

RECHERCHE

libre accès



# Une trousse de planification intégrée de la main-d'œuvre en soins primaires au niveau régional (partie 2) : outils quantitatifs compilés pour les décideurs à Toronto, Canada

Sarah Simkin <sup>1</sup> Caroline Chamberland-Rowe et Ivy Lynn Bourgeault

## Résumé

**Contexte :** La capacité de planification du personnel de santé au niveau régional est de plus en plus nécessaire afin de garantir que les besoins en soins de santé des populations locales définies puissent être satisfaits par le personnel de santé. En 2016, un auteur régional en santé à Toronto, au Canada, a identifié un besoin d'infrastructure et de processus de planification du personnel de santé plus robustes.

Le but de ce projet était d'élaborer une trousse d'outils fondée sur des données probantes pour la planification intégrée, multiprofessionnelle et axée sur les besoins de la main-d'œuvre en soins primaires de la région. Cet article présente la composante quantitative de la boîte à outils de planification d'effectifs et décrit le processus suivi pour le développement de cet outil.

**Méthodes :** Nous avons effectué une analyse de l'environnement afin d'identifier les ensembles de données répondant aux besoins en matière de santé de la population et à l'offre de personnel de santé spécifique à la profession et qui pourraient contribuer à la modélisation quantitative du personnel de santé. Nous avons évalué l'exhaustivité, la qualité et la disponibilité de ces sources de données. Nous avons aussi élaboré un modèle quantitatif de planification de main-d'œuvre en santé pour l'évaluation d'harmonisation des *exigences* régionales en matière de services avec la *capacité* de la main-d'œuvre en matière de services.

**Résultats :** Le modèle quantitatif élaboré dans le cadre de la trousse d'outils comprend des éléments liés à la fois aux besoins en matière de santé de la population et à l'offre de personnel de santé. Différents modules ont été élaborés pour saisir l'information et aborder les questions locales ayant une incidence sur la prestation et la planification des services de soins de santé primaires à Toronto.

**Conclusions :** Un modèle de planification quantitative du personnel de santé est une composante nécessaire de toute trousse d'outils de planification du personnel de santé. Conjuguée à des outils qualitatifs, elle appuie la planification intégrée, multiprofessionnelle et axée sur les besoins de main-d'œuvre en soins primaires. Ce type de planification offre l'occasion de remédier aux inégalités en matière d'accès et de résultats pour les populations régionales.

**Mots clés :** Planification intégrée du personnel de santé, Soins primaires, Besoins en santé de la population, Planification régionale, Multiprofessionnel, Axé sur les services, Modèles de pratique, Mobilité de la population

## Renseignements généraux

L'objectif de la planification du personnel de santé est d'assurer l'alignement entre les besoins en santé de la population et la capacité du personnel de santé à y répondre. Bien qu'il soit typique que les modèles de planification de main-d'œuvre fonctionnent à l'échelle nationale, provinciale ou d'États, la planification régionale de la main-d'œuvre à l'échelle géographique infranationale et infraprovinciale aide à mettre

Cet article fait référence au commentaire disponible en ligne sur <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00578-z>.

Cet article se réfère à l'article disponible en ligne sur <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00610-2>.

\*Correspondance: [ssimk047@uottawa.ca](mailto:ssimk047@uottawa.ca)

Université d'Ottawa et Réseau canadien de la main-d'œuvre en santé, Ottawa, Canada



© Le(s) auteur(s) 2021. **Open Access** Cet article est sous licence Creative Commons Attribution 4.0 Licence internationale permettant l'utilisation, le partage, l'adaptation, la distribution et la reproduction sur n'importe quel support ou format, tant que vous donnez un crédit approprié à l'auteur original et à la source, fournissez un lien vers la licence Creative Commons et indiquez si des modifications ont été apportées. Les images ou tout autre matériel de tiers dans cet article sont compris dans la licence Creative Commons de l'article, sauf indication contraire dans une ligne de crédit pour le matériel. Si le contenu n'est pas compris dans la licence Creative Commons de l'article et que votre utilisation prévue n'est pas autorisée par la loi ou excède l'utilisation autorisée, vous devrez obtenir la permission directement du détenteur du droit d'auteur. Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. La renonciation au domaine public Creative Commons (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) s'applique aux données mises à disposition au sein de cet article, sauf indication contraire dans une ligne de crédit aux données.

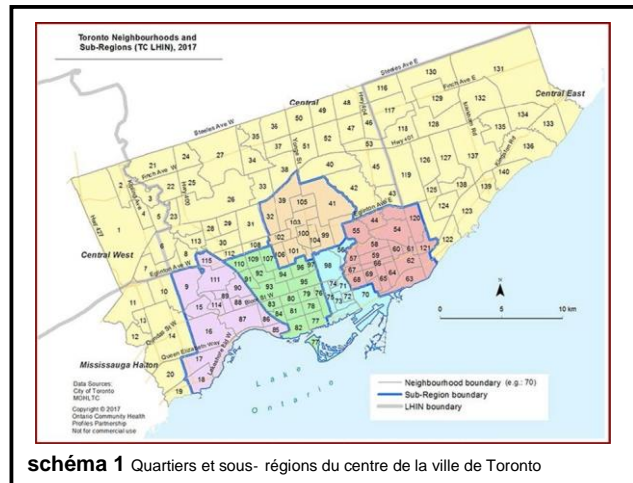
l'emphase sur les besoins de soins de santé les plus proches des villes, des communautés et des voisinages. La planification au niveau régional peut promouvoir à la fois l'exactitude et l'équité en aidant à faire en sorte que les besoins en soins de santé des populations locales définies puissent être satisfaits par le personnel de santé localement disponible. Les besoins régionaux non satisfaits ont mis en évidence les insuffisances de la planification à plus grande échelle et ont motivé la planification régionale de manière à orienter le déploiement efficace des ressources - personnel de santé et autres - là où elles sont le plus nécessaires.

Au Canada, un système fédéré avec une couverture sanitaire universelle, les soins de santé relèvent en grande partie de la juridiction provinciale. Chaque province organise, finance et administre la prestation des services de santé. En Ontario, la province la plus peuplée du Canada, les autorités régionales de la santé jouent un rôle administratif dans divers services de santé, y compris les hôpitaux, les centres de santé communautaires, les foyers de soins de longue durée, les organismes de santé mentale et de toxicomanie et les organismes de services de soutien communautaires. En 2016, la *Loi sur les patients d'abord* (projet de loi 41) a ajouté la planification du personnel de santé au mandat de ces autorités régionales de la santé et elles se sont impliquées dans l'administration de l'organisation et de l'intégration des services de soins de santé primaires.

À Toronto, l'autorité régionale de la santé responsable de l'administration des services de santé pour les 2,7 millions d'habitants de la ville s'appelle la région de Toronto (anciennement le Toronto Central Local Health Integration Network (LHIN)). La région de Toronto planifie, intègre et finance les services de santé - y compris les soins de santé primaires - à l'échelle locale. La ville de Toronto est divisée en 140 quartiers qui ont été définis pour aider le gouvernement et les organismes communautaires au sein de la planification locale. Les quartiers sont également regroupés en grandes zones de planification (sous-régions). Les quartiers de Toronto et les cinq sous-régions centrales sont illustrés au schéma 1.

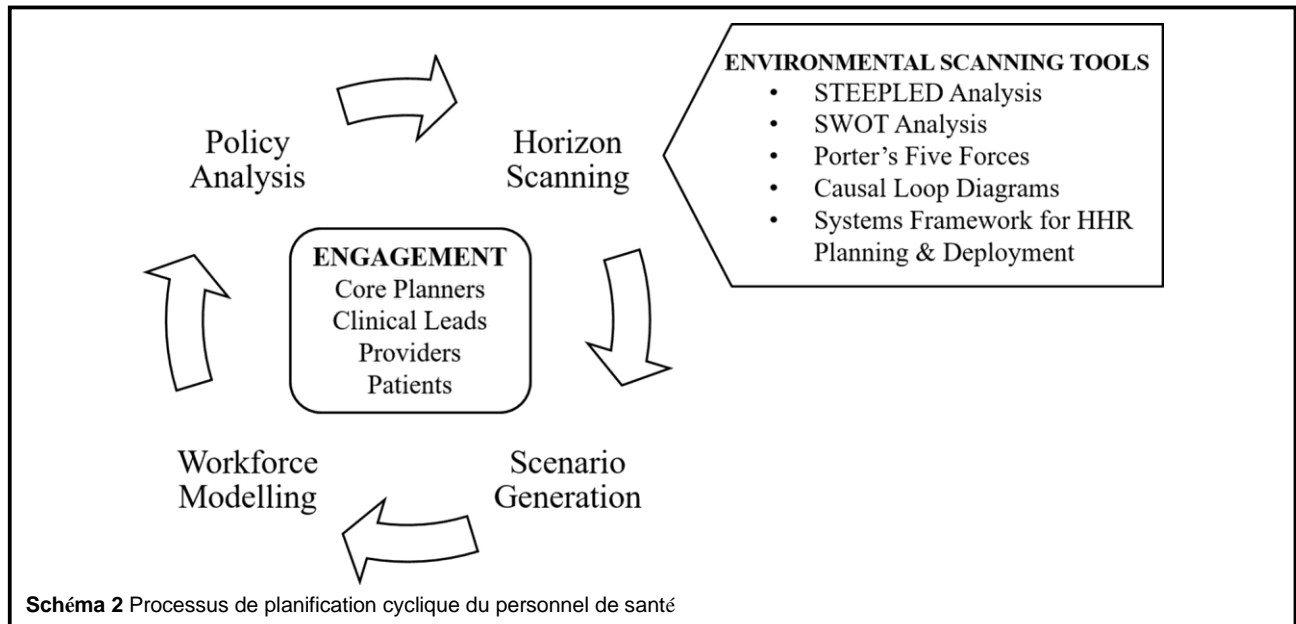
L'évolution rapide de la démographie et les disparités dans l'accès aux soins primaires intégrés entre les sous-régions a donné l'élan nécessaire à l'élaboration d'une stratégie de soins primaires concertée. Cette stratégie, élaborée avec la contribution des patients et des fournisseurs, vise à améliorer l'accès des patients aux soins, l'intégration des services et l'efficacité du système. La région de Toronto a reconnu que la mise en œuvre réussie de cette stratégie se poursuivait sur la base d'une planification adéquate des besoins futurs en personnel de santé et qu'un cadre de planification solide au niveau régional était nécessaire.

Par conséquent, notre équipe du Réseau canadien des travailleurs de la santé (RCS) a été chargée d'élaborer conjointement une trousse d'outils fondée sur des données probantes pour la planification intégrée, axée sur les besoins de la population et de la main-d'œuvre multiprofessionnelle en soins primaires dans la ville de Toronto. Guidée par un cadre global et un ensemble de principes clés décrits au commentaires introductifs de Bourgeault et al. [1], la trousse d'outils élaborée est une collection de processus qualitatifs, descriptifs et quantitatifs adaptés à l'usage afin de guider et soutenir la région de Toronto dans ses activités de planification du personnel de santé.



Un examen exhaustif des modèles existants et des méthodes de planification du personnel de santé a permis de synthétiser les pratiques exemplaires dans l'élaboration d'un processus de planification du personnel, d'évaluer leur applicabilité aux besoins de planification de la région de Toronto avant d'adapter et d'intégrer des approches pertinentes dans la trousse d'outils de planification (voir la partie 1 par Chamberland-Rowe et al. [2]). Notre intention était de reconnaître et de relever les principaux défis auxquels sont confrontés nos partenaires régionaux et d'adapter l'approche aux besoins de planification locale de la région de Toronto. Par conséquent, la trousse d'outils présente un processus de planification adapté aux besoins qui mobilise les meilleurs outils disponibles et les plus pertinents pour permettre une planification intégrée, multiprofessionnelle et axée sur les besoins de la main-d'œuvre en soins primaires au niveau régional. Le cycle de planification cyclique comprend quatre phases - analyse d'horizon, génération de scénarios, modélisation de main-d'œuvre et analyse des politiques - reflétant la nature itérative et cyclique de la planification (figure 2).

Cet article est l'un des deux qui décrivent le co-développement d'une approche fondée sur des données probantes, adaptée à l'objectif et basée sur une boîte à outils pour la planification des effectifs de soins de santé primaires. Le premier document (partie 1) [2] décrit les méthodes et les conclusions d'un examen des pratiques exemplaires en matière de planification du personnel de santé et décrit les outils qualitatifs compris dans la boîte à outils. Ce document (partie 2) décrit le processus que nous avons suivi afin d'identifier les données nécessaires pour faciliter la planification quantitative du personnel de santé et présente le modèle quantitatif modulaire adapté à l'usage - un élément de la boîte à outils - que nous avons élaboré afin de permettre à la région de Toronto d'effectuer une planification axée sur les besoins.



### Méthodologie

Nous avons adopté un ensemble hybride de méthodologies, affinées à chaque étape, pour produire un produit final adapté. En utilisant une approche fondée sur un cadre de recherche-action participative [3], nous avons collaboré étroitement tout au long du projet avec nos principaux partenaires : le personnel de direction et d'analyse de la région de Toronto, les dirigeants de la communauté des médecins de soins primaires et les représentants de la ville de Toronto. En plus de nos contacts réguliers avec ces partenaires, nous avons également consulté d'autres parties prenantes (tel que les gestionnaires de données et les utilisateurs finaux potentiels de la boîte à outils). Nous avons sollicité du feedback quant à nos résultats tout au long de l'élaboration de la boîte à outils et nous continuons de travailler en étroite collaboration avec nos partenaires au fur et à mesure de son opérationnalisation.

La première étape de l'élaboration de l'outil de planification quantitative de la main-d'œuvre a consisté en une analyse complète des sources de données et des éléments pouvant être utilisés pour éclairer la planification du personnel de santé à Toronto. Bien qu'étendue, notre analyse n'était pas exhaustive ; son objectif était d'identifier des exemples de données qui pourraient être considérées comme pouvant être utilisées dans les modèles de planification quantitative d'effectifs.

Nous avons identifié des sources de données liées à la population de patients utilisant les services de soins primaires dans la ville de Toronto, y compris :

- Le Recensement de la population, l'Enquête nationale auprès des ménages et l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, gérées par Statistique Canada ;
- Le catalogue de données ouvertes de la Ville de Toronto ;
- The Ontario Community Health Profiles Partnership.

Divers éléments de données ont été examinés, y compris les variations liées à la démographie, à la diversité socioéconomique et culturelle, à l'état de santé, à l'utilisation et aux besoins des services de santé, et aux mesures des besoins de soins de santé non satisfaits. Nous avons particulièrement recherché des variables démographiques (tel le sexe, la langue, la race, l'identité autochtone et le handicap) pouvant faciliter l'ajout d'une dimension d'équité en santé aux activités de planification des effectifs dans la ville de Toronto.

Nous avons également relevé des sources de données sur le personnel de santé de la ville de Toronto. Ces sources comprenaient des données sur le personnel de santé provenant de :

- Le recensement des fournisseurs de RLISS Health de Toronto Central ;
- La base de données des professions de Health, exploitée par le ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario (MSSLD) ;
- Le Centre de données sur les infirmières et infirmiers de l'Ontario (CPRHFPC) ;
- L'Institut des sciences de l'évaluation clinique (IC/ES), un institut de recherche sans but lucratif qui tient à jour un éventail de données relatives sur la santé en Ontario.
- Le Collège des infirmières et infirmiers de l'Ontario (CNO), la Fédération des syndicats d'infirmières et infirmiers du Canada (FICN), l'Association des écoles de sciences infirmières du Canada (ACESI) et le Conseil canadien des régulateurs d'infirmières et infirmiers autorisés (CCRNRR).

Nous avons examiné les éléments de données liés au stock de fournisseurs, à leurs taux d'activité et de participation, à leurs champs de pratique, aux flux de main-d'œuvre entrants et sortants, aux modèles de pratique des fournisseurs et à la productivité. Comme dans le cas de notre analyse des données démographiques, nous avons spécifiquement recherché des variables d'effectif tels le sexe, la race, l'identité autochtone et la langue - qui renforceraient la capacité de la région de Toronto de planifier l'effectif en tenant compte de l'équité en santé.

Nous avons utilisé trois critères pour évaluer les ensembles de données et les éléments de données identifiés dans l'analyse : *la qualité*, *la disponibilité* et *l'exhaustivité*. Pour chaque critère, nous avons élaboré une approche basée sur les principes d'une bonne planification des effectifs de la santé pour aider la région de Toronto à déterminer si les données sont adéquates pour être utilisées dans la planification. Ces considérations visaient à orienter les décisions sur la recherche de sources de données précises et l'inclusion ou l'exclusion d'éléments de données précis dans le processus de planification du personnel de santé.

- **Qualité** Les données de qualité les plus flamboyantes devraient être choisies pour remplir le modèle, avec la prise en compte de la source, des forces et des limitations de chaque variable. Par exemple, les données à la fois du Recensement et de l'Enquête nationale sur les ménages font l'objet d'un processus d'évaluation de qualité rigoureux et transparent [4]. Dans certains cas, en raison d'un biais de non-réponse, les estimations tirées de l'Enquête nationale sur les ménages peuvent être de qualité inférieure à celles extraites du recensement. Ces différences devraient être considérées comme permettant d'évaluer la pertinence d'une variable donnée provenant d'une source donnée pour l'inclusion dans la modélisation. En l'absence de données de haute qualité, nous avons suggéré des stratégies de planification à long terme pour la modélisation quantitative du plan.
- **Disponibilité** La priorité devrait être donnée aux données facilement disponibles. Celles-ci comprennent des données du domaine public ainsi que des ensembles de données gérés par la région de Toronto. Les demandes de données personnalisées devraient être évaluées quant à leur faisabilité en termes d'accès en temps opportun aux données, de comparabilité et de fiabilité et de coût des données.
- **Exhaustivité** Les ensembles de données sélectionnés devraient faciliter l'analyse d'un large éventail de scénarios. Les ensembles de données doivent être aussi compréhensifs que possible, en tenant compte de divers facteurs liés à la fois à la population et à la main-d'œuvre. Les données doivent être aussi actuelles que possible, avec les données historiques comprises lorsque disponibles. Les données devraient être compressives pour permettre l'analyse à de multiples niveaux de géographies, y compris le voisinage, la sous-région et la ville entière de Toronto - en fonction du scénario en question.

Toutes les données ne seront pas nécessaires à tous les scénarios, mais des ensembles de données peuvent être compris dans le but de fournir des informations contextuelles ou de contribuer à l'évaluation future des décisions politiques.

Nous avons également examiné la méthodologie de regroupement de la population, y compris la méthodologie de regroupement de la population de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) [5] et le système ACG (groupes cliniques ajustés) de Johns Hopkins [6], pour identifier la méthodologie la plus appropriée pour une utilisation par la région de Toronto dans un modèle de planification quantitative de la main-d'œuvre. La méthodologie de regroupement des populations de l'ICIS et le système ACG de Johns Hopkins utilisent des profils cliniques et démographiques pour affecter les patients à des groupes de cas mixtes cliniquement cohérents. La méthodologie de regroupement de la population de l'ICIS comprend également un outil, fondé sur des données canadiennes, qui établit un lien entre les caractéristiques de santé de la population et les exigences en matière de services de santé. L'outil prédit la nécessité de consultation d'un médecin de famille, le nombre prévu de visites aux urgences et la probabilité d'admission aux soins de longue durée.

Notre analyse et notre évaluation des éléments de données a éclairé l'élaboration d'un modèle conceptuel adapté prêt à être peuplé de données. La disponibilité des données a également éclairé l'affinement du modèle et l'ajout de modules supplémentaires qui répondent aux scénarios d'intérêt. Une étroite collaboration et des consultations régulières avec la région de Toronto tout au long du processus ont permis d'élargir leur compréhension des données disponibles pour la planification et des implications de la qualité, de la disponibilité et de l'exhaustivité des données sur le processus de modélisation quantitative.

## Les résultats

### Analyse des données et évaluation de la qualité

#### Population

De nombreuses données complètes et de grande qualité sur les caractéristiques de la santé de la population sont disponibles pour l'utilisation dans la planification du personnel de santé basée sur les besoins de la population, bien que la plupart (sinon toutes) ne soient pas explicitement conçues à ces fins. Les résultats de l'analyse des données relatives à la démographie de la population, à la diversité culturelle et socioéconomique, à l'état de santé de la population et à l'utilisation des services de santé sont présentés aux tableaux 1, 2 et 3.

Plusieurs sources de données sont à la disposition de la région de Toronto pour appuyer la planification. L'information est disponible à divers niveaux géographiques et pour une variété de périodes.

Nous avons identifié plusieurs populations pour lesquelles des données ne sont pas disponibles, ou pour lesquelles les données disponibles ne sont pas de qualité suffisante, pour permettre une modélisation quantitative.

**Tableau 1** Démographie de la population, diversité culturelle et socioéconomique

Données de profil de population	Géographies	Variabes	Source	Années	Qualité
Démographie	RLISS de sous- région de voisinage	Âge Sexe	Recensement	1996, 2001, 2006, 2011, 2016, Projections 2016–2041	Élevé
Diversité culturelle et socioéconomique	LHIN Voisinage	Langue	Recensement	1996, 2001, 2006, 2011, 2016,	Élevé
	Voisinage	Immigration	Recensement	1996, 2001, 2006, 2016	Élevé
			NHS	2011	Modérée
	Voisinage	Statut de minorité visible	Recensement	1996, 2001, 2006, 2016	Élevé
			NHS	2011	Modérée
	Voisinage	Formation	Recensement	2006, 2016	Élevé
			NHS	2011	Modérée
	Voisinage	Emploi	Recensement	2006, 2016	Élevé
			NHS	2011	Modérée
Voisinage	Revenu	Recensement	1996, 2001, 2006, 2016	Élevé	
		NHS	2011	Modérée	
Voisinage	Assistance sociale		Toronto Employment and Social Services, Data Mart	2008, 2012	
	Voisinage	Équité	Recensement du CCEUR Urbain	2008	Élevé
	Voisinage	Développement de l'enfant	Ville de Toronto	2008, 2011, 2015	Élevé

**Tableau 2** État de santé de la population

Données de profil de population	Conditions de Maladie	Variable	Géographies	Années	Source	Qualité
L'état de santé	Diabète Asthme	Prévalence	Voisinage	2015, 2012, 2011, 2007, 2001-2003	Profils de santé de l'Ontario	Élevé
	Hypertension		Sous- région	2015		
	Visites liées à la santé mentale et à la toxicomanie		LHIN	2015, 2012, 2007		
	MPOC (maladie pulmonaire obstructive chronique)		Non- résident			
	Chlamydia gonorrhée		Quartier	2008–2012	Profils Élevés de santé de l'Ontario	
	Cancer du sein	Dépistage	Voisinage	2013/2014–2014/2015, 2009–2011	Profils de santé élevés de l'Ontario	
				Sous- région	2013/2014–2014/2015	
				LHIN	2013/2014–2014/2015, 2009–2011	Profils de santé élevés de l'Ontario
	Cancer du col de l'utérus	Dépistage	de Voisinage	2012/2013-2014/2015, 2008–2011		
				Sous- région	2013/2014–2014/2015	
LHIN				2013/2014–2014/2015, 2009–2011		
Cancer colorectal	Dépistage	Sous- région de voisinage	RLISS	2015, 2011	Profils de santé de l'Ontario	Élevé
Examens oculaires chez les personnes atteintes de diabète		Quartier	2006, 2010–2012	Profils de santé de l'Ontario	Élevé	

Ces populations comprennent les Autochtones, les sans-abris et les personnes non assurées. Pour ces populations, nous avons suggéré que d'autres sources de données - telles que les enquêtes locales - soient prises en considération et que les décideurs préconisent de meilleures données dans le but de soutenir la planification de la fourniture équitable de soins de santé pour ces groupes de patients.

**Main-d'œuvre**

Certaines données de haute qualité sur le personnel de santé sont disponibles pour être utilisées dans la planification du personnel de santé. Les résultats de l'analyse des données relatives aux médecins, aux infirmières, aux infirmières praticiennes et aux autres professionnels de la santé réglementés, y compris ceux travaillant dans deux modèles de prestation de soins primaires interprofessionnels opérant en Ontario, sont présentés au tableau 4.

Les données relatives au personnel de santé sont complètes, généralement de haute qualité et peuvent être consultées par les planificateurs régionaux via un processus de demande et d'approbation. Saisir les activités pratiques des différents cadres du personnel de santé est plus difficile, et les données quantitatives sur la prestation de services et sur les domaines dans lesquels les activités professionnelles se chevauchent sont moins fiables.

**Méthodologie de regroupement de la population**

Nous avons évalué la méthode de regroupement de la population de l'ICIS [4] en tant que méthode la plus prometteuse pour répondre aux besoins de la Ville de Toronto en matière de services de soins primaires. Cette méthodologie de regroupement novatrice, élaborée au Canada, utilise des données cliniques et démo graphiques individuelles pour estimer les besoins en santé de la population, y compris le nombre prévu de consultations chez un médecin de famille (tableau 5). Application de cette méthodologie à une région, telle que la ville de Toronto, avec de nombreuses données au niveau des voisins sur les caractéristiques de santé de la population, en incluant les déterminants sociaux de la santé, les décideurs pourraient acquérir une compréhension approfondie de l'influence des diverses caractéristiques de la population locale sur le besoin de services médicaux et planifier en conséquence.

**Tableau 3** Utilisation des services de santé par la population

Données de profil de population	Géographies	Années	Source	Qualité
Soins interprofessionnels	Voisinage	2016	Profil de santé de l'Ontario	Élevé
Inscriptions et continuité	RLISS de sous- région de voisinage	2011–2013	Profil de santé de l'Ontario	Élevé
Hospitalisations évitables	RLISS de voisinage	2012–2014, 2014–2016	Profil de santé de l'Ontario	Élevé

**Tableau 4** Données sur le personnel de la santé

Prestataire de services de santé	Variables	Années	Source	Qualité
Médecins	Démographie, géographique, spécialité, pratique	1992 à ce jour	CIEM : IPDB, CPDB	Élevé
Infirmiers	Statistiques d'adhésion	2016-2017	CNO	Élevé
	Résumés régionaux du RLISS	2016	CNO	Élevé
Infirmières praticiennes	Diplômés	2016	ACESI	Élevé
	Analyse des pratiques	2015	CCRNR	Élevé
Professionnels de la santé réglementés *	59- ensemble de données minimales d'élément **	2008 à ce jour	MSSLD : Professions de la santé base de données	Élevé
Équipes de santé familiale	MD, NP, RN, RPN, travailleurs de la santé mentale, Éducateur, Pharmacien, RD, travailleur social	2016	CIEM	Élevé
Centres de santé communautaires	Ensemble de données contrôlés accessible sur demande personnalisée		CIEM	Élevé

\*Audiologues, chiropristes/podologues, chiropraticiens, hygiénistes dentaires, techniciens dentaires, dentistes, dentistes, diététiciens, kinésithérapeutes, massothérapeutes, techniciens de laboratoire médical, techniciens en radiation médicale, sages-femmes, infirmières praticiennes, ergothérapeutes, opticiens, optométristes, pharmaciens, techniciens en pharmacie, physiothérapeutes, psychologues, infirmières autorisées, infirmières praticiennes autorisées, thérapeutes respiratoires, orthophonistes, praticiens de la médecine traditionnelle chinoise et acupuncteurs

\*\* Éléments de l'ensemble minimal de données : données démographiques, langue de soins, statut et classe d'inscription, code postal de résidence, antécédents géographiques d'inscription et de pratique, certification de spécialité, études à l'intérieur et à l'extérieur de la profession, antécédents professionnels, emploi actuel, activités de pratique, caractéristiques de la pratique

**Tableau 5** Méthodologie de regroupement de la population de l'ICIS

Entrées		Sorties
Données démographiques	Base de données sur les personnes enregistrées	Profil de santé de groupe
Clinique	Base de données sur les demandes de règlement d'Assurance-santé de l'Ontario (OHIP) Base de données sur les congés de patients	Coûts de santé prévus
	Système national de rapports sur les soins ambulatoires	Utilisation prévue de certaines ressources du système de santé :
	Système de rapports sur les soins continus	· Nombre de consultations d'un médecin de famille
		· Nombre de visites au département d'urgence
		· Probabilité d'admission aux soins de longue durée

**Développement du modèle**

Un modèle quantitatif de planification de main-d'œuvre est intégré à la trousse de planification de la main-d'œuvre en santé élaborée pour la région de Toronto (figure 3). À l'aide d'éléments de données liés aux caractéristiques de la santé de la population et aux profils d'effectifs de santé, ainsi que de la méthodologie de regroupement de la population de l'ICIS, le modèle examine l'alignement des exigences de service de la population avec la capacité de service de l'effectif. Le modèle consiste en une série de modules qui saisissent des données pour aborder des questions spécifiques pertinentes à la planification des soins primaires dans la région. Des scénarios peuvent être présentés à des points de décision clés au modèle afin d'évaluer l'impact de l'évolution des profils de santé de la population, de l'évolution des profils de la main-d'œuvre, de l'évolution du contexte et des modèles de soins alternatifs. Les sources de données à l'appui des analyses de scénarios peuvent être descriptives et soit de nature quantitative ou qualitative.

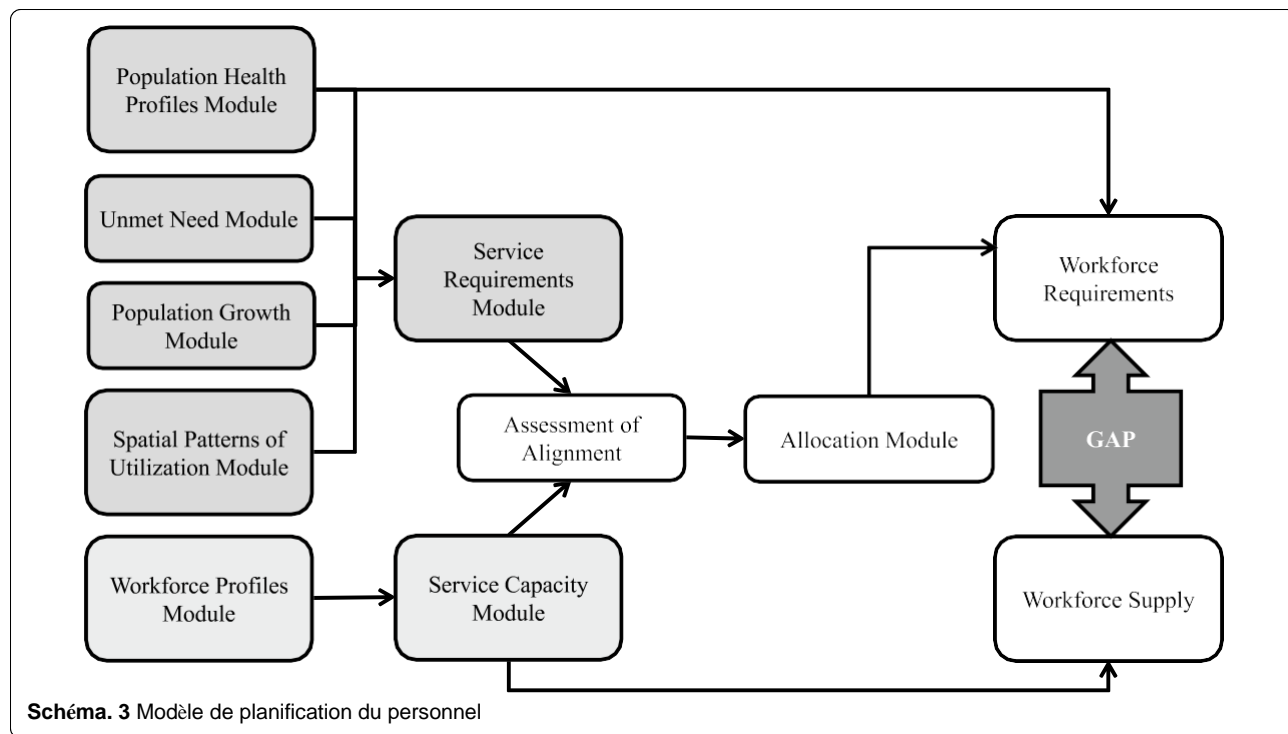
**Étape 1 : estimation des besoins en services de population**

Quatre modules liés à la population de la ville de Toronto contribuent à l'estimation des besoins de services de population. Ces modules capturent l'information à l'échelle du quartier sur la santé de la population, les modèles spatiaux d'utilisation, les besoins insatisfaits et la croissance de la population.

Chaque module, à lui seul, améliore notre compréhension du contexte et des facteurs qui influent sur les besoins en services de soins primaires de la Ville de Toronto. Les modules s'articulent également avec celui des exigences de service, soit en apportant un terme à l'équation décrivant les exigences de service, soit en facilitant le calcul des futures exigences de service.

Le module des Profils de santé de la population résume l'information sur les caractéristiques de la population au niveau du voisinage. Ces données comprennent l'âge et la répartition du revenu de la population, les caractéristiques sociodémographiques et les indices de marginalisation, la prévalence de la maladie et des mesures spécifiques de l'utilisation des services de santé. Des profils détaillés de la population de chaque quartier peuvent être produits permettant à la région de Toronto et à d'autres partenaires de mieux comprendre les facteurs influant sur le besoin de services de soins primaires à l'échelle locale.

La mobilité des patients a été identifiée par la région de Toronto en tant que défi unique en matière de planification régionale. Le module de Modèles spatiaux d'utilisation caractérise les modèles de recherche de soins à travers la ville. Une capture de l'endroit où les patients reçoivent des soins est saisi au sein d'une matrice permettant à la région de Toronto d'identifier les tendances en matière de recherche de soins et d'ajuster les estimations des besoins en services en fonction de l'endroit où les patients de certains quartiers sont susceptibles de rechercher des soins. Le module capture également l'utilisation des services de soins primaires fournis par des patients de l'extérieur de la ville de Toronto.



La considération des tendances spatiales d'utilisation permet à la région de Toronto de planifier la prestation de services aux patients qui résident dans la ville de Toronto, tout en reconnaissant les réalités selon lesquelles les patients peuvent choisir où recevoir leurs soins et que de nombreux patients voyagent de l'extérieur de la ville pour accéder aux soins à Toronto. Le module Modèles d'utilisation spatiaux distribue les besoins de soins à travers la ville selon un scénario de base ancré dans les modèles actuels de recherche de soins. Vu que des distorsions dans les schémas spatiaux d'utilisation peuvent survenir en raison d'une offre limitée limitant la recherche de soins, ou de la demande induite par le fournisseur, par exemple, ce module permet à la région de Toronto d'explorer des scénarios alternatifs simulés redistribuant les besoins. En intégrant la capacité d'analyse de divers scénarios alternatifs - tel qu'une plus grande proportion de soins accessibles plus près du domicile - le modèle reconnaît et corrige les inefficacités au sein des modèles actuels de recherche de soins résultant de désalignements dans le système actuel.

Les besoins en soins de santé insatisfaits sont une contribution importante aux besoins en services, et les estimations des leurs besoins sont renforcées par une prise en compte explicite de ces besoins. En tant que tel, le module des besoins insatisfaits synthétise les informations liées aux besoins potentiellement insatisfaits pour les soins de santé primaires. Par exemple, le module saisit les données relatives aux visites au service de faible urgence et aux hospitalisations pour les conditions sensibles de soins ambulatoires. Les données de l'enquête sur la santé parmi les collectivités canadiennes, ainsi que les consultations avec les fournisseurs de soins primaires dans la collectivité, peuvent aussi contribuer à une compréhension complète des besoins insatisfaits à l'échelle de la collectivité. En utilisant les données quantitatives et descriptives provenant de consultations locales, une mesure subjective des besoins en soins de santé primaires insatisfaits peut être dérivée et ajoutée au calcul des besoins en services estimés.

Une autre priorité pour la région de Toronto était de caractériser l'impact de la croissance démographique sur le besoin de services de soins primaires. Le module de Croissance de la population synthétise les estimations de la croissance de la population au niveau du quartier en raison du développement vertical produit par le service de planification de la ville de Toronto. Ce module permet à la région de Toronto d'identifier les « points chauds » de la croissance démographique et de produire des estimations des besoins futurs de services ajustées en fonction de la croissance démographique prévue.

L'estimation des besoins en services est effectuée pour une région de planification géographique définie. Le modèle est conçu pour produire des estimations des besoins en services pour les quartiers isolés ; ces estimations au niveau des quartiers peuvent ensuite être regroupées pour produire des estimations des besoins en services pour un groupe de quartiers, une sous-région ou la ville entière de Toronto.

Les besoins en services sont définis comme le nombre de visites de soins primaires nécessaires pour les patients recevant des soins dans le quartier. Ces patients peuvent résider dans le quartier en question, dans un autre quartier ou à l'extérieur de la ville. Les besoins en services sont déterminés à l'aide de la méthodologie de regroupement de la population de l'ICIS, qui produit des extrants individuels au nombre prédéterminé de consultations chez un médecin de famille au cours de la prochaine année qui sont ensuite agrégés au niveau de la population et ajustés en fonction de facteurs contextuels tels que les modèles de recherche de soins.

Au cours d'une année et dans un quartier donné ( $N_x$ ), les exigences en matière d'évaluation du service sont décrites par l'équation suivante :

$$V\_TOT\_N_x = (V\_RES\_N_x)(P\_RES\_N_x) + \sum_{n=1}^{140} [(V\_NRES\_N_n)(P\_NRES\_N_n)] + V\_NCITY + UMN,$$

$\{n = 1 - 140 \mid n \neq x\}$

où dans le voisinage  $x$ :  $V\_TOT\_N_x$  est le nombre total de visites requises dans un voisinage  $x$ ;  $V\_res\_N_x$  est le nombre de visites requises par les résidents du quartier  $x$ ;  $P\_res\_N_x$  est la proportion de visites de soins primaires que les résidents du voisinage  $x$  reçoivent dans le voisinage  $x$ ;  $V\_NRES\_N_n$  est le nombre de visites requises par les résidents du voisinage  $Nn$ , où  $n$  varie de 1 à 140 mais n'inclut pas  $x$ ;  $P\_NRES\_N_n$  est la proportion de visites de soins primaires que les résidents du voisinage  $N$  reçoivent dans le voisinage  $x$ , où  $n$  varie de 1 à 140 mais n'inclut pas  $x$ ;  $V\_NCITY$  est le nombre de visites reçues dans le voisinage  $x$  par des patients résidant à l'extérieur de la ville de Toronto ; et  $UMN$  est une mesure des besoins non satisfaits.

#### **Étape 2 : estimation de la capacité de service de main-d'œuvre**

L'estimation de la capacité de service de la main-d'œuvre de chaque profession incluse est effectuée indépendamment et débute par l'identification du stock de prestataires disponibles à fournir le service. Des ajustements peuvent alors être appliqués pour tenir compte de chaque facteur influençant la capacité de service de la main-d'œuvre. Ces facteurs comprennent les entrées (immigration), les sorties (émigration) et l'attrition due au décès et à la retraite. Des rajustements supplémentaires peuvent être appliqués pour tenir compte des taux d'activité, de la participation à la prestation de soins dans la ville de Toronto et de la portée de la pratique variant d'un fournisseur à l'autre. Des ajustements plus détaillés, tels qu'un ajustement prenant en compte l'évolution des pratiques, pouvant être appliqués, sous réserve des données disponibles. Finalement, une variation subjective de productivité permet d'intégrer des scénarios liés à la productivité au sein du modèle, en ajustant la capacité de service de main-d'œuvre en fonction des hypothèses de productivité.



Le résultat final de ces calculs est une estimation de la capacité de service totale de la main-d'œuvre. En raison des différences dans les éléments de données disponibles dans les ensembles de données actuels, les unités d'analyse varient. L'unité d'analyse de la capacité des services médicaux est le nombre de *visites* annuelle, tandis que pour les autres professionnels de la santé primaire agréés, l'unité d'analyse est le nombre d'*heures* par an. L'unité d'analyse de l'activité des infirmières praticiennes peut être soit des *visites*, soit des *heures* par an, selon l'ensemble de données employé. Ces estimations sont intégrées avant d'aller d'avantage au sein du modèle.

#### *Étape 3 : évaluation de l'alignement entre les exigences et la capacité de service*

L'étape suivante du modèle est une évaluation de l'alignement entre les exigences et la capacité de service. Dans le cas d'un alignement parfait, aucune autre action n'est requise. Il est plus probable, cependant, qu'il existe un écart entre les besoins de la population en matière de services de santé et la capacité de la main-d'œuvre à fournir ces services. Dans ce cas, un processus d'allocation est suggéré afin d'explorer les moyens de réduire cet écart.

#### *Étape 4 : répartition des services entre les prestataires et les modèles de soins*

Le but de cette étape du processus de planification est l'optimisation de la distribution des services, de sorte que la capacité des services corresponde le plus possible à leurs besoins. Cet exercice est un élément important quoique souvent exagéré de la planification. Par l'inclusion de cette étape, notre modèle intègre une approche systématique pour minimiser l'écart entre les besoins et l'offre de main-d'œuvre, et l'optimisation de l'alignement du personnel de santé sur les besoins de la population.

L'allocation peut être effectuée quantitativement et/ou qualitativement (de manière descriptive). La méthodologie d'allocation quantitative de la principale pratique emploie une « matrice de plasticité » [7]. Cette méthodologie compare les activités réelles de la main-d'œuvre avec une distribution d'activité standard ou de référence dans le but d'examiner la suffisance de main-d'œuvre existante, tenant en compte des champs d'action flexibles et se chevauchant au sein et entre professions et spécialités. La méthodologie permet le déplacement des services au sein d'une spécialité donnée ou entre spécialités ou professions pour atteindre une répartition optimale des services. Il est important de prendre note que le transfert de tâches ne peut être effectué qu'entre des professionnels dont les champs d'application réglementés se chevauchent.

Le processus d'attribution descriptif compris dans cette trousse à outils de planification s'inspire de la planification ajustée basée sur les objectifs de service [8–11]. Le processus estime les besoins d'une population spécifique à un ensemble défini de services de soins primaires. Les services peuvent alors être alloués de manière itérative aux fournisseurs ayant des domaines de pratique pertinents jusqu'à ce que l'alignement optimal entre les exigences et la capacité de service soit alors réalisé.

Cette approche prend en compte des facteurs souvent mis en jeu au sein des systèmes de santé, y compris la combinaison de compétences au sein de la main-d'œuvre, la disponibilité actuelle ou prévue de celle-ci, les coûts des services et les nouveaux modèles de soins.

Dans le contexte des services de soins primaires dans la région Torontoise, les visites changeantes entre les médecins de famille et infirmières praticiennes offrent l'occasion d'optimiser la répartition des services (et la portée de la pratique de chacun). Afin de réaliser cette attribution à l'aide d'une matrice de plasticité, des données quantitatives détaillées portant sur les champs de pratique des médecins de famille et des infirmières praticiennes, et une compréhension de l'endroit où ces champs se chevauchent et où ils diffèrent, sont nécessaires. Les données quantitatives de ce type ne sont malheureusement pas d'une qualité suffisante ni suffisamment détaillées à l'heure actuelle. Comme tel, un processus d'allocation descriptif peut être entrepris localement, dans le but de définir des domaines de pratique uniques se chevauchant. Les services partagés entre les professions peuvent être ajustés pour réduire au minimum l'écart entre les besoins et l'offre de main-d'œuvre. Cette étape de transfert de tâches peut optimiser la combinaison de compétences au sein de la main-d'œuvre et faciliter la pratique de tous les fournisseurs dans toute la mesure de leurs champs de pratique. Cette étape peut être intégrée à une analyse de scénario lors de la phase d'allocation.

Alternativement, le déplacement des visites de soins primaires entre les soins en personne et virtuels offre une autre occasion d'optimiser l'alignement. Vu les modèles virtuels de soins étant relativement nouveaux en Ontario et les systèmes les soutenant étant encore en évolution, des données descriptives et une consultation étroite avec les fournisseurs locaux guideront le processus d'attribution des visites aux soins virtuels.

#### *Étape 5 : évaluation finale de l'alignement entre les besoins et l'offre de main-d'œuvre*

L'écart entre les besoins et l'offre de main-d'œuvre fournit des informations importantes sur l'état du système de santé local et peut être utile à éclairer l'élaboration des politiques. Si les besoins excèdent l'offre au sein d'une région de planification géographique définie, des plans peuvent être établis pour compléter les ressources existantes afin de mieux répondre aux besoins de la population. Si l'offre de main-d'œuvre dépasse inversement les besoins en main-d'œuvre, les ressources peuvent être affectées à d'autres secteurs en ayant le plus besoin. Dans un système aux ressources limitées, de telles analyses sont fondamentales pour une distribution efficace et équitable des ressources des soins de santé. Les dirigeants locaux de la santé, les fournisseurs de soins primaires et les patients eux-mêmes peuvent valider l'analyse des lacunes, indiquer si les résultats résonnent avec leurs expériences et offrir des renseignements locaux pour guider le processus de planification et offrir des solutions potentielles aux problèmes de services de santé locaux.

### Analyses de scénarios

Tel que décrit par Chamberland-Rowe et al. (partie 1) [2], les analyses de scénarios sont conçues pour simuler les implications potentielles des changements qui pourraient se produire au sein du système. Les décideurs politiques peuvent tester l'impact de divers scénarios, à différents stades du modèle tels que les caractéristiques démographiques émergentes, les profils de main-d'œuvre en évolution, la croissance démographique fluctuante, les modèles spatiaux d'utilisation en évolution, les besoins insatisfaits accrus ou réduits, ou d'autres modèles de soins. La modification de la valeur de divers paramètres au modèle et à l'examen des résultats facilite la prise de décision tenant compte d'une gamme d'avenir possibles. Les analyses de scénarios peuvent être soutenues par des données quantitatives ou descriptives et fournir une opportunité d'impliquer les parties prenantes et d'intégrer l'intelligence locale dans la prise de décision, favorisant ainsi une meilleure compréhension et l'acceptation des décisions de planification et d'allocation de ressources.

### Discussion

La trousse d'outils est un ensemble adapté de processus descriptifs et quantitatifs visant à guider et à appuyer la région de Toronto pour la planification intégrée de la main-d'œuvre en soins primaires. En rassemblant une sélection d'outils multi-méthodologiques et en fournissant des lignes directrices et un soutien pour leur utilisation, nous avons établi une approche transparente et accessible qui peut aider à rendre la planification du personnel de santé plus facile à gérer pour une autorité régionale de la santé.

Adressant les objectifs spécifiques et les besoins de planification de la région Torontoise, le modèle quantitatif est compressif et prend explicitement en compte une multiplicité de facteurs influençant à la fois les exigences et la capacité de service. L'approche modulaire permet à la région de Toronto de mettre l'emphase sur des questions spécifiques pertinentes à la planification régionale. Dans la mesure permise par la disponibilité de données de haute qualité, ces facteurs sont considérés quantitativement ; lorsque les données ne sont pas disponibles, un modèle descriptif détaillé est proposé.

Notre approche est conforme aux modèles existants de planification du personnel de santé axée sur les besoins de la population. Plus particulièrement, notre analyse des sources de données à l'appui du calcul des besoins en services de population a généré des résultats très semblables aux trois entrées de données - population, état de santé et niveau de service - caractérisées par Tomblin Murphy et al. [12].

Le modèle que nous avons développé est fondamental et versatile ; l'expansion du modèle via des modules supplémentaires (lorsque les données deviendront disponibles) produira un modèle plus complexe capable de traiter des scénarios plus complexes. Cette approche modulaire facilite également l'interfaçage de la planification des soins primaires avec d'autres efforts de planification du personnel de santé au sein du système de santé au sens large.

Bien que les sources de données que nous avons identifiées soient propres à la ville de Toronto et que la trousse d'outils traite explicitement des besoins et des priorités uniques de la région Torontoise, les processus de planification que nous décrivons sont éminemment transférables. Les principes sont adaptables à d'autres contextes et juridictions et représentent une collection robuste et dynamique d'outils pour la planification itérative, intégrée et basée sur les besoins du personnel de santé.

Notre approche privilégie l'engagement avec les parties prenantes du système et renforce la capacité de planification locale du personnel de santé. Bien que l'opérationnalisation des processus et du modèle de planification soit toujours en cours, il est devenu évident que la collaboration a donné lieu à un engagement ferme envers la planification. Nous avons observé un investissement important dans le processus et les résultats de la part du personnel et du leadership de la région Torontoise, des fournisseurs de données, des fournisseurs de soins primaires locaux et d'autres intervenants de la ville de Toronto.

### Défis

L'un des premiers défis auquel nous avons fait face a été de définir les soins primaires et de déterminer quelles professions et quels services devraient être compris dans les activités de planification des soins primaires au sein de la Ville de Toronto. Reconnaissant que les soins primaires puissent varier dans différents contextes, nous avons finalement adopté une approche inclusive et pragmatique, y compris des sources de données sur toutes les professions et tous les services pouvant potentiellement être utiles dans la planification. La nature modulaire de la boîte à outils permet d'inclure les fournisseurs et les tâches de soins primaires les plus pertinentes dans le but d'un exercice de planification donné, si nécessaire.

Un second défi, commun à plusieurs administrations Canadienne et à l'étranger, c'était la disponibilité des données. Nous avons identifié les sources présentement disponibles de données de haute qualité afin d'alimenter le modèle quantitatif. Nous avons cependant aussi relevé d'importantes lacunes au sein des données relatives à certaines populations, professions et activités professionnelles.

Enfin, nous avons connu des défis liés à la transformation des systèmes de santé. Un nouveau gouvernement a introduit un programme de réforme du système de santé et du rôle des agences régionales en ce qui a trait à la planification du personnel de santé est en évolution. La région de Toronto continue d'avancer dans la planification, mais la transformation s'est traduite par une incertitude considérable et a entraîné un roulement du personnel et des retards dans l'accès aux données.

### Limites

Une différence notable entre notre modèle quantitatif et celui de Tomblin Murphy et al. [12] est notre manque d'un module lié à la formation. La région de Toronto ne possède aucun levier politique lié à la formation et ne peut prendre de décisions relatives à la formation des professionnels de la santé.

Notre modèle suppose ainsi que le personnel de santé de la ville de Toronto n'est nullement limité par voie de formation. Cette hypothèse, même si elle est raisonnable pour Toronto, peut ne peut être applicable dans d'autres juridictions, plus particulièrement dans les régions rurales ou mal desservies.

Une limite reconnue de la méthodologie du groupe de population de l'ICIS est qu'elle ne comprend pas encore d'autres fournisseurs de soins primaires que les médecins de famille. Notre capacité d'utiliser des outils quantitatifs pour modéliser le besoin de services de soins primaires fournis par des fournisseurs autres que les médecins est par conséquent présentement limitée.

## Conclusions

L'objectif de planification du personnel de santé n'est pas de prévoir l'avenir mais plutôt de permettre aux décideurs politiques de comprendre comment divers facteurs interagissent pour influencer les besoins de la population en matière de services de santé et la capacité de la main-d'œuvre à répondre à ce besoin. Nous avons mis au point une trousse d'outils adaptée à l'utilisation - y compris un modèle quantitatif - pour le soutien de la planification intégrée, multiprofessionnelle et axée sur les besoins de la main-d'œuvre en soins primaires. La trousse et le modèle permettent à la région Torontoise de comprendre son personnel de santé et la population qu'il dessert, d'évaluer la concordance entre les exigences de service et la capacité de service, et de générer des scénarios avec la relance régionale. Cette approche aide la région de Toronto à rendre des décisions éclairées en matière de politiques et de planification en vue de la prestation équitable des services régionaux de soins primaires.

## Abréviations

ACG : Groupes cliniques ajustés ; ACESI : Association canadienne des écoles de sciences infirmières ; CCRNR : Conseil canadien des régulateurs d'infirmières et infirmiers autorisés ; FCNU : Fédération canadienne des syndicats d'infirmières et d'infirmiers ; RSCF : Réseau canadien de la main-d'œuvre en santé ; ICIST : Institut canadien d'information sur la santé ; CNO : Collège des infirmières et infirmiers de l'Ontario ; HWP : Planification de la main-d'œuvre en santé ; IC/ES : Institut des sciences évaluatives cliniques ; RLISS : Réseau local d'intégration de la santé ; MSSLD : Ministère de la Santé et des Soins de longue durée ; BDPRH : Centre de données sur les ressources humaines des médecins de l'Ontario.

## Remerciements

Les auteurs tiennent à souligner la contribution de Chantal Demers et Hossein Salehi à la consultation originale formant la base à ce manuscrit.

## Contributions des auteurs

SS a développé le modèle quantitatif HWP. Le CCR et le SS ont affiné le modèle HWP lors de l'orientation de l'opérationnalisation du processus HWP. L'IB a supervisé le développement de tous les outils présentés. L'IB, le CCR et le SS ont préparé le manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final.

## Financement

Cette étude a été financée par le Toronto Central Local Health Integration Network, en partenariat avec St. Michael's Hospital/Unity Health. Les deux bailleurs de fonds ont été consultés tout le long du processus d'élaboration de la boîte à outils, et les besoins organisationnels exprimés par les organismes de financement ont éclairé l'évaluation par les auteurs de la pertinence des modèles et des ensembles de données de planification du personnel de santé identifiés.

## Disponibilité des données et des matériaux

Le partage de données n'est pas applicable à cet article car aucun ensemble de données n'a été généré ou analysé.

## Déclarations

**Approbation éthique et consentement à la participation**  
Sans objet.

**Consentement à la publication**  
Sans objet.

**Conflits d'intérêts :**  
Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Reçu : 10 octobre 2020 Accepté : 31 mars 2021  
Published online: 21 July 2021

## Références

- Bourgeault IL, Chamberland- Rowe C, Simkin S. Co- élaboration d'une approche intégrée de planification de main-d'œuvre en soins primaires au niveau régional : cadre général et principes directeurs. <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00578-z>.
- Chamberland- Rowe C, Simkin S, Bourgeault IL. Une trousse d'outils intégrée de planification de main-d'œuvre en soins primaires au niveau régional (partie 2) : des outils quantitatifs compilés pour les décideurs à Toronto, au Canada. *Hum Resour Health*. <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00610-2>.
- Baum F, MacDougall C, Smith D. Recherche en action participative. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(10):854-7. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.028662>.
- <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/ref/98-304/chap10-eng.cfm>
- Institut canadien d'information sur la santé. Méthodologie de regroupement de Population [fiche d'information]. Ottawa, ON : ICIS ; 2020.
- <https://www.hopkinsacg.org>
- Holmes GM, Morrison M, Pathman DE, Fraher E. The contribution of "plasticity" to modeling how a community's need for health care services can be answered by different configurations of physicians. *Acad Med*. 2013;88(12):1877-82.
- Dreesch N, Dolea C, Dal Poz M, Goubarev A, Adams O, Aregawi M, et al. Approche permettant d'estimer les besoins en ressources humaines pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement. *Health Policy Plan*. 2005;20(5):267-76.
- Guerra Arias M, Nove A, Michel- Schuldt M, de Bernis L. Disponibilité et besoins présents et futurs en ressources humaines pour la santé sexuelle, reproductive, maternelle et néonatale dans 41 pays d'Afrique subsaharienne. *Int J Equity Health*. 2017;16(1):69.
- ten Hoope- Bender P, Nove A, Sochas L, Matthews Z, Homer CSE, Pozo- Martin F. The 'Dream Team' for sexual, reproductive, maternal, newborn and adolescent health : adjusted service target model to estimate the ideal mix of health care professionals to cover population needs. *Hum Resour Health*. 2017;15:17.
- Jansen C, Codjia L, Cometto G, Yansané ML, Dieleman M. Realizing universal health coverage for maternal health services in the Republic of Guinea: the use of workforce projections to design health labor market interventions. *Politique de gestion des risques en matière de santé*. 2014;7:219-32.
- Tomblin Murphy G, MacKenzie A, Alder R, Birch S, Kephart G, O'Brien- Pallas L. An applied simulation model for estimating the supply of and requirements for registered nurses based on population health needs. *Policy Polit Nurs Pract*. 2009;10(4):240-51.

## Publisher's Note

Springer Nature demeure neutre en ce qui a trait aux revendications juridictionnelles dans les cartes publiées et les affiliations institutionnelles.