

RÉSUMÉ DE RECHERCHE PAR DES EXPERTS

Examen de la recherche – L’innovation des aides à la décision pour les intervenants

Préparé par Gerry Doucette

Centre pour la Science de sécurité, Recherche et développement pour la défense Canada

Sommes-nous prêts pour les aides à la décision telles que l’intelligence artificielle pour les intervenants d’urgence?

Le recours à l’intelligence artificielle (IA) et à d’autres technologies d’aide à la décision pour appuyer la sécurité publique de première ligne est à ses humbles débuts. Dans quelle mesure les nouvelles technologies peuvent-elles régler les défis envisagés par les intervenants d’urgence? Ce résumé de recherche fournit un aperçu des activités de recherche et de développement technologique appuyées par le Centre pour la Science de sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC CSS). Cette analyse cherche à préciser comment les besoins en matière de science et technologie (S&T) peuvent être articulés efficacement par les intervenants d’urgence, y compris la police, les pompiers et les ambulanciers, en vue d’orienter les investissements fédéraux à l’appui de l’innovation.

Inciter la recherche et le développement par les intervenants

Les intervenants d’urgence, y compris les membres du comité canadien sur la gestion des urgences tripartite (CCGUT), ont exprimé un intérêt à connaître en quoi l’intelligence artificielle et d’autres aides à la décision avancées (ADA) pourraient améliorer l’efficacité individuelle et organisationnelle. Malgré l’adoption accrue de technologies constitutives en IA telles que le traitement automatique du langage naturel (par ex. SIRI), le développement et le déploiement d’outils, dont l’IA et d’autres solutions innovatrices, à l’intention de la police, des pompiers et des ambulanciers est encore embryonnaire. Une évaluation de la capacité des premiers intervenantsⁱ effectuée en 2017 par le RDDC a dressé le bilan des perceptions tenues par les policiers, les pompiers et les ambulanciers quant aux capacités indispensables nécessaires pour répondre aux incidents majeurs au Canada. Cette analyse a permis de déceler le besoin de renforcer les capacités liées aux systèmes de commandement et de contrôle, à la conscience situationnelle des opérateurs, et à l’interopérabilité des communications entre les diverses agences. On croyait que la mise en œuvre de nouvelles technologies de soutien, y compris l’IA, était prometteuse pour renforcer ces capacités. Malgré les idées fausses courantes, les systèmes d’intelligence artificielle actuels n’accomplissent pas véritablement des opérations cognitives informatiques synthétiques qui approchent la pensée humaine. Ainsi, le défi est d’aligner les défis opérationnels que nous avons avec la maturité des technologies d’aujourd’hui.

L’intersection de la maturité des capacités et du niveau de préparation des intervenants pour tirer profit de la technologie

La création d’aides à la décision innovatrices pour améliorer les services policiers, pompiers et paramédicaux implique un mélange réussi entre une solution technologique et la disposition des intervenants d’urgence à contribuer au développement d’une nouvelle technologie tout au long du processus de mise au point. Un excellent exemple de projet collaboratif orienté sur l’IA est la solution d’aide à la décision développée par le

Jet Propulsion Laboratory (JPL). Le projet AUDREY (*Assistant for Understanding Data through Reasoning, Extraction and sYnthesis*) est un système de simulation du raisonnement humain. L'équipe de JPL menée par le Dr. Ed Chow a travaillé en étroite collaboration avec le Service paramédic du comté de Hastings-Quinte (SPCHQ), RDDC et la division sur la S&T du Department of Homeland Security pour développer et faire une démonstration d'une aide à la décision faisant appel à certaines composantes du projet AUDREY pour appuyer les efforts des intervenants d'urgence appelés à répondre à un appel de service impliquant une crise cardiaque massive (STEMI) ⁱⁱ. La solution d'IA sous forme de prototype a été conçue pour explorer, décrire et analyser des environnements et des processus opérationnels complexes en vue d'améliorer la prise de décisions par les intervenants d'urgence paramédicaux. Le SPCHQ offrait l'élément de « préparation des intervenants » au projet étant donné qu'il s'agissait d'un milieu de travail avec une doctrine bien établie et bien comprise (par ex. *Ontario Advanced Life Support Patient Care Standards*), ce qui a permis à l'équipe de JPL d'identifier des occasions où le projet AUDREY pourrait venir appuyer les intervenants paramédicaux appelés à gérer des appels de service difficiles. Le recours à l'IA pour gérer ces problématiques misait, entre autres, sur la capacité du système à identifier les données ou les renseignements pertinents à l'appel de service parmi les diverses sources d'information accessibles. Le Dr. Chow a également soulevé l'importance des données probantes lors d'un projet de recherche semblable effectué avec des pompiers américains.

Répercussions pour les intervenants d'urgence et les concepteurs de solutions

Une question qui devrait être posée par la police et les autres intervenants d'urgence qui envisage la mise en œuvre potentielle de nouvelles technologies est la suivante : « *dans quelle mesure la nouvelle technologie peut-elle résoudre un problème à l'étude?* ». Voici certaines considérations en matière de défis liés aux décisions opérationnelles qui pourraient potentiellement être jumelés à de nouvelles technologies innovatrices telles que l'IA :

- L'usage de l'énergie cinétique
- Le comportement de la police et des citoyens lors de grands rassemblements et d'événements d'ordre public
- Le repérage et l'atténuation des menaces et des dangers dans un environnement opérationnel
- La répartition des ressources des agences et partenaires en gestion des urgences

Imaginez le défi de réduire les collisions évitables pour les opérations policières sur la route. Une caractérisation de ce problème est, en soi, très complexe. Est-ce que les antécédents historiques liés au problème sont liés à la formation, à l'équipement et à la configuration des véhicules, aux stimuli qui affaiblissent l'attention de l'agent, ou s'agit-il d'une surcharge cognitive lors de situations stressantes? Le défi est de cerner les parties du « problème » qui se prêtent à l'usage de l'IA ou d'autres aides technologiques et les endroits où ces améliorations peuvent être effectuées.

À l'avenir, RDDC est en bonne posture pour profiter des investissements provenant de *Solutions innovatrices Canada* (SIC) pour inciter le développement de soutiens technologiques, tels que l'intelligence artificielle, pour améliorer la sécurité des intervenants ainsi que le commandement et le contrôles d'incidents critiques.

Références principales

ⁱ Royal, Michelle, H. Colbert et D. Gamble, "Canadian Next-Generation First Responder Preliminary Capability Assessment," Recherche et développement pour la défense Canada, Centre pour la Science de sécurité, Ottawa, 2017. https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc274/p805347_A1b.pdf

ⁱⁱ US Department of Homeland Science and Technology. Communiqué de presse : *U.S. and Canada Kick off Joint Next Generation First Responder Initiative with Artificial Intelligence Field Experiment*. Date de publication : le 6 juillet 2018 <https://www.dhs.gov/science-and-technology/news/2018/07/06/news-release-us-canada-kick-artificial-intelligence> [Accédé le 31 janvier 2020].