

Sujet : Étude de l’empoisonnement des recombineurs

Thématiques : sciences de l’ingénieur ; chimie

Mots clés : recombineurs, polluants, démarrage

Laboratoire IRSN : Bureau d’études et d’expertises en accident grave et rejets radioactifs (B2EGR) - Fontenay-aux-Roses (92) et FZJ-JULICH, Allemagne

Description : Les travaux envisagés dans le cadre de la thèse ont pour vocation d’étudier et de caractériser les conditions d’empoisonnement des recombineurs par différents produits : CO, solvants ... et le démarrage de la recombinaison. Des travaux ont été initiés à JULICH pour l’empoisonnement par le CO, on se propose, dans le cadre de la thèse, de les compléter et de les généraliser pour traiter les poisons potentiels présents dans l’enceinte de confinement en cas d’un accident grave (CO par exemple) et lors du fonctionnement normal d’un réacteur (solvants...). Pour ce faire et sur la base des polluants potentiels identifiés par JULICH (voir S. Kelm & al, *Ensuring the long-term functionality of passive auto-catalytic recombiners under operational containment atmosphere conditions - An interdisciplinary investigation*, Nuclear Engineering and Design 239 (2009) 274–280...), une campagne des essais sera effectuée à JULICH. L’interprétation de ces essais et la construction des critères associés pour le démarrage de la recombinaison seront réalisées à l’IRSN. À cet égard, des développements seront effectués dans le code SPARK afin de traiter de manière générique les polluants ainsi identifiés. Les résultats ainsi obtenus permettront de compléter la connaissance sur le fonctionnement des RAPs et de déterminer l’impact des polluants sur leurs démarrages. Enfin, ces connaissances seront mises à profit pour définir la fréquence et les modalités de la maintenance des RAPs dans le parc français.

Compétences et diplôme demandés : chimie, simulation. Ingénieur ou équivalent. Âge limite : 26 ans sauf dérogation.

Tuteur : Ludovic MAAS

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