



CIR

Centre d'innovation
en matière de réglementation

Commission
canadienne de sûreté
nucléaire

De février 2021 à avril
2023

225 000 \$

Le Fonds de renforcement des capacités des organismes de réglementation

Une étude pour la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) sur les applications de l'intelligence artificielle et leurs conséquences pour l'industrie nucléaire

L'intelligence artificielle (IA) se définit par sa capacité à effectuer des tâches semblables à celles de l'humain, consistant en un raisonnement et une logique. Son adoption peut accélérer le développement technologique dans le secteur nucléaire, ainsi que l'automatisation de procédés permettant de réduire les coûts, d'améliorer la conception et de renforcer la sécurité. Toutefois, l'utilisation de l'IA peut entraîner des risques pour la sûreté ou la sécurité. Voilà pourquoi il convient d'enquêter pour déterminer si l'industrie nucléaire est prête à l'adopter. L'industrie nucléaire a exprimé son intérêt à intégrer l'IA à ses activités. Par exemple, l'industrie cherche maintenant à utiliser l'IA pour instaurer l'entretien prédictif et ne remplacer pas les pièces que lorsque l'IA, d'après sa programmation, ses données et ses capteurs, « pense » qu'un composant doit être remplacé. Bien que cette démarche promette de générer de très grandes économies pour l'industrie, elle présente un risque réglementaire, compte tenu du niveau actuel de connaissance sur la réglementation de l'IA.

Lors des discussions avec les organismes de réglementation, les ministères, les partenaires de l'industrie et le milieu universitaire, on a dit craindre que la CCSN ne s'intéresse à l'IA avant même que l'industrie soit capable de déterminer les exigences relatives à son utilisation. La CCSN a donc commandé un projet de recherche visant à déterminer la manière dont l'IA peut être utilisée dans le contexte de la réglementation du nucléaire, en plus d'une approche permettant de faire appel à des experts pour évaluer son utilisation dans le domaine de la sécurité nucléaire.

Le rapport a été commandé afin de déterminer les défis liés à l'adoption de l'IA dans l'industrie nucléaire et les moyens de la mettre en œuvre de façon sécuritaire dans les activités nucléaires. À cette fin, le rapport a analysé la réglementation internationale relative à l'utilisation de l'IA dans les activités nucléaires dans le but de conduire à des recommandations sur la manière d'aborder son incidence au moyen d'un cadre de réglementation au Canada.

Le rapport a révélé trois thèmes communs relatifs aux défis de réglementation de l'IA dans les activités nucléaires : la fiabilité, la confiance et la sécurité. Un cadre de réglementation de l'utilisation de l'IA dans l'industrie nucléaire qui aborde ces thèmes permettra au Canada d'adopter de façon sécuritaire des technologies qui deviendront rapidement dépendantes de l'IA, telles que les petits réacteurs modulaires. Qui plus est, la clarté des exigences réglementaires relatives à l'application de l'IA permettra de mettre celle-ci en œuvre dans les contextes de l'octroi de licences et de la conformité, ce qui se traduira par des économies potentielles pour les parties réglementées. Pour transmettre ces résultats aux organismes de réglementation fédéraux, la CCSN a organisé des ateliers et des activités de sensibilisation en coordination avec la Communauté des régulateurs fédéraux (CRF).

