

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

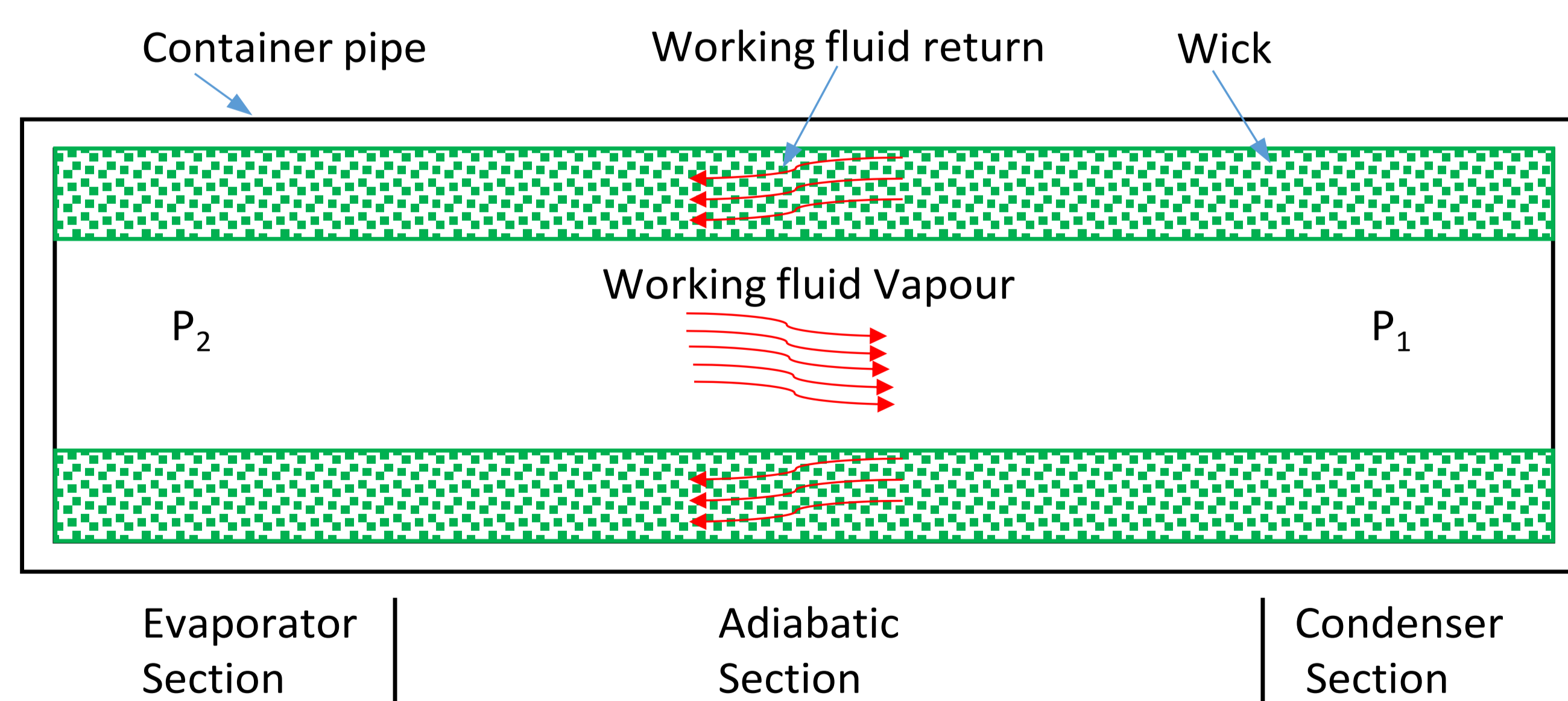
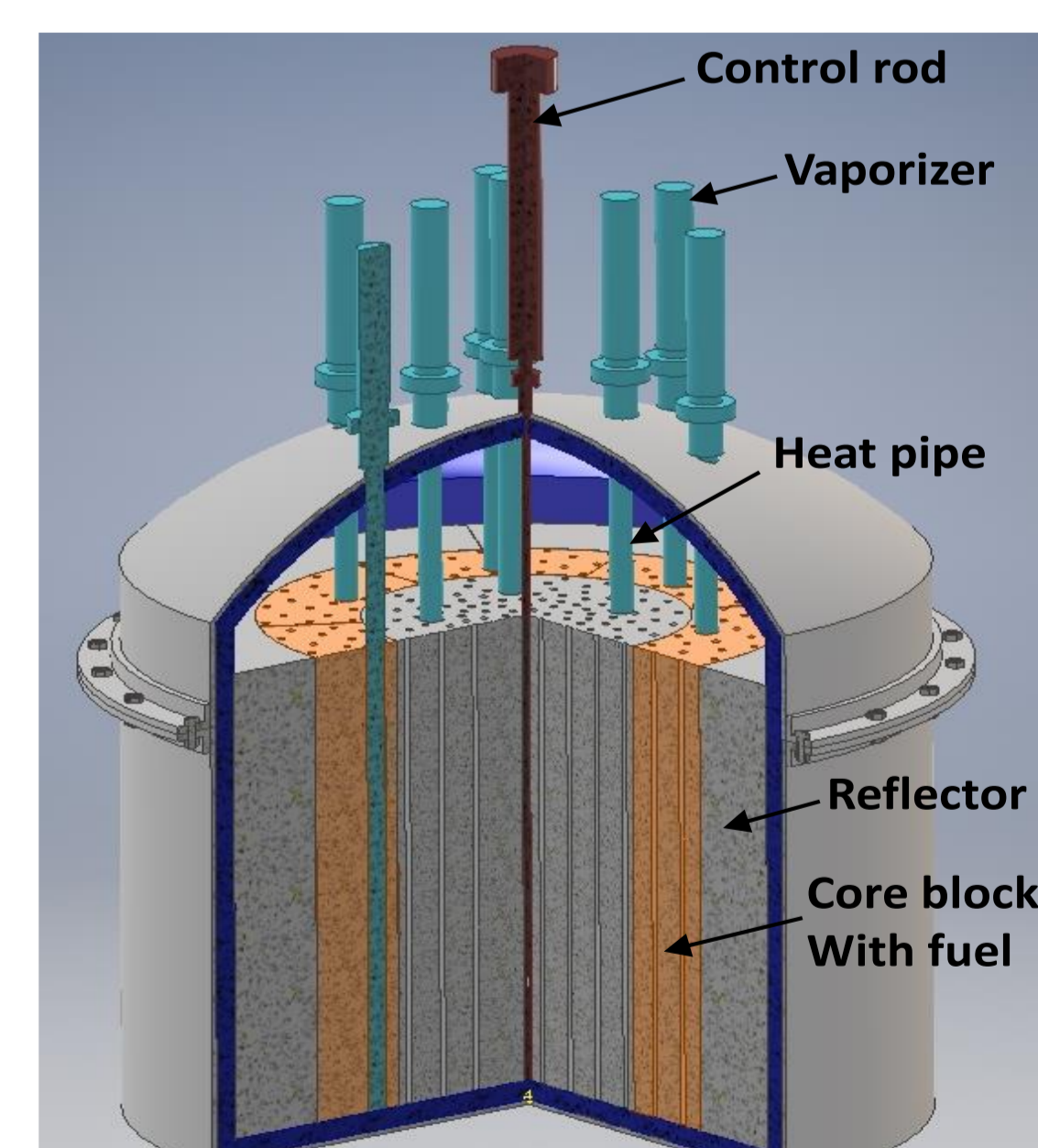


Schéma d'un caloduc



Noyau de batterie nucléaire de LNC, reproduit de Kozier (1991)

