



Installation expérimentale RD-14M

L'installation RD-14M, située au Laboratoire Whiteshell des LNC, a été créée en 1984 et a été grandement modifiée depuis lors. Les expériences qui y sont réalisées, essentielles pour la délivrance de permis pour les nouveaux réacteurs CANDU® et les réacteurs déjà construits, simulent le comportement de l'ensemble du système caloporteur primaire d'un réacteur. C'est la principale installation requise pour l'analyse de sûreté nécessaire à la délivrance de permis autorisant ce type de réacteur.

L'installation RD-14M est souple : elle peut être configurée pour simuler un réacteur CANDU 6®, un réacteur CANDU 6 évolué (EC6®), le réacteur de Darlington et le réacteur ACR-1000. Elle comporte des systèmes de refroidissement d'urgence du cœur à pleine hauteur et à l'échelle pour chacun de ces modèles de réacteur. Il peut fonctionner à des pressions (jusqu'à 11 MPa) et températures (jusqu'à 310 °C) représentatives du circuit primaire du CANDU et elle peut également fonctionner avec les conditions de l'ACR-1000 (12,5 MPa et 319 °C). L'installation est conçue pour produire des flux de masse de fluide, des temps de transit, des pressions et des distributions d'enthalpie dans le système primaire identiques à ceux d'un réacteur CANDU typique, dans des conditions de circulation forcée ou naturelle.

Le personnel technique de l'installation RD-14M a une vaste expérience de l'exploitation des installations, y compris les compétences en conception et en réalisation des expériences, ainsi qu'en analyse de données complexes. Le personnel est également en mesure d'effectuer des simulations de pré-test en utilisant l'algorithme canadien d'analyse thermohydraulique en réseau CATHENA et il peut effectuer une analyse de mise à l'échelle à l'appui de programmes d'essai.

Les LNC possèdent de nombreuses installations de recherche complémentaires qui peuvent être utilisées en conjonction avec l'installation RD-14M. Il faut notamment noter le Laboratoire de thermohydraulique située aux Laboratoires de Chalk River qui peut simuler des composants spécifiques des réacteurs CANDU, des canaux de combustible à échelle réelle, des collecteurs et les systèmes de refroidissement du caloporteur. L'installation RD-14M souhaiterait entreprendre des partenariats avec l'industrie à l'appui du maintien des permis des centrales CANDU existantes, du développement et de l'autorisation des nouvelles conceptions CANDU, ainsi qu'avec les universités qui cherchent à étudier les concepts avancés relatifs aux réacteurs ou à améliorer la sûreté des réacteurs nucléaires.

