

Effets sur les patients des variations dans l'implantation d'un programme d'intervention sur le risque cardiométabolique à Montréal

Marie-Ève Beauregard, M.D. (1); Sylvie Provost, M.D. (2,3,4); Raynald Pineault, M.D., Ph. D. (2,3,4,5); Dominique Grimard, M. Sc. (2); José Pérez, M. Sc. (2,3); Michel Fournier, M. Sc. (2)

Cet article de recherche quantitative originale a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction : En 2011, l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM), en partenariat avec les Centres de santé et de services sociaux (CSSS) de la région, a coordonné la mise en œuvre d'un programme sur le risque cardiométabolique s'inspirant du Chronic Care Model. Ce programme destiné aux patients diabétiques ou hypertendus comporte une séquence de suivis individuels, des cours de groupe et des séances d'activité physique. Notre étude évalue l'impact de la variation dans l'implantation de certains aspects du programme entre les six CSSS participant à l'étude sur les résultats de santé des patients.

Méthodologie : L'évaluation a été réalisée à l'aide d'un devis quasi-expérimental « avant-après ». Des variables d'implantation ont été construites à partir de données colligées lors de l'analyse d'implantation concernant les ressources, la conformité au processus clinique prévu dans le programme régional, l'expérience du programme et la coordination interne au sein de l'équipe de soins. Des différences de différences utilisant des scores de propension ont été calculées pour les résultats d'HbA1c, l'atteinte de la cible de tension artérielle (TA) et de deux cibles d'habitudes de vie (niveau d'activité physique et répartition des glucides alimentaires) à 6 mois et à 12 mois de suivi, en fonction de l'exposition des patients à un degré plus ou moins important d'implantation de divers aspects du programme à l'étude.

Résultats : Les résultats portent sur les 1 185 patients pour lesquels on disposait de données de suivi à 6 mois et les 992 patients pour le suivi à 12 mois. Les analyses de différences de différences ne révèlent aucune association claire entre le degré d'implantation des divers aspects du programme à l'étude et les résultats de santé chez les patients.

Conclusion : Le programme produit des effets sur les indicateurs de santé sélectionnés indépendamment des variations dans l'implantation du programme entre les CSSS participant à l'étude. Les résultats suggèrent que les effets d'un tel programme sont davantage tributaires de la prestation des interventions auprès des patients que des aspects organisationnels liés à son implantation.

Mots-clés : *maladie chronique, diabète, hypertension, soins de santé primaires*

Introduction

L'augmentation constante de la prévalence du diabète mellitus et de l'hypertension artérielle (HTA) chez les Canadiens est

inquiétante. L'étiologie commune de ces deux maladies chroniques constituant des facteurs de risque majeurs de maladies cardiovasculaires^{1,2}, il est logique de les considérer conjointement dans le cadre d'une

approche de prévention et de prise en charge.

Le Chronic Care Model (CCM) est un modèle de soins des maladies chroniques pouvant guider une réforme du système de santé afin d'optimiser la prise en charge des maladies chroniques³. En 2011, l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM) en partenariat avec les Centres de santé et services sociaux (CSSS) de la région a coordonné la mise en œuvre d'un programme de prévention et d'intervention interdisciplinaire intégré sur le risque cardiométabolique. Ce programme d'une durée de deux ans est inspiré du CCM et vise la modification des habitudes de vie, le rétablissement des indicateurs biologiques, la prévention des complications et l'autonomisation des patients

Points saillants

- Les 6 CSSS à l'étude ont implanté un programme comportant des variations locales modérées.
- Les variations locales entre CSSS dans l'implantation du programme ne semblent pas avoir eu d'impact sur les résultats de santé des patients.
- Les résultats laissent penser que les effets du programme relèvent davantage du cheminement du patient à travers le processus clinique dont la logique repose sur les éléments du Chronic Care Model que des aspects organisationnels du programme.

Rattachement des auteurs :

1. Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada
2. Direction de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, Montréal (Québec), Canada
3. Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada
4. Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada
5. Institut national de santé publique du Québec, Montréal (Québec), Canada

Correspondance : Marie-Ève Beauregard, 5312 rue de Contrecoeur, Montréal (Québec) H1K 0K1; tél. : 514-265-7235; courriel : marie-eve.beauregard@umontreal.ca

diabétiques ou hypertendus (des informations supplémentaires sur le programme et les critères d'admission sont disponibles auprès des auteurs).

Plusieurs études ont montré que des interventions basées sur les composantes du CCM non seulement améliorent les processus et les résultats de santé mais aussi réduisent les coûts et l'utilisation des services pour les patients atteints de maladies chroniques⁴, particulièrement dans le cas du diabète⁵. Même si on a cherché à évaluer l'impact de l'implantation du CCM sur les effets chez les patients dans le but de déterminer quels éléments précisément ou quelle combinaison d'éléments permettaient d'atteindre les meilleurs résultats, aucun n'a été identifié à ce jour^{6,7}. De plus, à notre connaissance, aucune étude n'a eu comme objet les contextes d'implantation et les variations dans l'implantation d'une intervention inspirée du CCM entre différents milieux locaux en lien avec les effets chez les patients.

L'objectif de cette étude est d'évaluer, dans le cadre de l'implantation du programme dans différents CSSS, les effets des variations dans l'implantation de certains aspects du programme sur des indicateurs de santé des patients.

Méthodologie

Devis de recherche

Notre étude est une analyse secondaire réalisée dans le cadre de l'évaluation du programme sur le risque cardiométabolique à Montréal⁸. L'évaluation des effets de la variation dans l'implantation de certains aspects du programme sur les résultats de santé chez les patients a été réalisée à l'aide d'une stratégie de recherche quasi-expérimentale⁹.

Six des 12 CSSS de Montréal ont participé à l'évaluation. Leur sélection a reposé sur le volontariat et sur l'engagement à respecter le cadre général d'implantation du programme proposé par l'Agence. Le recrutement des patients, effectué par le personnel des CSSS, s'est échelonné de mars 2011 à août 2013. L'objectif était de recruter pour l'évaluation 300 patients par année pour chacun des CSSS de l'étude, soit 1 500 patients par année en prévoyant une attrition d'environ 15 %.

Sources de données et définition des variables

Les données concernant l'implantation du programme sont issues de l'analyse d'implantation destinée à évaluer globalement le programme et basée sur le modèle logique du programme et sur le cadre conceptuel des facteurs pouvant expliquer le degré d'implantation. Elles sont de nature qualitative et ont été colligées à trois moments (au début de la mise en œuvre du programme en mars 2011, soit T0 de l'implantation, 20 mois plus tard en novembre 2012, soit T20 de l'implantation, et enfin en juin et juillet 2014, 40 mois après le début de la mise en œuvre, soit T40 de l'implantation) en ayant recours à plusieurs méthodes : entrevues semi-dirigées avec les responsables locaux et régionaux, collecte de documents officiels, questionnaires aux gestionnaires responsables et aux intervenants impliqués dans le programme dans chaque territoire.

Variables indépendantes

Les variables indépendantes de l'étude sont les variations dans l'implantation de quatre aspects du programme entre les CSSS participants à T40, c'est-à-dire au terme de l'analyse d'implantation du programme. On a sélectionné les variables considérées comme ayant la plus grande probabilité d'avoir un effet sur les résultats de santé des patients : les ressources, la conformité du programme au processus clinique prévu régionalement, la coordination interne de l'équipe de soins ainsi que l'expérience du programme. Ces «variables d'implantation» ont été dichotomisées afin de comparer les résultats pour deux groupes de patients : le groupe de patients exposés au programme dans les CSSS où la caractéristique étudiée était implantée de façon plus importante, qu'on appellera le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation », et le groupe de patients exposés au programme dans les CSSS où la caractéristique était implantée de façon

moins importante, qu'on appellera le groupe « exposition faible à la variable d'implantation ». Les ressources correspondent au nombre de patients vus par CSSS en fonction des effectifs à plein temps (ou leur équivalent) de l'équipe de base (infirmières et infirmiers, nutritionniste et kinésologue). La conformité au processus clinique correspond à la conformité aux suivis individuels, aux cours de groupe et au respect du calendrier par rapport au programme prescrit régionalement. La coordination interne correspond à l'intégration de l'équipe en termes de collaboration avec les autres intervenants et à la référence de patients entre intervenants. L'expérience du programme correspond aux nombres d'années depuis l'implantation du premier volet du programme (diabète) mais aussi à une expérience plus grande des intervenants du programme notée dans l'analyse qualitative de l'implantation réalisée préalablement à cette étude.

Le CSSS 1 a implanté faiblement les quatre aspects. Le CSSS 2 a présenté une conformité au programme plus élevée. Le CSSS 3 a implanté plus fortement la coordination interne. Les CSSS 4, 5 et 6 sont ceux qui ont investi le plus de ressources dans le programme et dont la coordination interne a été implantée de manière plus élevée. Le CSSS 6 présente, de plus, une conformité élevée au processus clinique prescrit et le CSSS 5 se démarque quant à lui par son expérience du programme.

Chacune des variables d'implantation a été analysée individuellement, car il était impossible de comparer des CSSS ayant implanté toutes les variables avec une intensité élevée et des CSSS ayant implanté toutes les variables avec une intensité moindre (tableau 1).

L'opérationnalisation des variables d'implantation en variables dichotomiques a été effectuée en tenant compte de leur distribution, des conclusions de l'analyse

TABLEAU 1
Distribution des 4 variables d'implantation pour chacun des CSSS

Variables d'implantation	CSSS 1	CSSS 2	CSSS 3	CSSS 4	CSSS 5	CSSS 6
Ressources	Faible	Faible	Faible	Élevée	Élevée	Élevée
Conformité au processus clinique	Faible	Élevée	Faible	Faible	Faible	Élevée
Coordination interne	Faible	Faible	Élevée	Élevée	Élevée	Élevée
Expérience du programme	Faible	Faible	Faible	Faible	Élevée	Faible

Abréviation : CSSS, Centre de santé et de services sociaux.

d'implantation, du petit nombre de CSSS, de la variabilité modérée entre CSSS du degré d'implantation des aspects du programme étudiés et enfin du choix de la méthode d'analyse. La description des sources de données ainsi que les détails de la construction des variables (incluant la dichotomisation) sont présentés dans le tableau 2. Les groupes « exposition élevée à la variable d'implantation » et « exposition faible à la variable d'implantation » diffèrent pour chacune des variables d'implantation. Le détail des caractéristiques des patients pour chacun des groupes est disponible sur demande auprès des auteurs.

Variables dépendantes

Les quatre variables dépendantes correspondent à quatre indicateurs de santé : deux indicateurs cliniques, soit l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et la tension artérielle (TA), et deux indicateurs d'habitudes de vie, soit le niveau d'activité physique (AP) et la répartition des glucides alimentaires. Les données sur les paramètres biologiques (HbA1c et TA) et les habitudes de vie (niveau d'AP et répartition des glucides) pour chaque patient participant à l'évaluation ont été extraites du registre régional informatisé sur les maladies chroniques créé par l'ASSSM et implanté dans les CSSS dans le cadre du projet. Les caractéristiques sociodémographiques et de santé proviennent d'un questionnaire autoadministré d'une durée d'environ 20 minutes remis aux patients participant à l'évaluation lors de leur entrée dans le programme (T0).

Le contrôle de la glycémie a été mesuré par la valeur de l'HbA1c qui, exprimée en pourcentages, représente la proportion de l'hémoglobine glyquée par rapport à l'hémoglobine totale¹⁰. L'atteinte de la cible de TA correspond à l'atteinte (oui ou non) de la cible de traitement (moins de 140/90 mm de Hg pour les non-diabétiques ou moins de 130/80 mm de Hg pour les diabétiques). L'atteinte de la cible d'AP, évaluée à l'aide d'un bref questionnaire adapté du questionnaire de l'Enquête québécoise sur l'activité physique et la santé¹¹ et administré au patient à chaque visite, est réalisée lorsque le niveau d'AP est de 3 ou 4 sur une échelle de 1 à 4, ce qui correspond au nombre de jours au cours desquels le patient a fait au moins 30 minutes d'AP pondéré par l'intensité de cette activité. L'atteinte de la cible de

répartition équilibrée des glucides (RÉG) correspond au jugement de la nutritionniste lors de son évaluation, à chaque visite, de l'atteinte (oui ou non) d'une répartition équilibrée des glucides alimentaires aux repas par le patient en fonction de son plan alimentaire individuel basé sur le document *Coup d'œil sur l'alimentation de la personne diabétique*¹².

Analyse des données

L'unité d'intervention est la même que l'unité d'analyse : le patient exposé aux variables d'implantation dans son CSSS.

Préalablement aux analyses, les données manquantes à T0 concernant les indicateurs de santé étudiés, soit 10 à 15 % de ces données, ont fait l'objet d'une imputation par la méthode Hot Deck¹³, afin de réduire le biais lié aux non-réponses¹⁴.

Des différences de différences (DD) ont été calculées afin de mesurer l'impact des variables d'implantation sur les indicateurs de santé étudiés¹⁵. Un modèle d'analyse distinct a été construit pour chacune des variables d'implantation étudiées, pour chacun des résultats de santé étudiés et pour chaque moment d'analyse.

Des scores de propension ont été utilisés dans les analyses de DD en incluant les variables individuelles suivantes : âge, sexe, origine (canadienne ou autre), langue parlée à la maison (français ou autre), plus haut niveau de scolarité atteint (sans diplôme d'études secondaires, diplôme d'études secondaires, études collégiales, études universitaires), activité professionnelle au cours des six derniers mois (au travail, sans emploi, retraité), nombre de comorbidités (aucune, une, deux ou plus parmi les suivantes : maladies cardiaques, asthme ou MPOC, problèmes ostéo-articulaires, antécédents d'accident vasculaire cérébral [AVC], problèmes de santé mentale et cancers), indice de masse corporelle (IMC) à l'entrée dans le programme et type de clinique de première ligne du médecin omnipraticien qui suit le patient pour son diabète ou sa HTA (groupe de médecine de famille [GMF], clinique réseau [CR], GMF-CR, centre local de services communautaires [CLSC], unité de médecine familiale [UMF], clinique de groupe non GMF ni CR, pratique solo ou encore patient orphelin). Le score de propension, soit la probabilité conditionnelle d'être membre du groupe « exposition élevée

à la variable d'implantation » en fonction de caractéristiques individuelles, permet la distribution de ces caractéristiques entre les groupes. L'appariement des sujets a été réalisé avec la méthode de kernel matching¹⁶, qui permet un appariement presque total en jumelant chaque sujet à un sujet fictif représentant les moyennes pondérées des scores de propension des sujets ayant des caractéristiques similaires. Un score de propension différent a été calculé pour chacun des modèles d'analyse. Nos analyses ont montré que cette stratégie a effectivement rendu les groupes « exposition élevée à la variable d'implantation » et « exposition faible à la variable d'implantation » comparables sur la base de ces caractéristiques. On peut ainsi conclure que l'effet observé entre deux moments dans le groupe « exposition faible à la variable d'implantation » serait comparable à l'effet observé dans le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation » si les sujets de ce groupe avaient été soumis à une exposition plus faible à la variable d'implantation étudiée.

Les analyses de DD, effectuées à l'aide du module STATA-diff¹⁷, ont été réalisées sur l'ensemble des patients et sur les différents sous-groupes de patients en fonction de leur profil de comorbidité (avec ou sans comorbidités), chacun pris isolément. Puisque le programme vise à prendre en charge les patients (pré)diabétiques ou hypertendus, on peut supposer que l'impact de l'implantation puisse être différent sur les patients ayant des comorbidités non spécifiquement visées par le programme.

Approbation éthique

Ce projet de recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique à la recherche de l'ASSSM.

Résultats

Description de l'échantillon

L'échantillon initial est constitué des 1 689 patients inscrits au programme et ayant consenti à participer à l'évaluation (taux de participation à l'évaluation de 60 %). Aux suivis de 6 mois (T6) et de 12 mois (T12) à partir de leur date d'entrée individuelle dans le programme, respectivement 1 185 et 992 patients ont fourni des données. La différence entre la taille des effectifs disponibles pour analyse aux trois moments s'explique à la fois par les

TABEAU 2
Variables d'implantation : définition, sources des données et construction

Variables d'implantation	Composition de la variable	Source de données	Mesure	Construction de la variable
Ressources	Nombre de patients vus par CSSS en fonction des effectifs à temps plein (ou équivalents temps plein) de l'équipe de base (infirmier ou infirmière, nutritionniste et kinésiologue)	Questionnaires aux gestionnaires (T40)	<ul style="list-style-type: none"> Pour chacun des types d'emploi suivants, veuillez indiquer le nombre d'ETP pour chacun des statuts (infirmière, nutritionniste et kinésiologue) présentés. 	<p>Étape 1 : calcul du ratio « nombre de patients vus par CSSS / ETP » pour chacun des professionnels</p> <p>Étape 2 : dichotomisation des ratios pour chaque type de professionnels (ratio plus faible = ressources élevées pour ce professionnel)</p> <p>Étape 3 : création d'une variable dichotomique combinant les 3 ratios : au moins 2/3 ratios « élevés » signifiant ressources « élevées »</p>
Conformité au processus clinique	Conformité aux suivis individuels et cours de groupe et respect du calendrier par rapport au programme prescrit	Questionnaires aux gestionnaires (T40) et entrevues avec les responsables locaux et régionaux (T40)	<ul style="list-style-type: none"> De façon générale, le calendrier du programme pour la séquence des prélèvements et des rencontres individuelles et de groupe de votre CSSS est-il identique au calendrier du programme régional? Pour chacune des rencontres individuelles et de groupe, veuillez indiquer si de façon générale la description des activités et des thèmes abordés dans chaque rencontre décrite dans le programme régional s'applique à votre CSSS. Si la réponse est non, veuillez décrire brièvement les principales différences et les raisons qui les expliquent. Dans votre CSSS, mise à part l'évaluation de l'activité physique faite par la kinésiologue lors des cours de groupe, est-ce que d'autres sessions d'activité physique sont offertes dans le cadre du programme? 	<p>Étape 1 : analyse des changements apportés au canevas de base du programme pour chaque CSSS</p> <p>Étape 2 : validation de la construction d'une variable dichotomique pour la conformité au programme auprès de l'agente de recherche ayant effectué l'analyse de l'implantation</p>
Coordination interne	Intégration de l'équipe : collaboration avec les autres intervenants et référence de patients entre intervenants	Questionnaires aux intervenants de l'équipe (T40)	<ul style="list-style-type: none"> Comment évaluez-vous le degré de réalisation de chacun des éléments suivants reliés à l'intégration de l'équipe interdisciplinaire et à la coordination des soins dans le cadre du programme? Précisez sur une échelle de 1 à 5 où 5 correspond à « très élevé » et 1 à « très faible ». Collaboration avec les autres intervenants de l'équipe du CLSC Référence des patients entre les professionnels de l'équipe. 	<p>Étape 1 : analyse de la distribution de fréquence de chaque sous-question et identification des intervenants percevant la réalisation de ces éléments en regroupant 4 et 5 comme élevé</p> <p>Étape 2 : catégorisation du niveau de réalisation de chacune des sous-questions où les intervenants ont répondu 4 ou 5 (faible correspondant à 50 % ou moins, moyenne de 51 à 69 % et élevée à 70 % et plus)</p> <p>Étape 3 : création d'une variable dichotomique, avec 1 moyen + 1 élevé ou alors 2 élevés correspondant à élevé, les autres combinaisons correspondant à faible</p>
Expérience du programme	Année d'implantation du volet diabète du programme ^a	Questionnaires aux gestionnaires (T20)	<ul style="list-style-type: none"> Veuillez indiquer l'année, et si possible le mois, de l'ouverture de la clinique diabète. 	<p>Étape 1 : analyse de la distribution des années d'ouverture des programmes dans les 6 CSSS</p> <p>Étape 2 : création d'une variable dichotomique avec élevé pour avant 2008 et faible pour après 2008</p>

Abréviations : CLSC, Centre local de services communautaires; CSSS, Centre de santé et de services sociaux; T20, suivi d'implantation à 20 mois; T40, suivi d'implantation à 40 mois.

^a Le programme sur le risque cardiométabolique est issu d'un programme sur la prévention et la gestion du diabète mis en œuvre dans les CSSS de Montréal entre 2007 et 2010. Cette variable représente le temps écoulé entre la mise en place du volet diabète du programme et le début de la mise en œuvre du programme sur le risque cardiométabolique au printemps 2011.

abandons et par des retards encourus dans le suivi des patients.

À T0, la majorité (77 %) des patients souffraient de diabète (ou de prédiabète) ou de haute tension artérielle (HTA). Les patients des échantillons de suivi à 6 mois et à 12 mois ne diffèrent pas de ceux de l'échantillon de départ pour leurs caractéristiques (tableau 3), sauf pour la proportion de patients atteints des deux maladies chroniques visées par le programme, cette proportion étant plus élevée dans les échantillons de suivi.

Résultats descriptifs

De façon générale, la moyenne de chaque résultat de santé semble s'améliorer au cours du suivi dans le programme pour l'ensemble des patients, et ce, de façon plus marquée entre T0 et T6 (figure 1). Cependant, le devis de l'étude ne permet pas de se prononcer sur l'impact du programme sur les résultats de santé des patients, et cet impact ne fait pas l'objet de notre étude.

Effets des variables d'implantation sur les résultats : résultats de l'analyse de différences de différences

Dans l'ensemble, la plupart des analyses n'ont montré aucun effet des variables d'implantation sur les résultats étudiés (tableau 4). Les tableaux 5 et 6 présentent les résultats des analyses de différences de différences (DD) effectuées sur les sous-groupes de patients selon leur profil de comorbidité.

Les DD significatives ($p < 0,05$) sont en gris foncé et accompagnées dans les tableaux d'un symbole « + » lorsqu'elles sont positives, c'est-à-dire favorables au groupe « exposition élevée à la variable d'implantation », et d'un symbole « - » dans le cas contraire, lorsqu'elles sont négatives. Les DD ayant un seuil de signification entre 0,05 et 0,10 sont en blanc et sont considérées comme des tendances, avec un symbole « (+) » ou « (-) » pour en indiquer la direction.

Le tableau 5 indique que les résultats cliniques visés par le programme, soit l'amélioration de l'HbA1c et l'atteinte de la cible de TA, ne sont influencés par les variables d'implantation que pour le sous-groupe de patients n'ayant aucune comorbidité et que cette influence ne

concerne que la variable sur l'expérience du programme. Celle-ci a un effet positif sur l'HbA1c à T12 (-0,72 point de pourcentage). Cet effet est également présent au moment du suivi de 6 mois sous forme de tendance. À ce moment, les deux groupes (« exposition élevée à la variable d'implantation » et « exposition faible à la variable d'implantation ») améliorent leur HbA1c. L'expérience du programme semble avoir tendance à influencer de façon négative la proportion de patients atteignant la cible de TA. L'ampleur de cette tendance est substantielle (-23,7 %) et l'on note que le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation » se détériore alors que le groupe « exposition faible à la variable d'implantation » s'améliore.

Le tableau 6 indique que les proportions de patients atteignant les cibles d'habitudes de vie dépendent également peu des variables d'implantation. L'atteinte de la cible d'AP n'est influencée que chez les patients n'ayant aucune comorbidité. Les deux effets significatifs sont associés aux variables « ressources » et « expérience du programme » et sont positifs, mais seulement à T6 : le groupe « exposition faible à la variable d'implantation » se détériore alors que le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation » s'améliore, l'ampleur de l'effet étant substantielle (+ 20,7 % pour les ressources et +26,3 % pour l'expérience du programme).

L'atteinte de la cible de RÉG est influencée de façon négative par certaines variables d'implantation (ressources et expérience du programme), autant pour le sous-groupe de patients sans comorbidité que pour le sous-groupe de patients avec comorbidités. Ces effets négatifs, détectés à T12, sont substantiels (de -12,6 % à -21,3 %). De plus, en matière de proportion de patients atteignant la cible de RÉG, le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation » lié à l'effet des ressources demeure identique alors que le groupe « exposition faible à la variable d'implantation » s'améliore chez les patients sans comorbidité, et le groupe « exposition élevée à la variable d'implantation » lié à l'expérience du programme se détériore alors que le groupe « exposition faible à la variable d'implantation » s'améliore chez les patients avec comorbidités. La variable exerçant le plus d'influence semble être l'expérience du programme.

Analyse

Faible impact de l'implantation sur les effets chez les patients

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'influence des variations dans l'implantation de quatre aspects du programme sur les résultats chez les patients. Les effets attendus pour au moins trois aspects étaient de neutres à positifs pour chacun des indicateurs de santé retenus. Une plus grande conformité au processus clinique prévu initialement dans le programme régional aurait pu, quant à elle, générer des effets plus variés si l'on suppose que l'adaptation du programme aux besoins des patients, susceptible de générer de meilleurs résultats de santé, pourrait ne pas aller de pair avec le processus clinique prescrit.

Les résultats des analyses de DD montrent que les indicateurs cliniques (l'HbA1c et l'atteinte de la cible de TA) et les indicateurs d'habitudes de vie sont peu influencés par les variables d'implantation lorsqu'on considère l'ensemble des patients participant à l'étude.

De plus, certaines variables semblent influencer négativement la proportion de patients atteignant la cible de RÉG. Dans le cas de l'expérience du programme, en particulier par rapport au volet diabète, on peut penser que les nutritionnistes du CSSS les plus expérimentés ont en général plus d'expérience dans la prise en charge et le suivi des patients diabétiques, ce qui pourrait les rendre plus conservateurs dans leur évaluation de l'indicateur d'atteinte de la cible de RÉG chez les patients. Dans le cas des ressources, une partie de celles-ci est peut-être utilisée à d'autres fins que le programme sur le risque cardiometabolique, les CSSS fournissant le moins de « visites » aux patients offrent peut-être des interventions potentiellement plus longues ou d'une plus grande qualité, et enfin certaines barrières à la prestation des services existent peut-être, notamment en lien avec la gestion complexe de la prise de rendez-vous et des rappels liés au calendrier du processus clinique.

Hormis quelques effets mitigés des variables d'implantation sur l'indicateur de répartition des glucides, très peu d'effets de ces variables ont pu être globalement mis en évidence sur les résultats de santé pour l'ensemble des patients. Cela concorde

TABLEAU 3
Caractéristiques des échantillons étudiés

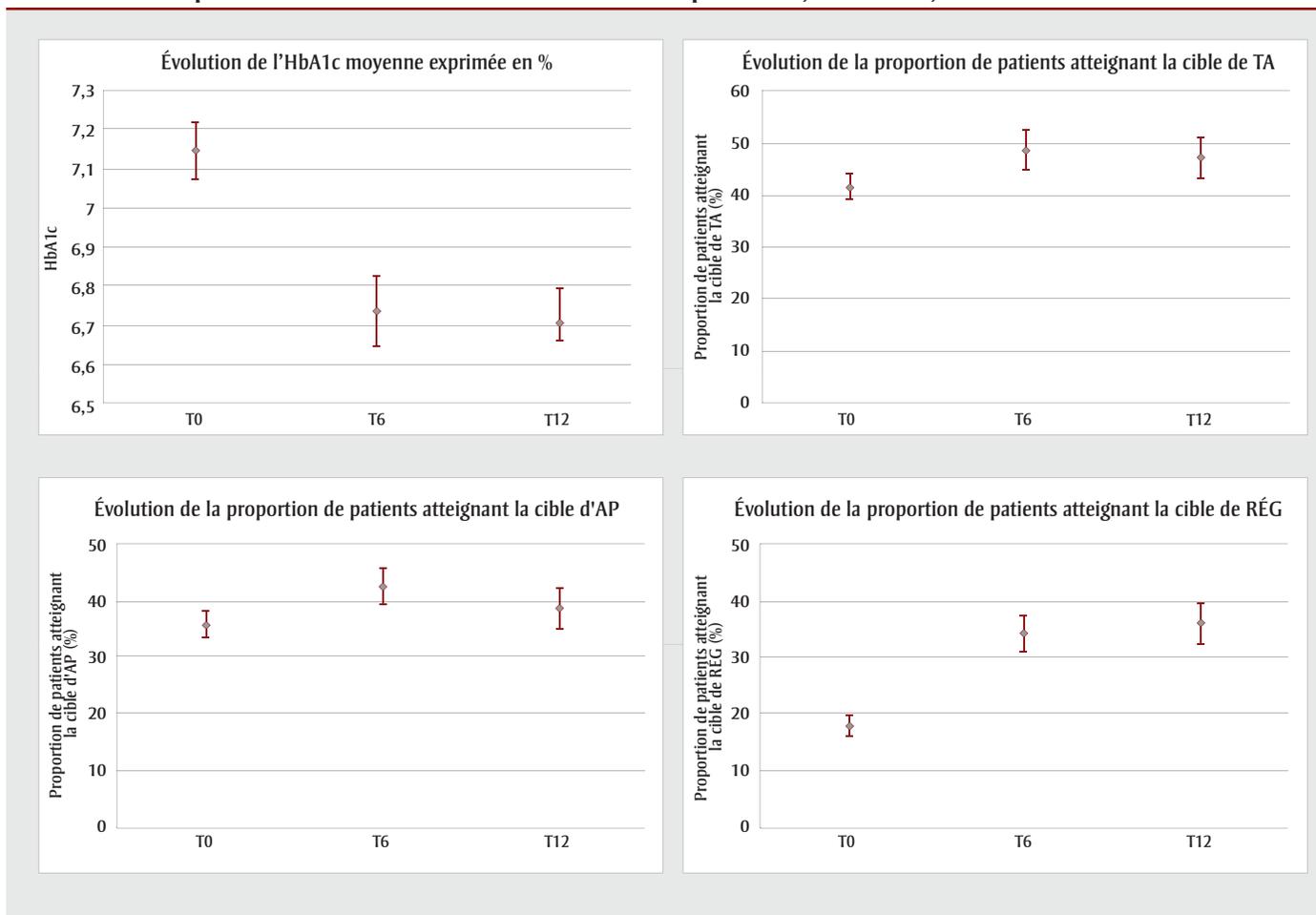
Temps		Échantillon à T0		Échantillon à T6		Échantillon à T12	
Caractéristiques sociodémographiques		n = 1689	%	n = 1185	%	n = 992	%
Âge moyen (ans)		57,6		58,3		58,5	
Sexe	Hommes	755	45	517	44	428	43
Origine	Canadiens	1183	72	840	72	706	72
Langue principale	Français	1323	80	944	81	796	81
Niveau de scolarité	Aucun diplôme	250	15	156	14	124	13
	Diplôme d'études secondaires	745	46	518	45	441	46
	Diplôme d'études collégiales	222	14	163	14	132	14
	Diplôme universitaire	413	25	312	27	266	28
Niveau de revenu (divisé en quartiles)	Très bas	411	28	275	27	230	27
	Bas	319	22	221	21	182	21
	Élevé	402	27	288	28	244	28
Activité professionnelle	Très élevé	331	23	248	24	204	24
	Au travail	720	44	504	44	418	43
	Retraité	348	21	215	19	175	18
	Sans emploi	575	35	439	38	376	39
Personne vivant seule		645	41	476	42	399	42
État de santé à l'entrée dans le programme		n = 1689	%	n = 1185	%	n = 992	%
Diagnostic(s)	Diabète ou prédiabète	614	18	413	9	340	8
	Hypertension artérielle	79	5	51	4	44	4
	Les deux maladies	996	77	721	87	608	88
HbA1c moyenne des (pré)diabétiques (%)		1485	7,15	1111	7,10	933	7,11
TA moyenne	Systolique (mm Hg)	1570	129,9	1125	130,0	945	129,9
	Diastolique (mm Hg)		75,8		75,5		75,3
Proportion de patients atteignant la cible de TA	%	1625	41,5	1173	40,5	983	41,0
Nombre de comorbidités ^a	0	544	32	401	34	337	34
	1	611	36	435	37	371	37
	2 ou plus	534	32	349	29	284	29
Suivi en première ligne		n = 1689	%	n = 1185	%	n = 992	%
Type de clinique de première ligne	GMF/CR	517	31	373	32	310	32
	GMF	356	21	247	21	212	22
	CR	81	5	65	6	54	6
	CLSC/UMF	269	16	178	15	150	15
	Groupe	251	15	187	16	154	16
	Solo	97	6	65	6	53	5
	Patients orphelins	92	6	56	5	50	5

Abréviations : CLSC, centre local de services communautaires; CR, clinique réseau; GMF, groupe de médecine de famille; T6, suivi du patient à 6 mois; T12, suivi du patient à 12 mois; UMF, unité de médecine familiale.

Remarque : L'échantillon à T0 correspond aux 1 689 patients pour lesquels on dispose de données à leur entrée dans le programme, l'échantillon T6 aux 1 185 patients pour lesquels on dispose de données au suivi de 6 mois et l'échantillon T12 aux 992 patients pour lesquels on dispose de données au suivi de 12 mois.

^a Les comorbidités incluses sont les suivantes : maladies cardiaques, asthme ou maladie pulmonaire obstructive chronique, problèmes ostéo-articulaires, antécédents d'accident vasculaire cérébral, problèmes de santé mentale et cancers.

FIGURE 1
Évolution des quatre résultats de santé étudiés chez l'ensemble des patients à 0, 6 et 12 mois, avec intervalles de confiance à 95 %



Abréviations : AP, activité physique; RÉG, répartition équilibrée des glucides; TA, tension artérielle; T0, entrée des patients dans le programme; T6, suivi du patient à 6 mois; T12, suivi du patient à 12 mois.

avec les résultats des revues systématiques démontrant qu'aucun élément du CCM n'a pu, à ce jour, être considéré isolément comme responsable des effets positifs du CCM^{6,7}. Il demeure fort probable que les variables d'implantation utilisées dans notre étude aient un effet synergique entre elles.

Effets chez les patients sans comorbidité

Davantage d'effets significatifs des variables d'implantation ont été constatés dans le sous-groupe de patients sans comorbidité que dans le sous-groupe de patients avec comorbidités, particulièrement pour les variables « expérience du programme » et « ressources ».

Il est possible qu'une attention particulière soit accordée dans le cadre du programme aux patients avec comorbidités pour répondre à leurs besoins spécifiques, et ce, indépendamment des variations dans

l'implantation de certains aspects du programme.

L'effet positif de l'expérience du programme sur l'HbA1c des patients sans comorbidité indique que ces patients, lorsqu'ils sont exposés à un programme plus expérimenté, sont plus enclins à améliorer le contrôle de leur diabète que les patients ayant des comorbidités. L'expérience du programme, qui correspond à la durée du programme depuis l'implantation du volet diabète, est sans doute le reflet de caractéristiques sur le plan de l'expertise, particulièrement en matière de prise en charge des patients diabétiques. Nos résultats suggèrent que cette expertise est peut-être mieux adaptée à la prise en charge des patients diabétiques sans comorbidité. Bien que la proportion de patients atteignant la cible de RÉG dans le CSSS le plus expérimenté semble s'être détériorée au suivi de 6 mois, les nutritionnistes de ce programme

semblent contribuer à l'objectif final du programme de contrôle du diabète mesuré par l'amélioration de l'HbA1c moyenne des patients sans comorbidité.

Les ressources, tout comme l'expérience du programme, ont l'effet positif attendu sur la cible d'AP au suivi de 6 mois. Les patients sans comorbidité tendent sans doute davantage à augmenter leur pratique d'activité physique en fonction de la plus grande disponibilité des professionnels de la santé, notamment pour les épauler et les encourager dans leur démarche de changement, de même qu'en fonction de l'expertise développée dans le programme si elle est plus élevée dans leur CSSS. Les patients avec comorbidités profitent sans doute moins de cette disponibilité en ressources, particulièrement s'ils vivent des barrières physiques ou psychologiques à la pratique d'une AP en lien avec la quantité et la nature des autres problèmes de santé dont ils souffrent¹⁸.

TABLEAU 4
Synthèse des résultats statistiquement significatifs et des tendances des analyses de différences de différences

Catégories de patients et indicateurs de santé	Variables d'implantation															
	Ressources				Conformité au processus clinique				Coordination interne				Expérience du programme			
	T6		T12		T6		T12		T6		T12		T6		T12	
	DD	p	DD	p	DD	p	DD	p	DD	p	DD	p	DD	p	DD	p
Tous les patients																
HbA1c moyenne des patients																
Proportion de patients atteignant la cible de TA (%)																
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)																
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)			-9,6	0,040										-18,7	< 0,001	
0 comorbidité																
HbA1c moyenne des patients												-0,42	0,085	-0,72	0,034	
Proportion de patients atteignant la cible de TA (%)														-23,7	0,096	
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	20,7	0,020										26,3	0,002			
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)			-18,3	0,038								-13,0	0,090			
1 comorbidité ou plus																
HbA1c moyenne des patients																
Proportion de patients atteignant la cible de TA (%)																
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)																
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)														-21,3	< 0,001	

Abréviations : AP, activité physique; DD, différences de différences; RÉG, répartition équilibrée des glucides; TA, tension artérielle; T6, suivi du patient à 6 mois; T12, suivi du patient à 12 mois.

Remarques : L'HbA1c est exprimée en pourcentages.

Les données sur les effectifs inclus dans chacun des modèles d'analyse ainsi que sur les scores de propension sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

Les résultats statistiquement significatifs correspondent à $p < 0,05$ et sont illustrés en gris (pâle pour un seuil DD positif et foncé pour un seuil DD négatif) et les tendances à $p < 0,10$ sont indiquées en blanc.

Variations modérées dans l'implantation

L'analyse de l'implantation a montré quelques différences entre les 6 CSSS participants dans les aspects du programme implantés, mais globalement le programme a été implanté de manière relativement similaire partout. La variation modérée observée s'explique en partie par le fait que le programme a été très balisé et par le fait que les CSSS ont accepté de respecter le cadre général d'implantation proposé par l'Agence. Nos analyses ont ainsi comparé un groupe avec un faible niveau d'implantation et un groupe avec un haut niveau d'implantation pour chaque variable mais sur la base de variations qui se sont avérées modestes. Ceci pourrait en partie expliquer que les variations observées n'aient pas eu beaucoup d'effets sur

les résultats chez les patients et, dans certains cas, aient même conduit à des effets inattendus.

L'expérience du programme est probablement la variable d'implantation qui a conduit aux variations les plus fortes. Un seul CSSS s'est retrouvé dans la catégorie «élevée» pour cette variable, ce qui explique peut-être que son impact plus important sur les résultats chez les patients.

Forces et limites

Notre étude comporte certaines limites. D'abord, il s'agit d'une étude exploratoire, comportant des analyses post-hoc. Ensuite, le grand nombre d'analyses augmente l'erreur de première espèce. L'objectif de

cette étude n'étant pas d'évaluer l'efficacité du programme, on ne peut se prononcer sur cette dernière, mais seulement sur l'impact des variations dans l'implantation des caractéristiques étudiées. En outre, il n'y a pas de groupe contrôle compte tenu du fait que l'étude s'effectuait dans un contexte réel de mise en œuvre d'un programme, ce qui limite l'interprétation des résultats. De plus, le devis quasi-experimental comporte des limites dans la mesure où il suppose que le groupe «exposition élevée à la variable d'implantation» aurait évolué comme le groupe «exposition faible à la variable d'implantation» s'il n'avait pas été soumis à cette exposition élevée.

Il n'y a pas eu, à notre connaissance, de modification des pratiques dans l'un des

TABLEAU 5
Résultats cliniques des patients aux suivis de 6 et 12 mois, selon leur profil de comorbidité et en fonction de l'exposition aux variables d'implantation

Sous-groupes de patients et résultats de santé	Variables d'implantation											
	T6						T12					
	Niveau de base		Suivi		DD		Niveau de base		Suivi		DD	
Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet	Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet	
Ressources												
0 comorbidité												
HbA1c moyenne des patients	7,24	7,18	6,93	6,68	-0,19	0,480	7,04	7,14	6,69	6,74	-0,05	0,850
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	33,1	33,8	41,9	47,9	5,2	0,627	32,5	41,4	40,8	48,3	-1,4	0,904
1 comorbidité ou plus												
HbA1c moyenne des patients	6,87	7,18	6,65	6,84	-0,12	0,527	6,84	7,25	6,50	6,95	0,04	0,832
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	41,3	34,6	51,8	43,4	-1,7	0,808	43,3	39,7	48,6	48,8	3,7	0,606
Conformité au processus clinique												
0 comorbidité												
HbA1c moyenne des patients	7,04	6,80	6,58	6,59	0,25	0,273	6,93	6,83	6,52	6,54	0,13	0,613
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	33,2	45,8	41,7	51,8	-2,5	0,814	40,8	45,7	41,1	52,9	6,8	0,543
1 comorbidité ou plus												
HbA1c moyenne des patients	6,92	6,98	6,72	6,59	-0,19	0,272	6,95	6,95	6,62	6,59	-0,04	0,796
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	28,8	50,0	44,3	58,4	-7,1	0,302	40,0	50,8	42,6	54,2	0,7	0,920

Suite à la page suivante

TABLEAU 5 (suite)
Résultats cliniques des patients aux suivis de 6 et 12 mois, selon leur profil de comorbidité et en fonction de l'exposition aux variables d'implantation

Sous-groupes de patients et résultats de santé	Variables d'implantation												
	T6						T12						
	Niveau de base		Suivi		DD		Niveau de base		Suivi		DD		
	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	DD	p	Sens de l'effet	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	DD	p	Sens de l'effet	
Coordination interne													
0 comorbidité													
HbA1c moyenne des patients	7,03	7,36	6,90	6,81	-0,42	0,120		7,14	7,34	6,77	6,87	-0,10	0,759
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	32,1	40,0	40,3	50,0	1,8	0,877		39,5	40,0	45,4	41,3	-4,6	0,684
1 comorbidité ou plus													
HbA1c moyenne des patients	6,86	7,17	6,55	6,84	-0,02	0,897		6,86	7,23	6,50	6,86	-0,01	0,945
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	41,3	36,7	58,8	45,0	-9,2	0,183		41,2	39,6	55,2	44,3	-9,3	0,197
Expérience du programme													
0 comorbidité													
HbA1c moyenne des patients	7,15	7,44	6,77	6,64	-0,42	0,085	(+)	7,08	7,61	6,99	6,79	-0,72	0,034
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	38,1	18,2	48,3	22,7	-5,7	0,573		35,1	40,0	52,1	33,3	-23,7	0,096
1 comorbidité ou plus													
HbA1c moyenne des patients	6,94	7,04	6,80	6,82	-0,08	0,644		6,99	6,89	6,64	6,76	0,22	0,244
Proportion de patients atteignant la cible TA (%)	43,4	20,6	52,9	28,6	-1,6	0,819		41,7	29,8	50,6	44,7	6,0	0,469

Abbreviations : DD, différences de différences; TA, tension artérielle; T6, suivi du patient à 6 mois; T12, suivi du patient à 12 mois.

Remarques : L'HbA1c est exprimée en pourcentages.

Les résultats cliniques des patients sur le contrôle de la maladie sont mesurés par l'HbA1c moyenne du patient et par la proportion de patients atteignant la cible de TA aux suivis de 6 mois et de 12 mois.

Les résultats statistiquement significatifs à $p < 0,05$ sont indiqués en gris foncé et les tendances à $p < 0,10$ sont indiquées en blanc.

Un symbole (+) ou (-) indique le sens de l'effet.

Les données sur les effectifs inclus dans chacun des modèles d'analyse ainsi que sur les scores de propension sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

TABLEAU 6
Résultats intermédiaires (habitudes de vie) des patients aux suivis de 6 et 12 mois, selon leur profil de comorbidités et en fonction de l'exposition aux variables d'implantation

Sous-groupes de patients et résultats de santé	Variables d'implantation												
	T6				T12				DD	DD	Sens de l'effet		
	Niveau de base		Suivi		Niveau de base		Suivi						
Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	Groupe exposition faible à la variable d'implantation	Groupe exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet		
Ressources													
0 comorbidité													
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	49,3	35,9	41,2	48,5	20,7	0,020	+	44,5	30,3	52,3	40,8	2,8	0,784
Proportion de patients atteignant la cible de REG (%)	21,4	14,0	41,4	35,5	1,4	0,857		25,0	15,9	43,4	15,9	-18,3	0,038
1 comorbidité ou plus													
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	30,3	31,6	39,4	38,3	-2,3	0,688		34,0	32,2	35,5	34,9	1,3	0,846
Proportion de patients atteignant la cible de REG (%)	24,2	10,9	34,7	25,4	4,0	0,439		25,8	9,2	42,6	20,9	-5,0	0,377
Conformité au processus clinique													
0 comorbidité													
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	37,9	54,2	40,0	55,1	-1,1	0,899		30,9	51,4	39,1	52,8	-6,8	0,506
Proportion de patients atteignant la cible de REG (%)	14,6	31,7	34,4	48,5	-2,9	0,717		12,2	32,9	30,8	44,7	-6,8	0,466
1 comorbidité ou plus													
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	33,8	37,0	38,7	39,6	-2,2	0,707		33,8	39,3	38,0	36,2	-7,3	0,272
Proportion de patients atteignant la cible de REG (%)	17,5	26,3	25,9	39,0	4,3	0,423		21,2	25,0	32,9	42,9	6,1	0,330

Suite à la page suivante

TABLEAU 6 (suite)
Résultats intermédiaires (habitudes de vie) des patients aux suivis de 6 et 12 mois, selon leur profil de comorbidités et en fonction de l'exposition aux variables d'implantation

Sous-groupes de patients et résultats de santé	Variables d'implantation											
	T6				T12				DD	Sens de l'effet	DD	Sens de l'effet
	Niveau de base		Suivi		Niveau de base		Suivi					
Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet	Groupes exposition faible à la variable d'implantation	Groupes exposition élevée à la variable d'implantation	DD	Sens de l'effet	DD	Sens de l'effet	
Coordination interne												
0 comorbidité												
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	53,6	37,2	49,2	45,3	12,4	0,158	51,2	30,7	56,1	36,6	1,1	0,913
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)	22,9	17,3	50,2	33,8	-10,8	0,177	18,8	18,9	32,7	28,8	-3,9	0,652
1 comorbidité ou plus												
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	29,7	31,8	37,5	38,7	-0,9	0,872	33,8	33,1	28,7	36,0	8,1	0,199
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)	23,4	16,9	28,9	30,2	7,7	0,143	22,5	18,6	34,0	36,8	6,7	0,259
Expérience du programme												
0 comorbidité												
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	48,1	22,0	43,8	43,9	26,3	0,002	44,8	29,7	49,1	37,8	3,9	0,702
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)	21,0	15,0	41,5	22,5	-13,0	0,090	30,8	17,6	30,4	14,7	-2,5	0,775
1 comorbidité ou plus												
Proportion de patients atteignant la cible d'AP (%)	31,7	25,5	40,0	34,0	0,2	0,979	37,4	25,4	39,6	29,9	2,2	0,742
Proportion de patients atteignant la cible de RÉG (%)	20,5	11,7	35,1	19,1	-7,1	0,160	22,1	12,5	38,7	7,8	-21,3	< 0,001

Abbreviations : AP, activité physique; DD, différences de différences; RÉG, répartition équilibrée des glucides; T6, suivi du patient à 6 mois; T12, suivi du patient à 12 mois.

Remarques : Les résultats intermédiaires en matière d'amélioration des habitudes de vie sont mesurés par la proportion de patients atteignant les cibles d'AP et de RÉG.

Les résultats statistiquement significatifs à $p < 0,05$ sont indiqués en gris foncé et les tendances à $p < 0,10$ sont indiquées en blanc.

Un symbole (+) ou (-) indique le sens de l'effet.

Les données sur les effectifs inclus dans chacun des modèles d'analyse ainsi que sur les scores de propension sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

CSSS susceptible d'avoir affecté les résultats de notre étude, mais nous n'avons pas pu évaluer cette composante directement. Nous n'avons également pas pu évaluer l'efficacité du programme sur le risque cardiometabolique à l'échelle de l'ensemble des participants au programme puisque l'échantillon utilisé était non probabiliste, ce qui nous empêche de nous prononcer sur sa représentativité. Cependant, d'après l'analyse des données dont nous disposons, les patients ayant accepté de participer à l'évaluation sont identiques quant à l'âge et au sexe aux patients participant au programme. On ne dispose pas non plus de données caractérisant la population visée par le programme dans les différents territoires des CSSS.

La taille des effectifs a été plus faible que prévu en raison de la faible couverture du programme, limitant ainsi la puissance de nos analyses. Nous n'avons pas utilisé de terme d'interaction dans les analyses (qui étaient à visée exploratoire), ce qui nous a permis d'apprécier l'effet de chacune des variables sur chacun des sous-groupes mais nous a empêché de comparer l'effet des variables d'implantation entre les deux sous-groupes de patients (patients sans comorbidité et patients avec comorbidités). Les mesures liées aux indicateurs d'habitudes de vie ont une fiabilité plus limitée que celles liées aux indicateurs cliniques. L'absence d'aveugle pour l'évaluation des indicateurs de santé a le potentiel de générer des biais d'information, mais dans notre étude ni les patients ni les professionnels de la santé colligeant les informations sur les indicateurs de santé ne savaient dans quel groupe ils se trouvaient, ces derniers ayant été définis à postériori. Enfin, la collecte de données s'est avérée plus difficile que prévu au début de l'implantation du projet, cette dernière étant surtout axée sur la formation de nouvelles équipes ainsi que sur l'apprentissage de nouvelles méthodes de travail, ce qui a eu un impact sur la qualité des données recueillies (erreurs de saisie, données manquantes). L'imputation des données manquantes nous a néanmoins permis d'améliorer la qualité d'ensemble des données et de réduire le biais de non-réponse¹⁴.

Le type d'analyse retenu constitue une force importante de cette étude. L'analyse de différences de différences, avec l'utilisation de scores de propension, est une méthode qui a en effet permis de tester les relations de causalité en comparant dans le temps deux groupes : un groupe exposé à

un programme dont l'un des aspects était plus fortement implanté à un groupe où ce même aspect du programme était plus faiblement implanté. Les groupes ont été ainsi comparables entre eux car on a isolé l'effet de cette exposition.

Une autre grande force de l'étude est d'avoir tenté de relier les variations liées aux milieux locaux dans l'implantation de certains aspects du programme aux effets chez les patients, en les reliant également aux éléments contextuels issus de l'analyse d'implantation réalisée au cours de la mise en œuvre du programme. La quantification des variables qualitatives est rarement réalisée dans la littérature et il s'agit d'une pratique innovante. Toutefois, l'identification de variables qui, prises de façon indépendante, peuvent avoir un effet direct sur les résultats des patients constitue un défi¹⁹ et il est probable que les aspects sélectionnés dans nos analyses comme étant les plus susceptibles d'influencer directement les résultats des patients ont pu avoir un effet synergique entre eux.

Les patients participant à l'évaluation sont entrés dans le programme à différents moments au cours de la période d'évaluation. Nous avons choisi de considérer le T40 de l'implantation, donc le terme de l'évaluation, comme la meilleure approximation du niveau d'implantation du programme pour chacun des aspects à l'étude. Cette stratégie peut toutefois avoir conduit à une certaine sous-estimation de l'association entre les variations dans l'implantation des aspects du programme et les effets chez les patients. L'analyse de l'implantation a révélé à ce propos que les changements en cours à mi-chemin (T20 de l'implantation) s'orientaient vers l'état du programme au T40 de l'implantation, justifiant ce choix méthodologique.

Comme nous l'avons mentionné préalablement, l'analyse d'implantation a révélé des différences entre les CSSS dans l'implantation du programme, mais ces différences sont demeurées relativement modestes. Par conséquent, pour chaque variable d'implantation dichotomisée, la différence entre les catégories est modérée, limitant notre capacité à mettre en évidence des associations entre les variables d'implantation et les résultats chez les patients.

Mentionnons enfin que les variables d'implantation portent chacune un libellé qui représente l'aspect sur lequel les CSSS

varient et que les groupes ont été divisés sur cette base pour les analyses. Il faut être conscient à ce sujet que, pour chacune des variables d'implantation, les deux groupes de CSSS peuvent différer également sur d'autres caractéristiques que celle décrite par le libellé. Ainsi, on ne peut affirmer que l'effet d'une variable d'implantation observé grâce à nos analyses relève exclusivement du concept reflété par le libellé de la variable et non, au moins en partie, d'une autre caractéristique, non mesurée dans l'analyse de l'implantation mais variant entre CSSS de manière similaire à la variable sélectionnée.

La mise en relation entre les variations dans l'implantation du programme sur le risque cardiometabolique et les résultats de santé des patients constitue une grande force de l'étude. Cela nous permet d'apprécier dans quelle mesure des variations dans l'implantation d'un programme sur le terrain, liées aux contextes locaux différents, ont un impact sur les résultats chez les patients. La combinaison des résultats présentés dans cette étude à l'information sur les éléments contextuels recueillie lors de l'analyse d'implantation permet d'accroître la validité externe des résultats et la possibilité qu'ils soient utilisés dans des contextes similaires, totalement ou partiellement. Ces résultats peuvent guider la prise de décision concernant l'implantation future d'autres projets basés sur le CCM, visant d'autres maladies chroniques dans la population montréalaise ou ailleurs au Québec comme au Canada.

Conclusion

Les résultats de cette étude montrent que les variations dans l'implantation de différents aspects du programme sur le risque cardiometabolique ont peu d'influence sur les résultats de santé des patients, en particulier sur les indicateurs cliniques que sont l'HbA1c et l'atteinte de la cible de traitement de la TA.

De façon générale, et sachant que les 6 CSSS participant à l'étude ont implanté un programme relativement semblable, les différences modérées observées dans cette étude ne semblent pas avoir eu d'impact sur les résultats chez les patients.

Ces résultats incitent à poursuivre des recherches afin d'évaluer de façon plus précise l'impact de variations dans

l'implantation de programmes dans différents milieux. L'intégration de méthodes qualitatives et quantitatives constitue un apport enrichissant l'interprétation de nos résultats et constitue une direction de recherche à poursuivre et à améliorer. À cet égard, une grande cohésion entre les démarches qualitative et quantitative, particulièrement en ce qui a trait à la cueillette de données sur l'implantation de l'intervention et sur les résultats chez les patients, est nécessaire dans la réalisation de ce type de recherche, afin d'être en mesure d'évaluer au mieux l'impact du degré d'implantation sur les résultats de santé chez les patients.

Remerciements

Le projet de recherche dans lequel s'inscrit le contenu de cet article a été financé par les Instituts de recherche en santé du Canada et le Fonds Pfizer-FRSQ-MSSS (Fonds de recherche en santé du Québec – Ministère de la Santé et des Services sociaux) sur les maladies chroniques. Les auteurs aimeraient souligner la contribution des collaborateurs associés au projet à l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal et dans les Centres de santé et des services sociaux participants (Sud-Ouest-Verdun, Jeanne-Mance, Cœur-de-l'Île, Pointe-de-l'Île, St-Léonard-St-Michel, Bordeaux-Cartierville-St-Laurent).

Conflits d'intérêts

Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer.

Contribution des auteurs et avis

Tous les auteurs ont participé à la conception et à la rédaction du manuscrit et à l'interprétation des données. Tous les auteurs ont également participé à sa révision critique et ont lu et approuvé le manuscrit final.

Le contenu de cet article et les opinions qui y sont exprimées n'engagent que les auteurs et ne sont pas forcément représentatifs de la position du Gouvernement du Canada.

Références

- Ransom T, Goldenberg R, Mikalachki A, Prebtani APH, Punthakee, Z. Lignes directrices de pratique clinique : réduction du risque de diabète. *Canadian Journal of Diabetes*, 2013;37(Suppl 5): S377-S380. En ligne à : http://guidelines.diabetes.ca/cdacpg_resources/cpg_2013_full_fr.pdf
- Campbell NS, Lackland D, Niebylski N. Why Prevention and control are urgent and important: A 2014 fact sheet from the World Hypertension League and the International Society of Hypertension [Internet]. World Hypertension League (US) and International Society of Hypertension (UK); 2014. En ligne à : http://ish-world.com/data/uploads/WHL_ISH_2014_Hypertension_Fact_Sheet_logos.pdf
- Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A. Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Affairs*. 2001;20(6):64-78. doi: 10.1377/hlthaff.20.6.64.
- Coleman K, Austin BT, Brach C, Wagner EH. Evidence On The Chronic Care Model In The New Millennium. *Health Aff*. 2009; 28(1):75-85. doi: 10.1377/hlthaff.28.1.75.
- Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving Primary Care for Patients With Chronic Illness. The Chronic Care Model, Part 2. *JAMA*. 2002; 288(15):1909-1914. doi: 10.1001/jama.288.15.1909.
- Davy C, Bleasel J, Liu H, Tchan M, Ponniah S, Brown A. Effectiveness of chronic care models: opportunities for improving healthcare practice and health outcomes: a systematic review. *BMC Health Services Research*. 2015; 15(194). doi: 10.1186/s12913-015-0854-8.
- Stellefson M, Dipnarine K, Stopka C. The Chronic Care Model and Diabetes Management in US Primary Care Settings: A Systematic Review. *Prev Chronic Dis*. 2013;10(120180). doi: 10.5888/pcd10.120180.
- Provost S, Pineault R, Tousignant P, Hamel M, Borgès Da Silva R. Evaluation of the implementation of an integrated primary care network for prevention and management of cardiometabolic risk in Montréal. *BMC Fam Pract*. 2011;12(126). doi: 10.1186/1471-2296-12-126.
- Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. 2^e éd. Belmont, CA: Wadsworth; 2002. 656 p.
- Peterson KP, Pavlovich JG, Goldstein D, Little R, England J, Peterson CM. What is hemoglobin A1c? An analysis of glycated hemoglobins by electrospray ionization mass spectrometry. *Clinical Chemistry*, 1998;44(9):1951-1958. En ligne à : <http://clinchem.aaccjnls.org/content/44/9/1951>
- Nolin B, Prud'Homme D, Godin G, Hamel D. Enquête québécoise sur l'activité physique et la santé 1998. Québec (Canada) : Institut national de santé publique du Québec et Kino-Québec; 2002. 137 p.
- Blanchet C, Trudel J, Plante C. Résumé du rapport *La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois: Coup d'œil sur l'alimentation des adultes québécois*. Québec (Québec) : Institut national de santé publique du Québec; 2009. 12 p.
- Andridge RR and Little RJA. A Review of hot deck imputation for survey non-response. *Int Stat Rev*. 2010;78(1):40-64. doi: 10.1111/j.1751-5823.2010.00103.x.
- Haziza, D. Inférence en présence d'imputation : un survol. 8^{es} Journées de méthodologie statistique, Paris; 2002, 16-17 décembre. En ligne à : http://jms.insee.fr/files/documents/2002/330_1-JMS2002_SESSION2_HAZIZA_INFERENCE-PRESENCE-IMPUTATION-UN-SURVOL_ACTES.PDF
- Gertler PJ, Martinez S, Premand P, Weylings LB, Vermeersch CMJ. Impact Evaluation in Practice [Internet]. Washington (DC) : The World Bank; 2011. 244 p. En ligne à : http://siteresources.worldbank.org/EXTHDOFFICE/Resources/5485726-1295455628620/Impact_Evaluation_in_Practice.pdf
- Caliendo M, Kopeinig S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. Bonn (Allemagne) : Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit [Institut de recherche sur l'avenir du travail]; 2005. 29 p. n° 1588.
- Villa JM. DIFF: Stata module to perform differences in differences estimation [Internet]. Boston (US) : Boston College Department of Economics; 2009. En ligne à : <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/s457083.htm>

-
18. Piette JD et Kerr EA. The Impact of Comorbid Chronic Conditions on Diabetes Care. *Diabetes Care*. 2006; 29(3):725-731. doi: 10.2337/diacare.29.03.06.dc05-2078.
 19. Brousselle A, Champagne F, Contandriopoulos A-P, Hartz Z. *L'Évaluation : concepts et méthodes*. 2^e édition. Montréal (QC) : Presses de l'Université de Montréal; 2011. 336 p.