

Outils prévisionnels d'évaluation des marges de sécurité des réacteurs refroidis par caloduc

Hussam Zahlan

Objectif :

Élaboration d'outils prévisionnels servant à évaluer les scénarios d'accident et les marges des réacteurs refroidis par caloduc

Intervenants fédéraux :

Ressources naturelles Canada, Commission canadienne de sûreté nucléaire

Résultats

1. Analyse de la littérature sur l'état de la technique :

- i. Concepts de réacteur refroidi par caloduc, y compris la batterie nucléaire d'EACL/LNC, le Los Alamos National Laboratory Special Purpose Nuclear Reactor (SPNR), les concepts de noyau SPNR modifié et le micro-réacteur e-Vinci de Westinghouse
- ii. L'Idaho National Laboratory (INL) a fait rapport sur l'évaluation du SPNR à l'aide de l'identification de phénomène et d'une table de classement

iii. Expériences précédentes

iv. Technologie de caloduc

v. Mécanismes de défaillance

2. Collaboration avec l'Université Carleton (Tarik Kaya)

Résultats attendus

1. Le produit final sera un outil informatique capable d'analyser les préoccupations de sécurité relatives au réacteur à caloduc.
2. Entretemps, l'analyse de la littérature permet de résumer les caractéristiques et les préoccupations soulevées par les concepts de réacteur proposés et fournit une base de connaissances aux futures recherches.

Travaux futurs

- Conception d'installations d'essai
- Plan de travail des prochaines années
- Étude des paramètres de rendement du caloduc
- Révision du code numérique
- Participation aux congrès
- Étude sur la fuite de neutrons
- Achat d'équipement et de matériel
- Installation et mise en service de l'installation
- Plan des essais, essais et rapport sur les essais

- Élaboration et validation de l'outil informatique

Futures collaborations : Université Carleton et INL