

L'INNOVATION EN IMAGERIE MÉDICALE: OFFRIR DE MEILLEURS SOINS ET UNE ÉCONOMIE SAINTE



PRÉSENTÉ AU NOM DE
L'ASSOCIATION CANADIENNE DES RADIOLOGISTES
LE 3 AOÛT 2018



Canadian Association of Radiologists
L'Association canadienne des radiologistes

À PROPOS

L'Association canadienne des radiologues (CAR) est la société pancanadienne des spécialistes en radiologie du Canada. Elle représente 2 225 membres qui fournissent des services d'imagerie médicale indispensables à des millions de patients. La CAR défend des normes élevées en matière de soins, fait la promotion de pratiques en matière de sécurité des patients et aide les radiologues à dispenser les meilleurs soins de santé aux patients.

SOMMAIRE

En sa qualité de porte-parole des radiologues au Canada, l'Association canadienne des radiologues (CAR) représente plus de 2 000 membres qui fournissent des services d'imagerie médicale indispensables à des millions de patients de partout au pays. La CAR défend des normes élevées en matière de soins, fait la promotion de pratiques renforçant la sécurité des patients et aide les radiologues à offrir les meilleurs soins de santé aux patients.

L'innovation dans le domaine des soins de santé est essentielle au maintien de la santé des Canadiens. Or, les Canadiens doivent composer avec une répartition inadéquate des ressources humaines de la santé et avec des problèmes d'accès rapide à des soins de qualité. Nous devons faire preuve d'une plus grande innovation dans notre façon de fournir des soins aux patients.

L'investissement dans les technologies d'imagerie médicale renforcera la structure, la pérennité et l'efficacité du système de santé. En plus d'en améliorer la qualité, les avancées en imagerie médicale élargiront l'accès aux soins, tout en stimulant la croissance économique dans le cadre des activités de développement des nouvelles technologies.

RECOMMANDATIONS

1. Investir 625 millions de dollars, sur cinq ans, dans le cadre du transfert fédéral aux provinces et aux territoires, pour veiller à la conformité de l'équipement d'imagerie disponible avec les normes de qualité auxquelles les patients ont droit, notamment les personnes âgées et les membres des collectivités autochtones.
2. Investir 3 millions de dollars, en 2019, dans de l'équipement d'imagerie médicale destiné aux collectivités nordiques afin d'éradiquer la tuberculose.
3. Investir 9 millions de dollars, sur trois ans, pour financer des projets de mise en œuvre de systèmes d'aide à la décision clinique pour les demandes d'examens d'imagerie.
4. Investir 10,5 millions de dollars, sur trois ans, dans le cadre du *Fonds stratégique pour l'innovation* commandité par Innovation, Sciences et Développement économique Canada, pour amorcer l'élaboration de cadres de réglementation fédéraux pour la mise en œuvre d'outils d'intelligence artificielle dans le domaine de la médecine et des soins de santé.

SOINS DE SANTÉ AU CANADA

Bien que les soins de santé représentent près de 11 % du PIB, le Canada accuse un retard par rapport à d'autres pays de l'OCDE en ce qui concerne la performance du système de santé, au chapitre notamment de la qualité, de l'accès, de l'efficacité, de l'équité et des dépenses. Selon le Fonds du Commonwealth, le Canada s'est classé au 9^e rang parmi 11 pays en 2017¹. L'optimisation des ressources (c'est-à-dire ce que les patients canadiens obtiennent par rapport aux montants investis par les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral) est un sujet de préoccupation constante. Le Canada doit investir stratégiquement dans les secteurs des soins de santé capables de produire des résultats mesurables. Il faut absolument tirer parti de nouvelles technologies novatrices pour renforcer la qualité des soins et la pérennité du système de santé de façon efficace.

APPORT DE LA RADIOLOGIE

L'imagerie médicale est essentielle au diagnostic et au traitement des maladies et affections. En 2017, le Conference Board du Canada a déterminé que la radiologie ajoutait de la valeur au système de santé en réduisant les coûts des traitements ultérieurs dans le cas de maladies évolutives, en utilisant les technologies novatrices pour améliorer l'accès aux soins, et en contribuant aux initiatives visant à accroître la pertinence des demandes d'examens d'imagerie². Un récent sondage Nanos révélait en outre que presque tous les Canadiens estimaient que le travail des radiologistes était important pour le système de santé³.

Les avancées technologiques comme la télémédecine et l'intelligence artificielle (IA) en radiologie peuvent également renforcer la prestation de services dans les collectivités mal desservies, y compris aux personnes âgées qui, autrement, n'auraient pas accès à l'imagerie médicale, et propulser le Canada à l'avant-scène de la recherche médicale de pointe.

INVESTIR DANS L'INNOVATION

En 2015, le Groupe consultatif sur l'innovation des soins de santé a recommandé la mise en place de programmes et de stratégies de financement chapeautés par le gouvernement fédéral pour favoriser l'amélioration du système de santé. La Lettre de mandat de la ministre de la Santé a ensuite établi qu'il fallait « promouvoir une collaboration pancanadienne dans le domaine de l'innovation en santé digitale pour encourager l'adoption de nouvelles technologies de la santé et, ce faisant, améliorer l'accès, accroître l'efficacité et obtenir de meilleurs résultats pour les patients »⁴. Les recommandations formulées ci-dessous favoriseront l'innovation en matière de soins de santé et permettront de renforcer la résilience globale de l'économie canadienne.

1. COMBLER LES LACUNES EN MATIÈRE D'ÉQUIPEMENT D'IMAGERIE MÉDICALE

Améliorer l'accès à de l'équipement de qualité est l'une des meilleures façons d'offrir des services d'imagerie efficaces aux patients. Les temps d'attente médians pour subir une tomodensitométrie (TDM), un examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM) ou un électroencéphalogramme (EEG) augmentent, et varient

considérablement d'une province et d'un territoire à l'autre⁵. Le Canada se classe par ailleurs dans la seconde moitié des pays de l'OCDE pour ce qui est du nombre d'appareils d'IRM et de TDM par million d'habitants⁶. Qui plus est, on observe une répartition inégale des appareils à l'échelle du pays et le recours à de vieux appareils qui ne sont plus assez sécuritaires ni efficaces pour offrir des soins optimaux aux patients⁷. On estime que de 10 à 20 % de l'équipement d'imagerie médicale compte plus de 10 ans d'utilisation. Selon un récent sondage Nanos, sept Canadiens sur dix estiment que l'argent des contribuables canadiens devrait être affecté à la modernisation de l'équipement d'imagerie médicale. Nous devons faire en sorte que les patients et les fournisseurs de soins aient accès à des technologies de pointe capables de diagnostiquer et de traiter efficacement les affections. Ceci améliorera les résultats pour la santé dans les groupes de patients mal desservis et permettra aux personnes âgées de demeurer à domicile ou en établissement de soins de longue durée à l'étape du diagnostic précoce de l'affection au lieu d'aller à l'hôpital. Lors de la réunion des premiers ministres en juillet 2018, les provinces et les territoires se sont engagés à l'avancement des processus d'approvisionnement multi-juridictionnelle pour l'imagerie médicale, y compris la tomographie par émission de positons, la tomographie par émission monophotonique, l'échographie et l'imagerie par résonance magnétique

(IRM). La CAR souhaiterait avoir une voix active dans cette discussion et appuie le gouvernement fédéral en assumant un rôle de leadership à ce titre.

En dépit du besoin manifeste et du fardeau qui pèse sur le système, le gouvernement fédéral n'a pas consenti de financement ciblé pour combler les lacunes en matière d'équipement de radiologie depuis plus de 10 ans.

En 2004, le gouvernement avait investi 2,5 milliards de dollars sur cinq ans dans le *Fonds pour l'équipement diagnostique et médical*. Ce montant a été réparti entre les provinces et les territoires, selon un montant égal par habitant, pour leur permettre d'acheter de l'équipement.

Recommandation : Investir 625 millions de dollars, sur cinq ans, dans le cadre du transfert fédéral aux provinces et aux territoires, pour veiller à la conformité de l'équipement d'imagerie disponible avec les normes de qualité auxquelles les patients ont droit.

INVESTISSEMENT ANNUEL RECOMMANDÉ – ÉQUIPEMENT D'IMAGERIE MÉDICALE

	2018	2019	2020	2021	2022
Investissement	75 millions \$	75 millions \$	100 millions \$	150 millions \$	225 millions \$

ÂGE DES APPAREILS POUR TOUTES LES MODALITÉS AU CANADA, NOMBRES DE 2017

Âge des appareils ^a	Nombre (et %)				
	TDM	IRM	TEP-TDM	TEMP	TEMP-TDM
0-5 ans	167 (34,0)	115 (36,4)	12 (31,6)	41 (12,9)	73 (39,5)
6-10 ans	198 (40,3)	106 (33,5)	20 (52,6)	94 (29,2)	89 (48,1)
11-15 ans	114 (23,2)	84 (26,6)	6 (15,6)	115 (36,2)	22 (11,9)
16-20 ans	12 (2,4)	11 (3,5)	0	54 (17,0)	1 (0,5)
>20 ans	0	0	0	14 (4,4)	0
Appareils usagés	15	11	2	8	2
Total	506	327	40	326	197

TDM = tomographie par émission de positons; IRM = imagerie par résonance magnétique; TEP-TDM = tomographie par émission de positons-tomodensitométrie; TEMP = tomographie par émission monophotonique; TEMP-TDM = tomographie par émission monophotonique-tomodensitométrie.

a L'âge de chaque appareil a été calculé en fonction de la réponse à la question suivante : « En quelle année a été (ou sera) mis en fonction l'appareil de [modalité]? » soustrait de 2017.

Source : CADTH <https://www.cadth.ca/fr/inventaire-canadien-dimagerie-medicate-2017>

2. ÉRADIQUER LA TUBERCULOSE DANS LES COLLECTIVITÉS NORDIQUES

En mars 2018, le gouvernement a pris l'engagement de réduire de moitié les cas de tuberculose active dans les collectivités nordiques au cours des sept prochaines années. Cette mesure s'inscrit dans le cadre de l'objectif global qui consiste à éradiquer la maladie d'ici 2030. La tuberculose est une infection bactériologique évitable et soignable susceptible d'entraîner la mort si elle ne fait pas l'objet d'un traitement. Selon les données du gouvernement, la tuberculose affichait un taux d'incidence de 4,8 cas par 100 000 habitants en 2016 à l'échelle de tous les Canadiens, mais d'un peu plus de 170 cas par 100 000 habitants chez les Inuits de toutes les régions du Canada⁸.

Le fait d'investir dans de l'équipement d'imagerie destiné aux collectivités nordiques peut contribuer à résorber cette crise de santé publique. En élargissant l'accès de ces collectivités à de l'équipement d'imagerie moderne, nous pouvons diagnostiquer la tuberculose de manière plus ciblée, traiter les patients plus rapidement et efficacement et améliorer les résultats pour la santé.

Dans son budget le plus récent, le gouvernement a affecté 27,5 millions sur cinq ans à l'élimination de la tuberculose dans l'Inuit Nunangat, ce qui inclut des fonds pour les activités de prévention, de dépistage, de diagnostic et de traitement⁹. L'établissement du diagnostic de tuberculose et la stadification de la maladie supposent la réalisation d'une radiographie ou d'une TDM du thorax, d'une culture des expectorations et de tests cutanés. Un investissement modeste de 3 millions de dollars dans la mise à niveau de l'équipement d'imagerie médicale et l'élargissement de l'accès faciliterait la

mise en place de ressources permettant d'améliorer la prestation de services aux patients des collectivités nordiques.

Recommandation : Investir 3 millions de dollars, en 2019, dans de l'équipement d'imagerie médicale destiné aux collectivités nordiques afin d'éradiquer la tuberculose.

3. ASSURER LA PERTINENCE DES DEMANDES D'EXAMENS D'IMAGERIE

L'aide à la décision clinique en imagerie diagnostique est un système axé sur les données qui a été mis au point par des entreprises novatrices du Canada¹⁰. Il s'agit d'une plateforme logicielle qui s'intègre aux processus de travail clinique existants pour aider les médecins à prendre des décisions optimales au sujet des examens diagnostiques à réaliser, de façon à ce que les ressources d'imagerie soient réparties efficacement¹¹. Au bout du compte, cette plateforme vise à aider les médecins et les patients à prendre des décisions éclairées au sujet des examens d'imagerie médicale et des traitements. Un investissement ciblé dans les systèmes d'aide à la décision clinique permettra d'opérationnaliser les millions de dollars déjà investis par Inforoute Santé du Canada et les gouvernements provinciaux et territoriaux, et par conséquent d'améliorer l'efficacité et la pertinence des demandes d'examens.

Des projets visant à démontrer la valeur et l'efficacité de l'aide à la décision clinique ont déjà été mis en œuvre, notamment à l'hôpital St. Michael's de Toronto, dans la Région sanitaire de Saskatoon et dans la région sanitaire Santé Island de Vancouver¹². La CAR a créé un groupe de travail sur l'aide à la décision clinique, dans

Les médecins de famille trouvent important de collaborer avec leurs collègues radiologistes. Des systèmes d'aide à la décision clinique bien intégrés aux processus cliniques de médecine familiale aideraient les médecins de famille à fournir des soins axés sur les patients et fondés sur des données probantes. Nous avons hâte de contribuer aux travaux de création et de mise en œuvre de tels outils, en partageant l'expertise et les points de vue de la médecine familiale.

– Francine Lemire, MD CM, CCMF, FCMF, CAÉ Directrice générale et chef de la direction, CMFC

le but de réunir les intervenants visés et de solliciter leur avis quant à l'infrastructure la plus efficace pour appuyer les demandes d'examen pertinents en imagerie médicale. Il ne faut plus maintenant qu'un petit coup de pouce fédéral pour mettre à profit les sommes qui ont déjà été investies dans les plateformes de DME et de DSE, la campagne nationale Choisir avec soin et des initiatives d'innovation en santé menées par les gouvernements. Un appui, sous forme de financement ciblé, permettrait aux projets d'aide à la décision clinique et à d'autres encore d'être reliés à un solide réseau clinique.

Recommandation : Investir 9 millions de dollars, sur trois ans, pour financer des projets de mise en œuvre de systèmes d'aide à la décision clinique pour les demandes d'examen d'imagerie.

4. UTILISER L'IA, L'APPRENTISSAGE PROFOND ET LES MÉGADONNÉES AU PROFIT DE LA MÉDECINE

Le Canada peut devenir un chef de file en matière d'intégration de l'intelligence artificielle aux soins de santé, en mettant à profit son expertise en recherche, en bio-informatique et en systèmes de santé à un seul payeur. Plus de huit Canadiens sondés sur dix ont indiqué qu'ils appuieraient la tenue d'activités de recherche supplémentaires sur le recours à l'intelligence artificielle¹³ en radiologie au Canada. Le 7 juin 2018, le premier ministre a annoncé un partenariat avec la France pour la création d'un groupe international d'étude sur l'intelligence artificielle formé d'experts en la matière. La CAR aimerait participer à cette initiative exemplaire. Elle estime pouvoir fournir un apport considérable en raison du rôle directeur qu'elle exerce dans ce secteur.

Les applications de la recherche en intelligence artificielle dans le domaine de la médecine définiront la façon dont les Canadiens de la prochaine génération accéderont aux soins et vivront leurs expériences de soins. Elles transformeront tous les aspects des soins aux patients : amélioration de la prise de décisions médicales quant au diagnostic, au pronostic et à la sélection des méthodes de traitement et tenue d'interventions chirurgicales et d'examen robotisés.

La CAR a publié un livre blanc sur l'intelligence artificielle en radiologie en mai 2018. Ce livre jette les bases des activités de la CAR en matière de recherche, de développement et de mise en œuvre des applications de l'intelligence artificielle en imagerie médicale¹⁴.

Dans le budget de 2017, le gouvernement a prévu un montant de financement pour la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle. Le rapport *Défi en vue : Intégrer les technologies de la robotique, de l'intelligence artificielle et de l'impression en 3D dans les systèmes canadiens de soins de santé*, publié par le Comité sénatorial permanent des affaires sociales, des sciences et de la technologie en 2017, indique en outre que le gouvernement fédéral pourrait jouer un rôle directeur pour inciter les gouvernements provinciaux à adopter les nouvelles technologies dans les systèmes publics. Le fait de promouvoir les activités de recherche en intelligence artificielle qui visent à définir des méthodes novatrices pour surmonter les défis que soulèvent les systèmes de santé entraînera un élan de soutien dans ce secteur, ce qui permettra aux entreprises canadiennes de prospérer et de contribuer à la croissance économique du pays.

Les outils d'intelligence artificielle en médecine doivent être élaborés et déployés dans un contexte de sécurité et de protection de la vie privée des patients. Pour ce faire, le gouvernement fédéral doit intervenir dans l'établissement de normes (pour assurer l'interopérabilité des systèmes d'intelligence artificielle) et de cadres réglementaires et juridiques (pour régir l'utilisation de l'intelligence artificielle en médecine). La CAR souhaite travailler en partenariat avec le gouvernement de façon à orienter et à faciliter l'élaboration et la mise en œuvre d'outils d'intelligence artificielle qui aideront les radiologistes à améliorer les soins d'imagerie.

Recommandation : Investir 10,5 millions de dollars, sur trois ans, dans le cadre du Fonds stratégique pour l'innovation commandité par Innovation, Sciences et Développement économique Canada, pour amorcer l'élaboration de cadres de réglementation fédéraux pour la mise en œuvre d'outils d'intelligence artificielle dans le domaine de la médecine et des soins de santé.

Pour terminer, la CAR tient à remercier le Comité permanent des finances de lui avoir donné l'occasion de présenter un mémoire prébudgétaire et à lui souligner qu'elle est prête, au besoin, à discuter plus en détail des recommandations qui y sont formulées.

RÉFÉRENCES

- 1 SCHNEIDER, Eric C., Dana O. SARNAK, David SQUIRES, Arnav SHAH et Michelle M. DOTY. *Mirror, Mirror 2017: International Comparison Reflects Flaws and Opportunities for Better U.S. Health Care*. Juillet 2017. Accessible à : [http://www.commonwealthfund.org/~media/files/publications/fund-report/2017/jul/schneider_mirror_mirror_2017.pdf](http://www.commonwealthfund.org/~/media/files/publications/fund-report/2017/jul/schneider_mirror_mirror_2017.pdf).
- 2 BHANDARI, Abhi, et Thy DINH. *La valeur de la radiologie au Canada*. Ottawa : Le Conference Board du Canada, 2017.
- 3 Nanos Research. *Nearly all Canadians say the work of a radiologist in our healthcare system is valuable or somewhat valuable, Radiologist June Summary*. 2018.
- 4 Rapport du Groupe consultatif sur l'innovation des soins de santé. *Libre cours à l'innovation : Soins de santé excellents pour le Canada*. Juillet 2015. Accessible à : <http://canadiensensante.gc.ca/publications/health-system-systeme-sante/report-healthcare-innovation-rapport-soins/alt/report-healthcare-innovation-rapport-soins-fra.pdf>
- 5 Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) Délais de référence pour le traitement et tendances relatives aux temps d'attente au Canada. Outil en ligne. Accessible à : <http://tempsdattente.icis.ca/procedure/mri?show=5090#trend>
- 6 ACMTS. Inventaire canadien d'imagerie médicale, 2017. Accessible à : <https://www.cadth.ca/fr/inventaire-canadien-dimagerie-medicale-2017>
- 7 ACMTS. Remplacement et mise à niveau du matériel d'imagerie diagnostique. Décembre 2015 Accessible à : <https://www.cadth.ca/fr/remplacement-et-mise-niveau-du-materiel-dimagerie-diagnostique>
- 8 GALLANT, V., V. DUVVURI et M. MCGUIRE. « La tuberculose au Canada – Résumé 2015 ». *Relevé des maladies transmissibles au Canada*, vol. 43, no 3, 2017, p. 85-91.
- 9 *The Star*, Presse canadienne, OMAND, G. « Federal government aims to eliminate tuberculosis in Canada's North by 2030 », 23 mars 2018. Accessible à : <https://www.thestar.com/news/canada/2018/03/23/federal-government-aims-to-eliminate-tuberculosis-in-canadas-north-by-2030.html>
- 10 Située à Toronto, l'entreprise Medcurrent est l'un des chefs de file mondiaux en matière de développement de technologies d'aide à la décision clinique. En 2016, elle a reçu un financement de 800 000 \$ de FedDev Ontario.
- 11 CHAKRABORTY, S., M. REED, F. J. RYBICKI, J. FRASER, P. GLANC, J. LÉVESQUE, et coll. « Clinical Decision Support in Computerized Providers' Order Entry for Imaging Tests in Canada ». *Journal de l'Association canadienne des radiologistes*. vol. 68, n° 4, 2017, p. 357-358.
- 12 Ces projets ont fait l'objet de lettres d'appui de la part d'autorités sanitaires provinciales, de réseaux de santé locaux et de programmes d'amélioration de la qualité pancanadiens comme la campagne nationale Choisir avec soin.
- 13 Nanos Research. *Nearly all Canadians say the work of a radiologist in our healthcare system is valuable or somewhat valuable, Radiologist June Summary*. 2018.
- 14 TANG, A., R. TAM, A. CADRIN-CHENEVERT, W. GUEST, J. CHONG, J. BARFETT, et coll. « Livre blanc de l'Association canadienne des radiologistes sur l'intelligence artificielle en radiologie », *Journal de l'Association canadienne des radiologistes*, vol. 69, n° 2, 2018, p. 120-135.



600-294, rue Albert,
Ottawa (Ontario) K1P 6E6
Tél. : 613-860-3111
Télé. : 613-860-3112
www.car.ca



Canadian Association of Radiologists
L'Association canadienne des radiologistes