



CIR

Centre d'innovation
en matière de réglementation

Le Fonds de renforcement des capacités des organismes de réglementation

Commission
canadienne de sûreté
nucléaire (CCSN)

Du 8 octobre 2020 au
1er avril 2021

250 000 \$

Évaluation par une tierce partie de l'état de préparation du cadre de réglementation de la CCSN à accepter une demande de permis pour un réacteur à fusion

Depuis plus d'une décennie, la CCSN prépare son cadre de réglementation pour l'introduction des petits réacteurs nucléaires et des technologies de réacteurs de pointe. Ces technologies innovantes peuvent remplacer les centrales nucléaires actuelles, les centrales de production d'électricité à combustible fossile et être utilisées pour des projets d'extraction de ressources et les besoins énergétiques des collectivités éloignées. Les projets de petits réacteurs nucléaires démontrent tous qu'ils seront plus sécuritaires à exploiter et qu'ils créeront moins de déchets que les réacteurs actuels.

La CCSN doit planifier la réglementation des petits réacteurs nucléaires, car ils sont susceptibles d'être ultimement déployés au Canada. Deux entreprises de fusion qui collaborent avec des services publics établis pour prouver la faisabilité de la technologie de fusion commerciale ont communiqué avec la CCSN. Bien que la CCSN ait effectué un examen interne de son cadre de réglementation et conclu qu'il devrait être suffisant pour réglementer la fusion, la CCSN devra également obtenir un examen plus approfondi par des experts du cadre de réglementation de la CCSN, et ce, afin d'évaluer son état de préparation pour la technologie de fusion. Un examen réussi aiderait la CCSN à recevoir et à traiter les futures demandes de permis pour les réacteurs à fusion.

La CCSN a collaboré avec la société d'experts-conseils en nucléaire Kinetrics pour effectuer l'examen. Le projet comprenait les étapes suivantes : développer des modèles hypothétiques d'installations de fusion couvrant une gamme d'approches de la fusion; consulter les organismes de réglementation et les intervenants sur leur approche de la réglementation de la fusion aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France et au Japon; utiliser les modèles hypothétiques pour évaluer l'état de préparation du cadre de réglementation de la CCSN pour autoriser une installation de fusion; et résumer les résultats.

Il a été constaté que les documents législatifs évalués traitaient suffisamment des dangers des installations de fusion, bien qu'il puisse être plus approprié de reclasser certaines installations de fusion. Des lacunes potentielles ont également été déterminées dans les documents réglementaires, dans lesquels des exigences et des orientations précises ont été élaborées particulièrement pour les centrales nucléaires, définies comme des réacteurs de fission. La portée et l'applicabilité de certains documents réglementaires relatifs aux installations de fusion ne sont pas claires, ce qui peut entraîner une incertitude réglementaire. À la suite de ce projet, la CCSN a mis sur pied une équipe de coordination de la fusion afin de créer une feuille de route pour la réglementation des technologies de fusion, de coordonner l'activité internationale et d'engager un dialogue avec l'industrie. Cela permettra à la CCSN d'élaborer un cadre de réglementation avec plus de certitude, ce qui allégera le fardeau réglementaire de l'industrie grâce à l'utilisation d'exigences basées sur la performance et d'un cadre réglementaire prévisible pour ces technologies innovantes.