

Sujet : Étude de la propagation de flamme dans une atmosphère gazeuse représentative de la phase tardive d'un accident grave dans un REP

Thématiques : Sciences de l'ingénieur ; Chimie

Mots clés : CO, H₂, accident grave

Laboratoire IRSN : Bureau d'études et d'expertises en accident grave et rejets radioactifs (B2EGR) – Fontenay-aux-Roses (92) et Icare-Orléans (45)

Description : Les travaux envisagés dans le cadre de la thèse ont pour vocation de compléter la connaissance concernant la propagation de flamme, générée par la combustion de H₂ et CO, dans des conditions représentatives de la phase tardive d'un accident grave. En effet, la revue des données existantes, effectuée dans le cadre du projet SAMHYCO-NET, fait apparaître un manque de connaissances dans :

- la détermination des limites d'inflammabilité du mélange composé H₂, O₂, N₂, H₂O, CO, et CO₂ en tenant compte de l'impact de la température et de la pression ainsi que celui de l'oxygène,
- la détermination des vitesses de flammes laminaires et turbulentes dans ces conditions,
- les critères d'accélération et d'étouffement de flamme dans ces conditions en considérant des mélanges homogènes et stratifiés. À ce propos, les résultats obtenus dans le cadre de MITHYGENE montrent un effet significatif de la température initiale sur l'accélération de flammes.

Dans le cadre de la thèse, on se propose d'instruire les points précédents en utilisant :

- la plateforme existante à ICARE (bombes sphériques et ENACCEF2),
- le code P2REMICS pour analyser les essais réalisés dans ENACCEF2.

Compétences et diplôme demandés : Chimie, modélisation CFD, Ingénieur ou équivalent. Âge limite : 26 ans sauf dérogation.

Tuteur : Ahmed BENTAIB

Contact : Transmettre CV + lettre de motivation à Ahmed BENTAIB, 01 58 35 98 54