

Proposition d'une bourse de thèse par le laboratoire GRE dans le domaine de la combustion de la biomasse

Sujet

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a engagé la France à réduire sa consommation énergétique finale de 50 % d'ici 2050 par rapport à 2012, et de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

La fin de la commercialisation des chaudières fioul et l'interdiction de raccorder les futurs logements au gaz naturel fait de la biomasse solide un combustible de choix pour la production de chaleur. La biomasse solide est l'énergie renouvelable la plus répandue en France dans le secteur résidentiel, avec une consommation de bois d'environ 7000 ktep par an [1].

Si la production de chaleur à partir de biomasses permet de répondre à l'engagement de la France en matière d'utilisation d'énergie renouvelable, les émissions des aérosols (particules fines et ultrafines (TSP, PM_{2.5}, etc.)) impactent la qualité de l'air et la santé. Actuellement, la mesure des émissions dans des conditions contrôlées en sortie d'un appareil à des températures élevées (250-350 °C) pose un problème de représentativité car les conditions de températures et de pression sont différentes et induisent des phénomènes de condensation de composés organiques volatils (COV) de la phase gazeuse dans les phases liquide et solide des aérosols [2]. Par voie de conséquence, les concentrations de certaines familles de polluants organiques persistants seront plus élevées en sortie de cheminée.

Le Laboratoire GRE propose d'étudier l'évolution des polluants gazeux et particuliers émis par un appareil de chauffage domestique au bois dans le conduit et à la sortie de cheminée de façon à donner des valeurs d'émissions des polluants plus représentatives de ce qui est transféré dans l'air ambiant. Les essais seront réalisés sur l'une de ses plateformes dédiées à la combustion de la biomasse. Les mesures à la cheminée sont rendues possibles car le laboratoire dispose d'un toit terrasse au dessus de son hall pilote qui permettra de mesurer les émissions à des distances très proches de la sortie de cheminée.

[1] G. Arion, D. Cavaud, F. Guggemos, et Y. Coltier, *Chiffres clés des énergies renouvelables, service de la donnée et des études statistiques (SDES) (2018)*

[2] A. P. Grieshop, J. M. Logue, N. M. Donahue, et A. L. Robinson, *Atmos. Chem. Phys.* **9**, 1263 (2009).

Durée : 3 ans (démarrage au 01/10/2022)

Lieu : Laboratoire Gestion des Risques et Environnement, UR 2334, Institut Jean-Baptiste DONNET, 3 bis rue Alfred Werner, 68093 Mulhouse Cedex

Diplômes requis : Le candidat devra être titulaire d'un diplôme Bac+5 (Master ou Ingénieur) dans un des domaines suivants : Chimie, Environnement, Génie des Procédés, Génie Thermique. La note moyenne du master – calculée à partir des moyennes des 4 semestres – doit être au moins égale à 12/20.

Compétences : Ce sujet nécessite un esprit pratique fort car il y aura beaucoup d'expériences dans des domaines très différents (thermique, chimie atmosphérique, instrumentation, mécanique des fluides, instrumentation, contrôle qualité). La personne devra faire preuve de qualités de persévérance et de précision.

Rémunération : 1866 € brut/mois (1400 € net/mois)

Contacts :

Gwenaëlle TROUVÉ (PR)

Tél : 03 89 33 61 63

gwenaelle.trouve@uha.fr

Julie SCHOBING (MCF)

Tél : 03 89 33 61 36

julie.schobing@uha.fr

Candidatures :

Un Curriculum Vitae et une lettre de motivation démontrant la compréhension du sujet et les compétences requises doivent être envoyés par mail conjointement aux deux personnes citées en contacts. **Date limite d'envoi des candidatures : 14 avril 2022.**