en 2017. La spectroscopie Infrarouge, une nouvelle technique d'analyse apportée par INEL-TFS, sera également implémentée à « Marguerite ». Le BRGM quant à lui assurera la qualification du prototype en milieu contenant de l'amiante.

Ce projet se déroulera en deux phases. La première phase, d'une durée de 18 mois, sera financée à hauteur de 200 k€ et visera à faire la preuve de concept du prototype. Pour cela, une cellule de taille réduite sera construite de manière à développer un appareil qui soit aisément transportable sur site. A l'heure actuelle, le prototype a fait ses preuves sur des particules sphériques. Les partenaires s'attacheront donc à démontrer la capacité de « Marguerite » à identifier des fibres inertes (carbone, alumine, fibre de roche) lors des premiers mois, puis des fibres d'amiante seules ou en mélanges lors de la deuxième moitié de cette première phase. Après la validation du go/no go au bout des 18 mois, la seconde phase, d'une durée de six mois et financée à hauteur de 200 k€, concernera la finalisation du prototype, avec l'installation définitive de l'Infrarouge et de la LIBS, ainsi que l'adaptation de l'interface logicielle.

A l'heure actuelle où les analyses normées par MET-A peuvent s'avérer longues et coûteuses, d'autant plus si des erreurs surviennent durant les différentes étapes (prélèvement, transport, analyse), PLASMIANTE veut proposer un appareil capable de donner un résultat en temps réel, sur un temps très court (quelques minutes) mais aussi en intégrant des données sur une période plus longue, pour suivre une évolution de la concentration en amiante dans l'air.

Enfin, PLASMIANTE se veut un projet proposant un prototype accessible. En effet, l'appareil qui sera construit sera simple d'utilisation pour l'opérateur, avec des conditions d'analyse qui seront sécurisées. De plus, « Marguerite » devrait être capable d'identifier les six types d'amiante règlementés, et sera abordable, puisque le coût estimé pour cet appareil est d'une centaine de milliers d'euros.

Projet réalisé avec le soutien de :

