

THE COLLEGE OF
FAMILY PHYSICIANS
OF CANADA



LE COLLÈGE DES
MÉDECINS DE FAMILLE
DU CANADA

Énoncé du CMFC sur l'intelligence artificielle en médecine de famille

Remerciements

Le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC) tient à remercier AMS Healthcare pour son soutien du Fellowship CMFC-AMS TechForward, qui a fait progresser un important volume de travail lié à l'intelligence artificielle (IA) en matière de recherche et de développement dans le domaine de la médecine de famille. En tant que première fellow CMFC-AMS TechForward, Jacqueline Kueper, PhD, a dirigé le travail en partageant généreusement ses grandes connaissances et sa perspective sur l'IA dans le domaine de la santé. Le Fellowship TechForward a été encadré par les membres du Groupe de travail sur l'IA du CMFC et le présent énoncé a été élaboré avec la participation de plusieurs personnes et organisations, y compris le Comité d'éthique du CMFC. Le CMFC remercie toutes les personnes suivantes :

Membres du Groupe de travail sur l'IA du CMFC

Jacqueline K. Kueper, PhD (chef d'équipe)

Fellow TechForward,
Collège des médecins de famille du Canada
Adjointe postdoctorale, Département
d'informatique, Faculté des sciences,
Université Western

Mark Banbury

Directeur général,
Service des technologies de l'information
Collège des médecins de famille du Canada

Lise M. Bjerre, MDCM, PhD, CCMF

Chaire en médecine familiale de l'Université
d'Ottawa et de l'Institut du Savoir Monfort,
Professeure agrégée, Université d'Ottawa

Michael Green, BSc, MD, MPH, CCMF, FCMF, FCAHS

Professeur, Département de médecine de
famille, Faculté de médecine, Université
Queen's ; Président, Collège des médecins
de famille du Canada

Kimberlyn McGrail, MPH PhD

Professeure, Centre for Health Services
and Policy Research, School of Population
and Public Health
Directrice scientifique, Population Data BC
Directrice scientifique, Réseau de recherche
sur les données de santé Canada

Kannin Osei-Tutu, MSc, MD, CCMF, FCMF

Doyen associé principal — Équité en santé et
transformation des systèmes et professeur
agrégé, École de médecine Cumming,
Université de Calgary

Nicholas Pimlott, MD, CCMF, FCMF

Professeur, Département de médecine de
famille et communautaire, Faculté de
médecine Temerty, Université de Toronto
Rédacteur scientifique, *Le Médecin de famille
canadien*

Jeff Sisler, MD, MCISc, CCMF, FCMF, PCD (SS)

Ancien directeur général, Développement
professionnel et soutien à la pratique,
Collège des médecins de famille du Canada

Steve Slade

Directeur de la recherche
Collège des médecins de famille du Canada

Sian H. Tsuei, MHSc, MD, CCMF

Candidat au doctorat, Department of Global
Health and Population, Université Harvard
Enseignant clinique, Département de
médecine de famille, Université de la
Colombie-Britannique

Claudia Zuccato Ria

Ancienne directrice générale, Fondation pour
l'avancement de la médecine familiale
(FAMF)

L'intelligence artificielle en médecine de famille

Motivation

L'intelligence artificielle (IA) est un phénomène en rapide évolution dans la société d'aujourd'hui. La recherche et le développement en IA peuvent potentiellement répondre aux besoins des patients et des populations dans le contexte de la prestation de soins primaires de grande qualité. L'IA peut également aider les personnes qui travaillent dans le domaine des soins primaires, dont les médecins de famille, les autres professionnels de la santé, les administrateurs, les chercheurs, et autres. Par exemple, l'IA pourrait aider les travailleurs de la santé à remplir leur rôle professionnel, améliorer la prestation et l'expérience des services de santé, améliorer le bien-être des médecins et faire progresser les efforts antiracistes et les initiatives en santé autochtone.

Le CMFC soutient la R et D en IA pour la médecine de famille et les soins primaires, menée selon les principes décrits dans cet énoncé en tenant compte de l'environnement de pratique, de l'éthique et du contexte social. En plus de ces principes, la R et D en IA devrait correspondre à la [vision du Centre de médecine de famille \(CMF\)](#),¹ le [Profil professionnel en médecine de famille](#),² et le [quintuple objectif](#).³

L'intelligence artificielle (IA) désigne un ensemble de techniques visant à permettre aux ordinateurs de faire preuve d'une intelligence « semblable à celle des humains ». L'apprentissage automatique est un sous-domaine important de l'IA, dans lequel les décisions humaines et les mathématiques sont utilisées pour apprendre à partir de données existantes afin de pouvoir produire des informations ou des prédictions (p. ex., un score de risque, un résumé de note) pour des situations nouvelles ou jamais vues. L'IA générative et les grands modèles de langage (GML) sont également développés et déployés rapidement. Ces technologies interprètent des questions complexes et produisent des réponses cohérentes sous diverses formes, telles que des images et des textes. Les technologies d'IA fonctionnent de manière à suggérer une compréhension et une mémoire du contexte lors des interactions entre l'humain et la machine.

- Ressources pour en apprendre davantage sur l'IA :
 - L'[Abécédaire de l'intelligence artificielle dans les soins primaires](#) du MFC⁴
 - Le cours de DPC en ligne sur CMFC Apprendre [AI for Family Medicine](#)⁵
 - Article du JAMA : [Three Epochs of AI in Health Care](#)⁶

Un **outil intégrant l'IA** désigne une technologie qui repose sur l'IA pour une partie ou la totalité de ses fonctionnalités et qui dispose de tous les composants nécessaires pour être mis en œuvre dans le contexte de la médecine de famille. Par exemple, des logiciels et des stratégies de visualisation supplémentaires seront probablement nécessaires pour soutenir l'intégration de l'IA dans un système de dossier médical électronique (DME) et pour communiquer les résultats de l'IA aux utilisateurs finaux.

Les outils intégrant l'IA peuvent s'appuyer sur une ou plusieurs sources de données ; les plateformes multimodales qui s'appuient sur de multiples sources de données se développent rapidement.

Contexte

- La pratique de médecine de famille est complexe, variée et exigeante. Dans ce contexte, il est nécessaire d'innover continuellement et de produire des données scientifiques pour soutenir, voire faire progresser la discipline.
- Par le passé, les technologies telles que les systèmes de dossiers médicaux électroniques n'ont pas été correctement développées en collaboration avec et pour les médecins de famille. Cela a contribué à une lourdeur excessive et à des avantages sous-optimaux. Nous pouvons tirer des leçons du passé et améliorer la trajectoire de la recherche, de la conception participative, du développement, du déploiement et de l'utilisation de l'IA pour la pratique de la médecine de famille et la prestation des soins.
- Il y a plus de sensibilisation et d'action que jamais, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du CMFC, pour soutenir l'équité, la diversité, l'inclusion, l'antiracisme et l'anti-oppression. Ces développements importants peuvent être intégrés dans la R et D en IA.
- L'apprentissage automatique, qui utilise de grandes quantités de données pour découvrir les tendances et améliorer la précision des prédictions ou des recommandations. En particulier les GML et les plateformes multimodales, sont des sous-domaines importants de l'IA aujourd'hui.⁷ Contrairement à de nombreuses autres innovations, y compris les médicaments dont les performances sont statiques au moment de la mise en œuvre, certains outils basés sur l'IA peuvent continuellement apprendre et améliorer leurs performances au fil du temps. Pour permettre ce type d'améliorations itératives, on pourrait devoir partager avec les fournisseurs d'IA des données dépersonnalisées sur les patients et les cliniques.
- Les méthodologies de conception de l'IA elles-mêmes ne sont peut-être pas biaisées, mais les données, les lignes directrices et/ou les critères utilisés pour la formation de l'IA peuvent l'être. Une IA mal ou naïvement développée peut reproduire ou accentuer les préjugés et les inégalités existants. De plus, il peut y avoir des préjugés dans la manière dont les outils d'IA sont ou ne sont pas utilisés pour différents patients ou différentes populations. Les outils d'IA peuvent potentiellement perpétuer les préjugés des développeurs, de la société, des lignes directrices ou des critères. Toutefois, des recherches méticuleuses sur l'IA, un co-développement participatif, un suivi continu et une surveillance réglementaire peuvent contribuer à identifier et à atténuer ces préjugés et à renforcer la confiance dans la technologie ou dans le prestataire qui l'utilise, ce qui se traduira par des soins de meilleure qualité et plus équitables.⁸

Lacunes

Dans le domaine plus large de l'IA pour la santé, il y a eu un manque historique d'intérêt pour la médecine de famille, la plupart des exemples de mise en œuvre de l'IA se situant dans d'autres spécialités et dans des milieux de soins aigus. La médecine de famille doit faire l'objet d'une attention ciblée afin de tirer pleinement parti des avantages potentiels de l'IA dans la promotion de la prestation de soins primaires de haute qualité et de l'équité en santé. Les caractéristiques

particulières de la médecine de famille ont des implications pour 1) les types d'outils qui seront avantageux, et 2) les décisions méthodologiques pour atteindre un rendement optimal.

Les caractéristiques particulières de la médecine de famille comprennent :

- Les soins complets et globaux ainsi que la variété et la particularité des problèmes des patients et du contenu des soins correspondants ;
- La nature indifférenciée de nombreuses présentations ;
- Un vaste champ de pratique, y compris la coordination des soins provenant d'autres domaines, et des modèles de soins allant de la pratique individuelle à de grandes équipes interprofessionnelles.

Compte tenu de sa nature centrée sur le patient et basée sur la communauté, la médecine de famille peut être à l'avant-garde des techniques de pointe pour identifier et atténuer les préjugés et les systèmes d'oppression. En s'impliquant activement dans la R et D en IA, la médecine de famille peut orienter l'évolution des outils intégrant l'IA de manière à ce qu'ils soutiennent la pratique de la médecine de famille tout en favorisant l'équité en santé.

Les principes énoncés dans cette déclaration visent à guider la R et D en IA pour la médecine de famille, afin de favoriser l'augmentation du nombre d'outils de haute qualité adaptés à la pratique de médecine de famille et disponibles au Canada. Cela implique une participation significative des patients, des professionnels des soins primaires, du personnel administratif clinique, des spécialistes des technologies de l'information sur la santé, des décideurs politiques, des partenaires gouvernementaux et des bailleurs de fonds. Les lignes directrices existantes sur l'IA pour la santé ne sont pas spécifiques à la médecine de famille, mais contiennent des recommandations et des informations pertinentes. Par exemple, il existe un cadre pour un apprentissage automatique responsable dans le domaine des soins de santé,⁹ un aperçu des considérations éthiques et de la gouvernance,^{10,11,12, 13} une approche de la mise en œuvre utilisant des méthodes d'amélioration de la qualité,¹⁴ des idées pour encourager l'adoption en première ligne,¹⁵ et des principes directeurs pour l'apprentissage automatique dans le développement de dispositifs médicaux.¹⁶ Les principes énoncés ici visent à compléter ces lignes directrices et d'autres lignes directrices générales, en mettant l'accent sur les exigences et les considérations spécifiques à la R et D en IA et à la pratique clinique en médecine de famille.

Principes directeurs : R et D sur l'IA en médecine de famille et la pratique clinique



Source : Groupe de travail sur l'IA. Jacqueline K. Kueper, 2023.

Le CMFC appuie la R et D en IA pour la pratique et la prestation de soins en médecine de famille conformément aux principes directeurs ci-haut mentionnés et aux [principes fondamentaux et d'éthique](#) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur l'utilisation appropriée de l'IA en santé. Le CMFC est également conscient que nombre de services d'IA ont une empreinte écologique importante. Il faut tenir compte des déterminants sociaux et environnementaux de la santé lors de la conception de l'IA afin d'atténuer les préjugés et de relever les défis planétaires en santé, en vue de garantir un système de soins primaires

durable. L'IA devrait aider à réduire l'impact humain sur l'environnement, les écosystèmes et le climat de la planète, et non à l'aggraver en augmentant potentiellement la consommation d'énergie et les émissions de carbone.¹²¹⁷

Les principes éthiques fondamentaux de l'OMS sur l'utilisation de l'IA en santé :

- Protéger l'autonomie humaine
- Promouvoir le bien-être, la sécurité humaine et l'intérêt public
- Garantir la transparence, l'explicabilité, et la compréhension
- Favoriser la responsabilité et la responsabilisation
- Garantir l'inclusion et l'équité
- Promouvoir une IA réactive et durable.¹²

1. Les outils d'IA devraient régler des problèmes qui ont un impact direct ou indirect sur la médecine de famille.

La technologie, y compris l'IA, est généralement destinée à alléger le fardeau administratif, à améliorer l'efficacité et à résoudre des problèmes. En appliquant l'IA aux problèmes en médecine de famille :

- **L'IA devrait soutenir la pratique de médecine de famille et la prestation de soins**, y compris la continuité, la globalité, la coordination, l'orientation vers le patient, l'accès et l'équité en santé, sans pour autant **générer un fardeau administratif supplémentaire**.
- **L'IA devrait soutenir les connaissances et les rôles clés des médecins de famille et des équipes de santé** associés à la prestation de soins aux patients. L'IA ne peut pas remplacer ou simuler complètement la perception humaine, l'intelligence émotionnelle, le raisonnement, le jugement et l'action. Les êtres humains devraient conserver le contrôle total des systèmes de soins de santé et des décisions médicales afin de **protéger la qualité des soins** et de garantir un consentement éclairé et valable des patients.¹²
- **Les personnes, les équipes, les populations et les environnements susceptibles d'être affectés par l'IA doivent être identifiés dès le début.**
 - Tenir compte des facteurs particuliers, de la capacité et de la culture du système de soins de santé en ce qui concerne l'état de préparation à son adoption.
 - Identifier les implications liées à la sensibilité culturelle, l'humilité et la sécurité.
 - Examiner les risques et les mesures d'atténuation.

2. Les outils d'IA doivent soutenir la prestation de soins en équipe.

Au Canada, les équipes de soins primaires sont de plus en plus multidisciplinaires, conformément à la vision du CMF du CMFC. Pour une application dans ce contexte, **la R et D en IA et son utilisation dans la pratique clinique doivent :**

- **Impliquer de manière significative des équipes interdisciplinaires** comprenant des médecins de famille, d'autres membres de l'équipe clinique et non clinique, et des experts en IA qui peuvent efficacement faire le lien entre la technologie et les contextes de pratique.

- **Considérer l'IA comme un outil de soutien à l'équipe de soins primaires.** Les outils d'IA peuvent fournir de plus en plus d'informations pour appuyer la prestation de soins et la prise de décision de l'équipe médicale, mais ils ne doivent pas remplacer le rôle des prestataires de soins humains, ni leur jugement clinique.¹⁸
- Dès le début, il faut **impliquer les administrateurs, les patients, les soignants, les familles** et les autres utilisateurs finaux et bénéficiaires des outils intégrant l'IA qui pourraient être affectés par les produits finaux.
- Si nécessaire, **inclure des partenariats intersectoriels et un partage transparent de l'information** entre le milieu universitaire, le gouvernement, les soins de santé, l'industrie et le public pour s'assurer que les initiatives en matière d'IA sont appropriées, rapides, réalisables, accessibles et évolutives.

3. Les outils d'IA devraient être formés et validés à l'aide de données représentatives de la médecine de famille.

Lors de la R et D en IA sur la médecine de famille :

- **Ce qui est considéré comme des « données représentatives » dépend** du problème et de l'application envisagée. Parmi les exemples dont il faut tenir compte, citons la race et d'autres caractéristiques sociodémographiques, ainsi que les profils de complexité clinique.
- **La gouvernance des données, la protection de la vie privée, le consentement, l'accès, l'utilisation et les politiques et procédures de sécurité** doivent être pris en compte lors du développement de l'IA. Par exemple, lorsque l'on travaille avec des communautés autochtones, il faut reconnaître la souveraineté des données autochtones et les principes de propriété, de contrôle, d'accès et de possession des données (PCAP^{MD}).¹⁹ Les comités de gouvernance des données peuvent fournir une surveillance, et des conseils, inviter à l'engagement et instaurer la confiance.
- **Le CMFC soutient l'accès aux données des DMÉ pour des fins de recherche et s'oppose aux obstacles financiers pour avoir accès à ces données.**²⁰ Les DMÉ devraient constituer une source de données importante pour la R et D en IA et, comme pour tout ensemble de données, les équipes de développement et d'évaluation doivent en évaluer soigneusement la qualité et la pertinence.

4. La modélisation de l'IA doit suivre des pratiques techniques saines, respectueuses de la nature unique de la médecine de famille.

- **Les développeurs, les vérificateurs et les régulateurs** partagent collectivement la responsabilité de veiller à ce que les technologies d'IA soient **équitable, accessibles et pertinentes pour toutes les sous-populations d'utilisateurs potentiels.**^{12,21}
- Les choix d'algorithmes d'élimination des candidats, de fonctions de perte, d'hyperparamètres et de mesures de performance technique doivent tenir compte des types de tendances les plus utiles à saisir relativement à un problème donné.
- **Assurer la transparence du développement et de l'utilisation de l'IA.** Pour assurer la transparence, l'OMS précise que « les établissements de soins de santé, les systèmes de santé et les organismes de santé publique devraient publier régulièrement

des informations sur la manière dont les décisions ont été prises pour l'adoption d'une technologie d'IA et sur la manière dont la technologie sera évaluée périodiquement, ses utilisations, ses limites connues et le rôle de la prise de décision, ce qui peut faciliter l'audit et la surveillance externes ». ^{1,2} Les études d'élaboration et d'évaluation de modèles devraient également être **transparentes**. L'utilisation des listes de déclaration comme MI-CLAIM²² est encouragée.

- **Développer une IA explicable et interprétable pour favoriser la confiance et la sécurité, dans la mesure où cela est réalisable et pertinent pour un outil donné et un usage prévu.** Améliorer la transparence des technologies d'IA et les rendre explicables sont deux approches générales qui visent à garantir que les technologies d'IA sont intelligibles ou compréhensibles pour les développeurs, les professionnels de la santé, les patients, les utilisateurs et les régulateurs, c'est-à-dire dans la mesure du possible compte tenu des méthodes disponibles pour effectuer une tâche et en fonction de la capacité de la personne qui reçoit les informations éducatives (par exemple, adaptation aux populations marginalisées).
 - L'explicabilité ne devrait pas nécessairement être une exigence pour les outils d'IA déployés cliniquement pour l'aide à la décision au niveau du patient, car les explications produites pour les systèmes d'IA complexes peuvent prêter à confusion, voire même induire en erreur.
 - L'explication et l'interprétation peuvent être utiles à **l'équipe de R et D en IA** pendant le développement et après le déploiement, afin de mieux comprendre les performances et d'identifier les biais ou les problèmes d'équité liés à l'outil et/ou aux données.
 - L'explication et l'interprétation peuvent être utiles aux **utilisateurs finaux** et renforcer la confiance et la sécurité dans un outil intégrant l'IA. Par exemple, les utilisateurs finaux devraient voir la justification d'une prédiction donnée et pouvoir vérifier si les données d'entrée représentent la situation actuelle d'un patient, tout en reconnaissant que cela n'est pas toujours possible et dépend des circonstances.
 - Les attentes en matière d'explicabilité concernent à la fois les performances techniques des outils d'IA et les informations qu'ils produisent. Les explications techniques font état des performances du modèle, notamment des caractéristiques ayant le plus d'impact sur le risque prédit. Les explications relatives aux sorties d'informations concernent les actions cliniques, telles que l'identification des relations « vraies » ou « causales » entre les intrants et les extrants de l'IA dans le but d'orienter les interventions. Notons que la capacité actuelle de l'IA à soutenir l'inférence causale et la prédiction est discutable. Des progrès sont nécessaires pour que l'IA puisse faire la différence entre corrélation et causalité.²³

5. Le développement d'outils d'IA devrait inclure une conception centrée sur l'utilisateur et un développement participatif.

- Les soins de santé étant multidisciplinaires et basés sur le travail d'équipe, il faut tenir compte de **divers types d'utilisateurs finaux et de bénéficiaires, y compris les patients et les soignants**.
- Les outils d'aide à la décision clinique intégrant l'IA, y compris leurs fonctionnalités et leur interface utilisateur, doivent **soutenir la primauté de la relation entre les patients et l'équipe soignante humaine et ne pas lui nuire**.
- L'accessibilité, les besoins en matière de littératie numérique, la sensibilité culturelle et la sécurité doivent être pris en compte.
- Des mesures de contrôle de la qualité de l'utilisation de l'IA dans la pratique clinique et d'amélioration continue de la qualité devraient être disponibles pour **promouvoir le bien-être et la sécurité des personnes ainsi que l'intérêt public**.¹²
 - Les bailleurs de fonds, les développeurs, les utilisateurs, les gouvernements, les organismes de réglementation et le système de soins de santé dans son ensemble doivent s'assurer que les technologies d'IA fonctionnent comme prévu et évaluer si elles ont un impact négatif sur les patients ou les groupes de patients.

6. Les outils d'IA devraient être rigoureusement évalués avant d'être déployés à grande échelle dans la pratique.

- Une **évaluation scientifique neutre** est nécessaire pour tester rigoureusement et produire des données probantes concernant les effets sur la pratique et la santé des patients. Les outils développés par des entités commerciales doivent faire l'objet d'une évaluation indépendante qui gère les conflits d'intérêts.
- **Tous les résultats de l'évaluation doivent être rendus publics**, en respectant les normes des essais cliniques et en couvrant les résultats les plus importants et les plus généralisables. Les lignes directrices pour les protocoles d'essais cliniques (par exemple, SPIRIT-AI)²⁴ et les rapports d'intervention (par exemple, CONSORT-AI)²⁵ sont disponibles par l'intermédiaire du réseau EQUATOR.
- L'évaluation des outils intégrant l'IA doit **favoriser la responsabilité et l'obligation de rendre des comptes** et être présentée dans un langage que les utilisateurs finaux et les bénéficiaires, y compris les médecins de famille, peuvent comprendre.
 - Les inégalités ou les préjugés identifiés à tout moment du processus de développement et d'évaluation, qu'ils soient liés à l'outil d'IA lui-même ou au problème qu'il traite, doivent être signalés et faire l'objet d'une action.
 - Une mise en œuvre responsable peut être assurée par l'application de la « garantie humaine », qui implique l'évaluation par les patients et les cliniciens du développement et du déploiement des technologies de l'IA. Des mécanismes appropriés doivent être mis en place pour interroger les responsables en cas de problème et pour permettre aux personnes et aux groupes qui subissent des conséquences négatives de décisions fondées sur l'IA d'obtenir réparation.

- Tous les acteurs impliqués dans le développement et le déploiement des technologies de l'IA doivent s'assurer qu'elles peuvent accomplir les tâches spécifiques prévues et qu'elles sont utilisées dans des conditions appropriées. Un modèle de « responsabilité collective » peut encourager tous les acteurs, c'est-à-dire les concepteurs, les prestataires de soins de santé, les patients, les organismes de réglementation ou d'autres autorités de contrôle, à agir avec intégrité et à minimiser les méfaits.¹²

7. Le déploiement et la multiplication des outils d'IA devraient renforcer l'équité.

- Les développeurs et les fournisseurs d'IA, l'industrie et les gouvernements doivent garantir une utilisation et un accès équitables à l'IA dans les soins de santé. Les patients, les prestataires de soins de santé et les systèmes de santé devraient tous pouvoir bénéficier de cette technologie. Pour **garantir l'inclusivité et l'équité**, l'IA en santé devrait favoriser l'utilisation et l'accès appropriés et équitables le plus large possible, indépendamment de l'âge, du genre, du revenu, de la race, de l'ethnicité, de l'orientation sexuelle, des capacités ou d'autres caractéristiques protégées par les codes des droits de la personne.¹²
- Les utilisateurs finaux potentiels devraient avoir accès à toutes les informations nécessaires, y compris les risques, **pour prendre une décision éclairée sur l'adoption ou non d'un outil d'IA donné.**
- **Les outils d'IA devraient être mis à disposition lorsque les preuves démontrent qu'ils sont avantageux.** Comme indiqué ci-dessus, les utilisateurs finaux et les bénéficiaires potentiels ne devraient pas être exclus pour des raisons socio-économiques et démographiques, d'emplacement géographique et de milieu de pratique, ou en raison de leur état de santé. Lorsque le déploiement est prévu sur une longue période, l'accès prioritaire à court terme doit être basé sur les besoins, et l'accès équitable entre les sous-populations doit être réalisé à plus long terme. L'accès équitable s'applique aux outils d'IA eux-mêmes, ainsi qu'aux technologies nécessaires à leur utilisation.
- **La commercialisation peut être utile** pour parvenir à une expansion adéquate, mais elle ne doit pas se faire d'une manière qui privilégie le gain financier, aggrave les inégalités ou contredit les principes énoncés dans le présent document.
 - La diversité des origines, des cultures, des disciplines, des capacités, des langues et des modes de communication devrait être prise en compte dans l'IA afin de minimiser les inévitables inégalités de pouvoir qui peuvent survenir, c'est-à-dire entre les prestataires et les patients, les décideurs et les citoyens, ainsi qu'entre les entreprises et les gouvernements qui créent et déploient les technologies d'IA et ceux qui les utilisent ou qui en dépendent.
 - La partialité potentielle ou involontaire doit être prise en compte afin d'éviter d'introduire ou d'aggraver les disparités dans les soins de santé, en particulier pour les populations déjà défavorisées ou vulnérables.

- **Une formation approfondie ou des instructions détaillées sur le moment et la manière d'utiliser un outil intégrant l'IA** doivent être fournies. Cette formation doit s'adresser à des personnes dont le niveau de compétences numériques est très variable, afin de leur permettre d'utiliser l'outil de manière appropriée et avec succès.
- Les outils intégrant l'IA doivent respecter les politiques réglementaires pertinentes et ne pas entretenir ou aggraver les formes existantes de partialité et de discrimination.

8. Les outils d'IA devraient être durables.

- **Promouvoir une IA réactive et durable. Les concepteurs, développeurs et utilisateurs devraient :**
 - Évaluer de manière continue, systématique et transparente les applications d'IA lors de leur utilisation réelle afin de déterminer si elles répondent de manière adéquate, appropriée et conforme aux attentes et exigences communiquées dans le contexte dans lequel elles sont utilisées.
 - Intégrer des systèmes qui permettent d'ajuster les fonctionnalités de l'IA en fonction des résultats de l'évaluation.
 - Veiller à ce que les technologies de l'IA soient compatibles avec les efforts déployés pour promouvoir l'équité du système de santé ainsi que la durabilité de l'environnement et du milieu de travail. Les systèmes d'IA devraient être conçus pour être carboneutres, et il incombe aux développeurs d'atteindre cet objectif grâce à l'innovation. La durabilité nécessite également le soutien gouvernemental pour former les professionnels de la santé à l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle.¹²
- Le déploiement d'outils d'IA devrait contribuer, plutôt que nuire, à l'interopérabilité des dossiers médicaux électroniques, ne pas se limiter à un sous-ensemble spécifique de solutions et être facilement transférable entre les systèmes existants dans les provinces et territoires.

Surveillance de l'impact de la technologie de l'IA dans le monde réel

Bien que les principes présentés dans cet énoncé et les lignes directrices existantes sur l'utilisation de l'IA dans le domaine de la santé contiennent des recommandations et des informations pertinentes, il n'existe actuellement au Canada aucun cadre réglementaire spécifique pour les systèmes d'IA. La [Loi sur l'intelligence artificielle et les données](#) proposée vise à garantir que les systèmes d'IA déployés au Canada sont sécuritaires et non discriminatoires et à tenir les entreprises responsables de la manière dont elles développent et utilisent ces technologies.

La [Fédération des ordres des médecins du Canada](#) reste déterminée à respecter son obligation réglementaire d'assurer la prestation de soins sûrs par des médecins compétents, dans l'intérêt supérieur du public, y compris l'utilisation de l'IA.¹⁸

L'évaluation critique, c'est-à-dire l'évaluation réfléchie et systématique de l'utilité, des avantages et des inconvénients, ainsi que des coûts de la mise en œuvre de l'IA dans la pratique clinique,²⁶ de même que les évaluations d'impact¹² est essentielle pour orienter l'évolution des outils fondés sur l'IA de manière à ce qu'ils soutiennent la pratique de la médecine de famille tout en favorisant l'équité en santé. Les impacts de l'intégration et du déploiement de l'IA sur la pratique de médecine de famille, sur les prestataires (individus et équipes), ainsi que sur les patients et les communautés doivent être soigneusement pris en compte et mesurés. La formation des résidents et les opportunités de développement professionnel offertes pour maximiser la littératie numérique en médecine de famille seront également essentielles pour l'application des technologies de l'IA dans les soins primaires.²⁷

L'établissement de partenariats et de collaborations solides entre les experts en IA, les experts en médecine de famille et tous les autres acteurs de l'écosystème de l'IA sera essentiel à la mise en place et au maintien d'un cadre réglementaire spécifique aux systèmes d'IA au Canada. L'objectif est de veiller à ce que les futures initiatives d'IA pour la médecine de famille dans les équipes et les secteurs aient un impact positif sur les processus cliniques et les résultats pour les patients, plutôt que d'exacerber potentiellement les inégalités. Les domaines d'amélioration prévus sont l'efficacité, le déroulement des opérations, les soins aux patients, la précision diagnostique, la prise de décision thérapeutique et l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée pour les médecins. Avec un financement accru, une concentration sur les valeurs et les fonctions de la médecine de famille, le travail d'équipe et les données, l'IA peut améliorer la pratique de la médecine de famille et la prestation des soins.²⁷

Références

¹ Collège des médecins de famille du Canada. *Une nouvelle vision pour le Canada : Pratique de médecine familiale — Le Centre de médecine de famille 2019*. Mississauga (ON) : Collège des médecins de famille du Canada ; 2019. Date de consultation : Le 31 janvier 2024. https://patientsmedicalhome.ca/files/uploads/PMH_VISION2019_FRE_WEB_3.pdf

² Collège des médecins de famille du Canada. *Profil professionnel en médecine de famille*. Mississauga (ON). Collège des médecins de famille du Canada ; 2018. Date de consultation : Le 31 janvier 2024. <https://www.cfpc.ca/CFPC/media/Ressources/%C3%89ducation/FM-Professional-Profile-FR.pdf>

³ Nundy S, Cooper LA, Mate KS. The quintuple aim for health care improvement: A new imperative to advance health equity. *JAMA*. 2022;327(6):521-522. Date de consultation : Le 31 janvier 2024. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2788483>

⁴ Kueper JK. Abécédaire de l'intelligence artificielle dans les soins primaires. *Le Médecin de famille canadien*. 2021 ; 67 (12) 889-893. Date de consultation : Le 31 janvier 2024. <https://www.cfp.ca/content/67/12/889>

⁵ *Artificial intelligence for family medicine*. Mississauga (ON) : Collège des médecins de famille du Canada ; 2023. Date de consultation : Le 31 janvier 2024. <https://cfpclearn.ca/ai-for-family-medicine/>

⁶ Howell MD, Corrado GS, DeSalvo KB. Three Epochs of Artificial Intelligence in Health Care. *JAMA*. 2024;331(3):242–244. Date de consultation : Le 4 avril 2024. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2813874>

-
- ⁷ Acosta JN, Falcone GJ, Rajpurkar P, *et al.* Multimodal biomedical AI. *Nat Med* 28, 1773–1784 (2022). Date de consultation : Le 5 avril 2024. <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01981-2>
- ⁸ Darcel K, Upshaw T, Craig-Neil A, Macklin J, Steele Gray C, Chan TCY, *et al.* (2023) Implementing artificial intelligence in Canadian primary care: Barriers and strategies identified through a national deliberative dialogue. *PLoS ONE* 18(2): e0281733. Date de consultation : Le 5 avril 2024. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0281733>
- ⁹ Wiens J, Saria S, Sendak M, *et al.* Do no harm: a roadmap for responsible machine learning for health care. *Nat Med* 25, 1337-1340 (2019). Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://www.nature.com/articles/s41591-019-0548-6>
- ¹⁰ Chen IY, Pierson E, Rose S, Joshi S, Ferryman K, Ghassemi M. Ethical machine learning in healthcare. *Annual Review of Biomedical Data Science*. 2021;4(1):123-144. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-biodatasci-092820-114757>
- ¹¹ Char DS, Abràmoff MD, Feudtner C. Identifying ethical considerations for machine learning healthcare applications. *Am J Bioeth*. 2020;20(11):7-17. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15265161.2020.1819469>
- ¹² Organisation mondiale de la santé. *Éthique et gouvernance de l'intelligence artificielle pour la santé : orientations de l'OMS : résumé analytique*. Geneva: Organisation mondiale de la santé ; 2021. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240037403>
- ¹³ Organisation mondiale de la santé. Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models. Organisation mondiale de la santé ; 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759>
- ¹⁴ Smith M, Sattler A, Hong G, Lin S. From code to bedside: Implementing artificial intelligence using quality improvement methods. *J Gen Intern Med*. 2021;36(4):1061-1066. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-020-06394-w>
- ¹⁵ Kellogg KC, Sendak M, Balu S. AI on the front lines. *MIT Sloan Management Review*. Publication en ligne : Le 4 mai 2022. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://sloanreview.mit.edu/article/ai-on-the-front-lines/>
- ¹⁶ U.S. Food and Drug Administration, Health Canada, Medicines & Healthcare products Regulatory Agency. Good Machine Learning Practice for Medical Device Development: Guiding Principles. FDA. Publication en ligne : Le 27 septembre 2022. Date de consultation : Le 1^{er} février 2024. <https://www.fda.gov/medical-devices/software-medical-device-samd/good-machine-learning-practice-medical-device-development-guiding-principles>
- ¹⁷ Debnath R, Creutzig F, Sovacool BK, *et al.* Harnessing human and machine intelligence for planetary-level climate action. *npj Clim. Action* 2, 20 (2023). Le 23 avril 2024. <https://www.nature.com/articles/s44168-023-00056-3>
- ¹⁸ Fédération des ordres des médecins du Canada. *L'intelligence artificielle et la pratique de la médecine*. Ottawa, ON : Fédération des ordres des médecins du Canada ; 2022. Date de consultation : Le 5 mars 2024. <https://fmrac.ca/artificial-intelligence-and-the-practice-of-medicine-june-2022/>
- ¹⁹ First Nations Information Governance Centre. The First Nations principles of OCAP®. Akwesasne, ON: First Nations Information Governance Centre; 2024. Date de consultation : Le 6 mars 2024. <https://fnigc.ca/ocap-training/>

²⁰ Collège des médecins de famille du Canada. *Énoncé de position : Accès aux données du dossier médical électronique pour l'amélioration de la qualité et la recherche*. Mississauga (ON) : Collège des médecins de famille du Canada ; 2017. Date de consultation : Le 6 mars 2024.

<https://www.cfpc.ca/CFPC/media/Ressources/Gouvernement/CFPC-Position-Statement-Supporting-access-data-electronic-medical-records-FR.pdf>

²¹ Ghassemi M, Oakden-Rayner L, Beam AL. The false hope of current approaches to explainable artificial intelligence in health care. *The Lancet*. 2021; 3 (11) E745-E750. Date de consultation : Le 30 avril 2024. [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(21\)00208-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(21)00208-9/fulltext)

²² Norgeot B, Quer G, Beaulieu-Jones BK, *et al.* Minimum information about clinical artificial intelligence modeling: the MI-CLAIM checklist. *Nat Med* 26, 1320-1324 (2020). Date de consultation : Le 6 mars 2024. <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1041-y>

²³ Savage N. Why artificial intelligence needs to understand consequences. *Nature*. 2023. Date de consultation : Le 30 avril 2024. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00577-1>

²⁴ Rivera SC, Liu X, Chan AW, Denniston AK, Calvert MJ. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI Extension. *BMJ*. 2020;370:m3210. Date de consultation : Le 7 mars 2024. <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3210>

²⁵ Liu X, Rivera SC, Moher D, Calvert MJ, Denniston AK. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI Extension. *BMJ*. 2020;370:m3164. Date de consultation : Le 7 mars 2024. <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3164>

²⁶ Upshur R. (2019). Artificial Intelligence, Machine Learning and The Potential Impacts on The Practice of Family Medicine: A Briefing Document. Toronto, ON, AMS Healthcare. Date de consultation : Le 12 mars 2024. <https://www.ams-inc.on.ca/resource/cfpc-briefing-paper/>

²⁷ Kueper JK, Emu M, Banbury M, *et al.* Artificial intelligence for family medicine research in Canada: current state and future directions. *Médecin de famille canadien*. 2024 ; 70 (3) 161-168. Date de consultation : Le 30 avril 2024. <https://www.cfp.ca/content/70/3/161>