

Offre de stage de 6 mois au Laboratoire de Gestion des Risques et Environnement

Titre du sujet : Etude de l'interaction entre la flamme et le combustible durant la combustion de granulés de bois.

Dans le cadre du projet INFLAM, le laboratoire de Gestion des Risques et Environnement propose un stage de 6 mois sur l'étude de l'interaction entre la flamme et le combustible durant la combustion de granulés de bois.

Dans le contexte énergétique européen actuel, le bois-énergie reste une des sources d'énergie les moins chères pour la production de chaleur à l'échelle du particulier. Les granulés et bûches de bois sont les principaux combustibles utilisés dans ces procédés de production de chaleur. Les granulés utilisés dans les poêles domestiques doivent respecter des normes en termes de composition et mise en forme afin d'obtenir une combustion non dégradée et un confort pour les particuliers. Toutefois, si la combustion des granulés de bois représente une source d'énergie prometteuse d'un point de vue énergétique et économique, elle demeure la première source d'émission de particules fines en Europe. Le fonctionnement des poêles à granulés domestiques doit ainsi être amélioré en termes d'efficacité énergétique et d'impact environnemental pour que ce mode de chauffage soit pleinement considéré comme un moyen durable d'assurer une production d'énergie renouvelable, ce qui représente un réel défi pour la communauté scientifique et les industriels.

Pour cela, le dispositif pilote du cône calorimètre, acquis récemment par le LGRE, sera utilisé pour mener à bien plusieurs séries d'expériences. Différentes conditions expérimentales seront testées avec des expériences sans flammes et avec flammes permettant de voir l'impact de la flamme sur la dégradation thermique des granulés. Une première campagne expérimentale nécessitera de positionner les lits de granulés dans les conditions préconisées par la norme ISO 5660 pour s'assurer de leur allumage. Par la suite, le réceptacle utilisé dans les poêles à granulés sera positionné dans le cône calorimètre pour se rapprocher des conditions réelles de combustion. Différents types de granulés seront testés également (résineux, mixtes, ...).

En parallèle, le cône sera couplé à des analyseurs de gaz (CO_2 , CO , O_2) pour la mesure d'émissions de polluants gazeux et du débit calorifique ainsi qu'à un ELPI pour la mesure des polluants particulaires. Ces mesures seront effectuées simultanément avec le suivi de la masse et de la température des granulés. Les résultats de l'étude seront ainsi utiles pour mieux comprendre la combustion des granulés dans de telles conditions et dans un objectif à long terme d'optimisation des poêles.

Contact :

Guillaume GERANDI : guillaume.gerandi@uha.fr (06 28 27 78 13)

Démarrage du stage possible à partir de début janvier 2026.

